

УДК 332.13

Е.С. Душкина, Е.В. Ерохина

Калужский филиал МГТУ им. Баумана (национальный исследовательский университет), г. Калуга, email: lena.dushkina2001@gmail.com

СПОСОБЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАЛУЖСКОГО РЕГИОНА

Ключевые слова: научно-технологический потенциал, передовые производственные технологии, Калужский регион, развитие.

Статья посвящена изучению научно-технологического потенциала Калужской области и поиску способов его развития. В статье исследовано текущее состояние научно-технологической сферы региона, выделены основные направления и существующие проблемы. Названы способы и возможности развития научно-технологической сферы. Сделан вывод о том, что регион имеет хороший научно-технологический потенциал. Однако, для его реализации необходима административная и инвестиционная поддержка, разработка программ по обеспечению отечественных производств необходимыми средствами, а также проведением грамотной кадровой политики.

E.S. Dushkina, E.V. Erokhina

Kaluga branch of MSTU after Bauman (National Research University), Kaluga, email: lena.dushkina2001@gmail.com

WAYS OF DEVELOPING THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL POTENTIAL OF THE KALUGA REGION

Keywords: scientific and technological potential, advanced production technologies, Kaluga region, development.

The article is devoted to the study of the scientific and technological potential of the Kaluga region and the search for ways to develop it. The article explores the current state of the scientific and technological sphere of the region, highlights the main directions and existing problems. The methods and possibilities for the development of the scientific and technological sphere are named. It is concluded that the region has a good scientific and technological potential. However, its implementation requires administrative and investment support, the development of programs to provide domestic industries with the necessary funds, as well as the implementation of a competent personnel policy.

Развитие научно-технологического потенциала региона имеет важное значение для разработки программ регионального развития с учетом эффективного использования региональных технологических ресурсов.

Научно-технологический потенциал является суммой трудовых, финансовых, организационных, материально-технических и информационных ресурсов, которые используются для выполнения комплекса научных исследований и разработок и внедрения их результатов в производство. Таким образом, научно-технологический потенциал – это наличные ресурсы цикла «исследование – производство», звенья которого – фундаментальное и прикладное исследование, опытно-конструкторские разработки и внедрение научно-технической продукции в производственную сферу [1].

Объекты и методы исследования

Структура научно-технологического потенциала региона, можно представить как объединение трех составляющих: управленческой, результативной и ресурсной.

Управленческая составляющая показывает возможности научно-технологической сферы региона по привлечению ресурсов для начала формирования, производства и распространения различного вида разработок, а также формирования способов управления этими процессами на принципах коммерческой результативности.

Результативная составляющая представляет собой результаты функционирования сферы науки и техники и является отражением реализации имеющихся у региона ресурсов и возможностей.

Ресурсная составляющая является основой функционирования и развития научно-технологического потенциала региона. Она состоит из взаимосвязанных компонентов (ресурсов), имеющих различное функциональное назначение: организационного, кадрового, материально-технического, информационного и финансового. Рассмотрим каждый компонент [7]:

1. Организационный – это все организации, в регионе которые выполняют научные исследования и разработки, при этом они могут отличаться по видам деятельности, формам собственности, вариантам финансирования, типу производства и т.д. Однако, основной целью для всех является создание технополисов и технопарков. Фундаментом данных формирований служит кооперация фирм промышленности, муниципальных властей, государства и университетов.

2. Кадровый – к этому компоненту относятся научно-технологические кадры региона всех видов, которые способны разрабатывать и воплощать новые идеи в научно-технологической сфере, а также выполнять информационную, техническую, научную, организационную, педагогическую и другую работу. Здесь отражается как количество, так и квалификация кадров.

3. Материально-технический – выражается в предметах и средствах научного труда, которые способны повлиять на создание минимально необходимых условий для ведения научно-технологической деятельности в регионе, при этом отражается их общее количество и качественный состав. Примером таких средств могут служить научные установки и различное оборудование, измерительные приборы и техника, средства механизации и автоматизации исследований, парк вычислительной техники и компьютеров, специальный инструмент, здания организаций и отдельные сооружения, в которых выполняются научные исследования и разработки, оргтехника, все виды транспорта, объекты инфраструктуры и др.

4. Информационный – представляет собой весь объем накопленных и упорядоченных знаний и достижений, которые известны на данный момент

времени, а также отражает информированность ученых региона о мировом опыте, наличие собственных оригинальных идей, методик, разработок, степень освоения нововведений и возможность доступа исследователей к ним.

5. Финансовый компонент – является совокупностью фондов денежных средств, которые находятся под управлением научно-технологической сферы региона. Эти фонды могут отличаться в зависимости от источников финансирования, видам работ, количеству затрат, секторам деятельности и др. При этом одна часть. В данном случае, одна часть финансовых средств идет на восполнение элементов научно-технологической сферы, вторая часть затрачивается на поддержание функционирования этой сферы, а третья часть идет на её развитие. Особенностью данного вида ресурсов является его ограниченный характер. Подобное распределение финансовых средств требует одновременно оптимизировать их использование и находить наиболее экономичные варианты использования [8].

В результате тесного взаимодействия всех компонентов управленческой, результативной и ресурсной составляющих, возможность усовершенствования научно-технологического потенциала региона выходит на новый уровень, что позволяет в кратчайшие сроки добиться новых изменений качественного и количественного характера.

В целом, можно сказать, что основной целью развития научно-технологического потенциала в регионе является обеспечение необходимого уровня развития науки и технической оснащенности производств, благодаря которому появлялась бы возможность увеличения производительности общественного труда, улучшение конкурентных позиций региона по экономическим и социальным показателям, и как следствие, улучшение качества жизни населения и повышение безопасности. При этом, главным результатом научно-технологического развития будет формирование фундаментальных и прикладных исследований и разработок во всех областях научного знания.

Калужская область – это регион, в котором сосредоточен ряд производств ведущих инновационных и высокотехнологических компаний. Организации пользуются передовыми технологиями, формируются новые стартапы, разрабатывающие технологии, которые оказывают значительный вклад в научно-технологическую сферу России. Этот регион обладает хорошим потенциалом для успешного научно-технологического развития. Это связано с основными тенденциями, которые можно наблюдать во всем Центральном федеральном округе Российской Федерации [2]:

1. Производственный аутсорсинг иностранных организаций, в рамках которого производится строительство новых и технологическое усовершенствование существующих производств на территориях, окружающих центр экономического роста – Москву.

2. Переноса из московского мегаполиса производственных и логистических центров на расстояние от 100 до 200 км в среднесрочной (5 – 10 лет) перспективе.

Кроме того, научно-технологический потенциал Калужской области характеризуется большим объемом перспективных кадровых ресурсов и высокой обеспеченностью финансами, за счет чего появляются весомые достижения в научно-технической технологической сфере.

Большое значение принимает тот факт, что в структуре валовой добавленной стоимости региона наибольшая доля (свыше 27%) принадлежит обрабатывающей промышленности и, таким образом, является наиболее активной в научно-техническом развитии производствам. Стоит обратить внимание на то, что регион не находится на первых местах по отдельно рассматриваемым показателям, но при этом передовые позиции по большинству из них обеспечивают ему лидерство. Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП достигает в регионе 2,3%, что сопоставимо с уровнями лидеров в области инновационного развития европейских стран (в Германии – 2,9%) [6].

В Калужской области по сравнению с другими российскими регионами наиболее интенсивно осуществляются затраты на технологические инновации и зафиксированы одни из лучших

результатов по разработке передовых производственных технологий [7].

Таких успехов Калужская область достигла на фоне реализации активной региональной инновационной политики, в рамках которой накоплен и опыт организационных мер, в т. ч. функционирования соответствующего регионального совета при губернаторе. В целях правового и информационного обеспечения инновационного развития в регионе принято более двадцати нормативно-правовых актов.

Область реализует совместные мероприятия с федеральными институтами инновационного развития – РОСНАНО, РВК, Фондом содействия, центром Сколково, входит в Ассоциацию инновационных регионов России [5].

Однако, не смотря на все вышеперечисленное, регион имеет достаточное количество проблем, тормозящих развитие его научно-технического потенциала. Наиболее значимыми, с точки зрения угроз развитию научно-технологического потенциала Калужской области, являются [8]:

а) истощение возможностей экономического роста – регион практически исчерпал свои возможности по привлечению новых инвестиций, которые возможны лишь с уходом давно локализованных компаний;

б) слабое технологическое оснащение предприятий – преимущественно это касается предприятий, основанных во времена СССР. Предприятия занимают большие территории и зачастую локализуют практически все этапы разработки выпускаемой продукции. В связи с большими объемами территорий и цехов с собственным специальным оборудованием не представляется возможность обновления его парка;

в) демографический переход, обусловленный увеличением продолжительности жизни людей, изменением их образа жизни, и связанное с этим старение населения, что в совокупности приводит к новым социальным и медицинским проблемам, в том числе к росту угроз глобальных пандемий, увеличению риска появления новых и возврата исчезнувших инфекций. Кроме того, на высокотехно-

логичных предприятиях региона образовалась ситуация, когда основные рабочие группы представлены либо лицами предпенсионного возраста, либо молодыми людьми, недавно пришедшими в профессию. Лишь малая часть работников находится между данных групп, что в будущем может вызвать проблемы в случае ухода старшего поколения;

д) проблема близкого соседства с мегаполисом (Москва). Из-за больших перспектив и условий оплаты труда наиболее ценные кадры устремляются из региона в столицу, что приводит к насыщению экономики региона, в большой степени, кадрами с недостаточным образованием в нужной сфере;

е) слабое управление, одной из причин которого является утечка кадров в столицу и другие регионы ввиду больших перспектив и лучших условий труда.

Существуют различные сценарии и варианты развития научно-технологического потенциала региона, в том числе [3]:

1. Разработка стратегических документов обеспечения и развития научно-технологического потенциала территорий.

2. Поддержание затрат на инновации, науку и обновление парка оборудования на высокотехнологичных предприятиях.

3. Стимулирование роста количества научно-исследовательских организаций и поддержка инновационно-активных предприятий промышленного комплекса.

4. Стимулирование и обучения молодых и перспективных кадров научно-технологической сферы.

Среди направлений развития научно-технологического потенциала региона выделим следующие [4]:

- В области исследований и разработок.

Для составления необходимой документальной и управленческой базы в области развития научно-технологического потенциала региона предлагается провести их разработку, состоящую из трех этапов, приведенных в таблице 1.

- Предложения в области кадрового обеспечения.

Для обеспечения условий подготовки инженерно-технических и научно-конструкторских кадров в необходимых масштабах и соответствующего текущим потребностям качества, которые будут в достаточной мере удовлетворять потребности экономики региона, особенно в области развития высокотехнологичных секторов, предлагается создать развитую систему детского и молодежного научно-технологического творчества, осуществляющую подготовку кадров для научно-технологической сферы при поддержке регионального правительства.

Для выполнения данной задачи необходимо обеспечить:

- поиск детей и молодежи, заинтересованных в инновационной, инженерно-конструкторской (ИК) и научно-технической (НТ). Организация для них условий и стимулов с целью полной реализации их творческого потенциала;

- формирование у подрастающих поколений региона осознанного стремления к расширению НТ знаний и получению образования по инженерным и естественно-научным специальностям;

- обеспечение всесторонней НТ подготовки и качественного образования для обучающихся по специальностям инженерного дела и естественных-наук;

- создание необходимых условий для поступления молодых кадров, прошедших подготовку по инженерно-техническим и научно-конструкторским специальностям на предприятия промышленности.

Результатом данной работы будет являться организация системы непрерывного технического образования, которая будет включать все уровни образования – общее, среднее профессиональное, высшее и дополнительное профессиональное. Данная система будет направлена на обеспечение необходимой подготовки кадров образовательными учреждениями, в соответствии с потребностями научно-технологической сферы региона, а также соответствия квалификации выпускников образовательных организаций актуальным и перспективным требованиям работодателей.

Таблица 1

Этапы формирования необходимой документальной и управленческой базы

№	Этапы	Цель	Задачи	Эффект
1	Экспертно-аналитический	Оценить уровень существующего в регионе научно-технологического потенциала, выявить приоритеты научно-технологического развития, сформировать структуры, курирующие вопросы развития научно-технологического развития потенциала Калужской области.	1. Определить приоритеты научно-технологического развития региона. 2. Определить субъекты научно-технологического развития.	Определение приоритетов, на основе которых можно будет разработать актуальную программу научно-технологического развития региона на долгосрочную перспективу.
2	Организационно-подготовительный	Сформировать организационные структуры исходя из приоритетов научно-технологического развития. Такой структурой может стать совет по научно-технологическому региону.	1. Определить приоритетные направления и выстроить меры по развитию региональной инновационной системы, исходя из задач долгосрочного устойчивого развития области и контроль за их реализацией. 2. Обеспечить сетевую коммуникацию науки, производства, органов государственного управления и институтов инфраструктуры. 3. Экспертиза и отбор проектов в рамках реализации проектов для включения в программу научно-технологического развития региона.	Формирование структуры, обеспечивающей научное и организационно-методическое обеспечение реализации задач научно-технологического развития.
3	Разработка программы	Разработать направления научно-технологического развития, сформировать программы, их согласование и позиционирование в системе стратегических документов.	1. Разработать программы развития научно-технологического потенциала. 2. Согласовать программы с основными положениями действующих стратегических документов. 3. Определить меры финансового обеспечения по развитию научно-технологического потенциала	Формирование научно-обоснованной программы по развитию научно-технологического потенциала региона на долгосрочную перспективу.

• Предложения в области научно-технологической деятельности.

С целью организации выпуска промышленными предприятиями региона продукции НТ сектора, способной составить конкуренцию на мировых рынках и при этом удовлетворяющей собствен-

ной потребности рынков России и экономики региона предлагается создавать:

– центры коллективного пользования оборудованием, необходимых для осуществления НТ деятельности;

– качественный информационный портал с постоянной поддержкой и раз-

витиём, на котором будет размещаться информация о коммерциализации и поддержке продвижения НТ продукции на мировой рынок;

- единый информационный портал, содержащий информацию о мерах государственной поддержки НТ деятельности в обрабатывающем секторе.

- центры промышленного дизайна и инжиниринга на базе ведущих предприятий региона;

- необходимые условия и поддержку для формирования и развития НТ консорциумов.

Выводы

По итогам этой работы выявлены возможности и угрозы развития научно-технологического потенциала Калужской области. Основными угрозами являются: исчерпание возможностей экономического роста, слабое технологическое оснащение предприятий, демографический переход, обусловленный увеличением продолжительности

жизни людей, изменением их образа жизни, и связанное с этим старение населения, слабые кадры в управлении. Однако данные проблемы не являются критичными для региона и в рамках работы предложены способы развития научно-технологического потенциала региона, направленные на устранение текущих проблем. Предложены способы развития в сферах кадровой политики, разработок и научно-технологических проектов.

Необходимо отметить, что перед органами власти регионального уровня стоит задача изменить сформировавшиеся негативные тенденции. Должно быть увеличено внимание к формированию региональных научно-технологических инвестиционных программ, расширены возможности создания в регионах кластеров, объединяющих группы предприятий и улучшена кадровая политика, направленная на привлечение к научно-технологической сфере и обучение молодого поколения.

Библиографический список

1. Грачев С.А., Доницев О.А., Таран А. В. Условия развития инновационного потенциала региона // Финансовый журнал. 2012. № 4. С. 151-160.
2. Гулин К.А., Мазилев Е.А., Кузьмин И.В., Алферьев Д.А., Научно-технологический потенциал территорий и его сравнительная оценка // Проблемы развития территории. 2017. № 1 (87). С. 7-26.
3. Ерохина Е.В. Методологические и методические подходы к исследованию уровня конкурентоспособности и инновационности стран и регионов // Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. 2017. № 2-3. С. 155-172.
4. Задумкин К.А., Кондаков И.А. Методика сравнительной оценки научно-технического потенциала региона // Экономика и бизнес. Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. С. 86-98.
5. Мерзлов И.Ю., Худяков В.В. Научно-технический потенциал: анализ теоретико-методологических подходов // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2020. № 52. С. 75-87.
6. Научно-технологический потенциал территорий и его сравнительная оценка. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchno-tehnologicheskii-potentsial-territoriy-i-ego-sravnitelnaya-otsenka> (дата обращения 28.11.2022).
7. Войт А.О. Оценка инновационного состояния региона // Международный журнал прикладных и фундаментальных. 2009. № 4. С. 55.
8. Бадмаев М.И., Ерохина Е.В. Проблемы и перспективы технологического и социального развития калужской области // Международный студенческий научный вестник. 2019. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=19508> (дата обращения 28.11.2022).