

Научная статья



DOI: 10.15593/2224-9354/2022.17

УДК 330:001.895(571.14)

**С.В. Пацала, Н.В. Горошко**

## **НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ В ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ: НАУКА И ИННОВАЦИИ**

В России отмечается рост интереса к формированию отечественной инновационной системы, требующий также исследования ее основных характеристик. Значительная часть инновационной деятельности совершается на региональном уровне. Одним из таких ключевых регионов в национальной инновационной системе является Новосибирская область.

На основе изучения актуальных статистических данных в статье анализируются место и роль научного комплекса Новосибирской области как в экономике самого региона, так и в экономике страны, Сибири (в границах «госплановских» Западно-Сибирского и Восточно-Сибирского экономических районов) и Сибирского федерального округа. Основным методом исследования был выбран анализ статистических индикаторов, характеризующих науку и инновационную деятельность Новосибирской области, представленных в статистических сборниках Федеральной службы государственной статистики РФ и Высшей школы экономики.

В статье дана сравнительная оценка масштаба и уровня развития научного комплекса в Новосибирской области, стране, Сибири, отдельных субъектах Российской Федерации. Показаны особенности отраслевой и пространственной структуры региональной науки. Определена глубина специализации экономики области на отраслях научной деятельности. Выявлено, что Новосибирская область удерживает позиции в числе первых десяти регионов страны по масштабу научного потенциала. Однако по большинству индикаторов развития науки и инноваций регион не входит даже в «топовую пятерку» субъектов Федерации. По большинству качественных индикаторов развития науки Новосибирская область не только не занимает лидирующих позиций в масштабах страны, но и не входит в число трех ведущих регионов Сибири.

Обладая достаточно мощным научно-инновационным комплексом (крупнейшим в Сибири как по производству валовой добавленной стоимости, так и по числу исследовательских организаций и количеству занятых), Новосибирская область не смогла добиться эффективности его функционирования: количественные возможности региона пока не конвертировались в качество.

*Ключевые слова: научные исследования и разработки, инновации, география науки в России, региональная экономика, экономика Новосибирской области, хозяйственная специализация Новосибирской области.*

Экономическим базисом современного этапа развития социума в условиях формирующегося постиндустриального общества является экономика, основанная на знаниях (экономика знаний). Модернизация национального хозяйства в условиях парадигмы «догоняющего развития» не позволит нашей стране совершить социально-экономический рывок. Вписаться в формирующуюся новую глобальную структуру постиндустриального хозяйственного

---

© Пацала С.В., Горошко Н.В., 2022

**Пацала Сергей Викторович** – ст. преподаватель кафедры географии, регионоведения и туризма ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», e-mail: s-pacala@mail.ru.

**Горошко Надежда Владимировна** – канд. геогр. наук, доцент кафедры географии, регионоведения и туризма ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», доцент кафедры гигиены и экологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет», e-mail: goroshko1@mail.ru.

устройства Российская Федерация сможет посредством эффективной реализации своего научно-инновационного потенциала [1, 2]. В России сложилось ограниченное число субъектов Федерации, обладающих полным комплексом элементов, необходимых для формирования экономики знаний. Новосибирскую область можно отнести к числу таких регионов [3, 4].

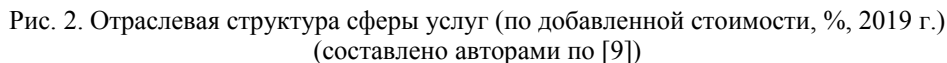
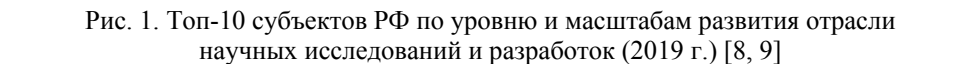
По масштабу научного потенциала Новосибирская область занимает лидирующие позиции в стране, стабильно занимая место в топ-10 субъектов Российской Федерации. Она обладает мощным комплексом научных организаций, что является одним из важнейших конкурентных преимуществ региональной экономики [5, 6].

Цель исследования – на основе анализа актуальных статистических данных рассмотреть место и роль регионального научного комплекса в экономике Российской Федерации, Сибири и области. Основным методом исследования был выбран анализ статистических индикаторов, характеризующих науку как отрасль хозяйства Новосибирской области, представленных в статистических сборниках Федеральной службы государственной статистики и Высшей школы экономики.

О роли научной деятельности в экономике и, соответственно, об уровне ее развития можно судить по вкладу отрасли в создание ВРП [7]. Доля профессиональной, научной и технической деятельности в отраслевой структуре добавленной стоимости Новосибирской области выше, чем в среднем по стране и почти в два раза превышает среднее значение по Сибирскому федеральному округу – 4,8 % против 4,3 и 2,7 % соответственно в 2019 г. (рис. 1). Несмотря на структурные изменения в хозяйстве Новосибирской области, вклад научной деятельности в создание регионального продукта остается достаточно стабильным – в среднем около 5 %, при общем понижательном тренде последних лет. В 2016 г. удельный вес профессиональной, научной и технической деятельности в областной экономике составлял 5,1 % [8].

Несмотря на устоявшийся имидж Новосибирской области как «региона науки», научная деятельность не занимает ведущих позиций не только в отраслевой структуре экономики в целом, но и в структуре производства услуг (рис. 2). По размеру добавленной стоимости в секторе услуг ее значительно опережают торговля, транспорт, операции с недвижимостью, а также административная деятельность, госуправление и социальное обеспечение. Таким образом, в структуре региональных услуг наука выступает сегодня скорее в роли арьергардной отрасли, отставая даже от среднероссийских значений.

В отрасли трудятся немногим более 5 % занятого населения области (восьмое место среди видов экономической деятельности), она получает лишь 3,4 % всех инвестиций, направленных в основной капитал (десятое место, удельный вес сельского и лесного хозяйства в объеме инвестиций в два раза больше) (рис. 3).



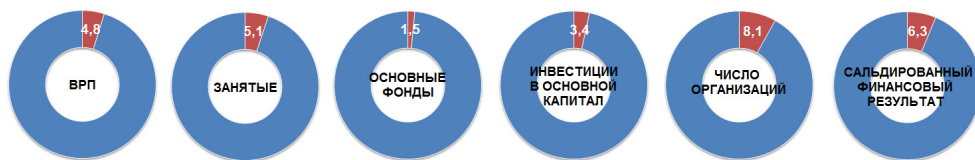


Рис. 3. Удельный вес профессиональной, научной и технической деятельности в экономике Новосибирской области (% , 2019 г.) [6]

Зачастую в научно-популярной и даже научной литературе можно встретить утверждение, что Новосибирская область обладает третьим по масштабам научно-технологическим комплексом в стране [10, 11]. При всей значимости отрасли для социально-экономического развития региона данный тезис далек от истины. Ни по одному из важнейших индикаторов, отражающих масштаб науки как отрасли хозяйства, Новосибирская область сегодня не попадает в топовую тройку субъектов Российской Федерации (см. рис. 1), а по большинству из них она остается за пределами лидирующей пятерки.

По величине созданной добавленной стоимости в профессиональной, научной и технической деятельности область замыкает первую десятку регионов страны (см. рис. 1, рис. 4). А на пространстве от Урала до берегов Тихого океана она действительно не имеет себе равных.



Рис. 4. Производство валовой добавленной стоимости в профессиональной, научной и технической деятельности в субъектах РФ (составлено авторами по [9])

Однако профессиональная, научная и техническая деятельность, по-прежнему, относится к числу отраслей специализации Новосибирской области, существенно уступая по глубине специализации целому ряду других про-

филирующих видов деятельности региональной экономики. Количественно выявить уровень (глубину) специализации территории на производстве продукции отдельных отраслей позволяют специальные коэффициенты: локализации, душевого производства и специализации (табл. 1). Указанные коэффициенты и методика их расчета взяты из источников [12, 13].

Таблица 1

Коэффициенты специализации Новосибирской области  
по виду экономической деятельности  
«деятельность профессиональная, научная и техническая»\*

| Коэффициенты                      | 2016 г. | 2019 г. |
|-----------------------------------|---------|---------|
| Коэффициент локализации           | 1,09    | 1,12    |
| Коэффициент душевого производства | 0,84    | 0,89    |
| Коэффициент специализации         | 1,07    | 1,13    |

\*Рассчитано и составлено авторами по [8, 9].

Научные исследования и разработки входят в число приоритетных направлений развития Новосибирской области, формированию мощного инновационного комплекса в регионе уделяется особое внимание [14]. Область действительно обладает развитым сектором научных исследований, выделяющимся в масштабе России. Исследованиями и разработками в 2019 г. занимались 116 организаций, больше, чем в любом другом регионе Сибири (табл. 2), в том числе: 68 – научно-исследовательских, 6 – проектных и проектно-конструкторских, 13 – промышленных и 21 высшее учебное заведение [6].

Таблица 2

Место Новосибирской области в отдельных индикаторах  
развития науки и инноваций в России (2019 г.)\*

| Индикаторы                                                                   | 2005 г. | 2019 г. | Удельный вес<br>от РФ | Место в РФ | Удельный вес<br>от Сибири | Место в Сибири |
|------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-----------------------|------------|---------------------------|----------------|
| 1                                                                            | 2       | 3       | 4                     | 5          | 6                         | 7              |
| Организации, выполнявшие научные исследования и разработки                   | 119     | 116     | 2,9                   | 6          | 21,6                      | 1              |
| Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, чел. | 24791   | 21690   | 3,2                   | 5          | 35,7                      | 1              |
| Численность исследователей, чел.                                             | 12182   | 10115   | 2,9                   | 5          | 32,3                      | 1              |
| Внутренние затраты на научные исследования и разработки, млн руб.            | 5753,6  | 25793,4 | 2,3                   | 7          | 24,3                      | 2              |

Окончание табл. 2

| 1                                                                                         | 2       | 3       | 4   | 5  | 6    | 7 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-----|----|------|---|
| Капитальные затраты на научные исследования и разработки, млн руб.                        | н/д     | 2248,0  | 3,0 | 9  | 45,3 | 1 |
| Выдано патентов                                                                           | 650     | 674     | 2,4 | 7  | 21,7 | 1 |
| Разработанные передовые производственные технологии                                       | 21      | 20      | 1,2 | 20 | 9,9  | 5 |
| Используемые передовые производственные технологии                                        | 1408    | 3563    | 1,4 | 22 | 10,2 | 4 |
| Уровень инновационной активности организаций                                              | 5,5     | 7,9     | –   | 44 | –    | 4 |
| Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации                        | 5,9     | 17,7    | –   | 45 | –    | 4 |
| Затраты на инновационную деятельность организаций, млн руб.                               | 918,9   | 9163,0  | 0,5 | 31 | 3,9  | 8 |
| в % от общего объема товаров, работ, услуг                                                | –       | 1,1     | –   | 41 | –    | 7 |
| Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн руб.                                       | 2282,6  | 24521,5 | 0,5 | 36 | 5,1  | 4 |
| в % от общего объема товаров, работ, услуг                                                | 2,1     | 2,9     | –   | 45 | –    | 4 |
| Экспорт технологий и услуг технического характера, поступление средств за год, тыс. долл. | 14657,1 | 35364,2 | –   | 7  | –    | 2 |

\*Составлено авторами по [8].

Концентрация научно-исследовательских институтов Российской академии наук сформировала уникальный имидж Новосибирска в качестве одного из крупнейших центров науки с мировой известностью [15]. В региональной столице создается свыше 96 % всей продукции отрасли (рис. 5).

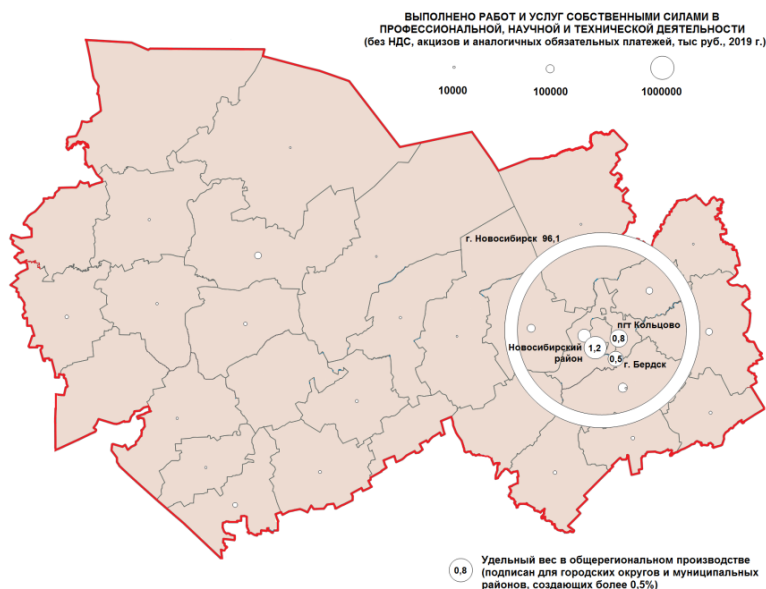


Рис. 5. Производство работ и услуг профессиональной, научной и технической деятельности в городских округах и муниципальных районах Новосибирской области (составлено авторами по [16])

Региональная наука хоть и отличается высоким уровнем территориальной концентрации, однако не замыкается в границах областного центра, шагнув в пределы Новосибирской агломерации. Ее ядро – Новосибирский научный центр Сибирского отделения РАН (СО РАН), первый отечественный технопарк [17]. В границах Новосибирской городской агломерации разместились 52 научные организации СО РАН, в том числе 48 из них – в областной столице, 3 – в Краснообске и 1 – в Бердске. Здесь сложилась экосистема взаимодействия в триаде «наука – образование – производство», реализующая модель «Треугольника Лаврентьева», основанную на сочетании источников генерации инноваций и обеспечения их внедрения в производство. Этот потенциал в основном территориально сжат границами Новосибирского Академгородка, созданного более 60 лет назад. Здесь комплекс научных институтов, одного из лучших в стране университета и крупнейшего технопарка, а также качественной социальной инфраструктуры образовали сложный организм с целью генерации новых знаний, инновационных продуктов и человеческого капитала [18].

Мощным комплексом организаций по разработке и производству диагностических и лекарственных препаратов выделяется спутник Новосибирска – наукоград Кольцово. Здесь расположен один из крупнейших в стране центров исследований в области вирусологии и биотехнологии – Государственный научный центр «Вектор», филиал которого – Институт медицинской биотехнологии – работает в Бердске. Также в Новосибирске расположены четыре научных учреждения системы Министерства здравоохранения РФ: Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина, НИИ травматологии и ортопедии имени Я.Л. Цивьяна, НИИ туберкулеза, Федеральный центр нейрохирургии.

Основа инновационной способности экономики – человеческий потенциал, используемый в научно-технической деятельности. Темпы роста занятости в научно-технологическом секторе в экономиках наиболее высокоразвитых государств в два раза опережают темпы роста занятости в среднем по экономике [19]. Новосибирская область, провозгласившая своим приоритетом формирование экономики знаний, смогла стабилизировать численность ученых, однако потери, которые понесла региональная наука за последние десятилетия невосполнимы: за период 1992–2019 гг. численность исследователей в области сократилась вдвое (рис. 6). Сегодня исследованиями и разработками в области занимаются около 21,7 тыс. чел. (3 % всего персонала России и 36 % – Сибири), больше, чем в любом другом регионе азиатской части страны (рис. 7), 80 % из которых трудятся в государственном секторе, 15 % – в предпринимательском и 5 % – в системе высшего профессионального образования [6].

В качестве приоритетных направлений научно-технической деятельности в регионе (рис. 8) признаются исследования в области естественных и технических наук (математика, механика, искусственный интеллект, энергетика, прибо-

ростроение, новые материалы, ядерные, спутниковые и каталитические технологии, биотехнологии, технологии разведки полезных ископаемых) [5, 14].

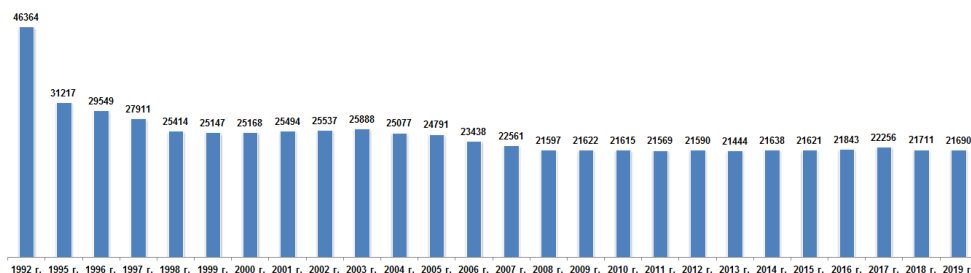


Рис. 6. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками в Новосибирской области (чел.) [8]



Рис. 7. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками в субъектах РФ (составлено авторами по [8])

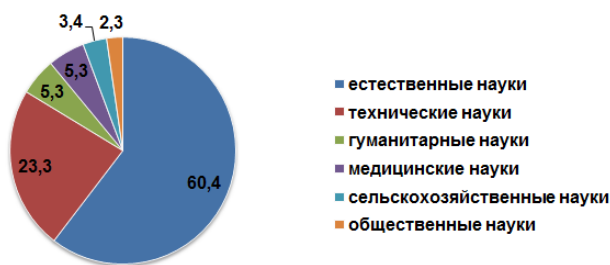


Рис. 8. Структура исследователей в Новосибирской области по отраслям наук (% , 2019 г.) [6]

Величина расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы во многом определяет деятельность научного комплекса [1]. Абсолютный объем внутренних затрат на научные исследования и разработки позволил Новосибирской области в 2019 г. занять седьмое место в стране и второе – в Сибири (см. табл. 2). Чаще в целях сопоставлений используют относительные показатели. По доле затрат на исследования и разработки в ВРП область заняла седьмое место среди российских регионов, а по величине этих затрат на одного ученого – уже только тридцать пятое.

Главная движущая сила постиндустриальной экономики – создаваемые на основе знания инновации. Именно технологические инновации выступают в роли маркера уровня инновационной деятельности. Наиболее распространенным индикатором инновационной активности является удельный вес использующих инновации предприятий [1]. По этому показателю Новосибирская область в 2019 г. заняла только сорок пятое место в России (см. табл. 2). С инновационной активностью тесно связана патентная деятельность. Здесь региональные позиции намного выше – седьмое место в стране и первое среди сибирских субъектов. По доле инновационной продукции область вышла на тридцатую позицию в России.

В очередном рейтинге инновационного развития регионов (РРИИ) России, подготовленном специалистами НИУ ВШЭ, Новосибирская область заняла седьмую позицию, покинув топовую группу регионов, значение РРИИ которых отличается от результата лидера не более чем на 20 % (табл. 3).

Таблица 3

Топ-10 рейтинга инновационного развития  
российских регионов 2018/2019\* [20]

| Регион                       | Ранг по РРИИ | РРИИ          | Ранг по СЭУ | Ранг по НТП | Ранг по ИД | Ранг по ЭА | Ранг по КИП |
|------------------------------|--------------|---------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|
| Москва                       | 1            | 0,5508        | 1           | 6           | 2          | 4          | 2           |
| Санкт-Петербург              | 2            | 0,5304        | 3           | 4           | 3          | 1          | 10          |
| Республика Татарстан         | 3            | 0,4984        | 4           | 17          | 4          | 11         | 1           |
| Томская область              | 4            | 0,4922        | 5           | 1           | 5          | 39         | 9           |
| Нижегородская область        | 5            | 0,4813        | 25          | 5           | 6          | 9          | 6           |
| Московская область           | 6            | 0,4585        | 38          | 7           | 11         | 14         | 3           |
| <b>Новосибирская область</b> | <b>7</b>     | <b>0,4303</b> | <b>17</b>   | <b>10</b>   | <b>47</b>  | <b>21</b>  | <b>4</b>    |
| Красноярский край            | 8            | 0,4272        | 19          | 15          | 28         | 18         | 5           |
| Свердловская область         | 9            | 0,4266        | 11          | 12          | 19         | 25         | 21          |
| Тюменская область            | 10           | 0,4266        | 13          | 3           | 12         | 10         | 48          |

РРИИ – рейтинг инновационного развития регионов,

СЭУ – индекс «социально-экономические условия инновационной деятельности»,

НТП – индекс «научно-технический потенциал»,

ИД – инновационная деятельность,

ЭА – индекс «экспортная активность»,

КИП – индекс «качество инновационной политики».

По сравнению с предыдущим исследованием область поднялась в рейтинге на одну позицию, но при этом заметно увеличив отставание от лиди-

рующего региона. Среди сибирских субъектов ее значительно опередила Томская область (см. табл. 3). Итоговый индекс представляет собой нивелированную оценку различных составляющих инновационного развития. Поэтому эти данные важно дополнить информацией по отдельным тематическим субиндексам. Тогда становится очевидным, что протекающие в регионе инновационные процессы, в отличие от лидеров рейтинга, крайне не сбалансированы. Наиболее высокие позиции область заняла по показателю качества инновационной политики (4-е место) и научно-техническому потенциалу (10-е место). Наибольшее отставание отмечено в уровне инновационной деятельности (47-е место).

В очередном рейтинге регионов страны по развитию науки и технологий, представленном аналитиками агентства РИА-Новости, Новосибирской области вообще не нашлось места в лидирующей десятке, по сравнению с рейтингом 2019 г. она опустилась на две позиции (рис. 9).

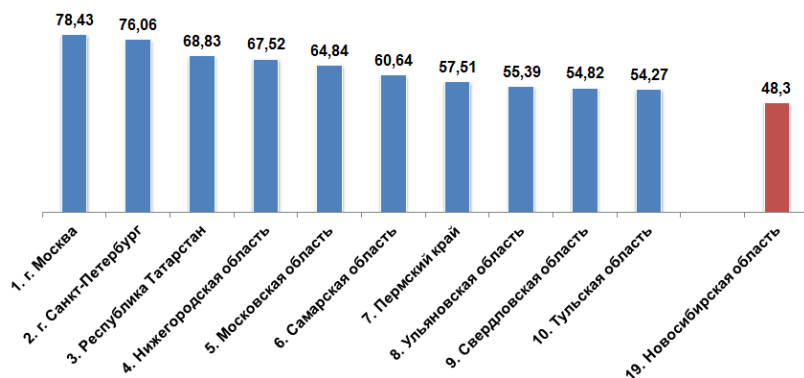


Рис. 9. Топ-10 рейтинга российских регионов по научно-технологическому развитию (баллы, 2020 г.) [21]

Несмотря на присутствие в области мощнейшего сектора науки и разработок, спрос на инновации со стороны реального сектора экономики остается низким ввиду его слабой восприимчивости к инновациям, невысокой платежеспособности ведущих заказчиков, дефицита высококвалифицированных кадров и ограниченных возможностей механизмов коммерциализации новых разработок [14]. Область значительно отстает от регионов-лидеров по числу созданных и используемых передовых технологий, инновационной активности организаций и их затратам на инновационную деятельность, объему и доле инновационных товаров (см. табл. 2). В экспорте технологий и услуг технического характера в 2019 г. Новосибирская область хоть и заняла седьмое место в стране, но отрыв от лидирующей Нижегородской области достигает 58 раз. Зато среди нетто-экспортеров технологий и технологических услуг Новосибирскую область опережают только Нижегородская область, Санкт-Петербург и Самарская область.

Пока в регионе выросли лишь единичные прорывные проекты, типа компаний «ОКСИАЛ» (крупнейший на планете разработчик и производитель углеродных нанотрубок, занимающий 90 % мирового рынка) или «Ангиолайн» (первый отечественный производитель коронарных стентов и имплантов сердечного клапана) [11]. Критической же массы высокотехнологичных продуктов национального или глобального уровня пока так и не создано, а сам Академгородок далек от уровня научно-технологического устройства не только американской Кремниевой долины, но и индийского Бангалора [22].

С целью сокращения существующего значительного разрыва между масштабами научно-технологического потенциала области и эффективностью его деятельности, а также усиления восприимчивости производственного потенциала к инновациям, в Новосибирской области развивается инновационная инфраструктура на базе парковых проектов. Инфраструктура коммерциализации научных разработок региона включает в себя целый ряд подобных парков [23]:

- Научно-технологический парк Новосибирского Академгородка (Академпарк), признанный эталонным технопарком России [24], располагающий крупнейшим в стране инкубатором технологий в области приборостроения, биотехнологий и медицины, информационных, нанотехнологий и новых материалов;
- Научно-технологический парк в сфере биотехнологий (Биотехнопарк, наукоград Кольцово), обладающий инфраструктурой для становления и роста инновационных компаний, работающих в области биотехнологий, производства фармацевтической продукции и медицинского оборудования;
- Инновационный медико-технологический центр (Медтехнопарк) – комплексный технопарк, созданный на частные средства, и призванный дать старт компаниям, внедряющим инновационные разработки в медицинскую практику (в первую очередь, в сфере травматологии, ортопедии и нейрохирургии);
- Медицинский промышленный парк (Медпромпарк), ориентированный на вывод в массовое производство высокотехнологичных медицинских изделий и инновационных медицинских технологий;
- Научно-производственный кластер «Сибирский наукополис».

Два новосибирских технопарка были включены в последние национальные рейтинги технопарков России, представляющие интегральную оценку эффективности их деятельности (табл. 4). Однако, если в 2016 г. технопарк Новосибирского Академгородка занимал третью позицию среди лидеров национального рейтинга, в 2020 г. он опустился на двенадцатую строку.

В 2019 г. Академпарк остается крупнейшим отечественным технопарком по количеству рабочих мест (10,3 тыс.) и выручке резидентов (30,7 млрд руб.) и вторым – по числу резидентов (317), после технопарка Санкт-Петербурга. Второй представитель Новосибирской области в рейтинге технопарков – Нанотехнологический центр «СИГМА.Новосибирск» – создан с целью коммерциализации нанотехнологических разработок. Здесь работает более 110 стар-

тапов в области микроэлектроники и сенсоров, медицинских биотехнологий, специализированной химии, мехатроники и робототехники, беспилотных летательных аппаратов и новой энергетики [23].

Таблица 4

Лидеры национального рейтинга технопарков, 2020 г. [23]

| Рейтинг                                                                             | Наименование технопарка                                               | Субъект РФ            | Итоговый балл |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| I группа «А+» – наивысший уровень эффективности функционирования технопарка         |                                                                       |                       |               |
| 1                                                                                   | Нанотехнологический центр «Техноспарк»                                | г. Москва             | 6,773         |
| 2                                                                                   | Технопарк в сфере высоких технологий в Республике Мордовия            | Республика Мордовия   | 5,470         |
| 3                                                                                   | Технопарк высоких технологий Свердловской области                     | Свердловская область  | 5,369         |
| 4                                                                                   | Технопарк в сфере высоких технологий «Жигулевская долина»             | Самарская область     | 5,092         |
| 5                                                                                   | Технопарк в сфере высоких технологий Morion Digital                   | Пермский край         | 5,015         |
| 6                                                                                   | Технопарк «Калибр»                                                    | г. Москва             | 4,979         |
| 7                                                                                   | Технопарк «Анкудиновка»                                               | Нижегородская область | 4,916         |
| 8                                                                                   | Технопарк в сфере высоких технологий «Рамеев»                         | Пензенская область    | 4,723         |
| 9                                                                                   | Технопарк «Слава»                                                     | г. Москва             | 4,711         |
| 10                                                                                  | Инновационно-производственный технопарк «Идея»                        | Республика Татарстан  | 4,568         |
| 11                                                                                  | Ульяновский наноцентр (ULNANOTECH)                                    | Ульяновская область   | 4,513         |
| 12                                                                                  | Научно-технологический парк Новосибирского Академгородка «Академпарк» | Новосибирская область | 4,512         |
| ...                                                                                 |                                                                       |                       |               |
| III группа «В» – умеренно высокий уровень эффективности функционирования технопарка |                                                                       |                       |               |
| 27                                                                                  | СИГМА.Новосибирск                                                     | Новосибирская область | 3,971         |

В новосибирских вузах также создана сеть объектов инновационной инфраструктуры, включающая два технопарка, десятки испытательных лабораторий, бизнес-инкубаторов, технических консультационных центров, центров коллективного пользования и трансфера технологий, где реализуются около двухсот пятидесяти научно-исследовательских проектов [14].

На базе научных и научно-производственных организаций Новосибирска, Кольцово и Бердска сформировался инновационный кластер информационных, биофармацевтических технологий и высокотехнологичной медицины «Сибирский наукополис». Он выступает в роли интегратора пяти субкластеров [14]:

1) информационных технологий (Big Data, ГИС, облачные технологии, системы автоматизированного проектирования, разработка и локализация мобильных приложений);

2) биофармацевтики (биофармацевтика и биофармацевтическое оборудование, медицинские изделия, средства диагностики, функциональное и лечебное питание, продукты ветеринарии и растениеводства, косметика);

3) биотехнологий и биомедицины (создание систем тестирования, медоборудования, реагентов для молекулярной биологии, промышленные и аграрные биотехнологии, биоинформационные технологии);

4) медико-технологического (создание медицинской наукоемкой продукции в области травматологии, ортопедии, нейрохирургии, неонатологии, реабилитологии);

5) медико-биологического (создание лекарственных препаратов и медицинской техники для нужд высокотехнологичной хирургии в области кардиологии, онкологии и нейрохирургии).

В перспективе на базе ключевых отечественных центров по разработке, масштабированию и производству катализаторов – Института катализа СО РАН и АО «СКТБ Катализатор» – может быть сформирован Катализаторный кластер.

В Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области отмечается, что в регионе в ближайшие пять-десять лет возможно вырастить инновационный центр мирового уровня при создании условий капитализации интеллектуального потенциала и высокой инновационной активности. Данная задача подразумевает активизацию усилий для ее достижения в рамках формирования на территории области Сибирского инновационного хаба мирового уровня [14].

Сегодня регионом реализуется целый ряд масштабных проектов, направленных на повышение уровня конкурентоспособности новосибирской науки и генерируемых ею инновационных разработок. Ключевым из них является Приоритетный проект «Развитие Новосибирского научного центра (Академгородок 2.0)». В рамках этого проекта будет сформирован научно-технологический комплекс мирового уровня, способный обеспечить к 2035 г. научное и технологическое лидерство региона, а также достижения условий жизни населения, способствующих развитию и реализации человеческого капитала.

Модернизируемая и создаваемая в рамках Проекта научная и инновационная инфраструктура (а также инженерная, социальная и транспортная) позволит к 2035 г. максимально сократить «путь» от фундаментальных исследований до конечного производства, увеличить число занятых в сфере науки и инноваций, объем выручки, число обучающихся в Новосибирском государственном университете отечественных и иностранных студентов [14].

В рамках проекта «Академгородок 2.0» будут созданы самый современный в мире синхротрон, на базе которого будет организован Центр коллективного пользования «СКИФ», ускорительный комплекс со встречными электрон-позитронными пучками, национальный центр компетенций «Генетические технологии», междисциплинарный исследовательский комплекс аэрогидродинамики, машиностроения и энергетики, Центр нанотехнологий. С их появлением Академгородок станет синергетическим центром генерации кооперационных инноваций, местом притяжения инвестиций и высококлассных специалистов [11, 15, 22].

Таким образом, сегодня регион обладает действительно наиболее мощным научным и инновационным потенциалом на пространстве Восточного макроре-

гиона страны, определяющим позиции области как в системе внутрироссийского территориального разделения труда, так и в мирохозяйственных связях. Однако результаты анализа позволяют сделать вывод о слабой реализации регионом своего потенциала. Обладая достаточно мощным научно-инновационным комплексом (крупнейшим в Сибири как по производству валовой добавленной стоимости, так и по числу исследовательских организаций и количеству занятых), Новосибирская область не смогла добиться эффективности его функционирования – количественные возможности региона пока не конвертировались в качество. Данную тезу хорошо иллюстрирует цитата известного новосибирского экономиста А.А. Кисельникова о современных «научных претензиях» Новосибирска: «Номинально сохраняется статус одного из крупнейших научно-образовательных центров России, но качественные показатели резко снизились и имеют дальнейшую тенденцию к сокращению» [25, с. 53].

Регион отстал от национальных лидеров в области коммерциализации науки и в производстве продукции инновационной деятельности. Недостаточные темпы реализации инновационных проектов в регионе привели к утрате ряда ведущих позиций области в развитии инноваций. По числу разработанных и используемых передовых технологий, уровню инновационной активности, объему и удельному весу инновационных товаров и услуг Новосибирская область занимает сегодня лишь двадцатые-сороковые позиции среди российских регионов. Между тем позиции соседних регионов (Томской и Тюменской областей, Красноярского края) активно укрепляются. Внедрение в производственную деятельность достижений науки продолжает оставаться самым слабым звеном инновационного потенциала Новосибирской области.

## Список литературы

1. Максаковский В.П. Экономика знаний. – Смоленск: Универсум, 2012. – 104 с.
2. Филатов С.А., Руди Л.Ю. Движение и трансформация знаний в экономике // Вестник НГУЭУ. – 2017. – № 4. – С. 60–65.
3. Гвоздева Е.С., Марков Л.С., Штерцер Т.А. Инновационная система Новосибирска: характеристики и направления развития // Регион: экономика и социология. – 2007. – № 2. – С. 172–183.
4. Унтура Г.А., Евсеенко А.В. Экономика знаний в стратегическом развитии региона // Управление наукой и наукометрия. – 2006. – № 1. – С. 349–367.
5. География Сибири в начале XXI века: в 6 т. – Т. 5. Западная Сибирь / под ред. Ю.И. Винокурова, Б.А. Красноярской. – Новосибирск: Гео, 2016. – 447 с.
6. Новосибирская область. 2020: статистический ежегодник. – Новосибирск, Территориальный орган ФСГС по Новосибирской области, 2020. – 141 с.
7. Родионова И.А. Экономическая и социальная география мира: в 2 т. – М.: Юрайт, 2015. – Т. 1. – 431 с.

8. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: стат. сб. / Росстат. – М., 2020. – 1242 с.
9. Национальные счета России в 2013-2020 годах: стат. сб. / Росстат. – М., 2021. – 429 с.
10. Новосибирская область: природа, население, хозяйство. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2006. – 116 с.
11. Современное состояние и перспективы социально-экономического развития Новосибирской области [Электронный ресурс] / Аналитическое управление аппарата Совета Федерации, 2019. – URL: <http://council.gov.ru/media/files/HfR5WovaLGAPdi2UxchTiIP8vv17s2GX.pdf> (дата обращения: 21.11.2021).
12. Белоглазова С.А. Выявление хозяйственной специализации регионов ЮФО в контексте кластеризации: развитие методики и актуальные результаты // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2018. – Т. 8, № 11А. – С. 148–157.
13. Васильев А.Н. О некоторых показателях специализации региона // Вестник ТГЭУ. – 2007. – № 3. – С. 78–84.
14. Стратегия социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nso.ru/page/2412> (дата обращения: 20.03.2020).
15. Вебер А. Регион благоприятного будущего // Эксперт-Сибирь. – 2018. – № 39-40. – С. 18–20.
16. Основные статистические показатели по 490 муниципальным образованиям Новосибирской области за январь – декабрь 2019 года / Террит. орган ФСГС по Новосиб. обл. – Новосибирск, 2020.
17. Заяц Д.В. Регионы России: Западно-Сибирский экономический район. Юг Западной Сибири. – М.: Чистые пруды, 2010. – 33 с.
18. Веселова Э.Ш. Новосибирская модель технопарка в действии // ЭКО. – 2013. – № 12. – С. 76–81.
19. Экономика США: ресурсы, структура и динамика: учеб. / под ред. В.Б. Супяна. – М.: Магистр, ИНФРА-М, 2014. – 480 с.
20. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, С.В. Бредихин [и др.]; под ред. Л.М. Гохберга. – М.: Изд. дом НИУ ВШЭ, 2021. – Вып. 7. – 274 с.
21. Рейтинг российских регионов по научно-технологическому развитию / РИА НОВОСТИ. – URL: <https://ria.ru/20211025/tekhnologii-1756053678.html> (дата обращения: 21.11.2021).
22. Пора структурных перемен // Эксперт-Сибирь. – 2018. – № 39–40. – С. 12–17.
23. Технопарки России: ежегодный обзор / М.М. Бухарова, Л.В. Данилов, Е.А. Кашинова, Е.И. Кравченко, М.А. Лабудин, М.А. Махаева, А.Г. Шипугин, А.В. Шпиленко; Ассоциация развития кластеров и технопарков России. – М., 2020. – Т. 6. – 110 с.

24. Житенко Е.Б. Новосибирская область как точка роста «новой экономики» // ЭКО. – 2013. – № 12. – С. 66–69.

25. Кисельников А.А. Структурные сдвиги в экономике Сибири и препятствия на пути ее устойчивого развития // Вестник НГУЭУ. – 2011. – № 1. – С. 44–59.

## References

1. Maksakovskii V.P. *Ekonomika znaniy* [Knowledge economy]. Smolensk, Universum, 2012, 104 p.

2. Filatov S.A., Rudi L.Iu. *Dvizhenie i transformatsiia znaniy v ekonomike* [Movement and transformation of knowledge in the economy]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i upravleniia*, 2017, no. 4, pp. 60–65.

3. Gvozdeva E.S., Markov L.S., Shtertser T.A. *Innovatsionnaia sistema Novosibirska: kharakteristiki i napravleniia razvitiia* [Novosibirsk city's innovation system: Features and further development]. *Region: ekonomika i sotsiologiia*, 2007, no. 2, pp. 172–183.

4. Untura G.A., Evseenko A.V. *Ekonomika znaniy v strategicheskom razvitiy regiona* [Knowledge economy in the strategic development of the region]. *Upravlenie naukoj i naukometriia*, 2006, no. 1, pp. 349–367.

5. *Geografiia Sibiri v nachale XXI veka. T. 5. Zapadnaia Sibir'* [Geography of Siberia at the beginning of the XXI century. Vol. 5. Western Siberia]. Eds. V.M. Pliusnin, Iu.I. Vinokurov, B.A. Krasnoiarova. Novosibirsk, Geo, 2016, 447 p.

6. *Novosibirskaia oblast'. 2020: statisticheskii ezhegodnik* [Novosibirsk region. 2020: Statistical yearbook]. Novosibirsk, FSSS for the Novosibirsk region, 2020, 141 p.

7. Rodionova I.A. *Ekonomicheskaiia i sotsial'naia geografiia mira* [Economic and social geography of the world]. Moscow, Iurait, vol. 1, 2015, 431 p.

8. *Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2020: Statisticheskii sbornik* [Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2020: Statistical collection]. Moscow, Rosstat, 2020, 1242 p.

9. *Natsional'nye scheta Rossii v 2013–2020 godakh: Statisticheskii sbornik* [National accounts of Russia in 2013–2020: Statistical collection]. Moscow, Rosstat, 2021, 429 p.

10. *Novosibirskaia oblast': priroda, naselenie, khoziaistvo* [Novosibirsk region: Nature, population, economy]. Novosibirsk, NSPU, 2006, 116 p.

11. *Sovremennoe sostoianie i perspektivy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia Novosibirskoi oblasti* [The current state and prospects for the socio-economic development of the Novosibirsk region]. Analytical Department of the Office of the Federation Council, 2019, available at: <http://council.gov.ru/media/files/HfR5WovaLGAPdi2UxchTiIP8vvI7s2GX.pdf> (accessed 21.11.2021).

12. Beloglazova S.A. *Vyavlenie khoziaistvennoi spetsializatsii regionov IuFO v kontekste klasterizatsii: razvitie metodiki i aktual'nye rezul'taty* [Identification of economic specialization of the south federal district regions in the context of clusterization: Development of techniques and relevant results]. *Ekonomika: vchera, segodnia, zavtra*, 2018, vol. 8, no. 11A, pp. 148–157.

13. Vasil'ev A.N. O nekotorykh pokazateliakh spetsializatsii regiona [On some indicators of region specialization]. *Vestnik Tikhookeanskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2007, no. 3, pp. 78–84.
14. Strategiia sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia Novosibirskoi oblasti na period do 2030 goda [Strategy for socio-economic development of the Novosibirsk region for the period up to 2030]. Available at: <https://www.nso.ru/page/2412> (accessed 20.03.2020).
15. Veber A. Region blagopriiatnogo budushchego [Region of a favorable future]. *Ekspert-Sibir'*, 2018, no. 39-40, pp. 18–20.
16. Osnovnye statisticheskie pokazateli po 490 munitsipal'nym obrazovaniiam Novosibirskoi oblasti za ianvar'–dekabr' 2019 goda [Key statistical indicators for 490 municipalities of the Novosibirsk region for January–December 2019]. Novosibirsk, FSSS for the Novosibirsk region, 2020.
17. Zaiats D.V. Regiony Rossii: Zapadno-Sibirskii ekonomicheskii raion. Iug Zapadnoi Sibiri [Regions of Russia: West Siberian economic region. South of Western Siberia]. Moscow, Chistye prudy, 2010, 33 p.
18. Veselova E.Sh. Novosibirskaia model' tekhnoparka v deistvii [Novosibirsk technopark model in operation]. *EKO*, 2013, no. 12, pp. 76–81.
19. Ekonomika SShA: resursy, struktura i dinamika [US economy: Resources, structure and dynamics]. Ed. V.B. Supian. Moscow, Magistr, INFRA-M, 2014, 480 p.
20. Abashkin V.L., Abdrakhmanova G.I., Bredikhin S.V. et al. Reiting innovatsionnogo razvitiia sub"ektov Rossiiskoi Federatsii [Innovative development rating of RF subjects]. Ed. L.M. Gokhberg. Moscow, HSE, 2021, iss. 7, 274 p.
21. Reiting rossiiskikh regionov po nauchno-tekhnologicheskomu razvitiu [Rating of Russian regions in terms of scientific and technological development]. Available at: <https://ria.ru/20211025/tekhnologii-1756053678.html> (accessed 21.11.2021).
22. Pora strukturnykh peremen [Time for structural change]. *Ekspert-Sibir'*, 2018, no. 39-40, pp. 12–17.
23. Bukharova M.M., Danilov L.V., Kashinova E.A., Kravchenko E.I., Labudin M.A., Makhaeva M.A., Shipugin A.G., Shpilenko A.V. Tekhnoparki Rossii: ezhegodnyi obzor [Technoparks of Russia: Annual review]. Moscow, ACTP RF, 2020, vol. 6, 110 p.
24. Zhitenko E.B. Novosibirskaia oblast' kak tochka rosta novoi ekonomiki [Novosibirsk oblast as a research and educational center]. *EKO*, 2013, no. 12, pp. 66–69.
25. Kisel'nikov A.A. Strukturnye sdvigi v ekonomike Sibiri i prepiatstviia na puti ee ustoichivogo razvitiia [Structural shifts in the economy of Siberia and its sustainable development obstacles]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i upravleniia*, 2011, no. 1, pp. 44–59.

Оригинальность 78 %

Поступила 01.12.2021

Одобрена 20.12.2021

Принята к публикации 10.03.2022

S.V. Patsala, N.V. Goroshko

## NOVOSIBIRSK REGION IN RUSSIAN ECONOMY: SCIENCE AND INNOVATION

In Russia, there is a growing interest in the formation of a domestic innovation system, which also requires a study of its main characteristics. A large part of innovation activity takes place at the regional level. One of such key regions in the national innovation system is Novosibirsk region. Based on the study of relevant statistical data, the article analyzes the place and role of the scientific complex of Novosibirsk region both in the economy of the region itself and in the economy of the country, Siberia (within the boundaries of the state planning authorities of the West Siberian and East Siberian economic regions) and the Siberian Federal District. The main research method was the analysis of statistical indicators characterizing the science and innovation activity of Novosibirsk region, presented in the statistical collections of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation and the Higher School of Economics. The article provides a comparative assessment of the scale and level of development of the scientific complex in Novosibirsk region, the country, Siberia, and certain members of the Russian Federation. The features of the sectoral and spatial structure of regional science are shown. The depth of specialization of the regional economy in the fields of scientific activity has been determined. It was revealed that Novosibirsk region holds positions among the first ten regions of the country in terms of the scale of scientific potential. However, according to most indicators of the development of science and innovation, the region is not even included in the "top five" members of the Russian Federation. According to most of the qualitative indicators of the science development, Novosibirsk region does not occupy a leading position, neither on a national scale, nor among the three leading regions of Siberia. Possessing a sufficiently powerful scientific and innovative complex (the largest in Siberia both in terms of gross value added and the number of research organizations and the number of employees), Novosibirsk region has not managed to achieve the efficiency of its functioning, i.e. the quantitative capabilities of the region have not yet been converted into quality.

**Keywords:** *research and development, innovation, geography of science in Russia, regional economy, economy of Novosibirsk region, economic specialization of Novosibirsk region.*

**Sergey V. Patsala** – Senior Lecturer, Department of Geography, Regional Studies and Tourism, Novosibirsk State Pedagogical University, e-mail: s-pacala@mail.ru.

**Nadezhda V. Goroshko** – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Geography, Regional Studies and Tourism, Novosibirsk State Pedagogical University; Associate Professor, Department of Hygiene and Ecology, Novosibirsk State Medical University, e-mail: goroshko1@mail.ru.

Received 01.12.2021

Accepted 20.12.2021

Published 10.03.2022

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов** равноценен.

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Пацала, С.В. Новосибирская область в хозяйстве России: наука и инновации / С.В. Пацала, Н.В. Горошко // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2022. – № 1. – С. 220–237.

Please cite this article in English as:

Patsala S.V., Goroshko N.V. Novosibirsk Region in Russian economy: science and innovation. *PNRPU Sociology and Economics Bulletin*, 2022, no. 1, pp. 220-237 (In Russ.).