

УДК 338.1

К.Ф. Золотарёва, М.А. Рагозина, Ю.А. Анищенко

Сибирский государственный университет науки и технологии имени М.Ф. Решетнева, Красноярск, email: terehina_ks@mail.ru

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

Ключевые слова: фактор, научно-технологический потенциал, регион, подходы, развитие.

Развитие научно-технического потенциала (НТП) региона является одним из приоритетных направлений государственной политики и определяется комплексом факторов, формирующих систему больших вызовов. Выделяют параметры, задающие систему факторов: фактор интенсивного развития, управляемость факторов научно-технического потенциала, параметры прогнозируемости и не прогнозируемости факторов научно-технического потенциала, факторы внешнего/внутреннего воздействия. В статье исследовано определение научно-технического потенциала региона; рассматривается понятие «фактор» и различные подходы авторов к анализу факторов; выявлены факторы, влияющие на научно-технологический потенциал региона.

K.F. Zolotareva, M.A. Ragozina, Ya.A. Anishchenko

Reshetnev Siberian State University of science and technology, Krasnoyarsk, email: terehina_ks@mail.ru

FACTORS AFFECTING DEVELOPMENT SCIENTIFIC AND TECHNICAL POTENTIAL OF THE REGION

Keywords: factor, scientific and technological potential, region, approaches, development.

The development of scientific and technological potential (STP) of the region is one of the priority directions of state policy and is determined by a set of factors that form a system of great challenges. There are parameters that define the system of factors: the factor of intensive development, controllability of factors of scientific and technological potential, parameters of predictability and non-predictability of factors of scientific and technological potential, factors of external/internal impact. The article studies the definition of scientific and technological potential of the region; considers the concept of “factor” and different approaches of authors to the analysis of factors; identifies the factors affecting the scientific and technological potential of the region.

В настоящее время основой научно-технологического развития любой страны являются научные исследования, результатом которых является создание и использование передовых производственных технологий. Одной из важных проблем научно-технологического развития большинства субъектов Российской Федерации является недостаточный научно-технологический потенциал региона.

Цель исследования

Целью данной работы является исследование подходов к проблеме развития научно-технологического потенциала (НТП) региона. В соответствии с поставленной целью сформулированы следующие задачи: исследование определения научно-технического потенциала региона, проведение анализа понятия

«фактор»; выявление групп факторов, влияющих на развитие научно-технологического потенциала региона; систематизация структуры и взаимосвязи факторов, оказывающих влияние на научно-технологический потенциал региона.

Материал и методы исследования

С использованием метода экономического анализа исследовано определение научно-технического потенциала региона, проанализированы и систематизированы факторы, влияющие на развитие научно-технического потенциала.

Результаты исследования и их обсуждение

Развитие научно-технологического потенциала региона обеспечивает стабильное развитие экономики и является важным фактором для обеспечения

устойчивого экономического роста и инновационного развития. В последнее время в России наметилась тенденция к интенсивному развитию научного и инновационного секторов. Проведенное исследование выступает как систематизация различных факторов развития научно-технического потенциала региона, а также как условие его устойчивого развития в современных условиях.

Целью развития научно-технического потенциала является обеспечение высокого уровня научных и технических знаний в регионе, что способствует увеличению эффективности производительности труда, повышению конкурентоспособности предприятий, а также улучшение качества жизни населения.

На фоне изменения роли науки, техники и высоких технологий в жизни человечества вопросы изучения научно-технического потенциала приобретают особую важность и актуальность. В настоящее время активно проводятся исследования, затрагивающие различные аспекты оценки и анализа НТП, определения тенденций его развития, а также формы и механизмы реализации на различных уровнях. Несмотря на большой интерес к всестороннему изучению научно-технического потенциала, в научной литературе отсутствует единый общепризнанный подход к его определению. Анализ понятия «научно-технический потенциал» представлен в таблице 1.

На основе анализа вариантов определения научно-технического потенциала региона можно сделать вывод, что на данный момент отсутствует единое определение научно-технического потенциала, хотя большинство авторов исходят из общего определения понятия «потенциал» (от лат. «*potentia*» – сила), представляющего собой совокупность имеющихся средств, возможностей, которые могут быть использованы для достижения определенной цели.

Научно-технический потенциал региона представляет собой динамичное явление, подверженное изменениям под влиянием научных и технических инноваций, общественно-экономической среды и других внешних факторов. В этом случае анализ и систематизация

факторов, влияющих на его развитие, позволяют своевременно реагировать на изменения внешней среды.

В переводе с латыни «фактор» означает «делающий, производящий» [11]. В экономической науке существует большое количество определений данного термина, однако, для целей данного исследования целесообразно использование определения, отражающего организационно-экономическую категорию данного понятия. Наиболее подходящим является следующий термин: «фактор – это условие, причина, параметр, показатель, оказывающий влияние, воздействие на экономический процесс и результат этого процесса» [9,13,15]. Таким образом, под факторами технологического развития следует понимать те процессы и явления, которые способствуют изменению ключевых количественных и качественных показателей его уровня.

Фактор является движущей силой, способной привести к значительным изменениям. Факторы определяют динамику различных социально-экономических систем, которые в силу своей открытости подвержены воздействию со стороны группы факторов. Причем, наиболее распространенной системой считается именно группировка факторов и их типизация, в то время как системный подход редко применяется к их характеристике. Тем не менее, группы факторов, полагаем, формируют некую систему, которая характеризуется неустойчивостью в силу разного набора своих компонентов.

В процессе научно-технологического развития региона требуется учет факторов, непосредственно влияющих на это развитие. Для грамотного анализа факторов научно-технологического развития региона необходимо учитывать все сферы, которые в нем присутствуют, а также уровень их развитости. Для этого следует последовательно осуществлять оценку, выявляя слабые и сильные стороны каждой из сфер. Далее поэтапно определять направление движения и методы развития для обеспечения перехода из слабой структуры в более сильную. Рассмотрим подходы некоторых исследователей к анализу факторов.

Таблица 1

Анализ понятия «научно-технический потенциал»

Автор	Понятия	Источник	Определение подходов
В.В. Разуваев	Синергетическая многокомпонентная система ресурсов и результатов научно-технической деятельности, способная к достижению эффективного состояния функционирования в процессе своей самоорганизации, возникшая в результате фазового перехода экономики и выступающая в качестве фактора её развития, роль и значение отдельных компонент которой меняется в зависимости от фазы развития экономики	Разуваев В.В. Теоретические основы развития научно-технического потенциала территории, 2013	Подход с позиций содержания потенциала
Л.С. Бляхман	Результат исследований и разработок, определяемый количеством научно-технической информации	Бляхман, Л.С. Экономика научно-технического прогресса, 1979	
П.А. Кульвец	Совокупность трудовых, технических, материальных, информационных ресурсов и ресурсов организации и управления, отвечающих требованиям данного этапа научно-технической революции и предназначенных для создания новой и совершенствования выпускаемой продукции, интенсивного развития производства и обеспечения на этой основе изменения условий и характера труда, повышения эффективности общественного производства	Макаров, В.Л. Экономика знаний: уроки для России, 2003	
А.Н. Фоломьев	Единство двух основных характеристик: 1) совокупность ресурсов, связанных с научно-технической сферой; 2) результативность функционирования, особенно в аспекте влияния на экономику и общество в целом	Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность / Г.М. Добров, В.Е. Тонкаль, А.А. Савельев [и др.], 1987	Подход с позиций функционирования потенциала
М.А. Бендиков, Е.Ю. Хрусталеv	Организованная совокупность взаимосвязанных условий и ресурсов, обеспечивающих, с одной стороны, воспроизводство апробированных и возможность получения новых научных знаний, а с другой – воспроизводство существующих условий (включая организационно-экономические формы существования научного коллектива) и возможность разработки технических новшеств за нормативный период времени	Бендиков, М.А. Методологические основы исследования механизма инновационного развития в современной экономике, 2007	
Е.Г. Василевский, В.А. Жамин	Сложная система, включающую потенциал научный (исследования и разработки), образовательный и технический	Жамин, В.А. История экономических учений, 2002	



Рис. 1. Система факторов научно-технологического развития

По мнению А.Н. Авдулова факторы современного научно-технологического развития представляют собой совокупность внутренних и внешних по отношению к сфере науки условий, в которых это развитие происходит, другими словами – совокупность факторов, обуславливающих направление и темп научно-технического прогресса общества. Внутренние условия определяются уровнем развития науки, ее дисциплинарным спектром, связями между отдельными дисциплинами, технологиями, ресурсной базой (кадровой, финансовой, инструментальной), а также системой организации исследований и управления ими. Внешние же условия – это взаимоотношения науки как одной из областей жизнедеятельности общества с другими областями общественного труда, с системами управления обществом в целом (в первую очередь государственными органами всех уровней) и с действующими в обществе нормами права, морали и т.д. [12].

По мнению группы авторов под научным руководством Ю.Г. Тюриной, факторы научно-технологического развития подразделяются на внешние и внутренние [15]. Предложенная группировка представлена на рисунке 1.

Представленное выше исследование позволило выявить следующие группы факторов, представленных на рисунке 2.

Факторы, влияющие на развитие исследований и разработок. Данная группа факторов, непосредственно связана со способностью выполнения собственных исследований и разработок. Для этого в первую очередь необходимо наличие в регионе организационных структур, таких как: НИИ, центры, лаборатории, которые будут способны выполнять исследования и разработки по приоритетным направлениям научно-технологического развития выделяемых регионом. Необходимо уделить внимание федеральному и региональному регулированию научно-технологического развития региона и оказать поддержку фундаментальным и прикладным исследованиям по приоритетным направлениям развития региона, поскольку основным источником финансирования НИОКР в РФ сегодня являются федеральный бюджет и государственные корпорации. В организациях должна быть соответствующая материально-техническая база, которая будет соответствовать уровню решаемых приоритетных задач научно-технологического развития региона. Так же необходимо организовать формирование заказа на исследование и разработки, выполняемые организационными структурами; следует предпринять меры по активному взаимодействию научных организаций и вузов с ведущими предприятиями региона.

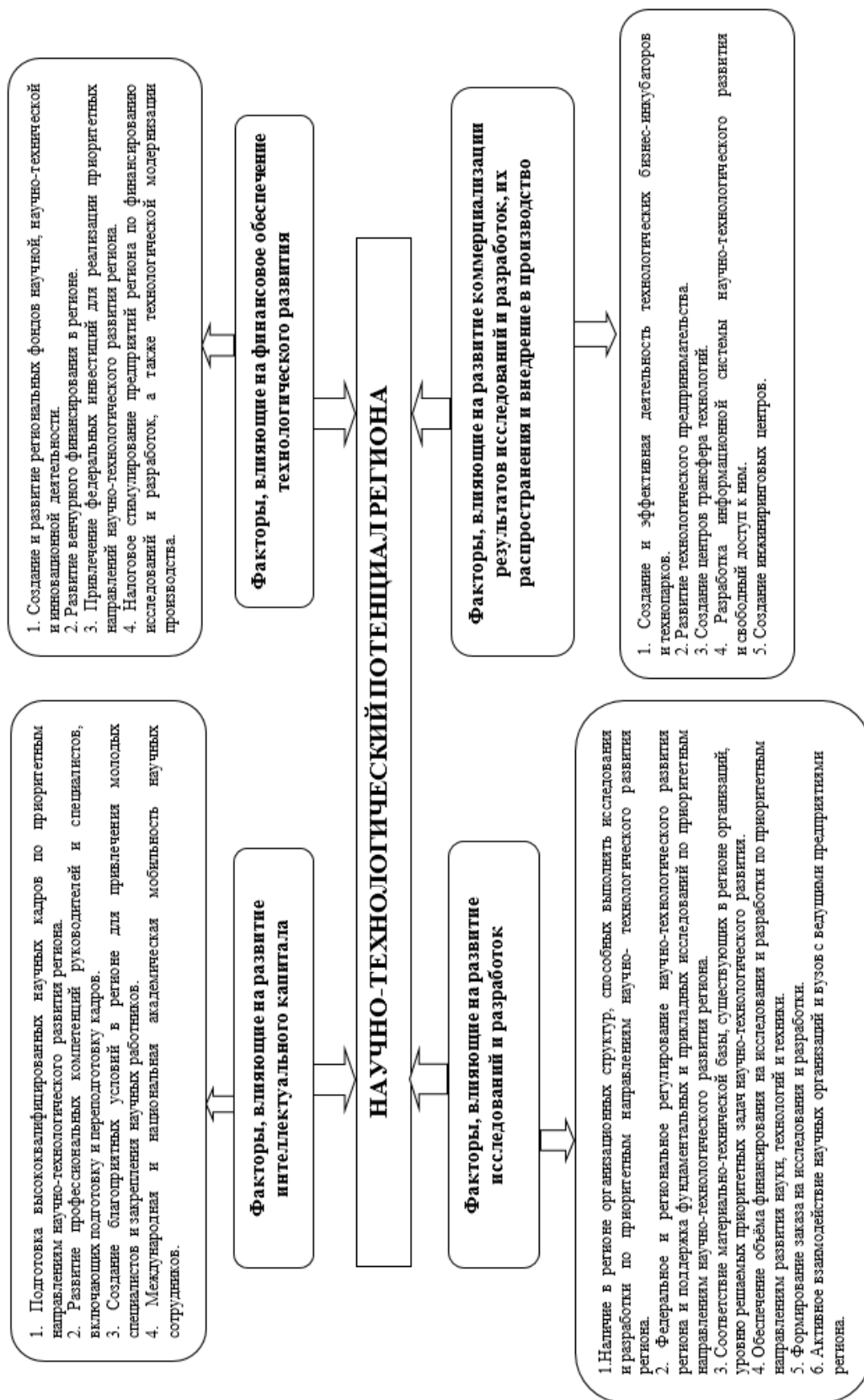


Рис. 2. Структура и взаимосвязь факторов, оказывающих влияние на научно-технологический потенциал региона

Для обеспечения научно-технологического развития региона особое значение оказывают факторы, влияющие на развитие интеллектуального капитала. Данный фактор является одним из важных для развития научно-технологического потенциала региона. Он позволяет оценить кадровый потенциал. В связи с этим предлагается создавать условия для международной и национальной академической мобильности научных сотрудников с целью развития кадрового потенциала и обеспечения высокого качества научных исследований. Необходимо осуществить подготовку высококвалифицированных научных кадров по приоритетным направлениям научно-технологического развития региона, а также проводить переподготовку и подготовку кадров для развития профессиональных компетенций руководителей и специалистов. Региональной власти необходимо создать благоприятные условия для привлечения и закрепления научных сотрудников и молодых специалистов.

Зарубежные исследователи провели общее исследование факторов, влияющих на решения талантливых изобретателей, по итогам которого было выделено три фактора [16]. Во-первых, существенное влияние на мотивацию изобретателя оказывают размеры рынка, с которым связана его деятельность: чем больше рынок, тем выше потенциальная прибыль для изобретателя, что создает весомый стимул для развития исследований и разработок. Во-вторых, важен уровень дохода, который может быть получен при сравнении различных видов деятельности. Деятельность, ограниченная временными ресурсами индивида, может обеспечить более высокий доход в сравнении с деятельностью, доходы от которой зависят только от размеров рынка. Наконец, третьим фактором, стимулирующим индивида к проведению исследовательской деятельности, является защита его прав на результаты исследований: чем выше уровень защиты, тем больше мотивация у изобретателей заниматься научной деятельностью. Немаловажным фактором, также воздействующим на генерацию знаний, является обучение, происходящее в процессе научной деятельности. Идея заключает-

ся в том, что в процессе создания продукции индивиды могут неосознанно совершенствовать производственные процессы. Этот процесс происходит как побочный результат экономической деятельности и называется обучением в процессе деятельности.

Факторы, влияющие на финансовое обеспечение технологического развития. Данная группа факторов, непосредственно связана с созданием и развитием региональных фондов научной, научно-технической и инновационной деятельности; развитием в регионе венчурного финансирования; привлечение федеральных инвестиций для реализации приоритетных направлений научно-технологического развития региона. Хотелось бы отметить, что немаловажным фактором, влияющим на финансовое обеспечение, является налоговое стимулирование предприятий региона по финансированию исследований и разработок, связанных с приоритетными направлениями, а также технологическая модернизация производства. Венчурное финансирование представляет собой долгосрочные инвестиции частного капитала в акционерный капитал молодых перспективных высокотехнологичных предприятий, либо в компании, которые уже утвердились на рынке. Такие инвестиции направлены на создание и производство продуктов, которые базируются на передовых научных исследованиях. Цель венчурных инвесторов – получение прибыли от роста стоимости вложенных средств. Данный вид инвестирования обычно осуществляется в малые частные предприятия и не предполагает предоставления залога, что делает его отличным от банковских кредитов.

Факторы, влияющие на развитие коммерциализации результатов исследований и разработок, их распространения и оказывают воздействие на несколько сфер деятельности. В частности, создание и эффективная деятельность технологических бизнес-инкубаторов и технопарков, центров трансфера технологий, инжиниринговых центров. Немаловажным фактором является разработка информационной системы научно-технологического развития и свободный доступ к ним, развитие технологического предпринимательства. Поскольку основ-

ным источником финансирования инновационных проектов для российских малых и средних предприятий являются их собственные средства, предприятия, находящиеся на начальной стадии развития, часто сталкиваются с низкой кредитоспособностью и отсутствием ресурсов для покрытия издержек в короткий период, в результате у них практически нет шансов успешно внедрить свои инновации. Развитие и реализация инновационного потенциала региона может осуществляться через построение эффективной инновационной инфраструктуры, направленной на коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности путем вывода на рынки наукоемкой конкурентоспособной продукции.

Выводы

Важнейшим направлением обеспечения технологического суверенитета является проведение мероприятий по развитию научно-технологического потенциала российских регионов. Определение научно-технического потенциала

должно отвечать современным представлениям о закономерности развития регионального инновационного процесса учитывать изменения потоков знаний и технологий под воздействием цифровизации и реализации комплексного подхода к рассмотрению проблем научно-технологического развития и обеспечения экономической безопасности. Реализация сформулированных авторами факторов развития научно-технологического потенциала региона носят глобальный характер в рамках долгосрочной стратегии развития.

Исходя из проведенного исследования, благодаря выделенному набору факторов и их сочетания, можно сформировать грамотную стратегию развития региона, которая способствует достижению опережающих темпов в развитии научно-технического потенциала региона. Изученный опыт можно взять за основу при разработке эффективных моделей по реализации механизма стратегического развития региона.

Библиографический список

1. Бляхман Л.С. Экономика научно-технического прогресса. М.: Высшая школа, 1979. 272 с.
2. Авдулов А.Н., Кулькин А.М. Показатели научно-технического потенциала. Методы сравнительного анализа // Курьер российской академической науки и высшей школы. 2001. № 12.
3. Будаев Ю.В. Долгосрочные народно-хозяйственные программы. М.: МЫСЛЬ, 1980. 207 с.
4. Добров Г.М., Тонкаль В.Е., Савельев А.А. и др. Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность. Киев: Наукова Думка, 1987. 347 с.
5. Громека В.И. США: научно-технический потенциал. Социально-экономические проблемы формирования и развития. М., 1977. 245 с.
6. Кульвец П.А. Научно-технический потенциал: сущность, оценка, эффективность использования: учебное пособие. Вильнюс: MBCCO ЛитССР, 1980. 55 с.
7. Разуваев В.В. Понятие научно-технического потенциала регионов России // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=7528> (дата обращения 23.05.2024).
8. Задумкин К.А., Кондаков И.А. Научно-технический потенциал региона: оценка состояния и перспективы развития: монография. КВологда: ИСЭРТ РАН, 2010. 205 с.
9. Управление электронными системами. Институциональные препятствия развитию инновационной активности Российских предприятий // Управление электронными системами. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/institutsionalnye-prepyatstviya-gazvitiyu-innovatsionnoy-aktivnosti-rossiyskih-predpriyatiy> – (дата обращения 10.05.2024).
10. Авдулов А.Н., Кулькин А.М. Парадигма современного научно-технического развития // РАН. ИНИОН. Центр научно-информационных исследований по науке, образованию и технологиям. 2010. С. 304.
11. Институт философии РАН. Анализ процессов углубления социокультурной модернизации России. [Электронный ресурс]. URL: https://iphras.ru/2012_2016.htm (дата обращения 10.05.2024).
12. Третьякова Л.А., Бессонова М.А., Трофименко Е.Н. Сущность категории «трудовой потенциал»: социально-экономический аспект // Региональная экономика: теория. 2014. № 34. С. 1-10.
13. Беляков Г.П., Багдарсян Н.А. Научно-технологическое развитие региона как объект стратегического планирования // Фундаментальные исследования. 2021. № 12. С. 60-67.

14. Беяков Г.П. Государственное управление научно-технологическим развитием: вопросы теории и практики: монография Г.П. Беякова. Издание второе. М.: Издательство «Доброе слово и Ко», 2020. 368 с.
15. Тюрина Ю.Г., Лавренко Е.А., Селиверстова Н.И., Колмыкова М.А. Система факторов научно-технологического развития региона // Российское предпринимательство 2018. № 5. С. 1485-1500.
16. Merphy K., Shleifer A., Vishny R. The Allocation of Talent: Implication for Growth // Quarterly Journal of Economics. 1991. Vol. 106. no 2. P. 503-530.