МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МАТЕРИАЛЫ
Международного экономического симпозиума
«Интеграция Сибири в глобальное
социально-экономическое пространство»

Под общей редакцией Е.В. Нехода, М.В. Чикова

Томск
Издательский Дом Томского государственного университета
2020

Н.С. Михайлов, Е.Н. Соболева

ПОТЕНЦИАЛ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО РОСТА В РЕГИОНАХ СИБИРИ

В работе определены критерии выделения высокотехнологичного и наукоемкого бизнеса в России. Показано, что развитие высокотехнологичных и наукоемких производств в регионах Сибирского федерального округа носит неравномерный характер. Лидерство по производству высокотехнологичной продукции сохраняют крупные компании традиционных для экономики России отраслей – авиационной, космической и оборонной промышленности.

Ключевые слова: высокотехнологичное производство, Сибирь, региональная экономика, инновационная активность.

N.S. Mikhailov, E.N. Soboleva

HIGH-TECH BUSINESS IN SIBERIA AND ITS CAPACITY FOR ECONOMIC GROWTH

In the article, we describe high-tech and knowledge-intensive business in Siberia. We argue that the number of companies and high-tech sector performance vary across the Siberian regions. Aerospace and defense industries play a leading part in manufacturing of high-tech products.

Key words: high-tech production, Siberia, regional economy, innovative activity.

Вопросы экономического роста на фоне негативных внешнеполитических факторов находятся в последние годы в центре внимания российских экономистов. Необходимость поиска несырьевых источников роста и коррекции неравномерного развития российских регионов заставляет обращать внимание на их потенциал в сфере высокотехнологичных отраслей.

Высокотехнологичный комплекс экономики представляет целостную систему научных, образовательных, производственных, управленческих и консалтинговых структур, обеспечивающих инновационное развитие экономики России на основе современных достижений в области науки и техники. В конечном итоге, именно эти отрасли вно-

сят ведущий вклад в благосостояние население и поддерживают устойчивость всей хозяйственной системы.

В настоящее время высокотехнологичный сектор экономики формирует примерно одну пятую часть ВВП России и создает около трети рабочих мест. С его развитием связывают надежды на успешное импортозамещение и повышение уровня экономической безопасности страны [6, с. 6].

В настоящей статье дается оценка состояния высокотехнологичных и наукоемких предприятий в регионах Сибирского федерального округа, выявляются проблемы и возможности их развития. В данной статье мы сосредотачиваемся на следующих вопросах

– Каковы критерии выделения высокотехнологичного и наукоемкого бизнеса?

– Какова пространственная и отраслевая структура высокотехнологичного и наукоемкого бизнеса Сибири?

– Какое будущее у высокотехнологичных предприятий СФО?

Высокотехнологичные и наукоемкие отрасли и компании: идентификация

Несмотря на то, что понятия «наукоемкие отрасли» и «высокие технологии» активно используются в науке и практике, до настоящего времени еще не разработана единая методология, которая позволяла бы исчерпывающе определить круг технологий, отраслей и производств [1].

Традиционно предприятия высокотехнологичных отраслей характеризуются высокой интенсивностью R&D-затрат, специфической рабочей силой с высокой долей людей с высшим образованием и в целом, отличаются высоким уровнем инновационной активности [6]. Так, в США в 70–80-е гг. к наукоемким относили отрасли, в которых объем затрат на НИОКР не меньше, чем в два раза превышал средний уровень для обрабатывающей промышленности, равный 2,36% от добавленной стоимости [1, с. 64].

Необходимо отметить, что идентификация высокотехнологичных отраслей затруднена из-за того, что они не являются совокупностью однородных производств и технологий. Из-за того, что наукоемкость некоторых производств не может быть определена точно, на практике используется несколько классификаций наукоемких отраслей, в том числе высокотехнологичных, хотя это и порождает разброс в показателях, оценивающих этот сектор экономики.

В 90-е гг. в структуре высокотехнологичных отраслей стали выделять дополнительно ведущие технологии и технологии высокого уровня. Так, стандартная международная торговая классификация (СТИС) включает в группу ведущих технологий производство 16 наукоемких продуктов, в которую вошли ряд продуктов химической и фармацевтической промышленности, производство радиоактивных материалов, полупроводников и т.п. а в группу технологий высокого уровня – 41 наукоемкий продукт, в том числе значительная часть продукции химической промышленности, кабель и волокно, бытовой электроники и др. При этом первая группа в большей степени связана с государственной поддержкой, в том числе использованием протекционистских мер, а для большей части технологий второй группы характерны конкурентные рыночные условия, ориентация на массового потребителя [1].

Т а б л и ц а 1

Классификация отраслей ОЭСР [5, с. 5]

Отрасли	Интенсивность затрат на НИОКР, %
Высокотехнологичные	[8–100]
Среднетехнологичные высокого уровня	[2,5–8)
Среднетехнологичные низкого уровня	[1–2,5)
Низкотехнологичные	(0–1]

Однако наиболее распространённой сейчас является классификация, предложенная ОЭСР. На основе анализа затрат на исследования и разработки и производства продукции в странах ОЭСР было предложено относить к наукоемким или высокотехнологичным производствам те, для которых показатель наукоемкости превышает 3,5%; для ведущих наукоемких технологий этот показатель должен быть выше 8,5% (табл. 1).

Таким образом, ОЭСР предложено выделять следующие четыре высокотехнологичные отрасли промышленности: авиакосмическая промышленность, производство компьютеров и офисного оборудования, электронная промышленность и производство коммуникационного оборудования, фармацевтическая промышленность.

В России принят более широкий подход к трактовке высокотехнологичного сектора экономики: помимо высокотехнологичных и среднетехнологичных отраслей высокого уровня отраслей (в терминологии ОЭСР) к ним добавляют также наукоемкие отрасли и производ-

ства, включающие и те сферы, где высока доля работников, имеющих высшее образование (образование, здравоохранение, услуги в области права и бухгалтерского учета и т.п.) [6].

Состояние высокотехнологичного бизнеса в Сибири. Регионы Сибири традиционно демонстрируют разнородную динамику в отношении производства наукоемкой продукции и осуществления затрат на исследования и разработки. Во многом, это объясняется сложившейся отраслевой структурой. Так, наибольшую долю затрат в ВРП демонстрируют регионы с сильным научно-образовательным комплексом – Томская и Новосибирская области, по этому показателю им уступает лидер по общему объёму производства – Красноярский край (рис. 1). Остальные регионы, чья экономика базируется на сельском хозяйстве и традиционных промышленных отраслях, не могут составить им конкуренцию.

Рис. 1. Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП регионов Сибири [7]

Вместе с тем, эти регионы, несмотря на сравнительно низкую инновационную активность, демонстрируют достаточно высокие результаты в производстве высокотехнологичной продукции (табл. 2). Наибольшие объемы высокотехнологичной продукции создаются на территории Новосибирской области и Красноярского края (более 240 млн руб. в 2017 г.), немного отстает от них Иркутская область (181 млн руб.), далее примерно с двукратным отрывом следуют Томская область и Алтайский край. Другие регионы не могут продемонстрировать значительных успехов в этом сегменте [6].

Таблица 2

**Показатели развития высокотехнологичных секторов
в отдельных субъектах СФО в 2017 г., % [6]**

	Алтайский край	Иркутская область	Красноярский край	Новосибирская область	Томская область
Доля высокотехнологичного сектора в ВРП	19,3	17	14,4	22,7	21
Доля занятых в высокотехнологичном секторе	32,6	35,6	33,9	33,8	39
Доля высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта региона	7,5	20,4	4,8	31	20,1
Доля в ресурсах высокотехнологичного сектора России	0,96	1,16	1,57	1,92	1,22
Доля в результатах высокотехнологичного сектора России	0,57	1,62	1,41	2,09	0,58

Наибольшую часть производства высокотехнологичной продукции (34%) обеспечивают девять авиакомпаний, далее следуют предприятия космической и авиационной промышленности (30%), предприятия машиностроения (13%), компании, оказывающие наукоемкие услуги (10%), предприятия атомной промышленности (9%) и фармацевтические производства (4%). Среди предприятий, оказывающих наукоемкие услуги, доминируют геологоразведочные и оказывающие промышленные сервисные услуги для нефтяной и нефтегазовой промышленности. «Цифровая экономика» представлена только двумя компаниями, обе из Новосибирской области (Центр финансовых технологий и «ДубльГИС»).

Десять крупнейших высокотехнологичных компаний находятся в структуре государственных корпораций «Росатом» (две), «Роскосмос» (пять) и «Ростехнологии» (три). Крупные высокотехнологичные компании Сибири представлены прежде всего в авиационной и космической промышленности, оборонно-промышленном комплексе и атомной промышленности. Это традиционные отрасли российской экономики, по которым сохраняется мировая конкурентоспособность. Среди крупных сибирских компаний нет производящих электронные

компоненты, компьютеры, электронные и оптические изделия, относящихся к отраслям из перечня высокотехнологичных.

Таким образом, в настоящее время высокотехнологичный бизнес Сибири представлен ограниченным числом отраслей, определяется деятельностью крупнейших компаний и сосредоточен в нескольких субъектах СФО. Высокотехнологичный бизнес исторически был связан с предприятиями военного промышленного комплекса, и в настоящее время именно эти компании остаются крупнейшими в Сибири. Проблемы таких предприятий связаны с исчерпанием технологического задела и дефицитом квалифицированных кадров, что, в свою очередь, обусловлено долгим периодом недоинвестирования предприятий при неопределенности госзаказа.

Ситуация усугубляется в условиях негативной внешнеполитической конъюнктуры: конкурентные преимущества России по отдельным позициям в области машиностроения, производства медицинского оборудования крайне слабы, что ставит нашу страну в зависимость от высокотехнологичного импорта [2].

У сибирских компаний также более ограниченные возможности привлечения высококвалифицированных кадров по сравнению с компаниями центральных регионов в силу особенностей локальных рынков труда. М.А. Канева и Г.А. Унтура с помощью математического моделирования доказывают, что дифференциация регионов по уровню развития производственных фондов и наличию квалифицированных кадров затрудняет переток знаний между ними, таким образом регионы не могут использовать инновации, успешно реализованные в других частях страны [4]

Отметим только несколько направлений дальнейшего развития этого сектора экономики. Общие условия, благоприятствующие созданию и развитию высокотехнологичного бизнеса, включают создание условий для генерации и распространения нового знания. Речь идет как о сетевом взаимодействии между университетами, научными центрами и бизнесом, так и формировании институтов поддержки инновационной активности бизнеса. При этом, отмечают эксперты, эффект от повышения предпринимательской активности может проявиться лишь в среднесрочной перспективе – через 5–7 лет после последовательных и согласованных действий всех членов общества в области инновационного предпринимательства [3].

Эти необходимые условия должны объединяться и гармонично взаимодействовать с составляющими региональной и национальной

инновационных систем, включая различные формы государственной поддержки, в том числе стимулирующую высокие технологии систему налогообложения, защиту интеллектуальной собственности, систему стандартизации, госзакупок и т.д.

Список использованной литературы

1. Варшавский А.Е. Наукоемкие отрасли и высокие технологии: определение, показатели, техническая политика, удельный вес в структуре экономики России // *Экономическая наука современной России*. 2000. № 2. С. 61–83.
2. Гнидченко А.А., Могилат А.Н., Михеева О.М., Сальников В.А. Трансфер зарубежных технологий: оценка зависимости российской экономики от импорта высокотехнологичных товаров // *Форсайт*. 2016. Т. 10, № 1. С. 53–67.
3. Земцов С., Барина В. Смена парадигмы региональной инновационной политики России: от выравнивания к умной специализации // *Вопросы экономики* 2016. № 10. С. 65–81.
4. Канева М.А., Унгур Г.А. Взаимосвязь НИОКР, перетоков знаний и динамики экономического роста регионов России // *Регион: экономика и социология*. 2017. № 1 (93). С. 78–100.
5. Национальный доклад «Высокотехнологичный бизнес в регионах России» / Барина В.А., Земцов С.П., Семенова Р.И., Федотов И.В. М.: РАНХиГС, АИРР, 2017. 56 с.
6. Барина В.А., Земцов С.П., Семенова Р.И., Федотов И.В. Национальный доклад «Высокотехнологичный бизнес в регионах России». Вып. 2 / под ред. С.П. Земцова. М.: РАНХиГС, АИРР, 2019. 108 с.
7. Регионы России. Социально-экономические показатели 2018 г. М.: Росстат, 2019. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b18_14p/Main.htm (дата обращения: 10.10.2019).

Сведения об авторах:

Михайлов Николай Сергеевич – магистрант 2 года обучения, Томский государственный университет, г. Томск; e-mail: nikmih1996@gmail.com

Соболева Екатерина Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, Томский государственный университет, г. Томск; e-mail: sobolek88@mail.ru

Authors:

Mikhailov Nikolay Sergeevich – master's student, Tomsk State University, Tomsk; e-mail: nikmih1996@gmail.com

Soboleva Ekaterina Nikolayevna – PhD in Economics, Associate Professor, Department of Economics, Tomsk State University, Tomsk; e-mail: sobolek88@mail.ru