

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



**N\*** Новосибирский  
государственный  
университет  
\*НАСТОЯЩАЯ НАУКА

  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ФАКУЛЬТЕТ  
НГУ

# АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И СОЦИОЛОГИИ



НОВОСИБИРСК 2020

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ  
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
ЭКОНОМИКИ И СОЦИОЛОГИИ

Сборник статей по материалам XVI Международной осенней  
конференции молодых ученых в новосибирском  
Академгородке

Под редакцией  
канд. экон. наук О. В. Тарасовой, Н. О. Фурсенко

Новосибирск  
2020



INSTITUTE OF ECONOMICS  
AND INDUSTRIAL ENGINEERING  
SIBERIAN BRANCH OF  
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

CURRENT ISSUES OF ECONOMY AND SOCIOLOGY

Book of papers: 16th International Fall Conference of young  
scientists in Akademgorodok

Edited by  
O. V. Tarasova, N. O. Fursenko

Novosibirsk  
2020



## ОТ РЕДАКТОРОВ

Представляемый вашему вниманию сборник содержит материалы традиционной «XVI Международной осенней конференции молодых учёных в новосибирском Академгородке: Актуальные вопросы экономики и социологии», проходившей 12-15 октября 2020 года в виртуальном формате на базе Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук (ИЭОПП СО РАН) и Новосибирского национального исследовательского государственного университета (НГУ).

В конференции приняли участие около 70 человек из разных уголков нашей страны и зарубежья: Новосибирска, Москвы, Санкт-Петербурга, Перми, Екатеринбурга, Хабаровска, Иркутска, Барнаула, Красноярска, Якутска, Сыктывкара, Вологды, Минска, Харбина.

Выступления участников конференции были организованы в формате секционных докладов по следующим направлениям:

- инфраструктура пространственного развития: транспорт
- человеческий капитал и социальная инфраструктура
- инфраструктура пространственного развития: энергетика
- пространственный анализ и региональная экономика
- инновации и цифровизация экономики
- анализ проблем отраслевых комплексов

Материалы конференции охватывают широкий круг важных направлений научных исследований молодых ученых по проблемам развития современной экономики и общества и представлены частично в данном сборнике, а так же частично опубликованы в монографии «Инфраструктура пространственного развития РФ: транспорт, энергетика, инновационная система, жизнеобеспечение»

Многие доклады конференции содержали промежуточные результаты исследований, полученных молодыми учеными в рамках выполнения проектов, поддержанных различными программами и конкурсами по предоставлению грантов.

Конференция проводится в рамках выполнения гранта, предоставленного в форме субсидии на проведение крупных научных проектов по приоритетным направлениям научно-технологического развития в рамках подпрограммы «Фундаментальные научные исследования для долгосрочного развития и обеспечения конкурентоспособности общества и государства» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», проект «Социально-экономическое развитие Азиатской России на основе синергии транспортной доступности, системных знаний о природно-ресурсном потенциале, расширяющегося пространства межрегиональных взаимодействий», номер соглашения с Министерством науки и высшего образования Российской Федерации № 075-15-2020-804 (внутренний номер гранта № 13.1902.21.0016)

Ежегодный характер Конференции, высокий уровень выступлений, широкая география участников, а также публикация ее материалов способствуют усилению сотрудничества научной молодежи, упрочению связей между научными организациями из разных стран и городов, облегчая обмен научными результатами по актуальным вопросам экономики и социологии.

*к.э.н. О. В. Тарасова,  
Н. О. Фурсенко*

**Ю. Ань**  
Хэйлунцзянский университет, Харбин

### Факторы рентабельности деятельности корпораций интернет торговли

В работе рассматривается вопрос анализа факторов рентабельности международных компаний интернет торговли, на примере компаний Amazon и Alibaba. В качестве факторов были рассмотрены показатели прибыльности, рентабельности и соотношения долга и собственного капитала.

*Ключевые слова:* компании электронной торговли, факторы рентабельности

**Yu. An**  
Heilongjian University, Harbin

### Significant factors of e-commerce companies' profitability

The paper deals with the analysis of the factors of profitability of international e-commerce companies, using the example of Amazon and Alibaba. Indicators of profitability, profitability and debt-to-equity ratio were considered as factors.

*Keywords:* e-commerce companies, profitability factors

Сектор электронной торговли на сегодняшний день активно развивается не только в развитых экономиках, но и в странах с развивающимися рынками. В качестве объектов исследования были рассмотрены американская компания Amazon и корпорация КНР - Alibaba.

Несмотря на то, что понятие финансового года для компания США и КНР различаются, в КНР отчетный год длится с 1 апреля текущего года до 31 марта следующего, в то время, как в США – до 31 декабря, мы сопоставили статистику по величине и динамике ROE для двух компаний отрасли с тем, чтобы определить на первом этапе, насколько конкурентоспособной является компания Alibaba. На рис. 1 представлена динамика показателя ROE с 2012 по 2017 год.

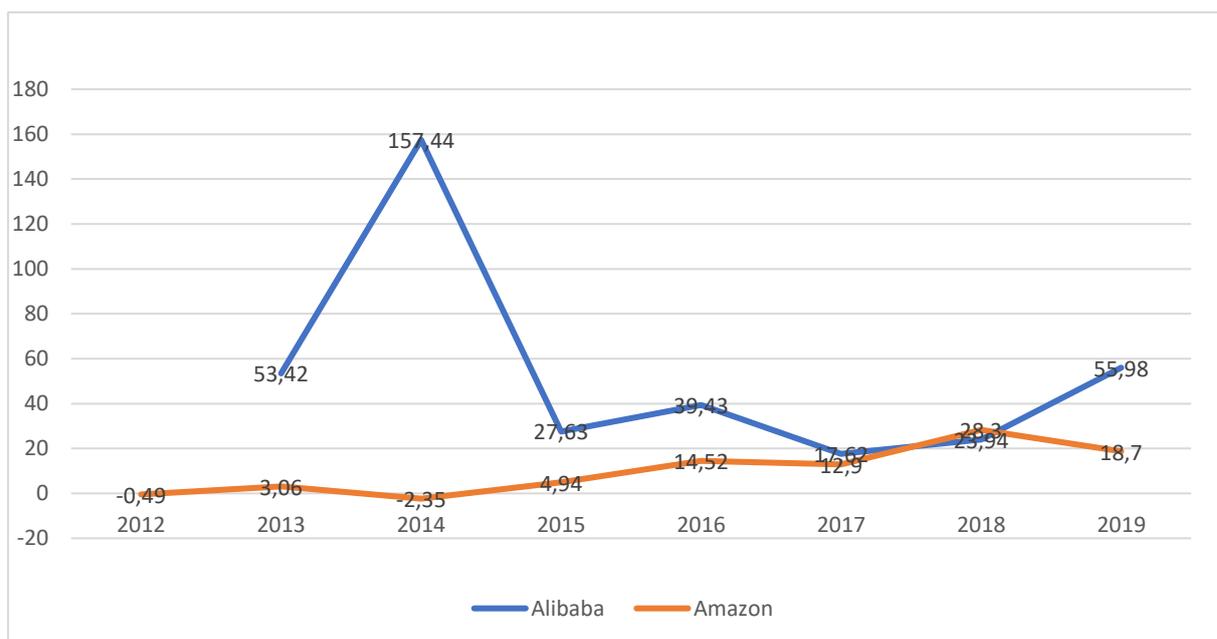


Рис.1. Динамика показателя ROE для компании Alibaba и Amazon

*Источник: расчеты автора*

Из рисунка видно, что с 2013 по 2014 год доходность акционерного капитала Alibaba резко возросла, а затем упала до 27%. В последние годы она была относительно стабильной, с небольшим снижением в 2017 году. По сравнению с конкурентами доходность акционерного капитала Alibaba намного выше, чем у Amazon. Мы предполагаем, что снижение рентабельности компании Alibaba, в первую очередь, связано с диверсификацией производства, инвестированием компании в сферы деятельности, которые на данный момент являются крайне убыточными.

Продолжая сопоставление финансовых результатов компании Alibaba и Amazon, мы рассчитали на основе ежегодных отчетов некоторые финансовые коэффициенты для компаний (табл.1).

Таблица 1. Некоторые финансовые показатели корпорации Alibaba и Amazon в 2013-2018 гг.%

Коэффициенты	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Alibaba						
Коэффициент чистой прибыли	14,93	69,05	37,38	71,12	26,89	27,11
Коэффициент общей оборачиваемости капитала	0,62	0,6	0,42	0,33	0,36	0,24
Мультипликатор собственного капитала (Собственный капитал/заемному капиталу)	9,26	41,43	15,7	23,47	9,68	7,11
Amazon						
Коэффициент чистой прибыли	-0,06	0,36	-0,25	0,57	1,84	1,15
Коэффициент общей оборачиваемости капитала	2,11	2,05	1,88	1,78	1,83	1,41
Мультипликатор собственного капитала	0,12	0,74	0,46	1,01	1,36	1,02

*Источник: расчеты автора*

Alibaba является более прибыльной в сравнении с зарубежным аналогом во многом благодаря растущему рынку сбыта (КНР), так и благодаря активному росту рынка интернет торговли во всем мире [Qi, 2016]. В то же время компания Alibaba уступает Amazon в вопросе эффективного управления, коэффициент общей оборачиваемости капитала компании Alibaba сильно уступает показателям Amazon. Мы предполагаем, что данный факт связан с тем, что американская компания присутствует на рынке более продолжительный период времени и имеет более продолжительный опыт управления.

Наибольший интерес, на наш взгляд, представляет собой значения коэффициента соотношения собственных и заемных средств, который, несмотря на снижение, все же остается достаточно высоким. Компания известна тем, что Alibaba стремится финансировать свои инвестиционные проекты за счет собственных средств, не прибегая к внешним заимствованиям.

В табл.2 представлены значимые факторы, которые оказывают влияние на уровень рентабельности компании Alibaba и Amazon. Из табл.2 видно, что на уровень ROE для компании Alibaba оказывают влияния коэффициент прибыльности, темпа роста чистой прибыли. Все факторы оказывают положительное влияние на уровень рентабельности компаний. Чем более прибыльна деятельность компании, тем более эффективной с точки зрения управления собственного капитала, она является. На рентабельность капитала компании Amazon оказывают влияние показатели соотношения собственного и заемного капитала, коэффициент покрытия процентов и текущая ликвидность. Другими словами, на рентабельность компании Amazon оказывают показатели качества обслуживания долга,

способность компании обслуживать свои текущие обязательства и долгосрочные обязательства.

Таблица 2. Значимые факторы рентабельности компаний электронной торговли

	Коэффициент	p-value
<b>Alibaba, ROE – зависимая переменная</b>		
Коэффициент прибыльности	0,91	0,00
Темп роста чистой прибыли	0,77	0,00
Соотношение собственных и заемных средств	0,41	0,61
Текущая ликвидность	0,91	0,51
Покрытие процентов	0,88	0,61
Темп роста активов компании	0,78	0,49
Быстрая ликвидность	0,66	0,44
<b>Amazon, ROE – зависимая переменная</b>		
Коэффициент прибыльности	1,82	0,32
Темп роста чистой прибыли	1,07	0,12
Соотношение собственных и заемных средств	0,72	0,04
Текущая ликвидность	1,09	0,01
Покрытие процентов	0,98	0,00
Темп роста активов компании	1,99	0,71

В данном случае результаты для компании Amazon сильно напоминают результаты полученные в работе иностранных авторов [Li, 2018] Результаты для Alibaba сильно отличаются, мы видим, что на эффективность использования собственного капитала влияют показатели прибыльности и темпа роста чистой прибыли [Gao, 2016]. Не оказывают никакого влияния показатели структуры капитала (у компании достаточно интересная структура капитала – большая доля собственного капитала компании). Мы делаем вывод об отличии компании от аналога на развитом рынке в вопросе управления прибыльностью собственного капитала, по сути в сфере финансовых решений.

#### **Список использованной литературы:**

1. Qi Huan. Deep thinking on the Alibaba IPO US lawsuit // Application of Law (Judicial Case). – 2016 - №1.
2. Li Xuejian. Alibaba Group Financial Business Research// Modern Business and Industry. – 2018 – №3.  
Gao Guowei. “Cloud Revelation” of Alibaba Technology Middle Taiwan // Project Management Review. – 2016 - №71.

УДК: 332.1 : 338.28 (476)

JEL: O 13; Q01; Q57

**Н. Н. Батова<sup>1</sup>, П. В. Сачек<sup>2</sup>, И. Э. Точицкая<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Центр экономических исследований BEROС, Минск  
Белорусский национальный технический университет, Минск  
Исследовательский центр ИПМ, Минск

### **Циркулярная экономика как перспективная модель формирования устойчивого социально-экономического пространства**

На основе анализа концепций устойчивого развития, зеленой и циркулярной экономики приводятся результаты исследований возможностей циркулярной экономики для формирования устойчивого социально-экономического пространства. Рассмотрены четыре области реализации циркулярной экономики (производство, потребление, обращение с отходами и поддержка развития), выявлены их особенности в зависимости от уровня агрегирования. Определены приоритетные направления формирования устойчивого социально-экономического пространства на базе принципов циркулярной экономики.

*Ключевые слова:* циркулярная экономика, устойчивое развитие, модель развития, социально-экономическое пространство.

**N. Batova<sup>1</sup>, P. Sachek<sup>2</sup>, I. Tochitskaya<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>BEROC Economic Research Center, Minsk  
<sup>2</sup>Belarusian National Technical University, Minsk  
<sup>3</sup>IPM Research center, Minsk

### **Circular economy as a promising model for the formation of sustainable socio-economic space**

Based on the analysis of the concepts of sustainable development, green economy and circular economy, the results of research on the possibilities of circular economy to form a sustainable socio-economic space are presented. Four areas of circular economy implementation (production, consumption, waste management and development support) are considered and their peculiarities depending on the level of aggregation are identified. Priority directions of forming sustainable social and economic space based on the principles of circular economy have been defined.

*Keywords:* circular economy, sustainable development, development model, socio-economic space.

На современном этапе достижение устойчивого экономического роста стало важным пунктом глобальной повестки дня. Гармоничное согласование компонентов устойчивого развития, обеспечивающего экономический рост, социальную стабильность и экологическое равновесие в долгосрочной перспективе возможно обеспечить с помощью концепции зеленой экономики, которой в последнее время уделяется повышенное внимание во всем мире.

Несмотря на то, что данные концепции имеют схожие подходы к их формированию, обусловленные возросшими экологическими рисками, общей направленностью на обеспечение экономического роста, а также значимостью партнерства и сотрудничества между заинтересованными сторонами для достижения поставленных целей они существенно различаются в способах их реализации.

В частности, теория устойчивого развития предполагает сбалансированность экономической, социальной и экологической составляющих. Важными чертами зеленой экономики являются эффективное использование природного капитала, его сохранение и увеличение; неуклонное снижение всех видов негативного воздействия, в том числе загрязнений; предотвращение утраты экосистемных услуг и биоразнообразия;

инновационный характер экономической динамики, рост доходов и занятости; кардинальное снижение бедности. В циркулярной экономике приоритетным выступает меньшее потребление ресурсов из окружающей среды, равно как и меньшее их возвращение в окружающую среду в виде отходов. При этом цели устойчивого развития постоянно адаптируются и меняются, что свидетельствует об открытости временных рамок реализации данной концепции, а для обеспечения эффективного внедрения конкретных проектов зеленой и циркулярной экономики требуется ограничение по времени.

Данные концепции находятся в тесной взаимосвязи и взаимозависимости. Зеленая экономика — это способ достижения устойчивого развития, а циркулярная экономика — ступень к переходу к зеленой экономике за счет применения бизнес-моделей, организующих иное, циркулярное течение материальных потоков. Следовательно, принятые Цели устойчивого развития до 2030 года могут быть достигнуты в том числе и при условии смены устаревшей традиционной модели, на принципиально новую устойчивую модель — циркулярную экономику.

Концепция циркулярной экономики выступает практической основой реализации зеленой экономики и предлагает действенные бизнес-модели для обеспечения более экологичного ресурсопользования, способствуя формированию устойчивого социально-экономического пространства.

Построение циркулярной экономики должно базироваться на внедрении практик циркулярной экономики на различных уровнях функционирования экономической системы (макро, мезо и микро) (таблица 1). При этом, на каждом уровне формируются отдельные цели и задачи, а также механизмы их достижения.

Таблица 1. Области реализации циркулярной экономики

Области	Уровни		
	микро	мезо	макро
Производство	Чистое производство, эко-дизайн	Эко-индустриальный парк; эко-сельскохозяйственная система	Региональная эко-промышленная сеть
Потребление	Зеленые закупки и потребление	Экологически чистый парк	Услуги по аренде
Обращение с отходами	Система рециркуляции	Рынок торговли отходами	Эко-города (городской симбиоз)
Поддержка развития	Государственные стратегии, программы и законы, информационная поддержка правительственных и неправительственных организаций		

*Примечание: таблица составлена по данным [1].*

Практическая реализация концепции циркулярной экономики предполагает:

на *микроуровне* учет экологических аспектов при разработке производственных процессов и продуктов (эко-дизайн), организацию чистого производства с низким уровнем выбросов и внедрение систем предотвращения образования отходов производителями, а также усиление ответственности потребителей посредством внедрения систем экомаркировки и зеленых государственных закупок.

на *мезоуровне* — разработку эко-промышленных парков (или эко-индустриальных парков) и аграрных экологических систем (агроэкосистем) дополненных экологически чистым дизайном и эффективным управлением отходами;

на *макроуровне* — внедрение практики циркулярной экономики направлено на создание эко-городов, эко-сообществ и эко-регионов[2; 3].

Несмотря на то, что переход на модели экономики замкнутого цикла приобретает глобальный характер, и конкурентные преимущества внедрения данной концепции становятся все более очевидными, в целом в Беларуси развитие концепции циркулярной экономики

широкого распространения не получило. Примерами внедрения циркулярных бизнес-моделей выступают заводы до производству офисной бумаги из макулатуры в г. Борисове; по переработке отработанных масел в Крупском районе Минской области; по переработке древесных отходов в биотопливо в г. Брест (ПКУП «Коммунальник»); действующие сервисы по предоставлению в аренду жилья, автомобилей, велосипедов и самокатов; биогазовые энергетические комплексы на основе переработки отходов сельскохозяйственного производства в ряде сельскохозяйственных организаций; реализованные инновационные проекты по внедрению малоотходных технологий на предприятиях промышленности и металлургии и др. Масштабное развитие циркулярных бизнес-моделей требует сочетания технологических достижений, инноваций, а также совместных усилий заинтересованных сторон, представителей бизнеса и государства.

Для формирования устойчивого социально-экономического пространства требуется дальнейшее обобщение достигнутых результатов в области построения точек зеленого роста и формулировка направлений, обеспечивающих повышение эффективности использования материальных ресурсов. Исследование мирового опыта позволяет выделить четыре приоритетных направления повышения конкурентоспособности традиционных секторов экономики и формирования устойчивого социально-экономического пространства на базе принципов циркулярной экономики:

*учет экологических аспектов при разработке производственных процессов и продуктов, включая упаковку (эко-дизайн), что позволит сформировать устойчивые конкурентные преимущества с целью обеспечения доступа, прежде всего, на внешние рынки энергоэффективной и экологически безопасной продукции;*

*организация ресурсоэффективного и более чистого производства с низким уровнем выбросов с целью обеспечения всемерной экономии материальных ресурсов (сырьевых, топливно-энергетических, водных), потребляемых на предприятии;*

*внедрение инновационных циркулярных бизнес-моделей для обеспечения более экологичного ресурсопользования (в том числе за счет снижения количества материалов и ресурсов для производства продуктов и (или) услуг; повторного использования продукции посредством развития платформ для аренды и обмена; продления срока службы существующих продуктов и (или) услуг путем ремонта и восстановления; завершения жизненного цикла продуктов путем переработки, извлечения выгоды из остаточной стоимости продуктов и материалов), повышения конкурентоспособности и достижения целей устойчивого развития как отдельных предприятий и отраслей, так и общества в целом;*

*организация взаимодействия в рамках промышленного симбиоза, обеспечивающая создание коллективных конкурентных преимуществ, в том числе за счет обмена ресурсами между предприятиями.*

### **Список использованной литературы:**

1. Батова, Н., Сачек, П., Точицкая И. На пути к зеленому росту: окно возможностей циркулярной экономики / Н. Батова, П. Сачек, И. Точицкая // BEROC, 2018. – Режим доступа: [http://www.beroc.by/publications/policy\\_papers/na-puti-k-zelenomu-rostu/](http://www.beroc.by/publications/policy_papers/na-puti-k-zelenomu-rostu/). – Дата доступа: 21.08.2020
2. Ghisellini, P., Cialani C., Ulgiati S. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems / P.Ghisellini, C.Cialani and S. Ulgiati // Journal of Cleaner Production – 2014. – Vol. 114. – P. 11-32.
3. Heshmati, Almas. A Review of the Circular Economy and its Implementation / A. Heshmati. – IZA Discussion Paper № 9611, 2016. – 63 p.

### **Ш. Ван**

Хэйлунцзянский университет, Харбин

#### **Особенности инвестиционных решений в компании Alibaba**

В исследовании анализируется процесс принятия инвестиционных решений корпорацией Alibaba. Корпорация на сегодняшний день является примером диверсификации деятельности с целью повышения конкурентоспособности на мировом уровне в будущем. Компания активно развивает облачные технологии, платежные системы.

*Ключевые слова:* инвестиционные решения, корпорация Alibaba.

### **Sh. Van**

Heilongjian University, Harbin

#### **Features of investment solutions on Alibaba**

The study analyzes the process of making investment decisions by the Alibaba corporation. The Corporation today is an example of business diversification in order to increase competitiveness at the global level in the future. The company is actively developing cloud technologies and payment systems.

*Keywords:* investment solutions, Alibaba corporation.

Инвестиционная политика компании связана с наращиванием активов компании, в частности долгосрочных активов корпорации. Такое наращивание определяет перспективы роста корпорации в будущем. Китайские корпорации являются интересным примером в терминах планирования своих инвестиционных решений, закладывания основ будущей траектории роста. Вкратце логику исследования можно представить следующим образом: на первом этапе мы планировали обосновать уникальность компании Alibaba, подозревая, что применение классических методов оценки стоимости компании для нее будут неприменимы [Ye, 2018], был применен эконометрический анализ, а также тест Грейнджера.

На втором этапе мы взяли данные по инвестициям компании в различные сферы (ежеквартальные данные) и провели тест Грейнджера. Мы предполагали, что инвестиционная политика компании едина, как у большинства компаний (согласно предпосылкам для использования классических методов оценки стоимости), для чего пытались выявить причинно-следственные связи.

Для проведения исследования был собран временной ряд на основе ежеквартальных отчетов эмитентов, который отражал уровень инвестиционных затрат на определенное направление деятельности китайской корпорации.

В табл. 1 представлены результаты теста Грейнджера. Мы собрали данные по инвестиционным расходам компании в разных сферах ее деятельности. Собрав временной ряд, мы провели тест для темпов роста операционной прибыли и чистой прибыли. Мы предполагали, согласно классической теории, что компания имеет единую инвестиционную политику, исходящую из ее финансового результата, то есть темпов роста ее выручки и прибыли. Однако мы обнаружили, что у компании Alibaba такого единства нет, темпы роста чистой прибыли компании сильно зависят от размера ее инвестиций в электронную коммерцию [Zhang, 2018]. А вот решения об инвестировании в новые сферы для компании сильно зависят от ее доходности ее деятельности. Мы на предыдущем слайде видели, что многие из них являются убыточными на сегодняшний день, поэтому полученный результат вполне ожидаем.

Таблица 1 – Результаты проведения теста Грейнджера для компании Alibaba

Зависимая переменная	Независимые переменные	F	df	Prob>F
Темп роста чистой прибыли	Темп роста инвестиций в облачные технологии	5.0561	2	0.007
	Темп роста инвестиций в области маркетинга	3.012	2	0.001
	Темп роста инвестиций в инновационные продукты	4.0231	2	0.002
	Темп роста инвестиций в электронную коммерцию	0.2451	4	0.912
Темп роста операционной прибыли	Темп роста инвестиций в облачные технологии	6.561	2	0.002
	Темп роста инвестиций в области медиа	7.716	2	0.000
	Темп роста инвестиций в инновационные продукты	8.812	2	0.001
	Темп роста инвестиций в электронную коммерцию	0.981	4	0.817
Темп роста инвестиций в электронную коммерцию	Темп роста операционной прибыли	3.721	2	0.009
	Темп роста чистой прибыли	2.191	4	0.001
Темп роста инвестиций в области медиа	Темп роста операционной прибыли	0.701	2	0.516
	Темп роста чистой прибыли	0.691	4	0.611
Темп роста инвестиций в инновационные продукты	Темп роста операционной прибыли	0.701	2	0.516
	Темп роста чистой прибыли	0.691	4	0.611
Темп роста инвестиций в облачные технологии	Темп роста операционной прибыли	0.701	2	0.516
	Темп роста чистой прибыли	0.691	4	0.611

Из табл. 1 видно, что гипотеза о том, что темп роста инвестиций в облачные технологии не влияют на темп роста чистой прибыли и на темп роста операционной прибыли принимается, как и в случае с инвестициями в области медиа и инновационные продукты компании. С другой стороны, предположение о незначимости инвестиций в электронную коммерцию мы отвергаем. Другими словами, на основе проведенного теста, мы видим, что инвестиции в области электронной коммерции влияют на темп роста чистой прибыли, в то время, как инвестиции в остальные сферы компании на ее темп роста не оказывает никакого влияния.

Аналогичная ситуация наблюдается и для темпа роста операционной прибыли. Инвестиции в области медиа, облачных технологий и инновационных продуктов не оказывают влияния на темп роста операционной прибыли, в то время, как темп роста инвестиций в электронную коммерцию оказывает влияние на динамику величины на основе проведенного теста.

Если говорить о темпе роста инвестиций в электронную коммерцию, то мы принимаем нулевую гипотезу о влиянии темпа роста чистой прибыли и операционной прибыли. Для остального вида инвестиций мы видим отсутствие влияния показателей финансовой деятельности компании на их уровень.

Другими словами, схематически мы можем представить полученные результаты следующим образом (рис.1).

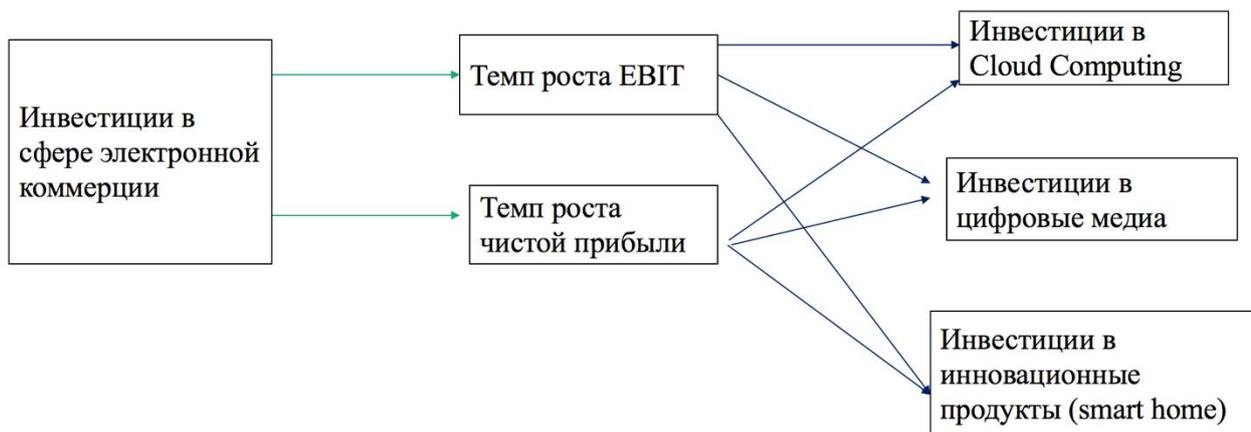


Рисунок 1. Взаимосвязь инвестиционных решений компании и показателей ее прибыльности.

Из полученных расчетов и рис.1 видно, что компания Alibaba в рассматриваемый период времени не демонстрировала единства в проводимой инвестиционной политике, так, на тем роста операционной прибыли и чистой прибыли оказывает влияние уровень инвестиций в сфере электронной коммерции. Другими словами, чем больше компания вкладывает средства в электронную коммерцию, тем больше прибыльность деятельности компании.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что в отличие от классических подходов к формированию финансовой политики компании, инвестиционные решения в компании Alibaba не зависят друг от друга и не имеют единой концепции формирования в вопросе согласования с операционной деятельностью корпорации.

#### Список использованной литературы:

1. Zhang Yuyang. Analysis on the Development Path of E-commerce Socialization in China—— Taking Alibaba as an Example // Modern Information Technology. – 2018 - №19.
2. Ye Shiyi. On the Influence of the Rise and Development of E-commerce Empire on the Financial Industry. Taking Alibaba Group as an Example // China Business Theory. – 2018 - №71.

**А. В. Верхотуров**  
Сибирский федеральный университет, Красноярск

### **Выгоды и издержки проектов газификации Красноярского края**

В данной статье приводится краткий перечень потенциальных преимуществ, недостатков и ограничений реализации проектов газификации Красноярского края с позиции региональной экономики и региональной экологии крупнейшего региона Восточной Сибири. Анализ рассмотренных тезисов показывает, что реализация проекта газификации региона имеет в большей степени социально-экологическое значение, не подразумевающее достижения рентабельности данного проекта в сугубо классических экономических терминах.

*Ключевые слова:* газификация Красноярского края, экология крупных городов, экологические проблемы, региональная экономика.

**A. V. Verkhoturov**  
Siberian Federal University, Krasnoyarsk

### **Benefits and costs of gasification projects Krasnoyarsk region**

This article provides a brief list of potential advantages, disadvantages and limitations of gasification projects in the Krasnoyarsk territory from the perspective of the regional economy and regional ecology of the largest region of Eastern Siberia. The analysis of the considered theses shows that the implementation of the gasification project in the region has a greater social and environmental significance, which does not imply the achievement of profitability of this project in purely classical economic terms.

*Keywords:* gasification of the Krasnoyarsk region, ecology of large cities, environmental problems, regional economy.

Проект газификации Красноярского края и преимущественно города Красноярска является многоплановым инфраструктурным проектом, успешная реализация которого требует титанических усилий региональной элиты и общественности, федерального правительства и бизнес-сообщества как российского, так и мирового масштаба. Однако перед реализацией любого проекта необходимо оценить последствия положительного и отрицательного характера для более качественного прогнозирования изменений.

Предполагаемые выгоды от реализации проекта газификация Красноярского края и г. Красноярска в частности:

1. Улучшение экологической ситуации и снижение экологической нагрузки за счет отсутствия выбросов угля от ТЭЦ и малых котельных, составляющих значительную долю выбросов в окружающую среду г. Красноярска в период отопительного сезона [1, С. 5].

2. Отказ от сжигания попутного газа на нефтегазоконденсатных месторождениях Севера Красноярского края позволит снизить экологическую нагрузку северных территории региона.

3. Рост энергетической мощности региона за счет появления газовой инфраструктуры.

4. Рост инвестиционной привлекательности за счет роста энергетической мощности.

5. Перераспределение угольной промышленности с позиций преимущественного собственного потребления на региональный и международный экспорт сырья [1, С. 5].

6. Повышение имиджа региона, добившегося реализации крупного инфраструктурного и энергетического проекта, а также способного работать в направлении экологически чистого промышленного развития [2, С. 77].

7. Развитие нефтегазоконденсатных месторождений региона мультипликативным эффектом позволит дать новые рабочие места, привлечь дополнительные инвестиции в развитие северных территорий региона и транспортной инфраструктуры, повысить наполнение бюджета региона и Российской Федерации [3, С. 28].

8. Развитие проекта макрорегиона «Енисейская Сибирь», активная популяризация и подготовка к реализации которого началась в 2018-2019 гг.

В июне 2019 года в Москве были презентованы инвестиционные проекты «Енисейской Сибири» посольствам иностранных государств, представительством субъектов Российской Федерации и представителям бизнеса [4, С. 20].

Проектная команда позиционирует Красноярский край как один из наиболее привлекательных для инвестиций, что подтверждает многолетняя статистика по объему привлеченных инвестиций. Разработанные проекты направлены на развитие алюминиевого кластера (развитие перерабатывающих мощностей), аграрной промышленности и цифровой экономики [5, С. 68; 6].

9. Повсеместная газификация может способствовать развитию культуры перехода от автомобилей на бензиновом и дизельном топливе на газовое топливо. Общий имиджевый экологический подтекст реализации проекта газификации может способствовать переходу на более чистые автомобили с точки зрения экологического влияния – электромобили или автомобили высшего экологического класса.

10. В текущих условиях выгода является предпочтительней, чем улучшение экологической обстановки. Экономические причины диктуют энергетикам использовать дешёвое сырьё (бурый уголь вместо каменного), т.к. это выгоднее, несмотря на то, что существенно снижает экологическую емкость природных систем. Главное отличие бурого угля от каменного в том, что он даёт меньше тепла, а золы, выделений серы и мелкодисперсной пыли от этого топлива больше. И никакие, даже самые мощные фильтры не способны защитить воздух от выбросов. Соответственно без проекта газификации возможно более сильное загрязнение атмосферного воздуха и земель, используемых для вывоза золы.

11. Снижение заболеваемости населения болезнями дыхательных путей, раком.

Ожидаемые издержки от реализации проекта газификация Красноярского края и г. Красноярска в частности:

1. Большой объем инвестиций, источником которых самостоятельно регион быть не сможет. Необходимо привлечение интереса к данному вопросу со стороны федеральной власти, большого бизнеса (прежде всего ПАО «Газпром», ПАО «Газпром нефть», ПАО «НК «Роснефть»).

2. Потеря лидирующих позиций в угольной отрасли региона на период переориентации бизнеса с внутрирегиональной реализации и потребления, на полномасштабный экспорт сырья. Отказ от угля со стороны крупных теплогенерирующих предприятий приведет к сокращению значительной части трудовых ресурсов, что может привести к проблемам социальной напряженности. Ввиду временного снижения прибыльности данных предприятий снизятся налоговые поступления в региональный и федеральный бюджеты.

3. Долгая реализация проекта с отложенным экологическим эффектом может не иметь ожидаемых положительных экологических последствий из-за долгого накопления вредных веществ и роста влияния других факторов загрязнения атмосферного воздуха и окружающей среды (рост автомобильного транспорта, сопровождающийся долгим переходом населения на автомобили высшего экологического класса или электромобили).

4. Инвестиционные проекты макрорегиона «Енисейская Сибирь», а также другие инвестиционные инициативы региона в текущих сценарных условиях не учитывают возможность использования газовых мощностей в ближайшей перспективе, данные

перспективы могут рассматриваться только как точки роста, но в текущих политических реалиях, только в теории.

5. Отсутствие точных экологических исследований и экологической модели региона не позволяет с уверенностью говорить об ожидаемых положительных экологических результатах.

6. Отсутствие точных оценок по стоимости проекта газификации и его операционным управлением является рискованным с точки зрения значительного роста тарифа на предоставляемое тепло и сопутствующие услуги.

Анализируя выше перечисленные положительные и отрицательные аспекты реализации проекта газификации Красноярского края можно с большой уверенностью утверждать, что реализация проекта газификации региона имеет в большей степени социально-экологическое значение, не подразумевающее достижения рентабельности данного проекта в сугубо классических экономических терминах.

#### **Список использованной литературы:**

1. Крюков, В.А., Маркова В.М., Суслов Н.И., Чурашев В.Н. Топливо-энергетический комплекс России и Сибири: проблемы и перспективы / В.А. Крюков, В.М. Маркова, Н.И. Суслов, В.Н. Чурашев // Горение топлива: теория, эксперимент, приложения : тез. докладов X Всерос. конф. с междунар. участием, 6-9 нояб. 2018 г., Новосибирск / М-во науки и высшего обр. РФ, Отд-е энергетики, машиностр-я, механики и процессов упр-я РАН, Ин-т теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, Новосиб. нац. исслед. гос. ун-т. - Новосибирск, 2018. - С. 5.
2. Земнухова, Е.А. Направления газификации регионов Сибири как ключевое направление улучшения экологической обстановки в регионе / Е.А. Земнухова // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2018. – Т.2. – С. 216-221.
3. Шадрин, И.В. Перспективы газификации Красноярского края / И.В. Шадрин, В.К. Шадрин, К.В. Шадрин // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2015. – № 4. – С. 24-29.
4. Веселова, Э.Ш. «Енисейская Сибирь» - первый макрорегион России / Э.Ш. Веселова // Журнал «ЭКО». – 2018. – № 6. – С. 20-37.
5. Шишацкий, Н.Г. Перспективы развития северных и арктических районов в рамках мегапроекта «Енисейская Сибирь» / Н.Г. Шишацкий // Арктика и Север. – 2018. – № 33. – С. 66-90.
6. Проект «Енисейская Сибирь» объединит все площадки Красноярского экономического форума [Электронный ресурс] // Красноярский краевой медиа-портал «Столица 24». – Режим доступа: <http://stolitca24.ru/news/proekt-eniseyskaya-sibir-obedinit-vse-ploshchadki-krasnoyarskogo-ekonomicheskogo-foruma/> (дата обращения 15.06.2020).

УДК: 330.43

JEL Q53

**Д. Ю. Верченко**

Сибирский федеральный университет, Красноярск

### **Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ на состояние здоровья населения**

Статья посвящена вопросу влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на здоровье жителей Российской Федерации. Построены 3 модели, позволяющие количественно оценить вклад данных факторов в заболеваемость россиян болезнями крови, легких и онкологическими заболеваниями. Сделаны выводы о том, насколько стационарные источники загрязнения влияют на состояние здоровья населения.

*Ключевые слова:* загрязнение воздуха, заболеваемость, стационарные источники.

**D. Y. Verchenko**

Siberian Federal University, Krasnoyarsk

### **Estimation of the impact of pollutant emissions on public health**

The article is devoted to the issue of the influence of emissions of pollutants into the atmospheric air on the health of residents of the Russian Federation. Three models have been built that allow us to assess the contribution of these factors to the incidence of blood diseases, lung diseases and oncological diseases in the population of Russia. Conclusions are made about how stationary sources of pollution affect the health of the population.

*Keywords:* air pollution, sickness rate, stationary pollution sources.

Качество атмосферного воздуха в Российской Федерации на протяжении уже длительного времени является неудовлетворительным. По данным Росгидромета [1], в 89 % городов отмечается превышение санитарно-гигиенических нормативов загрязнения атмосферного воздуха. В 143 городах с общей численностью населения более 56 миллионов человек средняя за год концентрация одного или нескольких загрязняющих веществ (далее — ЗВ) в воздухе кратно превышает безопасный уровень – величину предельно допустимой концентрации.

Загрязнение атмосферного воздуха приводит к снижению благополучия населения, вызывая необходимость осуществления затрат на лечение и предупреждение обусловленных неблагоприятной экологической обстановкой болезней. Соответственно, снижается производительность труда населения в связи с проблемами со здоровьем и стрессом, и экономика города теряет значительную часть финансовых поступлений. Например, в Индии плохое качество воздуха города Канпур оказывает такое влияние на здоровье жителей города, что в периоды повышенной концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе они часто пропускают работу в связи с плохим самочувствием [2].

Целью данного исследования является оценка влияния выбросов загрязняющих веществ на состояние здоровья населения. Гипотеза состоит в том, что влияние совокупности загрязняющих веществ на организм человека может выражаться в воспалении или отеке лёгких, остановке дыхания, перебоих в сердечной деятельности, нарушениях кровообращения и способствовать развитию эмфиземы лёгких, астмы, нарушению легочной функции, а также приводить к мутациям и раковым заболеваниям [3].

Для построения эконометрической модели использована информация по 85 субъектам Российской Федерации, взятая из Росстата и Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС). Данные зависимых переменных и объясняющих признаков взяты за 2017 год. В качестве результативных признаков взяты показатели «заболеваемость на 1000 человек населения по основным классам болезней». Факторные

признаки — выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников на 1000 человек населения. Для дальнейшего анализа необходимо построение модели методом наименьших квадратов. Уровень значимости факторов для данного исследования примем равным 0,05.

Таблица 1. Результаты оценки регрессионных моделей

Показатель	Заболеваемость населения онкологическими заболеваниями	Заболеваемость населения болезнями крови, кроветворных органов	Заболеваемость населения болезнями органов дыхания
Константа	9,833*** (1,228)	1,589*** (0,237)	5,658*** (0,097)
Стационарные источники	3,156*** (1,080)	0,459*** (0,208)	0,380*** (0,085)
Передвижные источники	9,898 (11,826)	-4,022* (2,282)	1,478 (0,933)
R <sup>2</sup>	0,103	0,085	0,219

*Примечания: в скобках под оценками приведены стандартные ошибки.*

*\*\*\* указывает, что коэффициент значим с  $p < 0,01$*

*\*\* — коэффициент значим с  $p < 0,05$*

*\* — коэффициент значим с  $p < 0,1$*

В случае с онкологическими заболеваниями можно сделать вывод о том, что увеличение выбросов от стационарных источников на 1 тонну ведет к увеличению заболеваемости населения на 3 случая на 1 миллион человек. Коэффициент детерминации R<sup>2</sup> показывает, что факторная переменная объясняет зависимость на 10 %.

Для болезней крови и кроветворных органов модель позволяет сделать вывод о том, что увеличение выбросов от стационарных источников на 10 тонн ведет к увеличению заболеваемости на 0,45 %. Коэффициент детерминации R<sup>2</sup> показывает, что факторная переменная объясняет зависимость на 8 %.

Для третьей модели можно сделать вывод о том, что увеличение выбросов от стационарных источников на 10 тонн может привести к увеличению заболеваемости населения болезнями легких на 0,38 %. Коэффициент детерминации R<sup>2</sup> показывает, что факторная переменная объясняет зависимость на 21 %. Это достаточно высокое значение для одного объясняющего фактора.

Проведенный тест на мультиколлинеарность показал, что все коэффициенты, полученные по тесту VIF, равны 1,002, что меньше 3, поэтому мы можем говорить об отсутствии мультиколлинеарности. Проведем тест Уайта на гетероскедастичность. В результате теста полученный  $\chi^2$  расчетный оказался меньше табличного, то есть подтвердилась гипотеза о том, что гетероскедастичность отсутствует.

Во всех моделях незначимыми оказались выбросы от передвижных источников. На взгляд автора, это объясняется тем, что данные являются расчетными: несмотря на то, что для этого разрабатываются специальные методики, они могут не совсем точно описывать действительность, не учитывать всех факторов, устаревать со временем. Поэтому фактическая картина загрязнения может быть немного другой. Это подтверждают данные из доклада Государственного совета РФ. В зависимости от допущений и методики расчета расхождение оценок выбросов ЗВ автотранспортными средствами в г. Москве составило 9 раз. Точность оценок выбросов ЗВ также зависит от характеристик топлива. Федеральной антимонопольной службой проводились контрольные мероприятия по соблюдению требований технического регламента в отношении качества топлива на 3002 АЗС. Нарушения регламентированных требований к жидкому топливу установлены на 42,5 % АЗС [4].

Таким образом, анализ данных позволил выявить статистические взаимосвязи между выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и состоянием здоровья жителей России. Данные выводы справедливы только для рассматриваемого случая. Тем не менее, модель подтвердила, что большой вклад в заболеваемость населения некоторыми видами заболеваний вносят именно выбросы от стационарных источников. Количество данных источников особенно велико в крупных и развитых городских территориях, вносящих большой вклад в экономику страны, а потому снижение выбросов для улучшения здоровья жителей является одной из приоритетных задач Российской Федерации.

#### **Список использованной литературы:**

1. Состояние загрязнения атмосферы в городах на территории России за 2018 г. [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://voeikovmgo.ru/images/stories/publications/2019/ejegodnik\\_zagr\\_atm\\_2018.pdf](http://voeikovmgo.ru/images/stories/publications/2019/ejegodnik_zagr_atm_2018.pdf)
2. Зиязов Д.С., Пыжев А.И., Пыжева Ю.И. Экономические механизмы борьбы с загрязнением атмосферного воздуха крупных российских городов // Региональная экономика: теория и практика. – 2019. – Т. 17, № 10. – С. 1991 – 2008.
3. Кондратьев, К.В. Гигиеническая оценка риска здоровью населения при воздействии атмосферного воздуха. / К.В. Кондратьев, Я.С. Завьялова, В.Богданова // Научный форум. Сибирь. — 2016. — № 1.— С. 51.
4. Доклад Государственного Совета РФ «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений». — Москва. — 2016 г. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.cenef.ru/file/Doklad.pdf>

**А. Б. Волосков**

Алтайский Государственный университет, Барнаул

### **Оценка состояния сферы услуг в регионах России**

Дается описание возможного методического подхода к оценке состояния сферы услуг как в целом по стране, так и в разрезе регионов, основанный на сочетании экономико-статистического и экономико-математического инструментария. Предлагаются различные постановки экономико-математических задач. Описывается один из возможных способов обобщенной оценки состояния сферы услуг в регионах, основанный на использовании экономико-статистического инструментария - метода главных компонент. Для расчетов была сформирована матрица, включающая показатели, характеризующие состояние или уровень развитости сферы услуг в регионах страны за период с 2005 по 2018 г. По результатам компонентного анализа было выявлено 7 главных компонент, статистические показатели которых по наибольшим факторным нагрузкам позволили их корректно интерпретировать в обобщенные показатели. По нормированным значениям этих показателей было выделено по определенному правилу пять групп регионов от регионов с низким до регионов с высоким уровнем развитости сферы услуг. Расчеты позволили сделать вывод о среднем уровне развитости сферы услуг в целом по стране в российских масштабах. Подробно описано место и уровень развитости сферы услуг в Алтайском крае.

*Ключевые слова:* сфера услуг, экономико-статистический, экономико-математический инструментарий, оптимизационные модели, метод главных компонент, обобщенные показатели, группы регионов

**A. B. Voloskov**

Altai State University, Barnaul

### **Assessment of the state of the service sector in the regions of Russia**

A description is given of a possible methodological approach to assessing the state of the service sector both throughout the country and in the context of regions, based on a combination of economic-statistical and economic-mathematical tools. Various statements of economic and mathematical problems are proposed. One of the possible ways of a generalized assessment of the state of the service sector in the regions is described, based on the use of economic and statistical tools - the method of principal components. For calculations, a matrix was formed that included indicators characterizing the state or level of development of the service sector in the country's regions from 2005 to 2018. Based on the results of the component analysis, 7 main components were identified whose statistical indicators for the highest factor loads allowed them to be correctly interpreted into generalized indicators. According to the normalized values of these indicators, five groups of regions were selected according to a certain rule from regions with low to regions with a high level of development of the service sector. The calculations made it possible to draw a conclusion about the average level of development of the service sector as a whole throughout the country on a Russian scale. The place and level of development of the service sector in the Altai Territory are described in detail.

*Keywords:* service sector, economic and statistical, economic, and mathematical tools, optimization models, the method of principal components, generalized indicators, groups of regions.

В настоящее время в развитых странах сфера услуг является наиболее важным источником занятости и во многих развивающихся странах наблюдается такая же тенденция, сфера услуг является также обязательным условием развития, а не просто конечным

продуктом. [1]. Специалисты отмечают, что в последние годы второго десятилетия текущего века в мировой экономике наблюдается синхронизированное замедление. Однако, в отличие, например, от слабого роста в обрабатывающей промышленности и торговле, темпы роста сферы услуг в значительной части стран мира не снижаются, вследствие чего в странах с развитой экономикой сохраняются динамичная конъюнктура на рынках труда и устойчивый рост заработной платы [2].

В целом по России только пассажирооборот транспорта опережал по динамике обрабатывающие производства. Остальные две отрасли услуг заметно отставали. Однако в региональном разрезе дело обстоит по-другому. Так, например, результаты анализа состояния сферы услуг в регионах, выполненный С.А. Махосевой [3] показывают на глубокие региональные различия в уровне развития сферы услуг: есть регионы с неразвитой сферой; регионы с уровнем сферы близким к постиндустриальной экономике; регионы с высокой долей сферы услуг в ВРП, но с низким ее качеством.

Для наших целей мы используем состав сферы услуг, данный в статистическом сборнике Росстата "Регионы России: социально-экономические показатели", изданный в 2019 г.:

В нашем исследовании для оценки состояния и потенциала развития сферы услуг как в целом по России, так и в ее регионах используется сочетание математико-статистического и экономико-математического инструментариев. Использование математико-статистического инструментария предназначено для оценки состояния и группировки регионов по уровням развитости сферы услуг и ее отдельных отраслей, а экономико-математический инструментарий используется для оптимизационных расчетов оценки места сферы услуг в региональных экономических условиях, оптимизации структуры сферы услуг в регионе и развития отдельных отраслей сферы услуг.

Одна из возможных оптимизационных моделей описывает задачу, в которой для развития отраслей сферы услуг известны их основные параметры (затраты капитальных вложений, ввод мощностей, перечень услуг и затраты факторов производства на их выполнение, цены, экономический эффект и др.). В ней может использоваться как информация о намечаемых программах развития или значимых проектов, так и информация по уже реализующимся программам и проектам. Другая из возможных постановок экономико-математической задачи оптимизации места сферы услуг в экономике региона основана выборе оптимизированного из множества возможных сценарных вариантов развития сферы услуг в регионе и может быть сведена к следующему: из всего множества сформированных сценарных вариантов по рассматриваемому региону выбрать по заданному критерию оптимизации такой, который бы отвечал прогнозным условиям и ограничениям. В такую задачу можно вносить результаты компонентного анализа, проведенного до решения задач третьего блока.

Экономическую постановку задачи оптимизации объема услуг в отдельной отрасли сферы услуг (например, услуги здравоохранения) можно сформулировать следующим образом: найти такое количество обслуживаемых, при которых выполнялись бы заданные ограничения на производственные мощности, финансовые ресурсы и персонал, выполняющий данную услугу, а критериальный показатель достигал бы экстремального значения.

В части экономико-статистического инструментария для выявления факторов, характеризующих состояние и могущих повлиять на развитие сферы услуг в регионах России, предлагается использовать обобщенные характеристики или индикаторы, построенные на определенном наборе статистических показателей. Отметим, что в исследованиях проблем сферы услуг, идея использования агрегированных показателей в целом не нова. Так, например О. Н. Быкова в своей докторской диссертации [3] дает комплексную оценку туристско-рекреационного потенциала региона на основе использования интегрированных бальных оценок. В работе показываются преимущества интегральных индикаторов по отношению к разрозненным показателям. В работе [4] используются интегральные оценки состояния сферы социальных услуг, рассчитанные с помощью метода главных компонент.

В докладе для анализа состояния сферы услуг в регионах страны по обобщенным индикаторам применен статистический метод главных компонент (компонентный анализ),

Метод главных компонент выявил 7 компонент, общая дисперсия которых учитывала 70% суммарной дисперсии всех компонент: "использование сферы услуг", "инвестиции в сферу услуг", "услуги образования", "занятые в сфере услуг", "услуги здравоохранения", "платные услуги" и "услуги культуры". По значениям компонент вся совокупность регионов была разделена на пять условных групп.

В докладе подробно рассмотрены результаты компонентного анализа для Алтайского края. Так по первой компоненте в 2018 г регион переместился в пятую группу регионов с уровнем развитости ниже среднего. По второй, третьей, пятой и седьмой компонентам Алтайский край находится в группе с уровнем сферы услуг ниже среднего. По компоненте 4 оказался в группе с низким уровнем развитости сферы услуг. По компоненте 6 Алтайский край в 2018 г. занимал позицию в средней группе

Использованный методический прием для оценки развитости сферы услуг регионов не претендует на статус наиболее правильного в совокупности других методов. Однако он отличается определенной системностью – в единую систему включаются большинство показателей, относящиеся к объекту анализа, и на их основе формируются обобщенные оценки. Можно считать, что эти показатели (компоненты) достаточно корректно отображают региональные особенности и, поэтому, могут использоваться для выработки направлений развития отраслей сферы услуг в регионах.

#### **Список использованной литературы:**

1. Разомасова Е.А. Сфера услуг: теория, состояние и развитие: Р 176 монография / Е.А. Разомасова ; НОУ ВПО Центросоюза РФ «Сибирский университет потребительской кооперации». – Новосибирск, 2011. – 136 с.
2. Перспективы развития мировой экономики: спад в обрабатывающей промышленности, рост торговых барьеров. Международный Валютный Фонд, октябрь 2019 г. URL: [www.imfbookstore.org](http://www.imfbookstore.org)
3. Махошева С.А. Сфера услуг и формирование новой архитектуры развития региональных социально-экономических систем. Автореферат диссертации на соискание уч. ст. д.э.н. URL: <http://www.dissers.ru/avtoreferati-dissertatsii-ekonomika/a373/>
4. Быкова О. Н. "Формирование стратегии инновационного развития санаторно-курортного и туристского комплекса (на примере города-курорта Сочи) Автореферат дисс. на соискание уч. ст. доктора экономических наук, Москва – 2009
5. Дутова Т.И. Один из способов оценки состояния и развития туристско-рекреационной деятельности в регионе и возможностей ее кластеризации //Инновации и инвестиции М. №4, 2014, с. 104-109

УДК: 339.92, 339.97, 330.322  
JEL F13, F21, F35, O19

**С. Ганбат**

Новосибирский государственный университет, Новосибирск

### **Роль международного сотрудничества в развитии Монголии**

Для того, чтобы оценить роль международного сотрудничества в развитии Монголии, были исследованы основные социально-экономические показатели Монголии, динамика ПИИ, нынешнее состояние внешнеэкономических отношений Монголии. Также были изучены перспективы транспортного коридора Россия-Монголия-Китай. В работе произведен обзор характера международного сотрудничества Монголии с другими странами. Обоснована необходимость участие других стран для устойчивого экономического развития Монголии.

*Ключевые слова:* Монголия, международное сотрудничество, иностранные инвестиции.

**S. Ganbat**

Novosibirsk State University, Novosibirsk

### **Role of international partnership in Mongolia's development**

In order to evaluate the role of international partnership in the development of Mongolia, the main socio-economic indicators of Mongolia, the dynamics of FDI, and the current state of Mongolia's foreign economic relations were studied. The prospects of the Russia-Mongolia-China transport corridor were also studied. The work shows the features of the nature of Mongolia's international cooperation with other countries. The necessity of participation of other countries for the sustainable economic development of Mongolia is justified.

*Keywords:* Mongolia, international cooperation, foreign investment.

Сегодня Монголия - одна из самых перспективных внешнеэкономических игроков в Восточно-Азиатском регионе. В настоящее время Монголия сделала экономический рывок благодаря добыче и использованию природных ресурсов, таких как медь, золото и уголь. В результате этого компании со всего мира стремятся к сотрудничеству и расширяют свою экономическую деятельность в Монголии. Важно занять достойное место в новой системе международных экономических отношений, поддержать экономический рост страны.

Цель данной работы: оценить роль международного сотрудничества в развитии Монголии путем рассмотрения структуры и тенденций развития внешней торговли и иностранных инвестиционных потоков.

Многие социально-экономические проблемы экономики Монголии связаны с географическим положением страны, с ее суровыми природно-климатическими условиями, диспропорциями в расселении людей по территории, что не только тормозит развитие сельского хозяйства, но и ограничивает производственную деятельность.

Структура экономики привязана в основном к горнодобывающей промышленности и пастбищному животноводству. Даже при наличии богатых природных ресурсов не хватает главного - развитой транспортной инфраструктуры. Находясь между двумя Великими державами Россией и Китаем, Монголии необходимо использовать этот уникальный фактор для развития совместного транспортного проекта между этими странами для того, чтобы стать транзитной зоной между двумя крупными игроками.

В настоящее время реализуются около 20-ти транспортных проектов, при этом в них вложены в развитие железнодорожного сектора - 2021 млн. долл., в развитие автомобильного сектора - 2 581 млн. долл., в развитие авиационного сектора - 250 млн. долл. Построен новый международный аэропорт, который должен был заработать с начала 2020 года, он сможет принимать 1,7 миллион пассажиров [Гантуя, 2015]. В июне 2016 г. в Ташкенте на саммите

Шанхайской организации сотрудничества была подписана «Программа создания экономического коридора Китай – Монголия – Россия», в том числе четырех железнодорожных и трех автодорожных коридоров через Монголию [Херрик, Хорж, Маршал, Китапори, 2019]. Документ содержит основные направления трехстороннего взаимодействия в различных сферах, реализация которых будет способствовать укреплению торгово-экономического сотрудничества трех государств. По программе территория Монголии должна стать транзитной зоной между Россией и Китаем. Программа станет толчком не только для развития транспортной инфраструктуры, но затронет энергетику, промышленность, сельское хозяйство и природоохранную сферу, при этом должен увеличиться торговый оборот, так как существенно облегчатся трансграничные перевозки [Моломжамц, 2018]. Несомненно, это привлечет приток инвестиций, что поспособствует усилению процессов регионального экономического развития и сотрудничества.

Ключевыми торговыми партнерами Монголии являются КНР (64,1% от внешнеторгового оборота Монголии на 2017 год) и РФ (12,2%) (см. рис. 1). В конце 90-ых годов Россия утратила статус лидера в торговых отношениях с Монголией. Сейчас абсолютным лидером по товарообороту с Монголией является Китай, что почти в пять раз больше товарооборота с Россией. Экономическая безопасность является краеугольным камнем суверенитета Монголии в Концепции национальной безопасности страны. Но при экономической экспансии Китая, соблюдать эту норму становится все труднее. Монголия постепенно превращается в сырьевую базу для динамично развивающейся экономики Китая. При этом особенностью китайского участия в экономическом сотрудничестве является донорский характер (беспроцентные кредиты и безвозмездная помощь). По показателям внешнеторгового оборота в 5-ку также входят: Великобритания, Япония, Южная Корея (см. рис. 1). Основными статьями монгольского экспорта являются сырьевые ресурсы такие, как медь и молибден, уголь, шпат, золото и др., продукты животноводства и легкой промышленности. В перспективе увеличения экспорта Монголии стоит задача увеличить долю товаров обрабатывающей и перерабатывающей промышленности. В импорте главное место занимают нефтепродукты, электроэнергия, машины и оборудование.

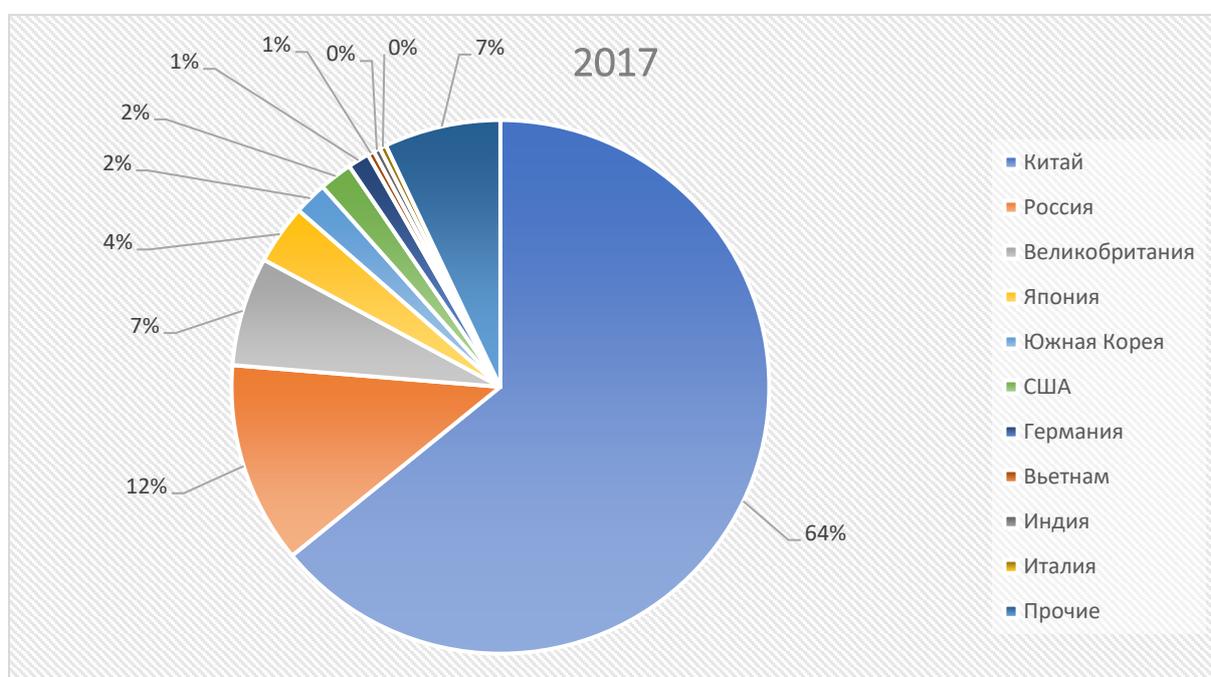


Рис. 1. Страновая структура внешнеторгового оборота Монголии, %  
 Источник: Монгольский статистический бюллетень, составлено автором

В период с 2000 по 2018 год общий объем прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в Монголию увеличился с 3 864,8 млн. долларов США до 169,17 млн. долларов США (т.е. на

4,26 процента) (см. рис. 2) Одна из ведущих отраслей экономики горнодобывающая, в которую направляется большая часть иностранных инвестиций. На Россию в общем объеме ПИИ приходится 161,16 млн долларов США (4,17 процента), на страны Центральной Азии - 92,76 млн долларов США (2,40%), на страны Западной Европы - 772,96 млн долларов США (20%). Основным инвестором является Китай, привнося 5946 млн долларов<sup>14</sup>. От общего объем ПИИ 73% прямых иностранных инвестиций идут в горнодобывающем секторе, 16% в торговлю и пищевую промышленность. В целом, в динамике иностранных инвестиций в экономику Монголии с 2002-ого года прослеживается увеличение. Небольшое снижение наблюдается в 2008 году, что связано с общим мировым кризисом. А с 2011 года прослеживается резкое уменьшение, что связано с падением цен на минеральное сырье. С 2014 года рост ПИИ связан с освоением месторождений Оюу-Толгой и Тавай-Толгой. (см. рис. 2)

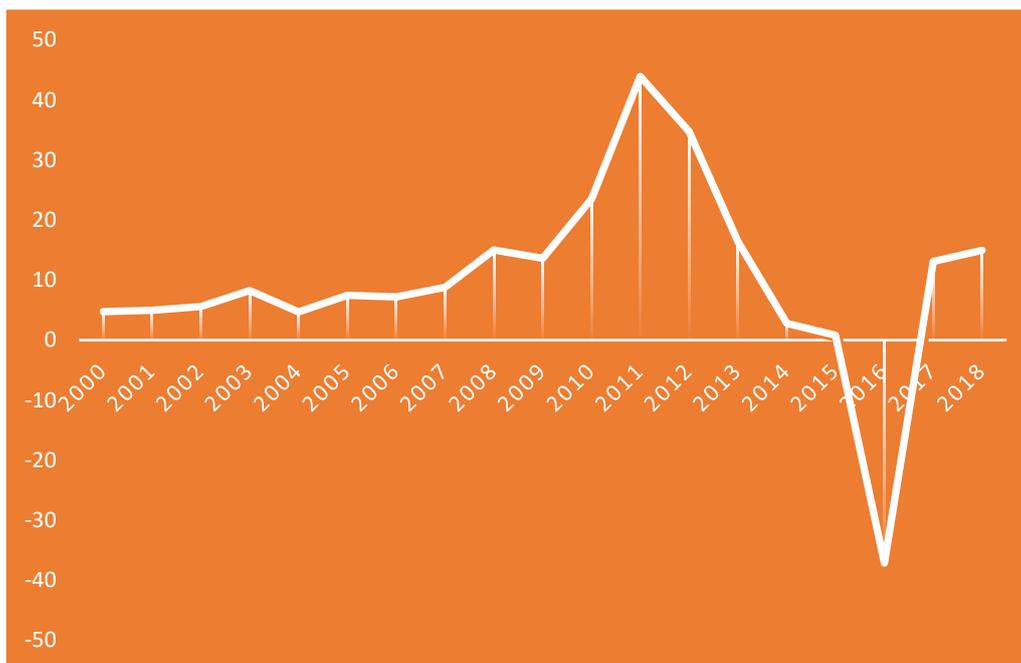


Рис. 2 - Динамика прямых иностранных инвестиций в Монголию (% от ВВП)

*Источник: Монгольский статистический бюллетень, составлено автором*

Эффективным средством защиты от бедности является образование, которое служит мощным социальным лифтом. В Монголии достаточно высокий общеобразовательный уровень экономически активного населения, почти четверть работников, занятых в народном хозяйстве, имеют высшее и среднее специальное образование. На данный момент дисбаланс рынка труда и рынка образовательных услуг выражен в противоречии между ростом численности и выпускников монгольских вузов. Учитывая снижение роли государства в финансировании образования, существенную часть финансовых расходов взяли на себя инвесторы монгольской экономики — Япония, Южная Корея, США, Китай, Великобритания, Германия, международные организации — Международный валютный фонд, Всемирный банк, Азиатский банк развития, ЮНИСЕФ, Европейский союз [Осодоева, Санжина, Багинова, 2015].

Одной из отличительных особенностей современной Монголии является то, что она неразрывно связана с многовековыми традициями и обычаями кочевого образа жизни [Алимаа, 2012]. 600 тыс. аратов-скотоводов и членов их семей, а это примерно четверть населения страны, ведут в основном кочевой и полукочевой образ жизни. Тем самым нomaдизм, как важная, неотъемлемая составная часть существования и жизнедеятельности современного монгольского общества продолжает оказывать большое влияние на все стороны жизни народа и страны, в том числе и на социальную сферу. Влияние нomaдизма заключается в дальнейшем углублении разрыва в социально-экономическом и культурном развитии городского и сельского населений.

Стоит отметить, что большую роль в развитии образовательного процесса играет международная помощь, что отражено в различных совместных образовательных программах. Несмотря на все проблемы, связанные с образованием, уровень человеческого капитала страны может служить внутренней возможностью для экономического развития.

С 1990-х годов Россия не вносила крупных инвестиций в Монголию, объём двустороннего торгового оборота с каждым годом уменьшался, если в 2000-м году Россия занимала 22,1% (9,7% в монгольском экспорте и 33,6 в импорте страны), то в 2018 году этот показатель снизился до 13,9 % (1,2 % в экспорте и 29,1 % в импорте) [Попов, 2013]. Отношения развивались в основном лишь в политической и геополитической сферах, а в торгово-экономической и инвестиционной областях наблюдается застой. Большую роль в развитии двустороннего сотрудничества играет Российско-Монгольская Межправительственная комиссия по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству. На ее последнем 14-ом заседании Подкомиссии, которая состоялась 29 мая 2019 года в г. Улан-Батор стороны отметили, что перспективным направлением сотрудничества является реализации региональных проектов в сфере энергетики, транспорта, добычи и переработки полезных ископаемых, использовании транзитного потенциала России и Монголии.

Экономические интересы обеих сторон являются обоюдными: Сибирь предлагает Монголии кроме ресурсных возможностей интеллектуальный, научно-технический и культурный потенциал. Лидерами среди регионов СФО по внешнеторговому обороту с Монголией являются Кемеровская, Иркутская области и Республика Бурятия, худшие по этому показателю - Республики Тыва, Хакасия и Алтай [Соян, 2017]. На долю Сибирского федерального округа приходится более 70% общего товарооборота между Монголией и Россией [Суходолов, Авирмэд, 2019].

Монголия укрепляет и расширяет сотрудничество с государствами ЕАЭС. 4 октября 2017 г. в г. Улан-Баторе прошел бизнес-форум «Монголия – ЕАЭС – 2017», на котором отметили, что экономические отношения Монголии и стран ЕАЭС развиваются поступательно. В 2018 г. товарооборот между Монголией и странами ЕАЭС увеличился на 20% по сравнению с 2012 г., а уже в январе-сентябре 2019 г. на 12,9%.

Географическое расположение Монголии, ее природно-климатические условия, неравномерная плотность населения, а также зависимость экономики от одного сектора горнодобывающего создают проблемы экономического роста, а также слабая транспортная инфраструктура. Но уникальное геополитическое расположение страны между двумя крупными державами Россией и Китаем в перспективе на проект транспортного коридора «Россия-Монголия-Китай» должно послужить катализатором для активного всестороннего развития.

В социалистический период развития Монголии Советский Союз был основным внешнеторговым партнером. После распада СССР Монголия установила внешнеторговые отношения с другими странами такими, как Китай, США, Япония, Южная Корея и др., при этом объемы внешней торговли с Россией упали, а Китай стал главным торговым партнером Монголии. Монголия обладает богатыми запасами природных ресурсов, вследствие этого основными статьями экспорта являются сырьевые ресурсы. Увеличение доли товаров обрабатывающей и перерабатывающей промышленности в экспортируемых продуктах – приоритетное направление в основополагающем документе «Введение устойчивого развития Монголии 2030».

Проект транспортного коридора, который включает в себя несколько железнодорожных и автомобильных веток, даст возможность приграничным с Монголией районам Сибири стать новыми мощными финансово-промышленными центрами.

Волатильность иностранных инвестиций в Монголию связана в первую очередь с колебанием мировых цен на минеральные ресурсы. Хотя Монголия за последние годы создала благоприятные условия для иностранных инвесторов, остается ряд нерешенных проблем. Политическая нестабильность, недостаточная информация для будущих инвесторов о положении в стране, несовершенство законодательства, коррупция ограничивают приток

иностранных капиталовложений. В перспективе модернизация транспортной инфраструктуры, которая облегчит разработку новых месторождений и транспортировку продукции, должна способствовать притоку новых ПИИ.

Несмотря на то, что Монголия сохранила традиции и четверть населения страны ведет кочевой образ жизни, по уровню человеческого развития она не уступает странам соседям. Этот фактор может послужить внутренней возможностью страны для экономического роста. Правительству Монголии необходимо принять меры, чтобы не было дальнейшего углубления разрыва в социально-экономическом и культурном развитии городского и сельского населения.

Главное отличие новой государственной политики Монголии в сфере международных отношений является многовекторный курс, где страна ориентируется не только на Россию, как это было в прежние годы, но и на Китай, а также с другими развитыми странами. Осуществление международных совместных проектов с участием Монголии, России и Китая расширит сотрудничество в политике, в экономике, культуре и образовании, но может превратить Монголию в сырьевой придаток, учитывая доминирование Китая в экономике страны. В вопросе сохранения геополитического и экономического влияния в Северо-Восточной Азии Монголия практически является «мостом» между двумя Кореями. Для Монголии важно быть не только стратегической «буферной зоной», но и раскрывать роль Южной Кореи, как «государство моста», связывающего море и сушу. На современном этапе для полноценного развития отношений между Россией и Монголией недостаточно только одной исторической основы добрососедских отношений. Надо эти отношения укреплять экономически, так как потенциал взаимного сотрудничества не использован в полной мере.

Как мы видим, для устойчивого экономического развития Монголии необходимо участие других стран, несмотря на то, что страна обладает огромным запасом сырьевых ресурсов.

#### Список использованной литературы:

1. Багинова В.М., Осодоева О.А., Санжина О.П. Особенности формирования рынка образовательных услуг Монголии// Вестник БГУ, 2015. Вып. 2а. С. 242-246.
2. Гантуя Д. Экономика Монголии: структурный анализ// Международный научно-исследовательский журнал – 2015 г. С.15-18.
3. Д. Алимаа. Социально-экономические особенности человеческого развития в Монголии: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05/ Байк.гос. университет эк-ки и права. - 2012. 202 с.
4. Моломжамц Д. Нерешенные вопросы монголо-российских торговых отношений на современном этапе // Вестнике Института Востоковедения РАН, 2018. -№6, С.87-93
5. Попов К.М. Монголия как перспективное направление для иностранных инвестиций // Вестник экономики, права и социологии, 2013. - Вып.4. С.49-52.
6. Соян Ш.Ч. Анализ развития приграничных торгово-экономических отношений регионов Сибири с Монголией // Региональная экономика: теория и практика, 2017. - Вып.15. С.632643.
7. Суходолов Я.А., Д. Авирмэд. Тенденции развития внешнеторгового сотрудничества России с Монголией // Российский внешнеэкономический вестник, 2019. - Вып.8. с.18-28
8. Херрик Д., Хорж А., Маршал В., Китамори К. Стратегическое планирование инфраструктуры для устойчивого развития в Монголии, 2019. URL: <https://www.oecd.org/env/outreach/Item3-Assessment-Mongolia-RUS.pdf> (дата обращения 22.05.20).

УДК 339.5  
JEL Q27

**Р. В. Гордеев**

Научно-учебная лаборатория экономики природных ресурсов и окружающей среды,  
Сибирский федеральный университет, Красноярск  
Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск

### **Анализ исследований по проблеме конкурентоспособности лесопромышленного комплекса<sup>1</sup>**

В настоящей работе проводится анализ отечественных и зарубежных научных работ посвящённых проблеме конкурентоспособности лесопромышленного комплекса стран и регионов. Сформирован перечень методов оценки конкурентоспособности, использующихся наиболее часто. Предварительные результаты анализа демонстрируют, что подход выявленных сравнительных преимуществ в торговле обладает рядом плюсов по сравнению с иными альтернативами.

*Ключевые слова:* лесопромышленный комплекс, конкурентоспособность, сравнительные преимущества в торговле, конкурентные преимущества.

**R. V. Gordeev**

Laboratory for Environmental and Resource Economics, Siberian Federal University, Krasnoyarsk  
Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS, Novosibirsk

### **Competitiveness analysis of forest sector: how to choose an approach?**

This paper considers the problem of forest industry competitiveness. A review of research in the field of assessing competitiveness is carried out. Preliminary results of the analysis show that the approach of the revealed comparative advantages in trade has a number of benefits in comparison with other competitiveness measures.

*Keywords:* forest sector, competitiveness, comparative advantages in trade, competitive advantages.

Проблема повышения конкурентоспособности отечественного лесопромышленного комплекса является крайне актуальной. Большие запасы ресурсов и ослабление курса рубля относительно мировых валют создают конкурентные преимущества для российских лесозаготовителей. Однако значительное количество институциональных проблем серьёзно ограничивает дальнейшее развитие отрасли [Glazygina, Zabelina, 2018; Антонова, 2019; Пыжев, 2019].

В настоящей работе поднимается проблема выбора методологии эмпирической оценки конкурентоспособности лесного комплекса в условиях естественных ограничений доступности статистических данных. При этом в отечественной и зарубежной научной литературе присутствует большое количество работ, рассматривающих проблему конкурентоспособности лесопромышленного комплекса. Однако существенная их часть посвящена определению факторов конкурентоспособности и возможностей её повышения. Вопросам непосредственно эмпирической оценки текущего уровня конкурентоспособности лесной промышленности страны или региона в литературе уделяется значительно меньше внимания.

В целом идея анализа конкурентоспособности исходит из того, что страны, регионы, отрасли или промышленные комплексы рассматриваются в качестве конкурирующих между

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 18-010-01175.

собой корпораций [Гончар, Кузнецов, 2008]. Изначально понятие конкурентоспособности ассоциировалось, прежде всего, с теорией М. Портера [Porter, 1990] и скептически воспринималось представителями академической науки. Например, активно против распространения этой идеи на уровень национальных экономик выступал П. Кругман, назвавший «одержимость конкурентоспособностью» бессмысленной, ошибочной и опасной [Krugman, 1994].

В обширном труде [Cho, Moon, 2000], прослеживающем эволюцию теории конкурентоспособности от А. Смита до М. Портера показано, что при анализе конкурентоспособности, как правило, перед исследователем возникает выбор из двух основных подходов: теория сравнительных преимуществ, уходящая корнями в классические теории международной торговли и теория конкурентных преимуществ М. Портера, предполагающая построение многофакторной модели.

Результаты проведённого нами анализа зарубежной и отечественной литературы по проблеме конкурентоспособности демонстрируют, что для проведения эмпирических исследований конкурентоспособности лесопромышленного комплекса, как правило, используются следующие методы:

- расчёт выявленных сравнительных преимуществ;
- оценка индексов цен на лесопромышленную продукцию;
- анализ постоянной доли рынка;
- построение оптимизационных моделей;
- анализ различных отраслевых показателей.

При этом чаще всего исследователи останавливаются на подходе, основанном на выявлении сравнительных преимуществ в торговле. На наш взгляд это объясняется рядом важных достоинств данного подхода по сравнению с другими альтернативами.

*1. Согласованность с теоретическими представлениями о конкурентоспособности.* Концепция выявленных сравнительных преимуществ в торговле разработана Б. Балассой [Balassa, 1965] в соответствии с классическими положениями теории сравнительных преимуществ Рикардо и моделью Хекшера — Олина — Самуэльсона. В рамках данного подхода конкурирующими субъектами являются страны. Анализ, как правило, основывается на *ex-post* оценке конкурентоспособности путём расчёта доли конкретного товара в экспорте исследуемой страны по сравнению с другими государствами.

*2. Доступность данных для анализа.* Серьёзным ограничением для многих исследований, особенно применительно к отечественным реалиям, является нехватка или отсутствие необходимых статистических данных. Для расчёта выявленных сравнительных преимуществ необходимы, в основном, лишь данные о внешней торговле. Для России эти данные доступны, оперативны и в высокой степени детализированы. Применительно к исследованию лесопромышленного комплекса это позволяет, во-первых, осуществлять анализ конкурентоспособности не только на национальном, но и на региональном уровне, а во-вторых, оценивать сравнительные преимущества не только для укрупнённых групп продукции, но и для отдельных товаров. Результаты такого рода исследований опубликованы нами ранее [Гордеев, Пыжев, 2015; Гордеев и др., 2018].

*3. Простота расчёта.* Даже при условии доступности необходимой статистики, способы оценки конкурентоспособности имеют различную трудоёмкость. А в условиях ограниченного доступа к данным использование альтернативных подходов для оценки конкурентоспособности, к примеру, на региональном уровне или по конкретным товарам, по-видимому, представляется трудно осуществимым. Процедура расчёта выявленных сравнительных преимуществ в торговле представляется наиболее простой, стандартизированной, понятной для интерпретации и не требует построения дополнительных оптимизационных или многокритериальных моделей, таких как модель М. Портера.

### Список использованной литературы:

1. Антонова Н. Е. Лесной комплекс Дальнего Востока: есть ли задел под будущее развитие? // ЭКО. 2019. № 5. С. 27–47. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2019-5-27-47.
2. Гончар К. Р., Кузнецов Б. В. (ред.). Российская промышленность на этапе роста: факторы конкурентоспособности фирм. Гос. ун-т Высшая школа экономики. М.: Вершина. 2008. 480 с.
3. Гордеев Р. В., Пыжев А. И. Анализ глобальной конкурентоспособности российского лесопромышленного комплекса // ЭКО. 2015. № 6. С. 109–130.
4. Гордеев Р. В., Пыжев А. И., Зандер Е. В. Конкурентоспособность лесопромышленных комплексов регионов России // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2018. № 43. С. 65–87. DOI: 10.17223/19988648/43/5.
5. Пыжев А.И. Лесной комплекс России в зеркале майского Указа 2018 г.: а будет ли прорыв? // Journal of Economic Regulation. 2019. Т. 10. № 1. С. 77–89. DOI: 10.17835/2078-5429.2019.10.1.077-089.
6. Balassa B. Trade liberalization and revealed comparative advantage // Manchester School of Economic and Social Studies. 1965. Vol. 33. Pp. 99–123.
7. Cho D.-S., Moon H.-C. From Adam Smith to Michael Porter: Evolution of competitiveness theory. Singapore: World Scientific. 2000. 223 p.
8. Glazyrina I. P, Zabelina I. A. Spatial Heterogeneity of Russia in the Light of the Concept of a Green Economy: The Social Context // Geography and Natural Resources. 2018. Vol. 39. No. 2. Pp. 14–22. DOI: 10.1134/S1875372818020026.
9. Krugman P. Competitiveness: A Dangerous Obsession. Foreign Affairs. 1994. Vol. 73. No 2. Pp. 28–44.
10. Porter M. E. The competitive advantage of nations // Harvard Business Review. 1990. Vol. 68. No. 2. Pp. 73–93.

УДК: 334.01, 338.23

JEL L26

**Т. В. Гурунян**

Сибирский институт управления-филиал РАНХиГС при Президенте РФ, Новосибирск

### **Институциональные аспекты поддержки инвестиционной деятельности малого бизнеса в Новосибирской области**

Экономическая политика технологически ведущих стран направлена на содействие в финансировании и привлечении инвестиций субъектам малого и среднего предпринимательства. Это связано с ключевой ролью малого и среднего предпринимательства в обеспечении занятости, конкурентной среды, распространении инноваций. Между тем, в РФ доступ к финансовым и инвестиционным ресурсам для предпринимателей значительно затруднен, несмотря на принимаемые меры поддержки на государственном и муниципальном уровне. Поэтому необходим поиск новых актуальных направлений экономической политики поддержки предпринимательства. Анализ глобальных и региональных исследований, обобщение лучших мировых практик позволил предложить дополнительные меры по расширению доступа предпринимателей к финансовым и инвестиционным ресурсам.

*Ключевые слова:* малое и среднее предпринимательство, поддержка, финансирование, инвестиции, лизинг, краудфандинг.

**T. V. Gurunyan**

Siberian Institute of Management - branch of the Russian Presidential Academy of national economy and public administration, Novosibirsk

### **Institutional aspects of support for investment activities of small businesses in the Novosibirsk region**

The economic policy of technologically leading countries is aimed at assisting in financing and attracting investments to small and medium-sized businesses. This is due to the key role of small and medium-sized businesses in providing employment, a competitive environment, and the diffusion of innovations. Meanwhile, in the Russian Federation, access to financial and investment resources for entrepreneurs is significantly hampered, despite the measures taken at the state and municipal levels. Therefore, it is necessary to search for new topical areas of economic policy to support entrepreneurship. Analysis of global and regional studies, generalization of the best world practices allowed investment resources and us to propose additional measures to expand the access of entrepreneurs to financial.

*Keywords:* small and medium business, support, financing, investments, leasing, crowdfunding.

Предпринимательство в современном мире представляет собой драйвер разработки и коммерциализации инноваций, создания рабочих мест и формирования конкурентной среды. К сожалению, в нашей стране предпринимательство пока не стало основой развития экономики. Одна из главных причин этого – трудности привлечения инвестиций и финансирования, недостаток государственной поддержки. Поэтому цель работы: определить новые актуальные направления экономической политики поддержки предпринимательства. Методы исследования: использован абстрактно-логический подход на основе системного анализа факторов развития и барьеров деятельности малого и среднего предпринимательства. Анализ проводится на основе данных международных проектов Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey и результатов научно-исследовательской работы, выполненной под руководством автора в СИУ-филиале РАНХиГС.

Доля малого и среднего предпринимательства в ВВП в разы меньше, чем в технологически ведущих странах (рис.1).

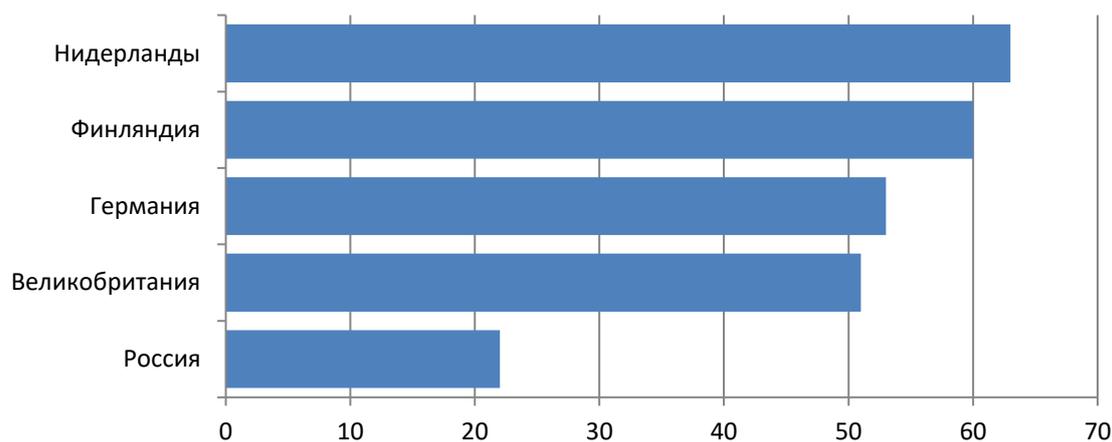


Рис.1. Доля малого и среднего бизнеса в ВВП, 2019 год

Составлено по: данные Института экономики роста, Росстата, Минэкономразвития

По данным «Глобального мониторинга предпринимательства», в 2018 г. лишь 5 % россиян имеют предпринимательские намерения [Верховская, 2019]. Сравним долю россиян, имеющих предпринимательские намерения, с этим показателем в других странах со средним уровнем дохода: в Китае – 18%, в Бразилии – 27%, в Турции – 35%. Многочисленные исследования подтверждают, что низкий уровень предпринимательских намерений связан с неэффективным функционированием институтов развития, недостатком финансовых и инвестиционных ресурсов, административными барьерами, дефицитом квалифицированных кадров.

Поэтому среди ключевых направлений Национального проекта РФ «Малый бизнес и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» рассматривается улучшение условий ведения предпринимательской деятельности, расширение доступа субъектов малого и среднего предпринимательства (далее – МСП) к финансовым ресурсам.

«Политика государства» и «финансовая поддержка» – это основные факторы, которые оказывают негативное влияние на развитие предпринимательства в России, по мнению экспертов «Глобального мониторинга предпринимательства». Первый фактор представляет собой меры федерального и регионального государственного регулирования предпринимательской деятельности, в том числе налоговыми средствами.

Фактор «финансовая поддержка» включает возможность привлечения грантов начинающим предпринимателям и субсидий развивающимся компаниям. Эксперты считают, что доступность финансовых ресурсов для новых и растущих компаний весьма низкая (средний балл по пятибалльной шкале – 2,05) [Верховская, 2019].

Источники финансирования и способы привлечения инвестиций для субъектов малого и среднего предпринимательства выявлены в рамках НИР «Политика поддержки инновационной деятельности малого и среднего предпринимательства в условиях цифровой экономики», разработанного на кафедре экономики и инвестиций Сибирского Института Управления - филиала РАНХиГС в 2019-2020 годах (рис.2). Проинтервьюировано около двухсот предпринимателей Новосибирской области.

В качестве основного источника финансирования более половины респондентов используют собственный капитал, «семейные» займы, частные кредиты. Таким образом, основными источниками финансовых ресурсов выступают неформальные институты.

Десяти процентам интервьюированных были выплачены субсидии, гранты начинающим предпринимателям в рамках государственных и муниципальных программ поддержки. Возможности получения финансовой поддержки для субъектов малого и среднего предпринимательства весьма ограничены. Исследования показывают, что на современном этапе «отмечается ориентация господдержки на крупные компании, компании с государственным участием, компании, замкнутые на госсектор» [Симачев, 2020]. Респонденты высказывают мнение, что предприниматели приоритетных сфер (сельское

хозяйство, бытовое обслуживание, и другие) скорее получают поддержку. Многие заявки других предпринимателей отклоняются, или происходит крайне незначительное субсидирование. Четырнадцать процентам респондентов удалось привлечь грантовый капитал Фонда содействия инновациям, Фонда «Сколково», других институтов развития. Респонденты указывают на сложность заполнения заявок, непрозрачность критериев одобрения. Весьма скромны размеры венчурного и бизнес-ангельского инвестирования. Банковское кредитование, по данным интервьюирования, использовали в 2019 году только около 36% субъектов малого и среднего предпринимательства. Банк требует наличие залога и (или) поручителей. Но для начинающих предпринимателей, которые только формируют активы, это требование выступает барьером для привлечения финансирования.



Рис.2. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Какие источники финансирования используются для инновационной деятельности Вашей компании», в % от общего количества опрошенных

Фонд развития малого и среднего предпринимательства Новосибирской области оказывает гарантийную поддержку предпринимателям при банковском кредитовании. В последние годы становится все более популярным лизинг, как передовой метод финансирования компаний реального сектора. Лизинг дает возможность предприятиям провести технологическое обновление на приемлемых условиях. Но большинство субъектов малого и среднего предпринимательства – это микропредприятия (до 15 человек занятых). Они используют упрощенные режимы налогообложения, им трудно обосновать платежеспособность и финансовую устойчивость перед компанией-лизингодателем. Поэтому спектр мер поддержки необходимо расширить за счет поручительств перед лизинговыми компаниями по договорам лизинга.

Прямые инвестиции заказчика получили 20 процентов респондентов. Микрофинансирование как источник финансирования инновационной деятельности используют 18% субъектов малого и среднего предпринимательства. Отмечается повышение использования средств микрофинансовых организаций по сравнению с предшествующими исследованиями. Некоторые предприниматели указывают, что иногда приходится привлекать такие заемные средства на короткий срок, например, на срочное пополнение оборотных средств. Предприниматели вынуждены платить иногда до одного процента в день, если необходимо быстро и без подтверждающих документов привлечь финансовые ресурсы.

В отличие от данных в среднем по России, краудфандинг и е-финансирование пока в арсенале трех процентов респондентов. Этот способ публичного привлечения средств для реализации проектов незначительно используется предпринимателями Новосибирской области. Но краудфандинг в России все больше тяготеет к бизнес-проектам, а не только к социальным проектам. Необходимы меры по популяризации краудфандинга. Возможно, это формирование цифровых платформ как мера поддержки.

В Новосибирской области разработана и реализуется система мер государственной поддержки инвестиционной деятельности, в том числе для субъектов малого и среднего предпринимательства. Меры поддержки инвестиционной деятельности включают прямые финансовые меры (субсидии, государственные гарантии), косвенные финансовые меры (налоговые льготы), и нефинансовые меры, которые заключаются в информировании, консультировании, организации выставочных мероприятий и другое. Действенным инструментом поддержки выступают субсидии. Субсидируется процентная ставка по банковским кредитам в размере % ставки рефинансирования ЦБ РФ; часть лизинговых платежей инвестору (25% платежей по договору лизинга), и другие инвестиционные расходы. Выдаются государственные гарантии Новосибирской области в обеспечение исполнения обязательств инвестора, возникающих в процессе реализации инвестиционного проекта в размере 100% объема средств, привлеченных для реализации проекта.

При проведении конкурсов на получение поддержки инвестиционной деятельности, рассматривается финансовое положение малого предприятия-соискателя поддержки, отсутствие задолженности перед бюджетами всех уровней. Институты развития при проведении конкурсов должны учитывать разработанность инвестиционной стратегии малого предприятия. Это позволит эффективно использовать средства поддержки, и даст возможность повысить конкурентоспособность самого малого предприятия. Разработка эффективной инвестиционной стратегии малого бизнеса остается необходимым условием поддержания конкурентоспособности и выживания.

Для расширения доступа малого и среднего предпринимательства к инвестиционным ресурсам и финансированию необходимо дополнить деятельность институтов развития мерами поддержки краудфандинга, поручительством по договорам лизинга. А при предоставлении поддержки субъектам инвестиционной деятельности предлагается учитывать разработанность инвестиционной стратегии предприятия.

#### **Список использованной литературы:**

1. Верховская О.Р и другие. Национальный отчет ГЛОБАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА Россия 2018/2019. – URL: [https://gsom.spbu.ru/files/folder\\_17/otchet\\_fin\\_rgb.pdf](https://gsom.spbu.ru/files/folder_17/otchet_fin_rgb.pdf) (дата обращения: 20.01.2020). – Режим доступа: свободный)
2. Симачев Ю.В., Кузык М.Г. Государственная поддержка предприятий: бенефициары и эффекты//Вопросы экономики. –2020 –3.– 63-83. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2020-3-63-83>

**А. Ц. Долгунова**

Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова, Якутск

**Возможности доказательной политики для отстаивания субъектами  
Российской Федерации независимости своего экономического развития**

Принятие Федерального закона от 28 июня 2014 года №172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» должно было повысить качество стратегического планирования в субъектах и облегчить регионам движение на пути экономического развития. В действительности региональные власти формально подходят к написанию стратегий, все силы сосредоточены на исполнении «майских» указов Президента РФ, «целевых» постановлений Правительства РФ. Региональные власти в процессе стратегического планирования не всегда реализовывают возможность удостовериться, являются ли диктуемые цели, задачи, меры правильными и подходящими для конкретного региона. «Индикаторы» и «ключевые показатели» просто транслируются из документа в документ. Является актуальным рассмотрение возможности совершенствования стратегического планирования социально-экономического развития на региональном уровне на основе применения средств доказательной политики.

*Ключевые слова:* стратегическое планирование, региональная экономика, доказательная государственная политика

**A. Ts. Dolgunova**

M. K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk

**Possibilities of evidence-based policy for the regions of the Russian Federation to defend the  
independence of their economic development**

The adoption of the Federal Law of June 28, 2014 No. 172-FZ "On Strategic Planning in the Russian Federation" was supposed to improve the quality of strategic planning in the regions and facilitate their movement on the path of economic development. In reality, the regional authorities formally approach the writing of strategies, all forces are concentrated on the implementation of the "May" decrees of the President of the Russian Federation, "targeted" decrees of the Government of the Russian Federation. Regional authorities in the process of strategic planning do not always realize the opportunity to make sure whether the dictated goals, objectives, measures are correct and suitable for a particular region. "Indicators" and "key indicators" are simply translated from document to document. It is relevant to consider the possibility of improving the strategic planning of socio-economic development at the regional level through the use of evidence-based policy tools.

*Keywords:* strategic planning, regional economics, evidence-based government policy

Среди документов стратегического планирования, разрабатываемых на уровне субъекта РФ, центральное место отводится стратегии социально-экономического развития [1]. Целью исследования является поиск возможностей совершенствования стратегического планирования социально-экономического развития северного региона на основе комплексного анализа обоснованности применения инвестиционных моделей роста экономики.

**1. Что не так со стратегическим планированием на региональном уровне?**

1. После принятия закона в экономических кругах имело место его критика с той стороны, что закон является скорее «рамочным» и не отвечает на многие вопросы разработчиков. Если рассматривать уровень субъектов РФ, то наблюдается зачастую очень формальный подход к разработке стратегий.

2. Стратегия субъекта РФ по факту не является важнейшим документом развития для его первых лиц. В действительности для региональной власти первично исполнение указов Президента РФ (серия из 11 «майских указов» 2012 года [2], Указ «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года» [3]), постановлений Правительства РФ (например, об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов РФ и деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ [4]). Широкое распространение получает ситуация, когда «долгосрочное развитие приносится в жертву краткосрочному». Цели, задачи, «индикаторы» и «ключевые показатели» транслируются из документа в документ.

3. Органы исполнительной власти субъектов, конечно, с оговоркой на определенные личностные качества руководителей, могут цинично подходить к достижению тех или иных поставленных значений целевых показателей.

4. Немаловажным является то, что в 172-ФЗ необходимость строгой научной обоснованности при разработке документов стратегического планирования регионального уровня в явном виде не закреплена. Научное обоснование прописано только для документов, разрабатываемых в рамках прогнозирования.

## **2. Доказательная государственная политика**

Обеспечение научно-обоснованного подхода к реализации целей федерального уровня на уровне субъекта РФ является актуальной задачей, решение которой возможно с применением инструментов доказательной госполитики. Данный подход предполагает обоснование предлагаемых вариантов нормативно-правового регулирования, отдельных мер и мероприятий социально-экономической политики с помощью результатов научных исследований, научно обоснованных фактов и широкой доказательной базы. Применение «доказательного подхода» призвано повысить качество госуправления, преодолеть субъективизм и идеологическую ангажированность разработчиков мер и инструментов государственной политики. [6, 7]

## **3. Применение средств доказательной политики на региональном уровне**

Как может выглядеть включение инструментов доказательного подхода в систему стратпланирования на региональном уровне:

1. Процесс целеполагания в регионе должен включать адаптацию приоритетов развития федерального уровня. Необходимо углубленно изучать выбранный вариант достижения поставленной цели на основе понимания всей региональной специфики.

2. Регионам необходим обмен опытом по результатам данной адаптации: база исследований по тем или иным целевым показателям, направлениям развития, и в особенности инструментам развития.

3. Недопущение роста любой ценой, применение только выверенных инструментов развития.

4. Важность стратегии, ее четкой реализации как главного документа развития региона, должна быть видна. Открытое обсуждение реализации региональных стратегий на уровне первых лиц страны.

## **4. Оценка эффективности механизма инвестиционного роста экономики для северных регионов**

В РФ многие участники стратпланирования с легкостью переходят от результатов регрессий, предполагающих сверхъестественную отдачу инвестиций, к политическим предложениям. Действующие документы стратпланирования перенасыщены различными целевыми показателями по отношению к инвестициям. Анализ обнаруживает, что зачастую значения целевых индикаторов устанавливаются крайне амбициозно и без глубокого предварительного исследования и достаточных обоснований, что влечет частые и порою значительные корректировки целевых значений по мере приближения к датам официальных отчетов, либо к переносу дат подведения итогов.

Для северных субъектов РФ использование в стратпланировании региона «инвестиционных моделей роста» требует комплексной оценки возможности использовать

данный механизм ввиду особых условий инвестдеятельности на Севере. Растяжению инвестиционных циклов, т.е. удлинению всех фаз цикла во времени, а также проблеме устойчивости тенденций инвестирования, уделено недостаточное внимание. Особые условия ведения инвестдеятельности на Севере и сформировавшиеся исходя из них отличительные черты протекающих инвестпроцессов предрасполагают к наличию следующих характеристик в динамике инвестпроцессов на северных территориях: «растянутость» или увеличенная длительность инвестиционных циклов, нестабильность, но в то же время инерционность. [8]

### **5. Основные результаты и выводы**

Комплексная оценка применения инвестиционной модели роста к экономике региона может быть рассмотрена как пример использования подходов доказательной политики в стратегическом планировании региона. Доказательный подход поднимает соблюдение практически половины принципов стратегического планирования на качественно новый уровень.

### **Список использованной литературы:**

1. О стратегическом планировании в РФ [Электронный ресурс]: [федер. закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ: принят Гос. Думой 20 июня 2014г.: по состоянию на 18.07.2019 г.]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_164841/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/)
2. Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 596 "О долгосрочной государственной экономической политике" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://base.garant.ru/70170954/#ixzz5WkDBYmFo>
3. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года" (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://base.garant.ru/71937200/#ixzz5WkF4IWj8>
4. Указ Президента РФ от 25 апреля 2019 г. N 193 "Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов РФ и деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://base.garant.ru/72230744/#ixzz6ShQ1fcAn>
5. Приказ Минэкономразвития РФ от 23.03.2017 N 132 (ред. от 07.09.2018) "Об утверждении Методических рекомендаций по разработке и корректировке стратегии социально-экономического развития субъекта РФ и плана мероприятий по ее реализации" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_214725/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_214725/)
6. Доказательная государственная политика [Электронный ресурс]: на основе материалов НИР / Волошинская А.А., Комаров В.М. – Москва: РАХиГС при Президенте РФ, 2015. – 56 с. – Режим доступа: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2589546](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2589546)
7. Волошинская А.А., Комаров В.М. Доказательная государственная политика: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] // Вестник ИЭ РАН. №4. 2015. С. 90–102. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/dokazatel'naya-gosudarstvennaya-politika-problemy-i-perspektivy/pdf>
8. Долгунова А.Ц. О некоторых особенностях проявления во времени взаимосвязи показателей инвестиций в основной капитал и валового регионального продукта РС(Я) // Региональная экономика: теория и практика. №12. 2019. С. 2399-2412

УДК: 338.2, 339.972

JEL F68

**В. В. Захарова**

Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург

### **Оценка инновационного кода развития на примере субъектов Российской Федерации, входящих в Сибирский федеральный округ<sup>1</sup>**

Развитие конкурентной мировой экономики ориентирует страны на разработку и производство инновационной высокотехнологичной продукции. Переход на новый уровень инновационного развития региона невозможно осуществить без выделения его «инвариантного ядра», обуславливающего кодовый «генотип», то есть предрасположенность территории к инновационным процессам определённого уровня сложности. Цель – разработка методики оценки инновационного кодового развития территорий с помощью авторского индекса, для выделения их специфической «наследственности» и лимитов модернизационных и технологических преобразований. Отбор показателей индекса проводился в соответствии с целями национальных проектов. В исследовании проведена рейтинговая оценка субъектов Российской Федерации, входящих в Сибирский федеральный округ.

*Ключевые слова:* индекс инновационного кода развития; национальные проекты; знаниеёмкость регионального продукта.

**V. V. Zakharova**

Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg

### **Evaluation of the innovative development code on the example of Siberian Federal District**

The development of a competitive global economy is orienting countries to the development and production of innovative high-tech products. The transition to a new level of innovative development of the region cannot be achieved without distinguishing its “invariant core”, which determines the code “genotype”, that is, the territory’s predisposition to innovative processes of a certain level of complexity. The goal is to develop a methodology for assessing the innovative code development of territories using the author's index, to highlight their specific “heredity” and limits on modernization and technological transformations. The selection of index indicators was carried out in accordance with the objectives of national projects. The study conducted a rating assessment of the regions included in the Siberian Federal District.

*Keywords:* index of innovative development code; code approach; knowledge of the regional product.

Научно-техническая и инновационная деятельность в настоящий момент в условиях глобализации мировой экономики выступает ключевым фактором позиционирования государства в системе мирохозяйственных связей. При решении вопросов инновационного развития регионов, в первую очередь, необходимо отталкиваться от учёта хозяйственно-экономического прошлого этих территорий, их специфики и традиций ведения бизнеса, культуры и ценностей гражданского общества, без которых невозможно проектировать и моделировать «новое» будущее [1, с. 45]. Также переход на уровень инновационного развития региона нельзя осуществить без выделения его «инвариантного ядра», представляющего собой социально-экономическое содержание изучаемой территории и обуславливающего её «генотип» как предрасположенность к инновационным процессам определённого уровня

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-00802.

сложности и вида [1, с. 45]. В настоящее время иностранными рейтинговыми агентствами ежегодно составляются аналитические сборники, где в основе анализа лежат композитные индексы, составленные из ряда показателей, соответствующих цели и задачам исследования (GII – Global Innovation Index [2], KEI – Knowledge Economy Index [3] и др). Данные индексы отображают, на чем основаны различия между странами в степени использования информационных технологий и инноваций. Стоит отметить, что большая часть индексов основана и на объективных показателях международной экономической и финансовой статистики, и на экспертных оценках, являющихся субъективными, и, соответственно, при их практическом применении при формулировании рекомендаций для органов власти различных уровней велика вероятность столкнуться со сложностями при сборе статистических данных [4, с. 755].

Авторская методика оценки инновационного кодового развития регионов разработана для проведения диагностики достигнутого уровня инновационного развития, а также формулирования рекомендаций для применения на практике. Данная методика включает следующие этапы:

Этап 1. Сбор исходных данных.

Этап 2. Систематизация информации по оцениваемым направлениям.

Этап 3. Расчет интегрального индекса как суммы значений показателей 1-7 для каждого региона, переведенных в десятибалльную шкалу.

Этап 4. Рейтинговая оценка научно-технического и инновационного уровня.

Этап 5. Выявление проблем.

Этап 6. Разработка инструментов повышения научно-технического и инновационного уровня.

Несмотря на то, что за прошедшие пять лет позиции Российской Федерации, безусловно, были стабильны (GII: 46 место из 129 в 2019 году и 49 из 143 в 2014 году), качественных изменений в научно-техническом развитии не произошло. В настоящее время для корректировки сложившейся ситуации и задания вектора долгосрочного инновационного развития запущена реализация национальных проектов, таких как «Наука», «Образование», «Цифровая экономика Российской Федерации», «Международная кооперация и экспорт» [5, 6, 7]. После анализа паспортов перечисленных выше национальных проектов были отобраны следующие показатели X1-X7 (Таблица 1).

Таблица 1. Показатели для расчета индекса

№	Показатель	Источник исходных данных
1	X1: Внутренние затраты на НИР, млн. руб., 2018 год	Федеральная служба государственной статистики
2	X2: Численность исследователей, имеющих ученую степень, по субъектам Российской Федерации, человек, 2018 год	Федеральная служба государственной статистики
3	X3: Число публикаций в изданиях, индексируемых в Web of Science, в расчете на 10 исследователей, ед, 2018 год	Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 6, 2020 год [16]
4	X4: Число заявок на получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности, поданных в отчетном году организациями, выполняющими НИР, 2018 год	Минобрнауки России
5	X5: Число вузов, входящих в топ-1000 университетов, согласно Мировому рейтингу университетов, ед, 2019 год	Официальный сайт рейтинга Quacquarelli Symonds World University Ranking
6	X6: Доля домохозяйств, имеющих доступ к сети Интернет с домашнего компьютера, в общем числе домашних хозяйств, %, 2019 год	Федеральная служба государственной статистики
7	X7: Доля экспорта в общем объеме инновационных товаров, работ, услуг, %	Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 6, 2020 год

Исходные данные приведены в таблице 2. Результаты нормирования и интегральный индекс (ИИ) представлены в таблице 3.

Таблица 2. Исходные данные для оценки инновационного кодового развития регионов, входящих в состав Сибирского федерального округа

Наименование региона	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
Республика Алтай	99,5	33	0,491	1	0	52,7	0
Алтайский край	1825,6	661	0,515	2	0	63,2	0,012
Иркутская область	4749,8	1234	0,701	125	0	62,2	0,123
Кемеровская область	1518,7	480	0,704	125	0	58,5	0,56
Красноярский край	22635,8	898	0,468	393	0	60,1	0,012
Новосибирская область	23746,2	5004	0,663	319	2	62,5	0,086
Омская область	5801,8	343	0,484	147	0	63,3	0,415
Томская область	16327,7	1856	0,958	237	2	61,3	0,03
Республика Тыва	306,7	76	0,337	2	0	39,3	0
Республика Хакасия	106,5	57	0,354	12	0	54	0

Таблица 3. Интегральная оценка инновационного кодового развития регионов

Наименование региона	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	ИИ
Новосибирская область	10,000	10,000	6,921	8,117	10,000	9,874	1,536	56,447
Томская область	6,876	3,709	10,000	6,031	10,000	9,684	0,536	46,835
Красноярский край	9,532	1,795	4,885	10,000	0,000	9,494	0,214	35,921
Кемеровская область	0,640	0,959	7,349	3,181	0,000	9,242	10,000	31,370
Омская область	2,443	0,685	5,052	3,740	0,000	10,000	7,411	29,332
Иркутская область	2,000	2,466	7,317	3,181	0,000	9,826	2,196	26,987
Алтайский край	0,769	1,321	5,376	0,051	0,000	9,984	0,214	17,715
Республика Алтай	0,042	0,066	5,125	0,025	0,000	8,325	0,000	13,584
Республика Хакасия	0,045	0,114	3,695	0,305	0,000	8,531	0,000	12,690
Республика Тыва	0,129	0,152	3,518	0,051	0,000	6,209	0,000	10,058

Таким образом, получаем, что базовыми носителями инновационного кода Сибирского федерального округа являются Новосибирская и Томская области, что является следствием высокой концентрации научных учреждений, учреждений высшего образования, а также наукоемких производств, финансовых и людских ресурсов. Далее следуют Красноярский край (лишь немного уступающий Новосибирской области по такому показателю как «Внутренние затраты на НИР») и Кемеровская область. Республика Алтай, Республика Хакасия и Республика Тыва показали низкий уровень развития инноваций. Промежуточные позиции занимают Омская, Иркутская области и Алтайский край. Таким образом, уровень инновационного развития дифференцирован, что свидетельствует о необходимости корректировки инновационной, промышленной и социально-экономической стратегий развития территорий. Практический результат представленного исследования выражается в повышении степени достоверности индексных оценок и в появлении дополнительной возможности многовариантных расчётов возможных структурных инновационно-экономических сдвигов на конкретной территории. Результаты исследования представляют интерес для региональных органов власти, поскольку данная методика позволит эффективно использовать и корректировать возможности межрегионального научно-технологического взаимодействия, учитывая склонность конкретных территорий к преобразованиям и опираясь на существующие инновационные процессы, уже протекающие в регионе.

### Список использованной литературы:

1. Мыслякова Ю. Г., Захарова В. В. Теоретические аспекты применения индексов для оценки инновационного кода развития регионов России // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление. – 2018. – № 2 (38). – С. 44-55.
2. Cornell University, INSEAD, and WIPO (2019); The Global Innovation Index 2019: Creating Healthy Lives – The Future of Medical Innovation, Ithaca, Fontainebleau, and Geneva <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2019-report>
3. Introducing the EBRD Knowledge Economy Index by European Bank for Reconstruction and Development <https://www.ebrd.com/news/publications/brochures/ebrd-knowledge-economy-index.html>
4. Рожкова Д.В. Межрегиональная оценка уровня инновационного развития экономики Российской Федерации // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – № 3. – с. 753-762. - DOI: 10.18334/vines.9.3.41023
5. Паспорт национального проекта «Наука», утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10)
6. Паспорт национального проекта «Образование», утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16)
7. Паспорт национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16)

УДК: 338.1  
JEL: Q52; Q53; Q58

**Д. С. Зиязов**

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск

### **Развитие экологически нейтрального транспорта как инструмент природоохранной политики<sup>1</sup>**

Рассматривается проблема загрязнения атмосферного воздуха автомобильным транспортом в России. С опорой на международный опыт оценивается эффективность развития транспорта на природном газе.

*Ключевые слова:* загрязнение атмосферного воздуха, автомобильный транспорт, российские города, социо-эколого-экономическое благополучие населения.

**D. S. Ziyazov**

Institute of economics and industrial engineering, Siberian branch of the Russian academy of sciences, Novosibirsk

### **Development of environmentally neutral transport as a tool for environmental policy**

The problem of vehicular air pollution in Russia is considered. Based on international experience, the effectiveness of the development of natural gas transport is assessed.

*Keywords:* air pollution, road transport, Russian cities, socio-ecological and economic well-being.

По данным Росгидромета<sup>2</sup>, в настоящее время, в 46 городах России наблюдается высокий и очень высокий уровни загрязнения атмосферного воздуха. Таким образом, около 13,4 миллионов жителей России (12% населения) подвергаются негативному влиянию атмосферных выбросов. Наиболее «грязными» являются регионы Сибири: около 55% населения макрорегиона проживает в неблагоприятных с точки зрения качества воздуха условиях. Одним из главных источников загрязнения в России является автомобильный транспорт. В 2018 г. автомобильные выхлопы составили 46,7% всех вредных выбросов в атмосферу. Проблема загрязнения воздуха автомобильным транспортом является наиболее актуальной для крупных городов страны. Одним из методов снижения выбросов является развитие экологически нейтрального транспорта.

В настоящее время в зарубежных странах широко распространены автомобили, использующие природный газ в качестве топлива. Такой транспорт считается гораздо более экологичными по сравнению с авто на бензине и дизеле. Также операционные издержки при эксплуатации таких автомобилей значительно ниже, в силу низкой стоимости и большей энергоэффективности топлива [1].

В целях развития газомоторных автомобилей наиболее эффективным и простым решением может стать внедрение таких автомобилей в муниципальном секторе (парк автобусов и коммунальных авто). Такой подход применяется во множестве стран мира. Например, в Южной Корее, государственная программа по внедрению автобусов на сжатом природном газе была развернута еще в 2000-м году. В настоящее время,

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено в рамках проекта проект АААА-А17-117022250121-6 XI.171.1.2. (0325-2019-0001) «Исследование механизмов пространственной эволюции и моделирование развития пространственных систем».

<sup>2</sup> Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году». URL: <https://gosdoklad-ecology.ru/2018/%20> (дата обращения: 28.05.2020).

более 60% автобусов в корейских мегаполисах работают на газе. Данная программа помогла в значительной степени снизить уровень загрязнения оксидами углерода и сажи [2]. В Китае аналогичная программа началась в конце 1990-х. На протяжении двадцати лет, муниципальные власти крупнейших городов страны постепенно увеличивали количество такси, автобусов и коммунальных автомобилей, использующих газ в качестве топлива. Так, например, в Пекине доля автобусов на природном газе достигла 50% в 2017 году [3].

Также, необходимо развивать газомоторные автомобили среди индивидуальных автовладельцев и в сфере коммерческих перевозок. Это может быть осуществлено путем учреждения субсидий и налоговых льгот при покупке таких автомобилей, а также для заправочных станций, торгующих природным газом, такие методы применяются в Китае.

С другой стороны, многие исследователи считают, что в определенных случаях автомобили на газе могут являться источником больших выбросов по сравнению с современными автомобилями на бензине и дизеле [3]. Дело заключается в том, что подавляющее большинство газовых авто являются обычными автомобилями с двигателем внутреннего сгорания, откалиброванным для использование газа в качестве топлива. Если процедура калибровки была выполнена неподобающим образом, двигатель не может сжигать природный газ с высокой эффективностью, выбрасывая в атмосферу большие объемы выхлопов оксида углерода и оксидов азота.

Целью исследования является анализ динамики и факторов внедрения газомоторного транспорта в России и разработка предложений по развитию данного направления.

В России, первые попытки по продвижению автомобилей на газу в коммерческом и муниципальном секторах начались в начале 2000-х. С этой целью в течение последних двадцати лет было учреждено множество государственных программ, выпущены десятки межведомственных приказов и подзаконных актов. В настоящее время утверждена Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года, декларирующая цель «перевести 50% автомобильных парков крупных городов на альтернативные виды топлива»<sup>3</sup>. Речь идет о муниципальных автомобилях: автобусах и коммунальных авто. Одним из методов развития стали субсидии для производителей, обязывающие субсидиантов к снижению цены покупателя. Также, реализуется программа лизинга техники на газомоторном топливе, на льготных для лизингополучателя условиях. В крупных городах страны, новые газомоторные автобусы периодически запускаются на муниципальные маршруты.

Несмотря на все прилагающиеся усилия, количество автотранспорта на природном газе в России все еще невелико. По данным Росстата<sup>4</sup>, доля газовых автомобилей в России составила 7,9% для автобусов, 1,8% для легковых автомобилей и 5,8% для грузовых автомобилей в 2018 году. По мнению автора, одной из наиболее вероятных причин стагнации процесса газификации автопарка в России является нехватка газозаправочных станций: сейчас функционирует около 3500 таких станций, всего лишь около 8% от общего количества АЗС в стране.

На рисунке 1 представлена сравнительная характеристика регионов России по доле автомобильного транспорта (легковые и грузовые автомобили, автобусы – в совокупности), имеющего возможность использовать природный газ в качестве моторного топлива, в общей численности автопарка в 2018 году. Рисунок 2 показывает сравнительную характеристику регионов по объемам автотранспортных выбросов.

---

<sup>3</sup> Минтранс. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года. URL: <https://www.mintrans.gov.ru/documents/3/1009> (дата обращения: 18.07.2020).

<sup>4</sup> Росстат. Наличие автотранспортных средств, имеющих возможность использования природного газа в качестве моторного топлива по субъектам Российской Федерации. URL: [https://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/trans-sv/trans\\_gaz.htm](https://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/trans-sv/trans_gaz.htm) (дата обращения: 28.05.2020).



Рисунок 1 – Доля газомоторного транспорта в регионах России в 2018 г.  
 Источник: составлено на основании данных ЕМИСС<sup>5</sup>

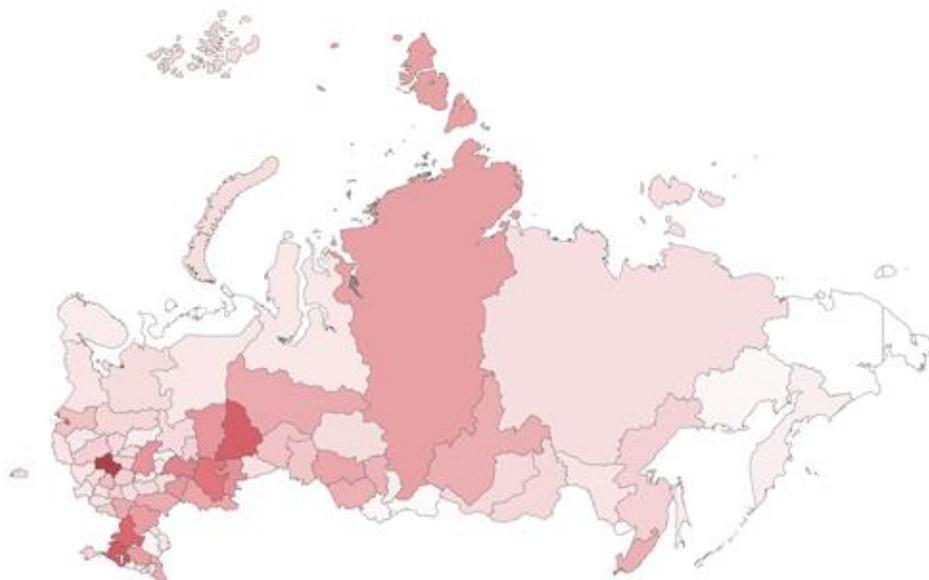


Рисунок 1 – Сравнительная характеристика регионов России по объемам выбросов от автотранспорта в 2018 г.

Источник: составлено на основании данных ЕМИСС<sup>6</sup>

Можно заметить, что автомобильный транспорт на газе в большей степени развит в некоторых регионах Урала и Сибири. При этом, в тех регионах России, в которых наблюдаются наибольшие объемы выбросов от автомобилей (регионы Поволжья и Юга России), данный вид транспорта остается достаточно неразвитым. Также, экологически нейтральный транспорт не развит и в регионах южной части Сибири. В свою очередь, данные

<sup>5</sup> URL: <https://fedstat.ru/indicator/50211> (дата обращения: 10.05.2020).

<sup>6</sup> URL: <https://fedstat.ru/indicator/42723> (дата обращения: 10.05.2020).

регионы в настоящее время наиболее подвержены проблеме загрязнения атмосферного воздуха.

Таким образом, можно выделить следующие направления развития газомоторного транспорта в регионах России:

- Развитие сети газозаправочных станций, в особенности в регионах, с большим количеством автомобилей и экологическими проблемами, это позволит создать необходимую для появления спроса инфраструктуру;
- Внедрение и развитие механизмов субсидирования и льготного налогообложения для производителей газовых автомобилей и газомоторного топлива, а также, для бизнесов, торгующих таким топливом;
- Внедрение налоговых льгот по транспортному налогу для владельцев экологически нейтральных автомобилей на региональном уровне.

Данные направления являются своего рода базовыми ориентирами, разработка детального плана по развитию экологически нейтрального транспорта в России является достаточно сложной, комплексной задачей, однако, актуальной и требующей своевременного решения. наибольшее внимание стоит уделить регионам, для которых проблема загрязнения атмосферного воздуха является наиболее актуальной, а также регионам, в которых наблюдается повышенная автомобилизация населения и большие объемы автотранспортных выбросов. Дополнительные механизмы снижения автотранспортных выбросов представлены в статье [4].

#### **Список использованной литературы**

1. Anderson L.G. Effects of using renewable fuels on vehicle emissions // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2015. Vol. 47. Pp. 162–172.
2. Park S.-A., Tak H. The environmental effects of the CNG bus program on metropolitan air quality in Korea // *The Annals of Regional Science*. 2011. Vol. 49.No 1. Pp. 261–287.
3. Wu Y. et al. On-road vehicle emissions and their control in China: A review and outlook // *Science of The Total Environment*. 2017. Vol. 574. Pp. 332–349.
4. Ziyazov D., Pyzhev A., Pyzheva Y. Economic mechanisms to control air pollution: Evidence from major Russian cities // *Regional Economics: Theory and Practice*. 2019. Vol. 17. No 10. Pp. 1991–2008.

УДК: 338.2  
JEL: O30, R15

**В. А. Зыков<sup>1</sup>, М. Е. Лебедева<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Новосибирский государственный университет, Новосибирск

<sup>2</sup> Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск

### **Оценка влияния фактора инноваций на экономическое развитие регионов России<sup>1</sup>**

В статье рассматривается влияние фактора инноваций и ресурсного потенциала на экономический рост регионов. С использованием статистики по 83 субъектам Российской Федерации за 2000-2018 гг. построены три вида моделей панельных данных: линейной регрессии (pooled regression), с фиксированными эффектами (fixed effect model (FE)) и со случайными эффектами (random effect model (RE)). Выявлено преимущество модели с фиксированными эффектами. Приведены результаты, подтверждающие значимость инновационного развития для регионов.

*Ключевые слова:* инновации, нефтегазовый сектор, региональное развитие, панельный анализ данных.

**V. A. Zykov<sup>1</sup>, M. E. Lebedeva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Novosibirsk State University, Novosibirsk

<sup>2</sup> Institute of economics and industrial engineering, Siberian branch of the Russian academy of sciences, Novosibirsk

### **Estimation of the influence of the innovation factors on the Russian regions' economic development**

The article considers the influence of the innovation factors and resource potential on the economic growth of regions. Three types of panel data models were constructed: pooled regression, fixed effect model (FE) and random effect model (RE), – using statistics for 83 subjects of the Russian Federation for 2000-2018 period. The advantage of the model with fixed effects is revealed. The results confirming the significance of innovative development for the regions are presented.

*Keywords:* innovations, oil and gas sector, regional development, panel data analysis.

**Введение.** На протяжении уже многих лет важное место в экономической теории занимают вопросы, посвященные экономическому росту. Еще в «Теории экономического развития» Йозефа Шумпетера важнейшим фактором прогресса названы инновации. Исследования в направлении восприятия роли инноваций продолжаются, создаются модели, учитывающие различные показатели инноваций, их комбинации с другими факторами [1; 2]. Оценивается роль инноваций на уровне стран и регионов [3; 4; 5; 6].

Получается, что инновационное развитие является первоочередной задачей, но что этому способствует? Должна быть выстроена целая система взаимодействия государства, науки и бизнеса; сформированы институты содействия осуществлению фундаментальных исследований и технологических инноваций, – таким образом, необходим переход к новому экономическому строю, к «экономике знаний». Важнейшим условием успеха в этом направлении является наличие заказа общества, устойчивого спроса на инновации на внутреннем рынке.

В России есть хороший задел создания отрасли новых технологических решений для главного сектора экономики страны, - нефтегазового. Сегодня компании нефтегазового сектора уже ведут тесное сотрудничество с наукой и образованием, и есть перспектива

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена в рамках исследований, проводимых при поддержке РНФ (Проект № 19-18-00170).

дальнейшего развития этих отношений ввиду необходимости импортозамещения и перехода от экстенсивного освоения ресурсов к качественному. Значит ли это, что ресурсные регионы имеют более широкие возможности к развитию инноваций и росту экономики? Как инновации и добыча углеводородов влияют на ВРП регионов России?

**Панельный анализ данных.** В проведенном исследовании рассматривается влияние факторов инновационной деятельности на развитие экономик субъектов Российской Федерации. В работе используются данные, собранные из ЕМИСС и Федеральной службы государственной статистики, преимущественно из сборника «Регионы России. Социально-экономические показатели».

Все данные собраны за период с 2000 по 2018 гг. по 83 субъектам Российской Федерации (всего 1577 наблюдений). Показатели приведены к уровню цен 2018 года. Ввиду того, что в структуре данных пересекаются как временные, так и пространственные ряды – данные являются панельными. Полученная панель является сбалансированной, т.к. в массиве данных нет пропусков.

За основной показатель, характеризующий успешность социально-экономического развития, берется ВРП, который выступает в качестве моделируемой переменной. В роли регрессоров взяты семь факторов: «Инвестиции в основной капитал», «Добыча нефти и газа», «Объем инновационных товаров работ и услуг», «Затраты на технологические инновации», «Число используемых передовых производственных технологий», «Затраты на исследования и разработки», «Доля лиц с высшим образованием в общей численности занятых». Эти факторы учитывают инвестиционную, инновационную и ресурсную составляющую. Анализ данной регрессии произведен с использованием статистических пакетов анализа данных в программе RStudio. Ряд данных проверен на стационарность дополненным критерием Дикки-Фуллера (ADF), – анализируемые ряды стационарны.

Получены три вида моделей с панельными данными: модель линейной (сквозной) регрессии (pooled regression), модель с фиксированными (детерминированными) эффектами (fixed effect model (FE)) и модель со случайными эффектами (random effect model (RE)). Эти модели обладают разной спецификацией и особенностями. Чтобы выбрать наиболее подходящий вид модели проведены тесты Вальда, Бройша-Пагана, Хаусмана (Таблица 1). Выявлено, что модель с фиксированным индивидуальным эффектом (FE) более адекватно отражает влияние объясняющих переменных на уровень ВРП.

Таблица 1. Результаты процесса выбора спецификации модели

Критери	Тест Вальда: тестирование гипотезы об отсутствии индивидуальных эффектов $H_0: \alpha_i=0, \forall i=0, \dots, n.$	Тест Бройша-Пагана: тестирование гипотезы об отсутствии случайных эффектов $H_0: \sigma_\alpha^2 = 0$	Тест Хаусмана: тестирование гипотезы об отсутствии корреляции индивидуальных эффектов с регрессорами
Результат	$F^c=116,2 > F(82,1488)=1,3;$ р-значение < 0,00; Н <sub>0</sub> отклоняется ↓ модель FE лучше Pooled	$LM=5407,5 > \chi^2(1)=3,84;$ р-значение < 0,00; Н <sub>0</sub> отклоняется ↓ модель RE лучше Pooled	Статистика теста= $=37,2 > \chi^2(6)=12,6;$ р-значение < 0,00; Н <sub>0</sub> отклоняется ↓ модель FE лучше RE

Этот результат достаточно ожидаем, так как мы рассматриваем выборку не случайных объектов, а совокупность субъектов Российской Федерации, каждый из которых обладает уникальным набором характеристик, влияющих на его уровень социально-экономического развития. Для таких выборок, как правило, подходят именно модели с фиксированным индивидуальным эффектом. Результаты построения такой модели представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты построения модели панельных данных с фиксированным индивидуальным эффектом

	Коэффициент	Стандартная ошибка	t – статистика	Уровень значимости
Инвестиции в ОК	0,293	0,007	38,054	0,000
Добыча нефти и газа	0,027	0,007	3,718	0,000
Объем инновационных товаров и услуг	0,031	0,003	7,922	0,000
Затраты на исследования и разработки	0,129	0,016	7,967	0,000
Затраты на технические инновации	0,036	0,005	6,733	0,000
Кол-во передовых технологий	0,047	0,003	12,216	0,000
Человеческий капитал	0,312	0,017	16,342	0,000

Таким образом, уравнение модели можно представить следующим образом (с учетом фиксированного эффекта):

$$Vrp_{it} = 0,294 \times InvOk_{it} + 0,027 \times Neft_{it} + 0,031 \times InnTovar_{it} + 0,129 \times IslRazr_{it} + 0,036 \times TehInn_{it} + 0,047 \times PerTehn_{it} + 0,312 \times Chk_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

где  $i$  – индекс региона;

$t$  – период времени;

$Vrp_{it}$  – натуральный логарифм валового регионального продукта (ВРП);

$InvOk_{it}$  – натуральный логарифм инвестиций в основной капитал;

$Neft_{it}$  – натуральный логарифм добычи нефти и газа;

$InnTovar_{it}$  – натуральный логарифм объема инновационных товаров, работ и услуг;

$IslRazr_{it}$  – натуральный логарифм внутренних затрат на научные исследования и разработки.;

$TehInn_{it}$  – натуральный логарифм затрат на технологические инновации;

$PerTehn_{it}$  – натуральный логарифм числа используемых передовых производственных технологий;

$Chk_{it}$  – натуральный логарифм доли лиц с высшим образованием в общей численности занятых;

$\alpha_i$  – индивидуальный фиксированный эффект;

$\varepsilon_{it}$  – ошибка регрессии.

Коэффициенты при объясняющих переменных показывают, насколько процентов в среднем по регионам изменится ВРП при изменении фактора на один процент. Константа в данном случае своя для каждого региона, с ее помощью учитывается гетерогенность, отражаются фиксированные индивидуальные характеристики каждого из регионов. Статистика Фишера равна 920.32, что говорит о значимости этой модели в целом. Качество этой модели также довольно высокое – скорректированный коэффициент детерминации равен 0,78.

Одной из возможных проблем, которая может возникнуть в регрессионном анализе – несовпадение во времени причины и следствия. Поэтому модифицируем наш анализ и дополним его лагом некоторых из переменных. Более вероятно, что инвестиции в основной капитал влияют на уровень ВРП с некоторым лагом. От начала вложений должно пройти время, пока основные фонды или производственные мощности будут введены в

эксплуатацию. Другой показатель, который может действовать с лагом – «Затраты на технологические инновации». Предприятия закупают определенные технологии, получают патенты и т.д., на внедрение которых нужно время, поэтому происходит задержка. Если сравнить «Инвестиции в основной капитал» и «Затраты на технологические инновации», то скорее всего, эффект от последнего проявится несколько быстрее. Показатель «Затраты на исследования и разработки» включает как фундаментальные исследования, лаг до отдачи, которых может достигать до 10 лет, так и – прикладные (реальный лаг пара лет). В виду того, что этот показатель общий и нет возможности разделить и учесть отдачу от разных видов исследования, то этот показатель будем учитывать без лага.

Посмотрим, что произойдет, если учесть временной лаг для фактора «Инвестиции в основной капитал» в два года и для фактора «Затраты на технологические инновации» в один год. Результаты полученной модели в таблице 3.

Таблица 3. Результаты оценки модели панельных данных с фиксированным индивидуальным эффектом (с учетом временных лагов)

	Коэффициент	Стандартная ошибка	t - статистика	Уровень значимости
Инвестиции в ОК	0,219	0,007	28,996	0,000
Добыча нефти и газа	0,022	0,007	3,323	0,000
Объем инновационных товаров и услуг	0,026	0,004	7,28	0,000
Затраты на исследования и разработки	0,073	0,015	4,827	0,000
Затраты на технические инновации	0,023	0,005	4,729	0,000
Кол-во передовых технологий	0,028	0,004	7,373	0,000
Человеческий капитал	0,315	0,019	16,578	0,000

Модель с фиксированным случайным эффектом значима, гипотеза о равенстве нулю коэффициентов отклоняется. F-статистика равна 814,36 с уровнем значимости p-value=0,00. Скорректированный коэффициент детерминации достаточно высок (0,79). По-прежнему, самый большой вклад приходится на «Инвестиции в ОК» и «Человеческий капитал». Более адекватной стала оценка коэффициента при факторе «Затраты на исследования и разработки» (0,073).

Функциональная запись уравнения для FE модели с учетом временных лагов выглядит следующим образом:

$$Vrp_{it} = 0,219 \times InvOk_{i,t-2} + 0,022 \times Neft_{it} + 0,026 \times InnTovar_{it} + 0,073 \times IslRazr_{it} + 0,023 \times TehInn_{i,t-1} + 0,028 \times PerTehn_{it} + 0,315 \times Chk_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

В этой модели также значимы все факторы, но коэффициенты при них скорректировались в меньшую сторону.

Закключение. В результате исследования установлена форма регрессионной связи между величиной ВРП и факторами ресурсной обеспеченности и инновационного развития. Полученные оценки параметров регрессии говорят о том, что инвестиции в ОК и человеческий капитал оказывают самый сильный эффект на рост экономики регионов; затраты на исследования и разработки занимают третье место по вкладу вносимым в формирование ВРП; влияние добычи нефти и газа усреднено по регионам, поэтому оценка получилась меньше ожидаемой; все факторы инновационного развития положительно влияют на экономический рост.

Для более детальной оценки влияния инноваций на развитие регионов мы проводим кластерный анализ и строим модели для отдельных кластеров. Предварительные результаты кластеризации позволяют выявить 7 кластеров. В их числе один кластер регионов с преимущественно нефтегазовой экономикой и один кластер регионов со сравнительно диверсифицированной экономикой, в которой ведущая роль принадлежит нефтегазовому сектору.

### Список использованной литературы

1. Канева М. А., Унтура Г. А. Эволюция теорий и эмпирических моделей взаимосвязи экономического роста, науки и инноваций (часть 2) // Мир экономики и управления. — 2018. — Т. 18. — № 1. — С. 5-17. DOI 10.25205/2542-0429-2018-18-1-5-17
2. Баранов А. О., Неустроев Д.О. Влияние инноваций на долгосрочный экономический рост: эволюция подходов к анализу и моделированию во второй половине XX – начале XXI вв. // ЭКО. — 2010. — № 9. — С. 129—146.
3. Касимова Т. М. Модели панельных данных как инструмент анализа и прогнозирования экономических показателей регионов РФ // Фундаментальные исследования. — 2020. — № 3. — С. 48—53.
4. Унтура Г. А., Канева М.А., Заболотский А.А. Влияние НИОКР и концентрации производства на экономический рост регионов РФ // XIX Апрельская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества. 10-13 апреля 2018 г. Москва. — URL: [https://www.iep.ru/files/news/kaneva\\_11.04.18.pdf](https://www.iep.ru/files/news/kaneva_11.04.18.pdf) (дата обращения: 20.04.2020).
5. Ronde P., Hussler C. Innovation in regions: what does really matter? // Research Policy. — 2005. — № 34. — P. 1150—1172.
6. Мариев О. С., Нагиева К. М., Симонова В. Л. (2020). Управление факторами инновационной активности российских регионов на основе эконометрического моделирования // Управленец. — Т. 11. — № 1. — С. 57–69. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-1-6.

**М. В. Иванова**

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС, Новосибирск

### **Особенности реализации национальных проектов для моногородов России**

Существующие институциональные, бюджетные, правовые и иные условия участия в национальных проектах формируют барьеры входа для некоторых территорий, особенно со специфической организацией, в том числе моногородов.

В статье представлены ключевые показатели реализации программ национальных проектов для моногородов. На основе социологического опроса выявлены базовые проблемы развития, проанализированы возможности их решения. Обозначены значимые барьеры участия моногородов в национальных проектах, сформулированы рекомендации по их совершенствованию.

*Ключевые слова:* национальные проекты, моногород, стратегическое планирование, проблемы моногородов, бюджет, реализация проектов.

**M. V. Ivanova**

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk

### **Specificity of the implementation of national projects for single-industry towns in Russia**

Existing institutional, budgetary, legal and other conditions for participation in national projects form entry barriers for some territories, especially with a specific organization, including single-industry towns.

The article presents key indicators of implementation of programs of national projects for single-industry towns. On the basis of a sociological survey, basic development problems were identified, and the possibilities of solving them were analyzed. Significant barriers of participation of single-industry towns in national projects are identified, recommendations for their improvement are formulated.

*Keywords:* national projects, single - industry towns, strategic planning, problems of single - industry towns, budget, implementation of projects.

Моногорода, как особый тип территорий с низким уровнем диверсификации экономики наименее устойчивы к существующим изменениям внешнеэкономической конъюнктуры. Участие в национальных проектах могло бы способствовать решению ряда существующих проблем функционирования моногородов, которые не покрываются действующими программами поддержки.

Реализация национальных проектов, осуществляемых на основе Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года, направлена на оказание значительного позитивного воздействия на научно-технологическое и социально-экономическое развитие, как отдельного муниципального образования, так и государства в целом [1]. В Российской Федерации реализуются национальные проекты по 13 направлениям, охватывающие разные структуры экономики, период исполнения до 2024 г.

В 2019г. по данным счетной палаты, в рамках национальных проектов из федерального бюджета в субъекты Российской Федерации предусмотрены трансферты в размере 2272 млрд рублей, на 01.01.2020 бюджет исполнен на 88,1%, из них финансовые потоки в монопрофильные муниципальные образования, составили не более 1,5%.

Распределение межбюджетных трансфертов в рамках указанных проектов между субъектами федерации учитывает их бюджетно-финансовый потенциал, таким образом, регионы с значительным числом депрессивных монопрофильных образований, а также со

стагнирующими отраслями промышленного производства и экономики имеют незначительные объемы финансирования по линии национальных проектов [2].

Предположим, что низкий процент финансирования моногородов связан с незначительной долей их включения в программы национальных проектов, ввиду участия в иных приоритетных программах, которые в полной мере способствуют решению существующих проблем. По данным на 01.01.2020 реестр мер поддержки моногородов со стороны 25 ведомств и подразделений включает 114 позиций, многие из которых корреспондируют с программами национальных проектов. К тому же, в период с 2016 по 2019 год действовала программа «Комплексное развитие моногородов», основная цель которой заключалась в снижении зависимости моногородов от градообразующих предприятий путем диверсификации экономики, формирования и расширения сети малого и среднего предпринимательства [3].

Выполненный автором социологический опрос среди более 3600 жителей моногородов показал, что 51% опрошенных не заметили положительных сдвигов за период действия программ поддержки моногородов (2014г – 2019г.) при этом 90% опрошенных считают, что предпринимаемые меры не достаточны. В качестве доминантных проблем респонденты обозначили: высокий уровень безработицы (87%), низкие зарплаты (73%), загрязнение экологии (82%), плохое качество медицинского обслуживания (92,6%), отток трудоспособного населения (76,4%). В целом качеством жизни не удовлетворены 66% опрошенных, 61% из которых рассматривают возможность переезда.

В рамках форума «Моногорода 2024: нацпроекты», состоявшегося в Новокузнецке осенью 2019 года приняли участие 250 представителей органов власти и бизнеса из 46 моногородов страны. Главами монопрофильных территорий был озвучен топ 5 существенных проблем, которые входят в сектор компетенций национальных проектов: загрязнение экологии; износ инженерных сетей жилищно-коммунального хозяйства; отсутствие высококвалифицированных кадров; низкий уровень предоставляемых медицинских услуг; отток экономически активного населения, ввиду закрытия филиальной сети высших учебных заведений, высокого уровня безработицы и низкого качества городской среды.

Таким образом, для дальнейшего позитивного тренда развития монопрофильных территорий очевидна необходимость их участия в новых федеральных и региональных проектах.

Из 321 поселения, включенного на 01.01.2020 в перечень монопрофильных муниципальных образований [4], в программах национальных проектов участвуют 312 населенных пунктов. Распределение моногородов в указанных программах представлено следующим образом: жилье и городская среда – 264 моногорода, демография – 179, здравоохранение – 144, малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы – 127, образование - 111, культура – 74, безопасные и качественные автомобильные дороги - 55, экология – 54, производительность труда и поддержка занятости - 6, цифровая экономика – 6, наука - 0, международная кооперация и экспорт – 0 [5].

Предоставление финансирования по направлению национальных проектов имеет ряд выраженных преимуществ в сравнении со схемами финансовых трансферов действующих программ поддержки моногородов, а именно: более высокий уровень софинансирования расходов со стороны федерального бюджета, возможность решения ряда инфраструктурных проблем без участия инвестора.

При этом, участие в национальных проектах предполагает повышение объема обязательств у муниципалитета с учетом заключения различных соглашений, создания типовых сметных документаций и их администрирование, взаимодействия с региональными и федеральными органами власти. Формируется ряд барьеров институционального, бюджетного и управленческого характера:

- институциональные: отсутствие коммуникаций между основными стейкхолдерами (органы региональной и муниципальной власти, население, представители бизнеса и

градообразующего предприятия); нет взаимодействия внутри проектов (возможно возвести объект по одной программе без подвода коммуникаций, которые обеспечиваются в рамках других программ национальных проектов); не работают механизмы государственно-частного партнёрства; административный статус и численность населения некоторых монопрофильных муниципальных образований не позволяют им принять участие в ряде национальных проектов;

- бюджетные: в бюджетах муниципалитета не предусмотрены средства на подготовку проектно-сметной документации; отсутствует поддержка для дальнейшего содержания профинансированных объектов; нет средств и компетенций для проведения маркетинга территорий моногородов, что является важным условием привлечения инвестиций;

- управленческие: отсутствуют «живые» стратегии развития моногородов; нет компетентных кадров для выполнения условия входа в национальный проект и формирования необходимой отчетности; отсутствует информационный срез подготовки, участия, и существующих ограничений входа каждого моногорода в национальные проекты.

На основании проведенного исследования целесообразно предложить возможности внедрения специальных условий программ национальных проектов для моногородов, в которые могут быть включены следующие решения: обеспечить финансирование моногородов в рамках национальных проектов вне зависимости от бюджетно-финансовых возможностей региона; предусмотреть варианты субсидирования подготовки первичной проектно-сметной документации, необходимой для участия в национальных проектах; создать банки лучших практик и банки потребностей моногородов; разработать программы повышения квалификации ответственных сотрудников; создать налоговые каникулы для бизнеса и новых инвесторов; учитывать потребности муниципалитета, бизнеса и населения при разработке федеральных программ; предусмотреть возможности комплексного анализа инвестиционной привлекательности монопрофильных территорий; создать консультационные центры с охватом горизонтальных и вертикальных связей со стейкхолдерами; обеспечить условия финансирования частных медицинских практик в рамках национальных проектов «здравоохранение»; рассмотреть возможность предоставления субсидий для градообразующих предприятий; обеспечить условия привлечения высококвалифицированных кадров в моногорода, в том числе для работы на градообразующем предприятии.

### Список использованной литературы:

1. Национальные проекты: ключевые цели и ожидаемые результаты // Правительство Российской Федерации. URL: <http://government.ru/projects/selection/741/35675/> (дата обращения: 10.04.2020)
2. Иванова М. В. Основные направления государственной политики в области экономической поддержки моногородов // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки . 2019. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-napravleniya-gosudarstvennoy-politiki-v-oblasti-ekonomicheskoy-podderzhki-monogorodov> (дата обращения: 02.05.2020)
3. Мильчаков М. В. Особенности финансовой поддержки регионов при реализации национальных проектов // Финансовый журнал. 2019. №3 (49). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-finansovoi-podderzhki-regionov-pri-realizatsii-natsionalnyh-proektov> (дата обращения: 02.05.2020)
4. Об утверждении перечня монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации. Распоряжение Правительства РФ : от 29.07.2014 № 1398-р. URL: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm> (дата обращения 02.01.20)
5. Программа развития моногородов // Фонд развития моногородов. URL: <http://xn--80afd4affbbat.xn--p1ai/upload/manual-upload/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82.pdf> (дата обращения: 10.04.2020).

**Е. Д. Иванцова**

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

### **Анализ факторов, определяющих успешность реализации инвестиционных проектов в лесопромышленном комплексе России<sup>1</sup>**

Анализируется механизм государственной поддержки крупных инвестиционных проектов как одно из направлений решения проблемы слабой инвестиционной активности в лесопромышленном комплексе. По результатам проведения регрессионного анализа установлено, что статистически значимое влияние на состоятельность инвестиционного проекта оказывают характеристики его заявителя. Сформулированы предложения по совершенствованию принципа отбора инвестиционных проектов для включения в перечень приоритетных.

*Ключевые слова:* лесопользование, инвестиции, лесопромышленный комплекс, приоритетные инвестиционные проекты, модели бинарного выбора.

**E. D. Ivantsova**

Siberian Federal University (Krasnoyarsk, Russia)

### **Analysis of factors determining the success of investment projects implementation in Russian timber industry<sup>1</sup>**

The mechanism of state support for large investment projects is analyzed as one of the ways to solve the problem of low investment activity in timber industry. According to the results of the regression analysis, it was found that the characteristics of applicants have a statistically significant effect on the viability of the investment projects. Suggestions are made to improve the investment projects selection principle for the inclusion in the list of priority ones.

*Keywords:* forest management, investment, timber industry, priority investment projects, binary regression models.

На сегодняшний день важными направлениями развития лесопромышленного комплекса России являются повышение конкурентоспособности лесной промышленности и обеспечение опережающего роста лесного сектора экономики. Среди проблем, ограничивающих развитие по этим направлениям, стоит отметить низкий уровень переработки древесины и, соответственно, низкую добавленную стоимость продукции лесопромышленного комплекса. Причины этого явления, вероятно, связаны с дефицитом лесоперерабатывающей инфраструктуры и низкой инвестиционной активностью в комплексе [Пыжев и др., 2015, с. 57]. Решение данных проблем обозначено в целях Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года, где поддержка проектов создания и развития перерабатывающих производств рассматривается как одно из обязательных условий достижения этих целей [Стратегия ..., 2018]. В данном контексте перспективным стимулирующим инструментом представляется реализуемый с 2007 года в России механизм государственной поддержки крупных инвестиционных проектов в области освоения лесов, направленных на создание продукции с высокой добавленной стоимостью. Включение таких проектов в Перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов предполагает предоставление льгот инвесторам в обмен на обязательство по созданию или модернизации объектов инфраструктуры лесопромышленного комплекса. Тем не менее,

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 19-18-00145). The study was funded by the Russian Science Foundation (project no. 19-18-00145).

нельзя однозначно ответить на вопрос, насколько эффективно реализуется этот инструмент в действительности. По данным Министерства промышленности и торговли, в настоящее время статус приоритетных имеют 227 инвестиционных проектов. За период реализации данной меры государственной поддержки из перечня приоритетных было исключено более 60 проектов, и в большинстве случаев причиной являлось невыполнение обязательств [Леспроминформ, 2015]. В связи с этим, актуальным представляется исследование факторов, определяющих в той или иной степени успешность реализации проектов в области освоения лесов.

Данное исследование предполагает применение методов эконометрического анализа, в частности, построение моделей бинарного выбора с целью выявления факторов, являющихся статистически значимыми в описании поведения зависимой переменной – факта успешной реализации проекта, включенного в перечень приоритетных в области освоения лесов. Таким образом, бинарная зависимая переменная принимает значение 1, если проект успешно завершён или находится в процессе реализации, и 0, если проект исключён из перечня приоритетных, или доказано невыполнение инвестором обязательств по проекту.

Совокупность объясняющих переменных можно условно разделить на три группы: заявленные характеристики проекта, климатические факторы и финансовые показатели предприятий-заявителей. К характеристикам проекта относятся заявленный объём инвестиций (млн руб.) и размер расчётной лесосеки по проекту (тыс. кубм). Климатические факторы включают в себя значения средней месячной температуры в июле и январе 2018 г. (°С). В качестве финансовых показателей предприятий-заявителей были рассмотрены средняя выручка и средняя стоимость внеоборотных материальных активов предприятия, являющегося заявителем по проекту, рассчитанные в тысячах рублей за все годы предоставления предприятиями соответствующей отчётности.

Основная исследовательская гипотеза заключается в том, что более крупные предприятия имеют адекватные возможности для реализации крупных инвестиционных проектов, а, значит, проекты, заявленные такими предприятиями, имеют большую вероятность успешной реализации. Средняя выручка предприятия и стоимость основных средств рассматриваются как показатели, по которым возможно выявление номинальных предприятий, созданных с целью получения льгот по аренде лесных участков, но не выполнения обязательств по реализации проекта.

С помощью метода максимального правдоподобия были оценены модели логит- и пробит-регрессии, описывающие вероятность успешной реализации приоритетного инвестиционного проекта в области освоения лесов. Результаты оценки представлены в таблице 1, где для удобства интерпретации вместе с оценками коэффициентов представлены срединные угловые коэффициенты, позволяющие оценить предельные эффекты влияния регрессоров на зависимую переменную. Некоторые переменные взяты в логарифмах в силу неравномерности распределения их значений. Представленные регрессии были оценены с использованием 72 наблюдений.

Полученные оценки, в целом, подтверждают выдвинутую ранее гипотезу: коэффициенты при переменных средней выручки и средней стоимости основных средств статистически значимо отличаются от нуля. Кроме того, оценка коэффициента при логарифме объёма инвестиций также является статистически значимой на уровне 1 %. Оценки логит- и пробит-регрессий несущественно отличаются друг от друга, что позволяет нам сделать однозначные выводы об оценённых зависимостях. При этом характеристики качества моделей свидетельствуют об их, в целом, удовлетворительной объясняющей способности.

Таким образом, проведённый анализ позволил установить существование статистически значимой связи между масштабами предприятия, являющегося заявителем по инвестиционному проекту, и вероятностью успешной реализации данного проекта. Вероятно, для получения более точных оценок эффектов необходимо увеличить объём выборочной совокупности, однако, и существующего объёма достаточно для того, чтобы получить достоверные оценки направления зависимости. Оценки коэффициентов моделей

свидетельствуют о том, что с ростом средней выручки и средней стоимости внеоборотных материальных активов предприятия будет увеличиваться и вероятность успешной реализации инвестиционного проекта. Кроме того, было установлено, что чем больше заявленный объём инвестиций по проекту, тем меньше вероятность его успешной реализации. Возможно, эта зависимость связана со стремлениями недобросовестных заявителей преувеличить масштабы инвестиционных проектов, обязательства по которым они изначально не планируют выполнять.

Таблица 1

Зависимая переменная: успешная реализация инвестиционного проекта				
	Логит-модель (1)		Пробит-модель (2)	
	Коэффициент	Предельный эффект	Коэффициент	Предельный эффект
const	-11,733***		-6,805***	
log (Средняя выручка)	0,684***	0,1694	0,407***	0,1616
log (Средняя стоимость основных средств)	0,846**	0,2097	0,492***	0,1952
log (Объём инвестиций)	-1,786***	-0,4426	-1,047***	-0,4153
log (Размер расчетной лесосеки)	0,703	0,1741	0,415	0,1647
Средняя месячная температура воздуха, июль	0,119	0,0295	0,065	0,0256
Средняя месячная температура воздуха, январь	-0,019	-0,0046	-0,008	-0,0033
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,4797		0,4849	
Доля корректно предсказанных исходов, %	84,1		84,1	
Примечание	*** — оценка значима на уровне 1 %; ** — 5 %.			

Выявленные зависимости позволяют нам предположить необходимость создания некоторого критерия по масштабу предприятия при отборе инвестиционных проектов для включения в перечень приоритетных. Заявители, обладающие достаточным объёмом основных средств, а также стабильной выручкой на уровне, позволяющем предприятию получать чистую прибыль, вероятно, более добросовестны с точки зрения исполнения обязательств по проектам, поддержанным государством. Перспективу данного исследования представляет выявление большего числа параметров, определяющих состоятельность инвестиционных проектов в области освоения лесов, увеличение объёма исследуемой выборки, а также формулирование конкретных предложений по совершенствованию мер государственного стимулирования инвестиций в лесопромышленный комплекс.

#### Список использованной литературы:

1. Пыжев А. И., Пыжева Ю. И., Зандер Е. В. Лесная рента в экономике России: оценка и эффективное использование: монография // Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015. — 202 с.
2. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года [Текст] // Утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 20.09.2018 № 1989-р. — Правительство Российской Федерации, 2018. — 77 с.
3. Приоритетные инвестиционные проекты в области освоения лесов // Леспромформ, 2015. — 3 (109). — С. 32—43.

УДК: 316.422  
JEL Z13

**К. Н. Калашникова**

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск  
Новосибирский государственный университет, Новосибирск

### **Глобальное в локальном: как изменился ландшафт торговых улиц (на примере улицы Богдана Хмельницкого в г. Новосибирск)**

В статье рассматривается одно из проявлений глобализации в городском пространстве: распространение сетевых магазинов, заведений общепита, финансовых организаций и т.д. Была рассмотрена территория улицы Богдана Хмельницкого. В качестве основного источника информации выступили данные 2ГИС за 2007 и 2020 годы. В результате было выявлено, что за указанный промежуток времени увеличилась представленность сетей, в особенности московских. Существует тенденция распространения формата сети, которая со временем может привести к более явным проявлениям глобализации.

*Ключевые слова:* глобализация, ландшафт, сети, городское пространство.

**K. N. Kalashnikova**

Institute of economics and industrial engineering SB RAS, Novosibirsk  
Novosibirsk State University, Novosibirsk

### **Global in the local: how the landscape of shopping streets has changed (case of Bogdan Khmelnitsky Street in Novosibirsk)**

The article examines one of the manifestations of globalization in the urban space: the spread of chain stores, catering establishments, financial organizations, etc. The territory of Bohdan Khmelnitsky Street was considered. The main source of information was 2GIS data for 2007 and 2020. As a result, it was revealed that the representation of networks, especially Moscow ones, increased over the indicated period of time. There is a trend towards the spread of the chain format, which over time may lead to more bright manifestations of globalization.

*Keywords:* globalization, landscape, chains, urban space.

Ландшафты городов трансформируются под влиянием множества тенденций, таких как: информатизация, рост миграционных потоков, интенсификация культурного обмена. Если говорить о пространственных выражениях глобализации, можно отметить, что, по мнению исследователей, глобализация проявляет себя в процессе джентрификации [1], деиндустриализации [2], потери аутентичности [3]. Ш. Зукин в своей недавней книге, посвященной аутентичности городов, констатирует, что процессы глобализации, распространение сетевых заведений в ритейле и общественном питании приводит к тому, что города теряют свою душу. Но это происходит не только с непосредственным распространением сетей, но и с повсеместным использованием принципов «стильности», которые дают ощущение полноценного, яркого городского опыта. Города стали объектами потребления, а их ландшафт трансформировался из производственного или промышленного в потребительский [3].

Постсоветские города представляют особый тип «городов в глобализации», так как они одновременно переживают и развитие рыночной экономики, и глобализационные процессы. Ландшафты таких городов крайне пестры, так как они включают в себя и типичные капиталистические зоны торговли с кричащими вывесками, и в то же время совсем рядом остаются «застывшие зеркала коммунизма» [4, р. 97]. Неолиберализм, характерный для глобализационных процессов, связан со стимулированием экономической активности. Города вынуждены соревноваться в том, насколько они в целом и отдельные их районы

привлекательны для капитала [5]. В таких условиях советское наследие отчуждается от своих исторических корней и становится инфраструктурой для «дикого капитализма» [4, р. 98].

В качестве наиболее показательного проявления процесса глобализации в пространстве выступает, на мой взгляд, распространение сетевых магазинов и заведений, являющихся частью ландшафта улицы. Была поставлена цель: выявить, как трансформировался ландшафт торговой улицы под влиянием глобализации. В качестве кейса, была выбрана улица Богдана Хмельницкого.

#### *Краткая характеристика случая: улица Богдана Хмельницкого*

«Красная горка», «Богдашка» или «Богданка», территория в г. Новосибирске, которая была застроена в 40-50-х годах XX века по типу соцгорода. Районообразующее предприятие — Новосибирский завод химконцентратов (НЗХК) — был основан в 1948 году, занимается преимущественно производством топлива для АЭС. Сейчас Богдана Хмельницкого — главная улица района, там располагаются его значимые символы и концентрируются торговые точки. Причем уже в Советское время она славилась своими возможностями торговли: «В 70-80-е годы сюда паломничество было людей, которые приезжали купить всё, начиная от каких-то шкафов до вина, потому что здесь было то, чего не продавали в Новосибирске»<sup>1</sup>. Сейчас правда эта улица имеет значение скорее местное, что и было одной из причин её выбора.

Но, несмотря на свою «периферийность», территория отличается некоторыми характерными чертами. Район улицы Богдана Хмельницкого у многих ассоциируется с конфликтными ситуациями, связанными со сносом зданий клуба «Отдых» и Дома спорта, которые имели место не так давно, в 2016 году<sup>2</sup>. Вскоре после этих событий благодаря усилиям группы активистов удалось добиться для «Красной горки» статуса объекта культурного наследия<sup>3</sup>.

Несмотря на то, что выделенные границы объекта культурного наследия довольно спорные было решено использовать именно их для последующего анализа. Они очерчивают часть района, обладающую своим локальным «лицом», которое, по мнению активистов, стоит защищать. Красная горка — редкий пример «комфортной городской среды», который был полностью реализован в советское время и неплохо сохранился до наших дней [6, с. 47].

В качестве источника информации выступили две базы 2ГИС: за октябрь 2007 года и июнь 2020 года. По каждому зданию фиксировались все организации согласно 2ГИС, а в ходе дополнительного поиска информации на сайтах организаций были обозначены среди прочего: масштаб сети и город, в котором располагается (располагался) центр сети.

#### *Результаты*

В результате получено 436 организаций, из которых были в 2007 и остались на своём месте в 2020 только 33. 80 организаций исчезли совсем, либо переехали в отдалённый район Новосибирска, 3 сменили адрес, но остались в рамках рассматриваемой территории, и появился массив из 320 новых организаций.

Делать вывод, что улицу Богдана Хмельницкого захватили сети — преждевременно, на мой взгляд (рис. 1). Однако можно сделать предположение о наличии такой тенденции. Несмотря на то, что «не сети» всё ещё составляют большую часть, их доля к 2020 уменьшилась. Также как и доля и местных, новосибирских и региональных сетей. Зато значительно выросла доля точек, принадлежащих всероссийским и международным сетям.

---

<sup>1</sup> Город в городе: история и легенды улицы Богдана Хмельницкого. Источник: <https://nsknews.info/materials/gorod-v-gorode-istoriya-i-legendy-ulitsy-bogdana-khmelnitskogo/> (дата обращения 20.06.2020).

<sup>2</sup> На Богдана Хмельницкого начался снос клуба «Отдых». Источник: <https://news.ngs.ru/more/50145913/> (дата обращения 20.06.2020). На Богдана Хмельницкого снесли Дом спорта (фото). Источник: <https://news.ngs.ru/more/50121863/> (дата обращения 20.06.2020).

<sup>3</sup> «Красная горка» на Богдана Хмельницкого стала объектом культурного наследия. Источник: <https://news.ngs.ru/more/50273051/> (дата обращения 20.06.2020).

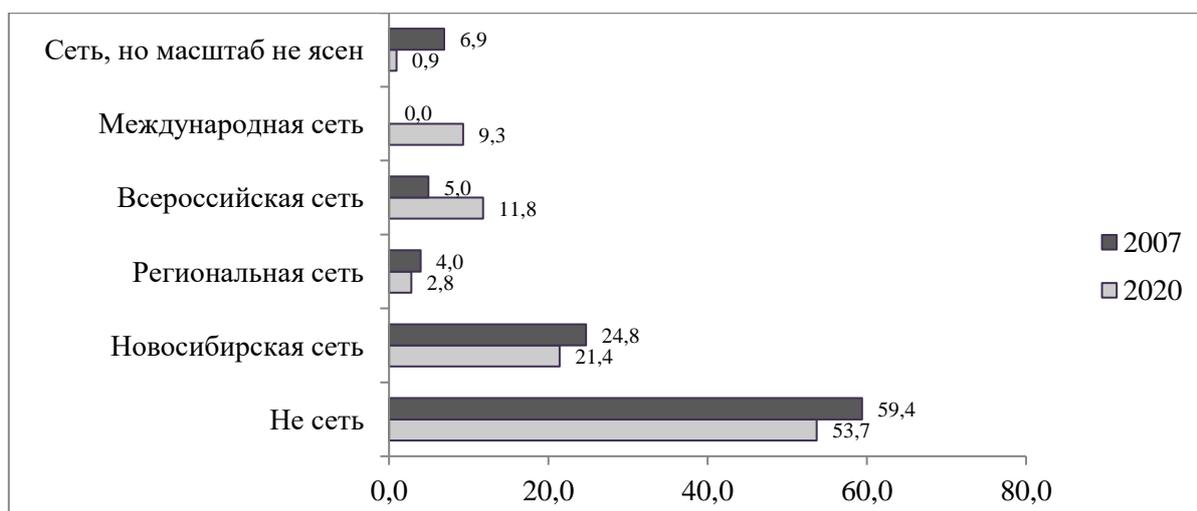


Рис. 1. Распределение масштаба организаций (в %)

Примечателен скачок в числе сетей, базирующихся в Москве (в 3,2 раза стало больше новосибирских сетей (было 27 стало 89), но в 9,5 раз - московских (было 4 стало 38)). В целом география головных офисов сетей к 2020 году стала гораздо более разнообразной. Появились сети с центром в Новокузнецке, Томске, Германия, Костроме, Республике Карелия, Челябинске, Санкт-Петербурге, Набережных челнах, Кемерово, Барнауле, Казахстане, Швеции. Можно сделать вывод, что представленность сетей на рассматриваемой территории растёт, особенно с центром в Москве.

#### *Заключение*

Таким образом, распространение сетей действительно имеет место в рамках рассматриваемой территории. Но их характер (всё же большая их часть - местные) не позволяет делать однозначные выводы о влиянии именно международных брендов и соответственно проявлении глобализации в явном виде. Но сам формат сети может являться проявлением глобализации, и картина трансформации, которая была выявлена, скорее выражает тенденцию, но ещё не завершившийся процесс стирания границ. Можно сказать, что распространение местных сетей и сетей с центром в Москве подготавливает почву для унификации. Несмотря на то, что рестораны Макдональдс или KFC ещё не заменили собой местные заведения, возможно это произойдёт в будущем.

#### **Список использованной литературы:**

1. Varela M., Caballero A. Urban contrast of two cities from globalization. Gentrification, socio-cultural and economic aspects in Mexico and Valencia // 24th ISUF International Conference 27th-29th September 2017 Valencia City and territory in the Globalization Age Conference proceedings. 2017. P. 729–738.
2. Potapov I.A., Plotnikova M. Case of Irkutsk in context of Russian regional post-soviet cities development // SCTCMG 2018 International Scientific Conference «Social and Cultural Transformations in the Context of Modern Globalism». 2019. P. 1866–1870.
3. Зукин Ш. Обнаженный город. Смерть и жизнь аутентичных городских пространств. Москва: Издательство Института Гайдара, 2019. пер. с англ. 360 с.
4. Dronova O., Brunn S.D. How neoliberal globalization processes are transforming Kyiv's nodal areas // Urbani Izziv. 2018. V. 29. № 2. P. 96–110.
5. Gato M.A. Adding value to urban spaces. Two examples from Lisbon // Etnoloska tribina. 2016. V. 46. № 39. P. 126–138.
6. Наволоцкая А.В., Калужная Ю.Б. Проблема определения границ выявленного объекта культурного наследия — достопримечательного места «красная горка» (улица Б. Хмельницкого, город Новосибирск) // Развитие территорий. 2018. Т. 1. № 11. С. 42–50.

**А. А. Крахалёв**

Институт математики им. С.Л.Соболева СО РАН, Новосибирск

**О модели динамики цен на рынке недвижимости**

Разработана новая модель функционирования рынка недвижимости. Предлагаются эффективные алгоритмы решения задач математического программирования, моделирующих деятельность субъектов рынка, и методы долгосрочного прогнозирования цен на рассматриваемом рынке. Предложенные методы прогнозирования могут использоваться на различных рынках с производством.

*Ключевые слова:* модель динамики цен, рынок недвижимости, долгосрочное прогнозирование цен, модель динамики Спрэда.

**A. A. Krakhalyov**

Sobolev Institute of Mathematics SB RAS, Novosibirsk

**About the price dynamics model**

A new model of the real estate market functioning has been developed. Efficient algorithms are proposed for solving mathematical programming problems that simulate the activities of market entities, and methods for long-term forecasting of prices in the market under consideration. The proposed forecasting methods can be used in various markets with production.

*Keywords:* price dynamics model, real estate market, long-term price forecasting, Spread dynamics model.

В 1964 году была опубликована работа Л.В. Канторовича [1], которая определила направление многих исследований в области оптимального планирования, выполненных в последующие годы, в том числе и за рубежом, например, по теории экономики благосостояния. В отечественной экономической науке возникла новая область исследований: модели функционирования различных субъектов народного хозяйства. Эта область активно развивалась, в том числе, в математико-экономическом отделе ИМ СО АН под руководством академика В.Л. Макарова. Если вначале изучались, в основном, отраслевые производственные системы [2-4], то в дальнейшем рассматривались также модели региональных систем и модели народнохозяйственного уровня (например, [5-6]).

В [2-6] не возникало трудностей при долгосрочном прогнозировании текущих и сопоставимых цен – считалось, что индекс цен (инфляция) величина постоянная, равная, приблизительно 2,5%. В настоящее время проблема динамики цен представляет, пожалуй, наибольшую трудность при прогнозировании (смотри [10] стр. 4). Текущий анализ рынка недвижимости предполагает исследование статистических данных. Основная задача текущего анализа сводится к определению динамики роста или падения цен на недвижимость и выбору соответствующей аналитической модели. В данной работе строится модель функционирования субъектов рынка недвижимости, в которой возникающие оптимизационные задачи могут быть обеспечены достоверной информацией и могут эффективно решаться. Оценка недвижимости подразумевает сбор и анализ рыночной информации, выявление количественных и качественных факторов, наиболее влияющих на стоимость объектов недвижимости, сбор значений факторов стоимости, построение модели и расчет стоимости. Для того чтобы построить тренд цен на будущее, в работе используется модификация модели прогноза [9]. Из рассматриваемых в работе временных рядов нам доступны цены и предложения в прошлом. Также, в настоящей работе недвижимость разделена на первичное и вторичное жилье, что позволяет более точно построить модель

рынка недвижимости. Обосновывается данное утверждение тем, что цена на новое и вторичное жилье различаются.

На рынке недвижимости сделки совершаются по схеме: производитель -> посредник -> потребитель. Каждая единица жилой площади проходит через все три звена – от производства до конечного потребителя. В современных условиях очень часто посредником (риелтором) может выступать подразделение производителя, специализирующееся на продаже жилья, однако такого рода организации будем рассматривать наравне с независимыми. Требуется решать оптимизационные задачи, возникающие в модели функционирования такого рынка, учитывая, что покупатель, посредник и продавец действуют на основе стандартных и прозрачных мотивов и стремятся к наилучшему удовлетворению своих интересов. Из ранее опубликованных работ по данной тематике следует отметить работу [7], где представлен теоретический анализ поведения рынка жилья в краткосрочном периоде, основная модель рассматривает рынок как экономику обмена с квазилинейными функциями полезностями агентов рынка. Вальрасовские равновесия для рассматриваемой модели представлены посредством решений и двойственных оценок соответствующей задачи линейного программирования.

В настоящее время наблюдается резкий подъем активности на рынке жилья. Однако результаты нескольких лет показали, что стоимость квартир снизилась в половине областей России, показав тем самым спад стоимости 5-6%. Существует необходимость в изучении и развитии моделирования рынка недвижимости. Ранее в [7, 8] были рассмотрены некоторые модели функционирования этого рынка в предположении, что цены и спрос на квартиры различных видов заданы в краткосрочном и долгосрочном периоде. В настоящей работе предлагается рассматривать рынок как взаимодействие трех групп субъектов, при этом каждый субъект моделируется задачей математического программирования, стохастическими параметрами в которых, в том числе являются спрос и цены. Построены новые методы долгосрочного прогнозирования цен и предложения. Для этого построен аналог модели динамики спреда [9] с гармоническими колебаниями вида:

$$\delta(t) = \exp\left(\sum_{i=1}^m \theta_i \varphi(t)^{i-1} + \sum_{i=1}^n \theta_{m+i} \sin\left(\frac{2\pi\psi(t)}{\tau_i}\right) + \frac{\sigma^2}{2}\right) \quad (1),$$

где  $t$  - это момент времени прогнозируемого периода;  $\theta_i$ ,  $\tau_i$  - постоянные коэффициенты;  $\sigma$  - коэффициент волатильности («шум»);  $m$  - число слагаемых в полиноме, описывающем тренд;  $n$  - число гармоник в этом описании. Числа  $m$ ,  $n$  и вид функций  $\varphi(t)$  и  $\psi(t)$  выбираются в зависимости от вида показателя (предложение или цена) и в зависимости от числа известных значений этого показателя в ретроспективе, чтобы наше приближение минимально отклонялось от ретроспективы. Алгоритм нахождения численных значений случайных параметров могут интерпретироваться как математическое ожидание от численного решения стохастического дифференциального уравнения.

В работе рассмотрено поведение основных типов участников рынка недвижимости. С использованием теории имитационного моделирования, математического программирования, регрессионного анализа и элементов финансовой математики исследованы вопросы построения работоспособных моделей субъектов рынка, в том числе разработана модель для долгосрочного прогнозирования рыночных цен. В дальнейшем предполагается продолжить совершенствование модели рынка с целью сделать ее более адекватной экономической реальности, а также предполагается дальнейшее развитие данной работы и построение конечного алгоритма для нахождения равновесных цен на рынке недвижимости с возможностью использованием построенного алгоритма в других социально-экономических областях.

В докладе будут представлены усовершенствованная модель, которая учитывает взаимосвязи на реальном рынке, результаты расчетов, а также будет показано, как динамика цен и параметры рынка влияют на функционирование рынка недвижимости и на процесс согласования планов субъектов этого рынка.

### Список использованной литературы:

1. Канторович Л.В. Динамическая модель оптимального планирования // Планирование и экономико-математические методы: К семидесятилетию академика В. С. Немчинова. – М., 1964. С. 323-345.
2. Макаров В.Л., Маршак В.Д. Модели оптимального функционирования отраслевых систем. М.: Экономика, 1979.
3. Математическое обеспечение перспективного отраслевого планирования / [С.М. Анцыз, В.Л. Макаров, В.Д. Маршак, В.Ф. Фефелов]; Отв. ред. Г.Ш. Рубинштейн. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1979.
4. Оптимизация системных решений в распределенных базах данных / Анцыз С.М. и др.; Отв. ред. В. Л. Макаров, В. Д. Маршак. – Новосибирск: Наука, 1990.
5. Рубинштейн А.Г. Моделирование экономических взаимодействий в территориальных системах / отв. ред. А. Г. Гранберг; ИЭОПП СО АН СССР. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1983.
6. Оптимизационные межрегиональные межотраслевые модели / отв. ред. А.Г. Гранберг, И.С. Матлин; ИЭОПП СО АН СССР. - Новосибирск : Наука. Сиб. отд-е, 1989.
7. Хуторецкий А.Б. Анализ краткосрочных равновесий на рынке жилья с приложением к разработке жилищной политики / М.:РПЭИ, 2001. 97с.
8. Krakhalyov A. New Models of the Dynamics of Prices in the Real Estate Market // CEUR Workshop Proceedings, 2018, vol 2098, pp. 200-212.
9. Артемьев С.С., Якунин М.А. Математическое и статистическое моделирование в финансах / Новосибирск: ИВМиМГ СО РАН, 2008. 173 с.
10. Анцыз С. М., Лавлинский С. М., Певницкий А. И., Проценко А. В. О методах экономической оценки месторождения полиметаллических руд. – Новосибирск, 2000. – 31 с. – (Препринт/РАН. Сиб. отд-ние. Институт математики; N 77).

**Е. В. Лукин**  
Вологодский научный центр РАН, Вологда

### **Производственная кооперация в России: динамический и региональный аспекты**

Предлагается методический подход к количественной оценке развития производственной кооперации. Для этого используются два индикатора, характеризующие степень фрагментированности производства и позволяющие комплексно оценить уровень взаимодействия предприятий в цепочках снабжения и сбыта продукции. Эмпирической базой исследования выступают таблицы «затраты – выпуск». Дается характеристика производственно-сбытовых цепочек в российской экономике, анализируются тенденции и факторы развития производственной кооперации в РФ и ее регионах в 2011–2017 гг.

*Ключевые слова:* производственная кооперация, фрагментация производства, длина производственной и сбытовой цепочки, таблицы «затраты – выпуск».

**E. V. Lukin**  
Vologda Research Center of the RAS, Vologda

### **Production cooperation in Russia: dynamic and regional aspects**

The article presents a methodological approach to the quantitative assessment of production cooperation. The author proposes two indicators that characterize the production fragmentation degree and give the opportunity to comprehensively assess the coordination level of enterprises in the input demand and output supply chains. The empirical basis of the study is input-output tables. The work characterizes value chains in the Russian economy and analyzes trends and factors in the development of production cooperation in the Russian Federation and its regions in 2011–2017.

*Keywords:* production cooperation; production fragmentation; length of the production chain; length of the supply chain; input-output tables.

Производство выступает основой экономики, обеспечивая общество товарами и услугами, образуя доходы институциональных единиц и формируя тем самым конечный спрос [Погосов, 2014]. Сложность современных технологических и конструкторских решений не позволяет осуществлять на одном предприятии весь спектр операций по изготовлению конечного продукта и обуславливает рост разделения труда и специализации производственных процессов с последующей их кооперацией. Степень развития производственной кооперации характеризует протяженность цепочек добавленной стоимости в экономике страны и во многом определяет ее экономическую динамику. Анализ данных процессов особенно значим в условиях ограничений, вызванных внешним давлением, и внутренней стагнации российской экономики.

В настоящем исследовании производственная кооперация понимается в широком смысле как взаимодействие между предприятиями в рамках одного или разных (но связанных) производственных процессах. Ее можно определить как экономические взаимоотношения или деятельность, ориентированную на сотрудничество между промышленными предприятиями и прочими организациями, а также органами власти, возникающее при изготовлении определенного продукта (материальных благ) [Макаров, Трапезников, 2011].

В научной литературе проблематика производственной кооперации исследована достаточно широко. Изучаются различные аспекты ее влияния на развитие экономики, экономическую безопасность, пространственную организацию территорий, процессы региональной интеграции. Одно из ведущих направлений исследований – рассмотрение производственной кооперации как инструмента развития производства. При этом оценивается

взаимосвязь сотрудничества фирм и их роста, перспективы и ограничения применения принципов совместной экономики на предприятиях в условиях цифровизации, возможности модернизации производства за счет встраивания в существующие цепочки добавленной стоимости. Большое внимание исследователями уделяется вопросам повышения эффективности производства в контексте развития производственной кооперации. Важным является поиск и обоснование механизмов организации производственной кооперации. Большое количество работ посвящено разработке систем планирования и механизмов кооперационного взаимодействия, выбору оптимального размещения предприятий, выявлению причин и устранению потерь в производственных цепочках. Логическим развитием исследований проблематики управления процессами производственной кооперации стало формулирование теоретических представлений о ее государственном регулировании через формирование соответствующих инструментов экономической политики. Растущая потребность в адекватной оценке производственной кооперации обуславливала развитие соответствующего методического инструментария. Для этого стал использоваться широкий набор модельных инструментов – агентоориентированные [Yazan, Fraccascia, Mes, Zijm, 2018], оптимизационные [Ben Yahia, Cheikhrouhou, Ayadi, Masmoudi, 2017] и межотраслевые [Zallicever, 2017] модели, элементы теории игр [Matsui, 2006].

Вместе с тем, существует недостаток обобщающих количественных оценок развития производственной кооперации. Чаще всего в исследованиях (особенно российских) для этих целей используется либо перечисление конкретных примеров взаимодействия [Устюжанина, Евсюков, Петров, 2010], либо данные опросов [ЦИИ ЕАБР, 2017], либо частные паллиативные показатели, вроде таких, как объем продаж интегрированных предприятий [Курганов, 2016], количество совместных проектов НИОКР и технологической модернизации [Гаврилюк, 2016], объем взаимных производственных инвестиций [ЕАБР, 2013] и т.п.

Для характеристики развития производственной кооперации в настоящем исследовании используются два индикатора, характеризующие степень фрагментированности производства и позволяющие комплексно оценить уровень взаимодействия предприятий в цепочках снабжения и сбыта продукции.

Первый из них – длина производственной цепочки ( $D$ ) – отражает средневзвешенное число предприятий, последовательно участвующих в производстве того или иного товара или услуги. Чем выше величина  $D$ , тем больше доля промежуточной продукции в потребляемых ресурсах, тем сложнее промежуточные связи при снабжении ресурсами с технологически связанными отраслями. Минимальное значение  $D$  принимает тогда, когда производству не требуется каких-либо промежуточных товаров, что может свидетельствовать о низком уровне развития производственной кооперации в цепочке снабжения.

Второй индикатор – длина сбытовой цепочки ( $U$ ) – фиксирует средневзвешенное число предприятий, которое произведенная продукция проходит до достижения конечного потребителя. Чем выше величина  $U$ , тем больше доля промежуточной продукции в валовом выпуске, тем сложнее промежуточные связи с технологически связанными отраслями при сбыте продукции. Индикатор  $U$  принимает значение 1, когда вся выпускаемая продукция направляется на конечное потребление. Такая ситуация характеризует низкий уровень развития производственной кооперации в цепочке снабжения.

Методика расчета индикаторов  $U$  и  $D$  описана в [Лукин, 2019]. Отметим, что оценка фрагментированности производства по схожим методикам проводилась по экономикам США [Antràs, Chor, Fally, Hillberry, 2012; Fally, 2011], Китая [Chen, 2017; Ju, Yu, 2015], Польши [Hagemejer, Tyrowicz, 2017], России [Кузнецов, Седалищев, 2018; Lukin, 2019], стран Азии [Ito, Vézina, 2016] и в мировом разрезе [Miller, Temurshoev, 2017; Beladi, Chakrabarti, Hollas, 2017]. Динамические характеристики для России исследуются впервые.

Эмпирической базой являются таблицы «затраты – выпуск» Российской Федерации за 2011 и 2016 годы, а также таблицы ресурсов и использования товаров и услуг Российской Федерации за 2012–2015 и 2017 годы, разработанные Росстатом. Выбранный в исследовании временной интервал (2011–2017 гг.) обусловлен доступностью исходных данных.

В исследовании дается характеристика производственно-сбытовых цепочек в российской экономике, анализируются тенденции и факторы развития производственной кооперации в РФ и ее регионах в 2011–2017 гг.

#### Список использованной литературы:

1. Погосов И. А. (2014). Баланс ресурсов и использования продукции в России в начале XXI века // Проблемы прогнозирования, № 6, с. 16-30.
2. Макаров А. В., Трапезников В. А. (2011). Теоретические основы развития производственно-технологической кооперации // Управление, № 5-6, с. 45-51.
3. Yazan D. M., Fraccascia L., Mes M., Zijm H. (2018). Cooperation in manure-based biogas production networks: An agent-based modeling approach // Applied Energy, Vol. 212, pp. 820-833. DOI: 10.1016/j.apenergy.2017.12.074.
4. Ben Yahia W., Cheikhrouhou N., Ayadi O., Masmoudi F. (2017). A multi-objective optimisation model for cooperative supply chain planning // International Journal of Services and Operations Management, Vol. 26, No. 2, pp. 211-237.
5. Zaclicever D. (2017). Trade integration and production sharing: A characterization of Latin American and Caribbean countries' participation in regional and global value chains // Comercio Internacional, No. 137, 84 p.
6. Matsui M. (2006). Management game theory: manufacturing vs service enterprise type // International Journal of Productivity and Quality Management, Vol. 1, No. 1/2, pp. 103-115. DOI: 10.1504/IJPM.2006.008376.
7. Устюжанина Е. В., Евсюков С. Г., Петров А. Г. (2010). Состояние и перспективы развития корпоративного сектора российской экономики, М.: ЦЭМИ РАН, 141 с.
8. ЦИИ ЕАБР (2017). Интеграционный барометр ЕАБР – 2017, СПб.: Центр интеграционных исследований Евразийского банка развития, 108 с.
9. Курганов Ю. А. (2016). Развитие производственной кооперации в российском автомобилестроении в условиях санкций // Российский внешнеэкономический вестник, № 1, с. 119-127.
10. Гаврилюк А. В. (2016). Научно-технологическая и производственная кооперация: тенденции развития // Государственное управление. Электронный вестник, № 56, с. 114-133.
11. ЕАБР (2013). Технологическая кооперация и повышение конкурентоспособности в ЕЭП, Евразийский банк развития, СПб., 92 с.
12. Лукин Е. В. (2019). Отраслевая и территориальная специфика цепочек добавленной стоимости в России: межотраслевой подход // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз, Т. 12, № 6, с. 129-149. DOI: 10.15838/esc.2019.6.66.7.
13. Antràs P., Chor D., Fally T., Hillberry R. (2012). Measuring the upstreamness of production and trade flows // American Economic Review, Vol. 102 (3), pp. 412-416. DOI: 10.3386/w17819.
14. Fally T. (2011). On the Fragmentation of Production in the US, University of Colorado-Boulder, 49 p.
15. Chen B. (2017). Upstreamness, exports, and wage inequality: evidence from Chinese manufacturing data // Journal of Asian Economics, Vol. 48, pp. 66-74.
16. Ju J., Yu X. (2015). Productivity, profitability, production and export structures along the value chain in China // Journal of Comparative Economics, Vol. 43 (1), pp. 33-54.
17. Hagemeyer J., Tyrowicz J. (2017). Upstreamness of employment and global financial crisis in Poland: the role of position in global value chains. In: Economics of European Crises and Emerging Markets, pp. 217-236. DOI: 10.1007/978-981-10-5233-0\_10.
18. Кузнецов Д., Седалищев В. (2018). Исследование среднего положения отраслей российской экономики в цепочках добавленной стоимости // Экономическая политика, Т. 13, № 2, с. 48-63. DOI: 10.18288/1994-5124-2018-2-03.
19. Lukin E. (2019). Estimate of an average situation of regions in value chains // Regional Science Inquiry, Vol. XI (1), pp. 65-72.

20. Ito T., Vézina P.-L. (2016). Production fragmentation, upstreamness, and value added: evidence from factory Asia 1990–2005 // *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 42, pp. 1-9. DOI: 10.1016/j.jjie.2016.08.002.
21. Miller R. E. and Temurshoev U. (2017). Output upstreamness and input downstreamness of industries/countries in world production // *International Regional Science Review*, vol. 40 (5), pp. 443-475. DOI: 10.1177/0160017615608095.
22. Beladi H., Chakrabarti A., Hollas D. (2017). Cross-border mergers and upstreaming // *World Economy*, Vol. 40 (3), pp. 598-611. DOI: 10.1111/twec.12320.

**А. Е. Лушникова**

Новосибирский государственный университет, Новосибирск

**Разработка рекомендаций по модернизации системы отбора стартапов  
бизнес-инкубаторами на примере ООО «Сигма.Новосибирск»**

Приведены результаты анализа системы отбора стартапов зарубежными и отечественными бизнес – инкубаторами. Показана значимость влияния качества оценки и проектов на итоги работы бизнес – инкубатора, необходимость выработки уникальной системы отбора для каждого объекта. Сформулированы рекомендации для бизнеса – инкубатора, функционирующего на базе ООО «Сигма.Новосибирск».

*Ключевые слова:* бизнес – инкубатор, венчурное строительство, системы отбора стартапов.

**A. E. Lushnikova**

Novosibirsk State University, Novosibirsk

**Development of recommendations for upgrading the startup selection system by business  
incubators based on the example of Sigma LLC, Novosibirsk**

The results of analysis of the system for selecting startups by foreign and domestic business incubators are presented. The significance of the impact of the quality of assessment and projects on the results of the business incubator, the need to develop a unique selection system for each object is shown. Recommendations are formulated for the business incubator operating on the basis of Sigma LLC, Novosibirsk.

*Keywords:* business incubator, venture construction, startup selection systems.

Одним из приоритетных направлений развития российской экономики является поддержка инновационного малого предпринимательства. Сектор научных разработок в современных условиях – это основа организации конкурентоспособного производства. Инновационная экосистема включает в себя не только новации и примеры их успешной коммерциализации, но и исследовательский сектор, технопарки, особые экономические зоны и центры трансфера технологий – бизнес – инкубаторы.

За последние 10 лет, по данным Национальной ассоциации бизнес – инкубаторов США, количество данных объектов выросло с 800 до 5000 единиц. В России отсутствует точная статистика количества бизнес-инкубаторов, по предварительным расчетам в настоящее время действует около 150 инкубаторов, из них 92 созданных при поддержке Минэкономразвития России [Bureau, 2011].

Стремительное развитие и бурный рост количества бизнес – инкубаторов во многих странах мира свидетельствует об эффективности использования данной формы для решения большого блока задач: рост экономической активности регионов, наиболее полное использование ресурсов в субъектах страны, повышение жизнеспособности малых предприятий и инновационной активности бизнеса в целом [Филимонова, 2015]. В России, на данный момент, по словам Евгения Кузнецова, директора департамента развития и коммуникаций ОАО «Российская венчурная компания», инкубаторы воспринимаются как дешевые офисные помещения.

Лакмусовой бумажкой успеха работы бизнес – инкубаторов является достижение цели объектов: «выживаемость» их резидентов [Исследование ЕУ и РВК, 2014]. В США 87% бизнесов, вышедших из бизнес-инкубаторов ассоциации, продолжают работать. В России в настоящее время отсутствует показатель «выживаемости» на рынке, как основной показатель эффективности бизнес-инкубаторов.

По результатам статистического исследования компании Ernst & Young в российской экосистеме функционирует только пять бизнес – инкубаторов, демонстрирующих показатель на уровне европейских компаний – свыше 75% инкубируемых компаний становятся успешными.

Анализ информации относительно особенностей функционирования успешных бизнес – инкубаторов показал, что одним из ключевых факторов, влияющих на показатель выживаемости, является отбор стартапов: резидентами лидирующих бизнес – инкубаторов становятся проекты, изначально демонстрирующие высокий потенциал.

В настоящий момент в практике нет универсальных неоспоримых методов, дающих оценку стартапа, исключаящую субъективность. Это обусловлено рядом причин, главная из которых неопределенность – черта, присущая любому инновационному проекту.

Сравнение известных методов оценки, позволило выявить положительные и отрицательные стороны применения каждого из них, определить те, которые применимы при инвестировании проекта на посевной стадии. Среди них, метод PVN, конкурентных потерь, метод скоринга, модель Ave, метод оценки потенциальной аудитории по стоимости клиента.

Анализ опыта оценки стартапов зарубежными бизнес – инкубаторами позволил определить ряд критериев, наиболее часто используемых в их практике. Во – первых, наличие сильной команды. Предпочтение отдается группе, среди которой есть человек, обладающий профессиональными навыками в сфере проектного менеджмента. Участники должны дополнять друг друга по компетенциям. Во – вторых, уникальность продукта. В – третьих, рынок, на который выводится новый продукт, должен иметь большую емкость, следовательно, большой потенциал. В – четвертых, наличие высокого потенциала получения прибыли.

Было проведено сравнение услуг, предоставляемых рассматриваемым инкубатором и лидирующими игроками отрасли, который показал, что инкубатор имеет высокий потенциал для развития: предоставляются практически полный пакет возможных предложений.

Для выстраивания эффективной системы работы с высокотехнологичными стартапами необходимо определить характеристики и возможности самого бизнес – инкубатора, для того, чтобы понять, какими характеристиками стартапа можно нивелировать слабые стороны бизнес – инкубатора и наоборот.

Был проведен SWOT – анализ, который показал, что в текущей экономической ситуации необходимо изменить концепцию отбора стартапов рассматриваемого бизнес – инкубатора: приоритетным ставить не высокую технологичность разработки, а социально - экономической значимость проекта для потенциальной аудитории. Полученные данные позволили сформулировать рекомендации относительно стратегий и концепции построения системы отбора стартапов. Среди них, сохранение принципа поддержки стартапов на посевной стадии; поддержание проектов, соответствующих сфере деятельности инкубатора и накопленному опыту; снятие территориальных институциональных ограничений между наноцентрами, создание системы обмена стартапами или опытом работы в случае появления новации, сфера которой не является приоритетной для инкубатора; переориентация на стартапы, решающие конкретные задачи клиента или госзаказы и т.д.

На данный момент отбор участников осуществляется экспертным методом принятия решения. Рассмотрение вопросов анкеты заявителя позволило определить приоритетные критерии оценивания. Действующая система не позволяет составить представления о том, какую именно помощь планирует получить команда проекта. В настоящий момент без дополнительной инициативы со стороны руководителя проекта относительно предоставления дополнительной информации, сделать комплексную оценку потенциала проекта затруднительно, так как формулировка вопросов не предполагает описание бизнес – процесса, актуальности выхода новации на потребительский рынок или места, которое она может занять в технологической цепочке другого предприятия. Анализ подтвердил необходимость модернизации системы оценивания стартапов для сокращения слабых сторон процесса.

Для разработки рекомендаций по изменению процесса оценивания, необходимо понимать причины неудач. С использованием таких инструментов как карта – проблем, бенчмаркинг были выделены пробелы в текущей системе оценки стартапов бизнес – инкубатором, функционирующем на базе ООО «Сигма.Новосибирск». Основное предположение относительно причин возникновения проблем: существование противоречия между базовыми элементами политики компании, ее миссии и, собственно, самой концепцией бизнес - инкубатора. Необходимо определить баланс между инновационностью идеи и ее экономически – социальной значимостью.

На основании результатов, полученных на предыдущих этапах исследования, были выработаны решения, способные решить выявленные проблемы, с учетом специфики конкретного бизнес - инкубатора. Результаты оформлены в качестве рекомендаций по модернизации системы оценивания и отбора стартапов.

#### **Список использованной литературы:**

1. Бизнес-инкубаторы и другие аспекты инноваций. Brain Storm Bureau, 2011 с. 11.
2. Экономика и организация малого и среднего бизнеса. Филимонова Н.М., 2015 с. 196.
3. Исследование ЕУ и РВК выявляет факторы успешности и актуальные проблемы российских технопарков и бизнес-инкубаторов. URL: <https://incubator.b14.ru/issledovanie-ey-i-rvk-vyiyavlyaet-factoryi-uspeshnosti-i-aktualnyie-problemyi-rossiyskih-tehnoparkov-i-biznes-inkubatorov.html> (дата обращения: 29.01.2020)

**Л. В. Мельникова, Е. П. Сивых**  
Новосибирский Государственный Университет, г. Новосибирск

### **Метод «сдвиг-доля» как инструмент анализа экономической динамики российских регионов**

Доклад посвящен оценке вклада различных эффектов в рост занятости региона. На основе классического метода «сдвиг-доля» и его модификаций проведен анализ динамики занятости населения. Кроме того, изучены возможности и ограничения метода. Показано, что на приросты экономических показателей субъектов федерации, в основном, влияют общенациональные тенденции, а отраслевой и региональный сдвиги были незначительными. Представлены количественные оценки изменения структуры занятости регионов Сибири и Дальнего Востока с 2010 по 2016 годы.

*Ключевые слова:* структура экономики региона, метод «сдвиг-доля», занятость.

**L. V. Melnikova, E. P. Sivykh**  
Novosibirsk State University, Novosibirsk

### **Shift-share method as a tool for analyzing the economic dynamics of Russian regions**

The paper concerns to estimating the contribution of various effects into the regional growth of employment. The analysis of the dynamics of employment was carried out according to the classical shift-share method and its modifications. In addition, the possibilities and limitations of the method are considered. It was shown that changes in economic indicators of federal subjects were mainly influenced by national trends while industrial and regional shifts were insignificant. Quantitative assessments of changes in the structure of employment in the regions of Siberia and the Far East from 2010 to 2016 are presented.

*Key words:* structure of the regional economy, shift-share method, employment.

Метод структурного анализа «сдвиг-доля» позволяет осуществить структурную декомпозицию темпов регионального роста, а именно, разделить вклады факторов общенациональной динамики («национальный эффект»), динамики отдельных отраслей («отраслевой эффект») и фактора собственной конкурентоспособности региона («региональный эффект»). Проблема оценки названных эффектов была поставлена более 80 лет назад, в основополагающем для британского регионального планирования «Докладе Барлоу», где был представлен структурный эффект промышленного роста.<sup>1</sup> Первая публикация принадлежит Д. Кримеру (Cremer, 1942). В начале 60-х гг. усилиями Э. Данна (Dunn, 1960), В. Фукса (Fuchs, 1962) и Л. Эшби (Ashby, 1964) метод был формализован и приобрел популярность под названием «сдвиг-доля» (далее - СД). Критика метода в конце 60-х – начале 70-х гг. побудила С. Фотерджилла и Г. Гаджина защищать его (Fotergill, et al., 1979), так что в результате появилось множество формулировок метода, основанных на исправлении ошибок в классической постановке.

Развитие метода СД привело к появлению гомотетических показателей, (Esteban-Marquillas, 1972) и (Bishop, et al., 1972), для того чтобы избавиться от зависимости между компонентами сдвига. Гомотетическая занятость – условный показатель такой занятости, которая была бы в определенной отрасли региона, если бы доля этой отрасли в регионе была такой же, как в национальной экономике. Далее возник вопрос, не влияет на результаты региона его

---

<sup>1</sup> В разных источниках основной вклад приписывается Дж.Г. Джонсу либо Д. МакДугаллу.

ближайшее окружение. Тогда модель стала развиваться в пространственном направлении. С. Назара и Дж. Хьюингз встроили в классический анализ учет пространственных взаимодействий, используя матрицу пространственных весов (Nazara, et al., 2004). Последний обзор развития анализа СД представлена в (Lahr, и др., 2020). Современные российские экономисты, такие как Н. Н. Михеева (Михеева, 2013), Г. А. Хмелева, К. С. Егорова (Хмелева, и др., 2015), Л. Э. Лимонов (Лимонов, 2016) и др., использовали метод СД в своих работах. Однако большинство из них ограничивались первоначальными версиями модели, и лишь некоторые прибегали к модификациям.

В работе мы ставили целью изучение возможностей применения метода СД к анализу экономической динамики российских регионов. Был проведен анализ занятости в экономике субъектов Сибирского федерального округа (СФО) и Дальневосточного федерального округа (ДФО) методом структурных сдвигов на базе показателя «среднесписочная численность работников по полному кругу организаций» в разрезе видов экономической деятельности в соответствии с классификатором ОКВЭД за период 2009-2016 гг. Среднесписочная численность работников (принятая в качестве индикатора занятости) выбрана из-за отсутствия зависимости от уровня цен и наличия в свободном доступе в подходящей номенклатуре.

Разложение темпов роста занятости было выполнено на базе нескольких версий анализа СД:

1. классическая статическая версия;
2. двухпериодная классическая версия;
3. динамическая классическая версия;
4. гомотетическая статическая версия по Марквиласу-Эстебану в двух вариантах;
5. гомотетическая статическая версия по Бишопу-Симпсону;
6. пространственная версия с применением индекса Морана (Cochrane, et al., 2008);
7. пространственная версия по Назара-Хьюингзу.

В период 2009-2016 гг. занятость в России сократилась на 4,9%, а в сумме СФО и ДФО сильнее – на 5,8%. Классический анализ СД показал, что сокращение на 0,7% было обусловлено региональным сдвигом, и 0,2% – отраслевым сдвигом. Отрицательное значение обоих эффектов характерно для периферийных территорий. Динамический анализ СД позволил установить, что взаимосвязь между региональным эффектом и темпом прироста занятости довольно высокая (ранговый коэффициент корреляции находился в интервале от 0,75 до 0,96). Гомотетический анализ выявил высокую корреляцию между некоторыми видами отраслевых и национальных эффектов и довольно низкую – между отраслевыми и региональными эффектами. Такие результаты схожи с теми, что получили В. Дж. Матлаба и др. (Matlaba, et al., 2014) для штатов Бразилии.

Обратившись к подходу Назара-Хьюингса, мы рассчитали потенциальный эффект перелива (указывает на «перелив» роста соседей в данный регион) и локальный отраслевой эффект (показывает, насколько конкретная отрасль в данном регионе растет лучше или хуже по сравнению с одноименными отраслями в соседних регионах). Во всех регионах первый эффект был отрицательным, что подразумевает отсутствие положительного влияния специализации соседей региона на определенном виде производства на динамику данной отрасли в рассматриваемом регионе. Иными словами, среди регионов наблюдается низкий уровень межрегиональных взаимодействий. Почти повсеместно второй эффект был положительным, что свидетельствует об отрицательном влиянии специализации соседей региона на определенном виде производства на динамику данной отрасли в рассматриваемом регионе. Иначе говоря, среди регионов наблюдается высокий уровень межрегиональной конкуренции.

Динамическая версия метода СД позволяет уловить те изменения, которые происходили внутри периода, и которые не учитывает статическая версия. То же относится и к двухпериодной версии, но при ее применении выбор подпериодов окажет влияние на результат анализа. Гомотетическое разложение по Эстебану-Марквиласу позволяет оценить потенциал региональной конкурентоспособности в тех регионах, в которых классический

анализ показывает региональные эффекты, близкие к нулевым. Дальнейшие разложения на 4 компонента и их модификации по Бишопу-Симпсону мало что добавляют к информации, полученной в результате классического анализа, но сильно затрудняют интерпретацию результатов. Учет пространственного фактора с помощью индекса Морана не обнаружил пространственной автокорреляции компонентов регионального роста. Этот результат подтверждается тем, что пространственное разложение темпов роста по Назаре-Хьюингзу также не подтвердило наличия положительного взаимного влияния регионов и позволило предположить наличие межрегиональной конкуренции. Несмотря на ценность уточнений, обеспечиваемых модифицированными версиями метода СД, классическая версия модели не утратила своей ценности, так как дает наиболее понятные выводы.

#### **Список использованной литературы:**

1. Ashby Lowell D. The Geographical Redistribution of Employment: An Examination of the Elements of Change [Журнал]. - 1964 г.. - 44 (10). - стр. 13-20.
2. Bishop K. и Simpson C. Components of Change Analysis: Problems of Alternative Approaches to Industrial Structure [Журнал] // Regional Studies. - 1972 г.. - Т. 6. - стр. 59-68.
3. Cochrane W. и Poot J. Forces of Change : A Dynamic Shift-Share and Spatial Analysis of Employment Change in New Zealand Labour Markets Areas [Журнал] // Studies in Regional Science. - 2008 г.. - 1 : Т. 38. - стр. 51-78.
4. Creamer Daniel Shifts of Manufacturing Industries [Журнал] // Industrial Location and National Resources. - [б.м.] : US Govt. Printing Office, December 1942 г..
5. Dunn Edgar S. A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis [Журнал] // Papers and Proceedings of the Regional Science Association. - 1960 г.. - 6. - стр. 98-112.
6. Esteban-Marquillas J. M. A reinterpretation of shift-share analysis [Журнал] // Regional and Urban Economics. - 1972 г.. - Т. 2. - стр. 249-255.
7. Fotergill S. и G. Gudgin In Deffence of Shift-Share [Журнал] // Urban Studies. - 1979 г.. - 16 (3). - стр. 309-319.
8. Fuchs Victor R. Statistical Explanations of the Relative Shift of Manufacturing Among Regions of the United States [Журнал] // Papers of the Regional Science Assosiation. - 1962 г.. - 8. - стр. 1-5.
9. Lahr Michael L. и Ferreira Joao Pedro A Reconnaissance Trough the History of Shift-Share Analysis [Журнал] // Handbook of Regional Science. - 2020 г..
10. Matlaba V. [et al.] Classic and Spatial Shift-Share Analysis of State-Level Employment Change in Brazil [Book Section] // Applied Regional Growth and Innovation Models. Advances in Spatial Science (The Regional Science Series) / ed. Kourtit K., Nijkamp P. and Stimson R.. - Berlin, Heidelberg: Springer, 2014.
11. Matlaba V. [и др.] Classic and Spatial Shift-Share Analysis of State-Level Employment Change in Brazil [Раздел книги] // Applied Regional Growth and Innovation Models. Advances in Spatial Science (The Regional Science Series) / ред. Kourtit K., Nijkamp P. и Stimson R.. - Berlin, Heidelberg: Springer, 2014.
12. Nazara S. и Hewings G. Spatial structure and taxonomy decomposition in shift-share [Журнал] // Growth Change. - 2004 г.. - 4 : Т. 35. - стр. 476-490.
13. Лимонов Л. Э. Определение факторов развития экономики региона (на примере города Федерального значения Санкт-Петербурга) [Журнал] // Развитие экономики в нестабильной международной политической ситуации. - 2016 г.. - стр. 240-242.
14. Михеева Н. Н. Структурные факторы региональной динамики: измерение и оценка [Журнал] // Пространственная экономика. - 2013 г.. - 1. - стр. 11-32.
15. Хмелева Г. А. и Егорова К. С. Анализ структурных сдвигов в структуре занятости трудовых ресурсов

**А. О. Новиков**  
Институт математики СО РАН, Новосибирск

### **Стохастическая модель Штакельберга для формирования программы развития ресурсного региона<sup>1</sup>**

Добыча природных ресурсов обычно происходит на малоосвоенных территориях. Частные инвесторы не заинтересованы в выполнении инвестиционных проектов в этих регионах, поскольку там отсутствует необходимая инфраструктура. При этом государство не инвестирует в инфраструктуру территории, пока нет уверенности в том, что эта инфраструктура будет достаточно загружена. Для эффективного социально-экономического и экологического развития ресурсного региона требуется построение механизма долгосрочного планирования обязательств между государством и инвестором. В данной работе изложен новый подход к моделированию государственно-частного партнерства в развитии ресурсного региона. Рассмотрена двухуровневая задача линейного стохастического программирования, в которой предполагается, что ограничения на бюджеты государства и инвестора могут случайным образом варьироваться. Предлагаются два способа решения данной задачи. Выполнены численные эксперименты с реальными данными, с варьированием входных параметров. Проведен анализ полученных решений задач стохастического программирования.

*Ключевые слова:* минерально-сырьевая база, модель развития ресурсного региона, стохастическое линейное программирование, двухуровневые задачи, математическое моделирование.

**A.O. Novikov**  
Sobolev Institute of Mathematics SB RAS, Novosibirsk

### **The Stochastic Stackelberg Model for Resource Region Development Program Formation**

The resource extraction usually takes place in underdeveloped areas. Private investors are not interested in the implementation of the investment projects in such areas due to the lack of the necessary infrastructure. At the same time, the state does not invest in the territory's infrastructure so far there is no confidence that this territory will be sufficiently exploited in the future. For effective socio-economic and ecological development of the resource region, it is required to build a mechanism for long-term planning of commitments between the state and the investor. This paper proposes a new approach to the modelling of public-private partnership in the development of a resource region. We consider the linear stochastic programming problem in which it is assumed that the budget constraints of the state and the investor can vary stochastically. Two methods of this problem solving are considered. The numerical experiments are conducted on the basis of the real data and with the input parameters variation. The obtained stochastic programming problems solutions are analysed.

*Keywords:* raw-materials base, resource region development model, stochastic linear programming, bilevel problems, mathematical modelling.

Минерально-сырьевая база (МСБ) является одной из крупнейших отраслей инвестиций в России как со стороны государства так и со стороны частных инвесторов. На данный момент

---

<sup>1</sup>Работа выполнена при частичной финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты № 19-010-00910 и № 20-010-00151) и при поддержке программы фундаментальных научных исследований СО РАН № I.5.1., проект № 0314-2019-0018.

существуют различные математические модели развития региона, основой экономики которого является МСБ. В настоящей работе исследуется модель развития ресурсного региона, базирующаяся на принципах государственно-частного партнерства (ГЧП). Принцип ГЧП широко распространен в мире и является весьма эффективным инструментом достижения компромисса интересов в различных сферах экономики. Множество примеров из других стран демонстрируют успешность использования механизма государственно-частного партнерства, прежде всего, для создания новой и поддержания существующей инфраструктуры общественного сектора. В предлагаемой модели данный принцип подразумевает, что в процессе освоения территории региона, государство берет на себя не только часть финансирования инфраструктурных проектов, но также и часть затрат, которая будет направлена на компенсацию экологических потерь, вызванных реализацией инвестиционных проектов. Такой подход позволяет найти компромисс между экономическими интересами государства и частного инвестора, а также обеспечивает эффективность в долгосрочном периоде. Модель можно описать следующим потоком цифровой информации.

На вход модели подаются:

- параметры распределения случайных величин в ограничениях бюджетов;
- перечень инвестиционных проектов, реализуемых инвестором, конкретный набор которых инвестор выбирает в зависимости от того, что предлагает государство в области инфраструктурного строительства;
- перечень инфраструктурных проектов, которые реализует государство, фиксируя его, исходя из своих оценок эффективности с точки зрения перспектив долгосрочного развития территории;
- набор экологических проектов, которые необходимы для компенсации экологических потерь, вызванных инвестиционными и инфраструктурными проектами.

Конкретное разделение экологических проектов между частным инвестором и государством на выход модели предоставляет программу развития региона состоящую из перечня выбранных инфраструктурных и инвестиционных проектов, а также механизм раздела затрат в процессе реализации инфраструктурных и экологических проектов между государством и инвестором.

Ранее в [1] была рассмотрена модель развития региона, содержащая задачи двухуровневого, целочисленного линейного программирования с булевыми переменными. В [2] для решения данной задачи были предложены два подхода: эвристический «игровой» подход и метод сокращенного перебора, с помощью которых можно построить оптимальную совокупность производственных проектов, выполняемых инвестором при поддержке государства. В большинстве реальных случаев, входные параметры для модели могут быть получены с некой погрешностью. Это условие особенно справедливо для параметров, задаваемых на отдаленные периоды планирования (ошибки прогнозов, ошибки на этапах получения статистических параметров, неустойчивость конъюнктуры рынка и так далее). Кроме того, не все начальные данные задачи формирования программы развития региона могут быть определены достаточно точно. Например, экспертные оценки экологических потерь, проектных доходов бюджета, экологического дохода могут быть использованы только в первом приближении, так как все они сложно связаны с реализуемым на практике механизмом государственно-частного партнерства. Данная проблема находится в центре внимания настоящей работы. Поэтому в работе будет изложен иной подход к моделированию государственно-частного партнерства. В этом подходе рассматривается задача линейного стохастического программирования, в которой предполагается, что ограничения на бюджеты в модели могут случайным образом варьироваться с заданным вероятностными распределениями и максимизируются математические ожидания чистого приведенного доходов инвестора и государства на нижнем и верхнем уровнях управления соответственно. Основная цель работы – это исследование экономико-математической модели формирования механизма партнерства, основанной на теоретико-игровой модели Штакельберга, где лидер —

государство, а ведомый — частный инвестор, а также формирование возможных алгоритмов решения возникающих двухуровневых стохастических задач булевого программирования.

Для возникающих в модели стохастических задач предлагаются два возможных способа решения: метод, основанный на редукции ее к детерминированной задаче, и построение последовательности детерминированных задач с частичным использованием методов Монте-Карло. Первый метод предполагает перевод стохастических ограничений в детерминированные, с помощью математических преобразований плотности распределения случайного шума в ограничениях. Второй метод основан на моделировании случайной величины с заданным законом распределения и выбором оптимального (максимизирующего целевой функционал в среднем) решения из множества решений, полученных после моделирования, детерминированных задач.

В работе также будут продемонстрированы результаты численных экспериментов предложенных алгоритмов на реальных данных. Для апробации алгоритмов использовалась информация о развитии инфраструктуры и производства (ЛЭП, автомобильные и железные дороги) Забайкальского края. Дополнительно проводится анализ чувствительности решений двухуровневой задачи булевого программирования к изменению основных параметров модели. Полученные результаты показывают, что процедура взаимодействия «лидер-ведомый», положенная в основу модели Штакельберга, обеспечивает рациональность механизма партнерства, в котором роль лидера отведена государству, своими действиями создающему дополнительные стимулы для прихода инвесторов.

#### **Список использованной литературы:**

1. Анцыз С.М., Калгина Е.С., Лавлинский С.М. Формирование программы развития ресурсного региона: некоторые подходы. // Вестник ЗабГУ, 2013, №11(102). С. 118-124.
2. А.О. Новиков. Об одном подходе к формированию программы развития региона // Материалы 53-й Международной научной студенческой конференции МНСК-2015: Математика. / Новосиб. гос. Ун-т. Новосибирск, 2015, с. 265

УДК: 338.012  
JEL L11; L25; O31

**С. П. Петров**

Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск  
Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск

### **Кластеризация отраслей РФ по инновационной активности фирм<sup>1</sup>**

Инновационная активность фирм является одним из факторов положения на рынке. Сложность анализа такой активности состоит в том, что она может быть как инструментом создания субъективного барьера входа, так и объективной потребностью рынка. Анализ положения фирм на рынке, таким образом, требует учета отраслевых особенностей инновационной деятельности, в частности путем кластеризации отраслей по цепочке структура рынка, поведение фирм и результативность рынка.

*Ключевые слова:* инновационная активность, затраты на технологические инновации, кластеры, Структура-Поведение-Результативность, барьеры входа, отрасли России.

**S. P. Petrov**

Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk  
Institute of Economics and Industrial Engineering Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk

### **Clustering of Russian industries by firm innovation activity**

Firm innovation activity is one of the factors of their market position. The complexity of analyzing such activity is that it can be both a tool to make artificial barrier to entry, and a requirement of the market structure. Therefore analysis of the firms market positions claim to take into account the industrial features of innovation activity in particular by industries clustering up the chain of market structure, firm conduction and market performance.

*Keywords:* innovation activity, technological innovation costs, clusters, Structure-Conduct-Performance, entry barriers, Russian industries.

Доминирующее положение является провалом рынка, что подтверждается не только на основе практики антимонопольных дел, но и экономическими моделями [9, р. 101]. С одной стороны, поведение фирм, получивших рыночную власть, приводит к снижению общественного благосостояния, т.к. повышаются цены и снижаются объемы продаж. С другой стороны, рыночная власть приводит к неценовой конкурентной борьбе фирм, которая создает для потребителей компенсации потерь, возникающих из-за монопольной составляющей на отраслевом рынке. Однако такая власть может достигнуть уровня, когда фирма начинает определять общие условия функционирования отраслевого рынка. В этом случае фирма получает доминирующее положение на рынке, фактически становясь лидером.

Наличие существенных отрицательных последствий доминирующего положения привело к необходимости контроля фирм, достигнувших его. Однако возможные положительные последствия накладывают существенные ограничения на регулирование деятельности доминирующих фирм, т.к., исходя из причин и последствий положения, могут быть выделены положительное, нейтральное и отрицательное доминирование [4, с. 14-15]. Несмотря на многолетнее развитие подходов к регулированию такого положения в рамках теории конкуренции и антимонопольного регулирования, в российской практике критерии

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке в рамках реализации программы развития НГТУ, научный проект № С20-18.

выявления доминирования и сегодня базируются не на ситуационном подходе, а на представлении об однозначности связи между концентрацией и конкурентностью рынка.

Важнейшим фактором, лежащим в основе доминирования является величина барьеров входа [7]. На основе их оценки можно сделать вывод как о наличии доминирования, так и об его форме. Каждый барьер требует отдельной проработки, поэтому предполагается провести анализ отдельных барьеров, что позволит сформировать блоки факторов доминирования, определить являются ли они объективными или субъективными и дать агрегированные оценки их влияния на положение субъектов с учетом отраслевых особенностей рынков. Для учета последнего необходимо сгруппировать отрасли исходя из особенностей проявления фактора доминирования, т.е. провести кластеризацию внутри блока. В текущем исследовании проводится анализ инновационной активности фирм, как одного из барьеров входа на рынок.

В основе результативности инновационной деятельности лежит как поведение фирм, так и структура рынка [8]. Объем инновационных товаров, работ и услуг, как результат инновационной деятельности, зависит от решения фирм относительно затрат на инновации, т.е. их поведения. В свою очередь в основе уровня исследований и разработок лежит ряд факторов, определяющих структуру отраслевого рынка [3, с. 55-57]. Важным фактором структуры является размер фирм, т.к. он при прочих равных условиях будет определять уровень дифференциации продукции и конкурентности рынка, что влияет на инновационную активность фирм.

В качестве показателя результативности инновационной активности фирм взят объем инновационных товаров, работ и услуг, млн руб. (*QTI*), инновационного поведения фирм – затраты на технологические инновации, млн руб. (*Costs*) и структуры рынка – размер фирм, определяемый через выручку от продажи товаров, продукции, работ и услуг, млн руб. (*TR*). Для проведения исследования использовались данные Федеральной службы государственной статистики России, Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» по 17 отраслям с присвоением порядкового номера:

1. Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых.
2. Добыча полезных ископаемых кроме топливно-энергетических.
3. Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака.
4. Текстильное и швейное производство.
5. Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви.
6. Обработка древесины и производство изделий из дерева.
7. Целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность.
8. Производство кокса и нефтепродуктов.
9. Химическое производство.
10. Производство резиновых и пластмассовых изделий.
11. Производство прочих неметаллических минеральных продуктов.
12. Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий.
13. Производство машин и оборудования.
14. Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования.
15. Производство транспортных средств и оборудования.
16. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды.
17. Связь.

Для проведения кластеризации определены средние значения по выделенным отраслям по указанным трем показателям за период 2006-2016 гг., все расчеты выполнены с помощью языка программирования R. Из рисунка 1 видны различия уровня рассматриваемых показателей в зависимости от отрасли. При этом прослеживается достаточно хорошая

взаимосвязь между тремя показателями. В целом чем выше значение выручки, тем выше затраты на технологические инновации и больше объем инновационной продукции.



Рисунок 1 – Средние значения рассматриваемых показателей в отраслях РФ за 2006-2016 гг.  
Составлено автором на основе [1, 6]

Поскольку рассматривается только 17 отраслей, выбран иерархический метод кластеризации Варда. На рис. 2 видно, что оптимальным является выделение трех кластеров, поскольку отклонения между отраслями внутри них минимальные, но между кластерами существенно расширяются. Для формального подтверждения использован инструмент, позволяющий определить оптимальное число кластеров на основе 30 индексов, например, МакКлайна, Данна, Фридмана. На рис. 3 видно, что наибольшее число критериев показало разбиение на 3 кластера как оптимальный вариант.

В первый кластер вошли отрасли 4, 5, 13, 7, 10, 2 и 11. В данных отраслях значения всех трех показателей достаточно низкие. Во второй кластер вошли отрасли 1 и 8. Они имеют наибольшие значения по трем рассматриваемым показателям. Третий кластер включает отрасли 17, 9, 14, 3, 16, 12 и 15. В данный кластер, во-первых, вошли отрасли с уровнем трех рассматриваемых показателей между первыми двумя кластерами, как, например, металлургическое производство, имеющее достаточно высокий уровень выручки высокие затраты на технологические инновации и высокий объем инновационной продукции. Во-вторых, в третьем кластере также отрасли с разбросом трех показателей, как, например, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, имеющей высокое значение выручки, не столь высокое значение затрат на технологические инновации и низкий уровень инновационной продукции, что свидетельствует о том, что в данной отрасли затраты идут на инновации процесса, а не продукта.

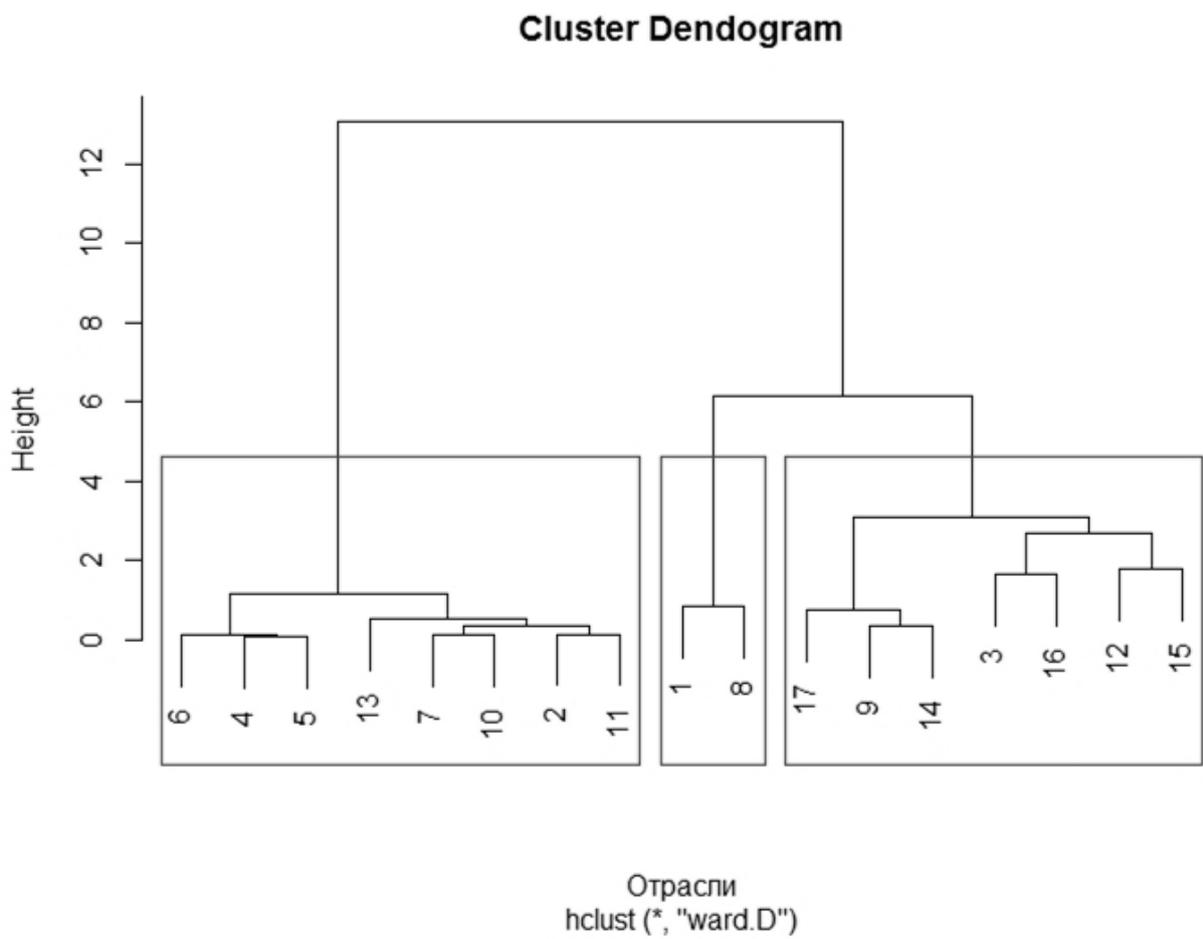


Рисунок 2 – Дендрограмма распределения отраслей по кластерам

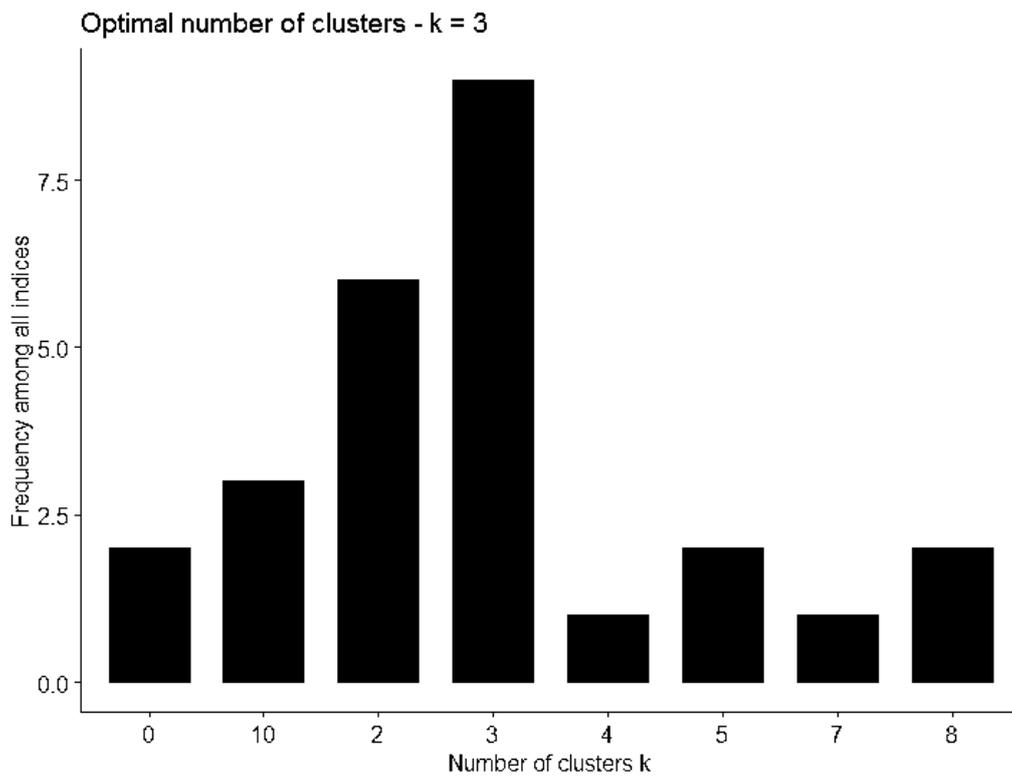


Рисунок 3 – Оптимальное число кластеров по оценкам 30 индексов

В целом видна привязка инновационной активности к специализации страны. Наибольшие затраты имеют добыча топливно-энергетических полезных ископаемых, производство кокса и нефтепродуктов, металлургия, формирующие существенный вклад в производстве России [2, с. 28-29; 5, с. 33-34]. Производство же дифференцированной продукции, ориентированной больше на потребительский спрос, вошло в кластер с наименьшим уровнем инновационных затрат.

#### Список использованной литературы:

1. Индикаторы инновационной деятельности 2008–2018 [Электронный ресурс] / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Режим доступа: <https://www.hse.ru/primarydata/ii> (Дата обращения: 28.06.2019).
2. Гильмундинов В. М. Моделирование влияния макроэкономической политики на экономику России. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2019. 160 с.
3. Пахомова Н. В., Казьмин А. А. Взаимосвязь структуры рынка и инновационной активности фирм: новые результаты с учетом технологических возможностей отраслей // Проблемы современной экономики. 2013. № 4 (48). с. 53-60.
4. Петров С. П., Шмаков А. В. Институциональные аспекты антимонопольного регулирования деятельности доминирующих хозяйствующих субъектов. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. 222 с.
5. Соколов А. В., Лугачева Л. И., Мусатова М. М. Российская металлургия: в поисках стратегии нового времени // Стратегия развития экономики. 2013. № 4 (229). с. 31-41.
6. Финансы России. 2010, 2014, 2018 [Электронный ресурс] / Росстат. Режим доступа: <https://gks.ru/folder/210/document/13237> (Дата обращения: 15.11.2019).
7. Athey S. and Schmutzer A. Investment and market dominance [online]. URL: <http://web.mit.edu/athey/www/invest1000.pdf> (Accessed 01 May 2016).
8. Chalioti, E., Serfes, K. Strategic Incentives for Innovations and Market Competition. *International Journal of Industrial Organization* 2017; 52; pp. 427-449. doi: 10.1016/j.ijindorg.2017.03.004.
9. Kaplow L., Shapiro C. Antitrust // NBER Working Paper Series. 2007. – 151 pp.

**А. В. Пироцкая**

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск

### **Проблема цифрового неравенства в контексте «умного города»**

В статье описан фрагмент исследования, посвященный анализу цифрового неравенства в рамках концепции «умный город» в российском контексте. Дано определение понятия «цифровое неравенство», описаны три уровня цифрового разрыва. Проанализированы показатели цифрового разрыва первого и второго уровней: степень проникновения интернета, количество времени, проведённого онлайн, доступ к устройствам, имеющим выход в интернет, уровень цифровой грамотности населения. Показан фрагмент исследования цифрового неравенства в контексте «умного города» на примере Москвы.

*Ключевые слова:* цифровое неравенство, цифровая грамотность, «умный город», технологии, цифровая трансформация.

**A. V. Pirotskaya**

Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS, Novosibirsk

### **The digital inequality problem in the smart city context**

The article describes a piece of research devoted to the analysis of digital inequality within the framework of the smart city concept in Russian context. The article presents the definition of the term digital inequality and describes three levels of the digital divide. The study analyzes indicators of the digital divide of the first and second levels, which are the degree of Internet penetration, the amount of time spent online, access to devices connected to the Internet, the level of digital literacy of the population. The article shows a fragment of the study of digital inequality in the context of a smart city on the example of Moscow.

*Keywords:* digital inequality, digital literacy, smart city, technologies, digital transformation.

#### **Актуальность и проблематика исследования**

В последнее время всё большую актуальность приобретает концепция «умного города», ключевая идея которой связана с внедрением в городскую среду инновационных технологий, призванных повысить качество жизни горожан. Однако концепция подвергается критике: ряд исследователей отмечают, что цифровизация города несёт в себе значительные риски. Одним из таких рисков является усиление цифрового разрыва – дополнительного аспекта неравенства, наряду с экономическим, гендерным, расовым, этническим неравенством.

#### **Определение цифрового неравенства и уровни цифрового разрыва**

Первое определение цифрового неравенства соответствовало делению людей на тех, кто имеет и не имеет доступа к интернету [1]. В настоящий момент понимание цифрового разрыва значительно расширилось. Исследователи Добринская и Мартыненко определяют три уровня цифрового разрыва:

1. Цифровой разрыв первого уровня: наличие материальной базы

Степень цифрового разрыва первого уровня можно определить с помощью двух параметров: 1) наличия или отсутствия доступа к интернету, 2) количества времени, проведённого онлайн. Эти критерии непосредственно связаны с техническим обеспечением процесса выхода в интернет: наличием специального устройства (смартфона, компьютера, ноутбука, планшета) и наличием канала связи – интернет-провайдера [2, с. 109].

2. Цифровой разрыв второго уровня: навыки использования технологий

В данном случае степень цифрового разрыва связана уже не с технологической базой, а с определёнными навыками пользователей, позволяющими эффективно использовать

интернет в своих целях. Эти навыки заключаются в способности пользоваться компьютером, смартфоном; умении искать, отбирать, хранить и обрабатывать информацию; а также возможности использовать информационные ресурсы и технологии для принятия решений и повышения социального статуса [2, с. 111-112].

Иными словами, речь идёт о цифровой грамотности, которую можно определить как «набор знаний и умений, которые необходимы для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов интернета» [3, с. 36].

### 3. Цифровой разрыв третьего уровня: возможности и жизненные шансы

Третий уровень цифрового разрыва указывает на неравные возможности в освоении и эффективном использовании информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Также разрыв третьего уровня связан со степенью развития цифровой экономики в стране в целом и с тем, как обстоит информирование населения о новых ИКТ и способах их использования [2, с. 113-115].

#### **Анализ степени цифрового разрыва в России**

Для анализа цифрового неравенства в России рассмотрим показатели, относящиеся к цифровым разрывам первого и второго уровня:

##### 1. Наличие доступа к интернету (проникновение интернета)

Согласно аналитическому отчету Mediascope<sup>1</sup> в среднем количество пользователей интернета в месяц за период с февраля по апрель 2020 года составило 95,3 миллиона человек в возрасте от 12 лет. Опираясь на данные Федеральной службы государственной статистики по количеству населения старше 12 лет (на 1 января 2019 года) [4], показатель проникновения интернета составляет приблизительно 76%.

Интересно, что этот достаточно высокий показатель не связан с периодом самоизоляции из-за пандемии коронавируса – количество пользователей интернета в месяц с февраля по июль 2019 года составило 95,8 миллиона пользователей в возрасте от 12 лет (78%)<sup>2</sup>. Тем не менее, наблюдается рост количества пользователей интернета: в 2017 году этот показатель составлял 70%, а в 2018 году – 74%<sup>2</sup>. Таким образом, можно отметить не только достаточно высокий уровень проникновения интернета в России, но и небольшую положительную динамику этого показателя.

##### 2. Количество времени, проведённого онлайн

По данным Mediascope на апрель 2020 года среднее количество времени, проведённого пользователями старше 12 лет в интернете (как на стационарных, так и на мобильных устройствах) составило 215 минут или 3,5 часа. Вероятнее всего, этот показатель в наибольшей степени отражает ситуацию самоизоляции горожан, так как на апрель 2020 года пришлась её большая часть. Для сравнения, этот же показатель на апрель 2019 года составляет 179 минут (3 часа)<sup>1</sup>. Несмотря на то, что средний показатель не позволяет сделать вывод о степени неравенства среди населения, он указывает на возможность россиян ежедневно проводить 3-3,5 часа в интернете, что составляет примерно 20% времени суток, не затрачиваемого на сон.

##### 3. Наличие специализированного устройства для выхода в интернет

Согласно данным «Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ» (РМЭЗ) на 2018 год по репрезентативной выборке, лишь 37,6% домохозяйств обладали стационарным компьютером, ноутбуком – 47,5% домохозяйств.

---

<sup>1</sup> Аналитический отчёт Mediascope. Общая аудитория интернета (2020). URL: <https://webindex.mediascope.net/general-audience> (дата обращения: 18.07.2020)

<sup>2</sup> Mediascope расширила измерения мобильного интернета до всей России (16.09.2019). URL: <https://mediascope.net/news/1067271/> (дата обращения: 18.07.2020).

Имеют доступ к высокоскоростному интернету 52,5% домохозяйств, а 14,8% имеют доступ лишь к низкоскоростному интернету (соединение через модем, телефонную линию)<sup>3</sup>.

По итогам обследования РМЭЗ по индивидам было выявлено, что обладатели смартфонов составляют 45% опрошенных, владеют ноутбуком в личном или совместном пользовании 55,2%, планшетом – 16% респондентов<sup>3</sup>.

#### 4. Уровень цифровой грамотности

Аналитическая компания НАФИ подсчитала, что доля населения России, обладающего высокой цифровой грамотностью и ключевыми компетенциями цифровой экономики по данным за 2019-2020 годы составляет 27%, значение индекса цифровой грамотности – 58 пунктов по шкале от 0 до 100 пунктов<sup>4</sup>. Таким образом, ежедневно пользуются интернетом около 80% россиян, а делают это безопасно и эффективно для себя – лишь 27% населения.

#### **Цифровое неравенство в «умном городе»**

Ввиду того, что внедрение технологий «умного города» может обострить существующее цифровое неравенство, необходимо проанализировать предпосылки этого процесса не только в общероссийском контексте, но и на примере конкретного «умного города».

Среди российских городов наибольшим потенциалом для смартизации обладает Москва. Аналитики PwC включили её в пятёрку городов мира, в наибольшей степени готовых к использованию технологий будущего<sup>5</sup>.

В рамках стратегии «Москва “Умный город – 2030”» в 2018 году было проведено исследование потенциала цифровизации Москвы, в частности с точки зрения повседневных практик использования москвичами цифровых технологий. Согласно результатам исследования, 80% опрошенных обладают смартфонами, 65% заказывают услуги в интернете, а потребление мобильного интернета в месяц на семью составляет 9 ГБ<sup>6</sup> [10].

Полученные данные могли бы говорить о высоком потенциале смартизации Москвы, однако стоит обратить внимание, что исследование охватывало несплошную совокупность пользователей: оно было проведено на различных интернет-площадках и в социальных сетях среди москвичей в возрасте от 18 до 65 лет. Иными словами, зафиксированы результаты, справедливые для пользователей, которые уже обладают достаточно высоким уровнем цифровой грамотности; горожане, не имеющие доступа к интернету, не учитываются в представленном исследовании.

#### **Заключение**

Суммируя вышесказанное, следует отметить, что на данный момент в России наблюдаются достаточно высокие показатели проникновения интернета и количества времени, проведённого в сети. Однако показатели по обладанию устройствами для выхода в интернет находятся на относительно невысоком уровне. Кроме того, достаточным уровнем цифровой грамотности обладают чуть больше четверти населения. Это свидетельствует о том, что, если цифровой разрыв первого уровня в России близок к преодолению, то цифровой разрыв второго уровня ещё предстоит преодолеть.

---

<sup>3</sup> Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE). Волна 27 (2018 год). URL: <https://www.hse.ru/rlms/spss> (дата обращения: 18.07.2020).

<sup>4</sup> Аналитический отчёт НАФИ. Цифровая грамотность россиян: исследование 2020. URL: <https://nafi.ru/analytics/tsifrovaya-gramotnost-rossiyan-issledovanie-2020/> (дата обращения: 18.07.2020).

<sup>5</sup> Аналитический отчёт PwC. Будущее близко: индекс готовности городов (2017). URL: <https://mosurbanforum.ru/upload/iblock/c2e/c2e84b13cdb6e0b36518165eba2b0445.pdf> (дата обращения: 18.07.2020).

<sup>6</sup> Стратегический план «Москва “Умный город - 2030”» (2018). URL: [https://www.mos.ru/upload/alerts/files/3\\_Tekststrategii.pdf](https://www.mos.ru/upload/alerts/files/3_Tekststrategii.pdf) (дата обращения: 18.07.2020).

Наличие цифрового неравенства является не только серьезным препятствием для внедрения технологий «умного города»; также оно может стать существенным побочным эффектом процесса внедрения «умных технологий», в случае если этот процесс будет проводиться неравномерно, а также без учёта существующих показателей неравенства.

#### **Список использованной литературы:**

1. DiMaggio P., Hargittai E. From the 'Digital Divide' to 'Digital Inequality': Studying Internet Use as Penetration Increases // Working Paper. 2001. № 15. P. 1-23.
2. Добринская Д.Е., Мартыненко Т.С. Перспективы российского информационного общества: уровни цифрового разрыва // Вестник РУДН. Серия: Социология. 2019. Т. 19 № 1. С. 108-120.
3. Берман Н.Д. К вопросу о цифровой грамотности // Современные исследования социальных проблем. 2017. Т. 8, № 6-2. С. 35-38.
4. Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту на 1 января 2019 года. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b19\\_111/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b19_111/Main.htm) (дата обращения: 19.07.2020).

**С. В. Седипкова**

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск

**Анализ реализации региональных стратегий  
(на примере стратегий Новосибирской области и Республики Тыва)**

Стратегическое планирование активно применяется в практике государственного управления социально-экономическим развитием территорий Российской Федерации. В 2000-ых годах начался процесс разработки регионами собственных стратегий, в период с 2005 по 2009 годы большинство регионов приняли стратегии развития. Действие тех стратегий в основном завершилось до 2020 года, поэтому сейчас можно подводить итоги их реализации. Мы попытались провести анализ стратегий Республики Тыва и Новосибирской области по достижению некоторых целевых показателей. В настоящее время механизм контроля реализации стратегических документов проработан недостаточно.

*Ключевые слова:* региональная стратегия, анализ стратегии региона, стратегическое планирование, реализация стратегии, социально-экономическое развитие регионов, государственная политика регионального развития.

**S. V. Sedipkova**

Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS, Novosibirsk

**ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF REGIONAL STRATEGIES  
(ON THE EXAMPLE OF STRATEGIES OF THE NOVOSIBIRSK REGION  
AND THE REPUBLIC OF TUVA)**

Strategic planning is actively used in the practice of state management of the socio-economic development of the territories of the Russian Federation. In the 2000s, the regions began to develop their own strategies; in the period from 2005 to 2009, most regions adopted development strategies. Those strategies were mostly completed by 2020, so now we can summarize the results of their implementation. We tried to analyze the strategies of the Republic of Tuva and the Novosibirsk region to achieve some of the targets. Currently, the mechanism for monitoring the implementation of strategic documents has not been sufficiently developed.

*Keywords:* regional strategy, analysis of the regional strategy, strategic planning, strategy implementation, socio-economic development of regions, state policy of regional development.

Для устойчивого социально-экономического развития России необходимо гармоничное развитие всех регионов, составляющих территорию нашей страны. Стратегия социально-экономического развития региона является основным документом стратегического планирования на уровне субъекта РФ, определяющим приоритеты, цели и задачи государственного управления на долгосрочный период. От разработки эффективной стратегии и ее успешной реализации зависит, будет ли регион развиваться, улучшится ли жизнь населения, появятся ли новые предприятия и рабочие места. Интерес ученых к процессу стратегирования расширяется, о чем можно судить по увеличивающемуся количеству научных исследований, диссертаций по данной тематике. Библиометрический анализ показывает, что в крупнейшей Научной электронной библиотеке России Elibrary количество публикаций по данной тематике увеличивается (таблица 1).

В настоящее время практически во всех регионах России приняты стратегии социально-экономического развития, из чего можно сделать вывод о том, что региональное стратегическое планирование в России успешно прижилось. Но вместе с тем, пока нет статистических доказательств позитивного влияние наличия стратегий на показатели социально-экономического развития региона [1].

Таблица 1. Динамика публикаций в системе elibrary.ru, имеющих термины из области стратегического планирования только в названиях (по состоянию на 21.04.2020)

Термины	До 2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020	Итого
Региональная стратегия	333	809	972	867	2981
Анализ стратегии региона	3	17	49	53	122
Региональное стратегическое планирование	39	92	199	217	547
Стратегическое планирование	937	1449	3063	4071	9520
Социально-экономическое развитие регионов	814	1475	2965	3111	8365

К проблемам в сфере стратегического планирования многие авторы относят то, что некоторые стратегии носят формальный характер, остаются нереализованными [2, 3], причинами этого является некачественная разработка документов, недостаточно проработанный механизм контроля за ходом реализации стратегии [3]. Стратегии субъектов Федерации построены по одному шаблону, потому что федеральный закон о стратегическом планировании отводит им роль «документов целеполагания» [4]. И если самому этапу разработки стратегии региона уделяется большое внимание, то механизм контроля реализации принятой стратегии региона недостаточно проработан, а этап подведения окончательного итога после реализации стратегии и вовсе отсутствует.

В законе «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [5] не определено, что следует конкретно понимать под итогами реализации документов стратегического планирования. Б.С. Жихаревич под результатом реализации стратегии предлагает понимать достижение значений показателей социально-экономического развития, которые были указаны в ней как целевые и реализацию проектов, завершение строительства объектов, предусмотренных в документах стратегического планирования [1]. В научной литературе мало работ, касающихся анализа стратегий с точки зрения реализации.

Из стратегий регионов Сибирского федерального округа, принятых период с 2005 по 2009 годы, дольше всех действовали стратегии, принятые в Новосибирской области и Республики Тыва. Далее попробуем провести анализ реализации этих стратегий.

Стратегия социально-экономического развития Тывы была принята 04.04.2007 г. [6], срок действия составил **12 лет**. Основной целью провозглашалось *повышение качества жизни населения Республики Тыва до уровня лидеров Сибирского федерального округа через модернизацию экономики и социальной сферы и создание центров роста, развитие традиционной экономики в сельских районах республики*.

Плановые показатели инерционного сценария – в 2020 году по сравнению с 2006 годом:

- рост валового регионального продукта в 2,3 раза;
- рост объема промышленного производства до 31305 млн. руб.;
- производство сельскохозяйственной продукции возрастет в 4,5 раза;
- увеличение численности занятых в экономике до 124 тыс. человек;
- уровень безработицы снизится до 14%;
- налоговые доходы бюджета вырастут до 6,8 млрд. руб.

Стратегия утратила силу 24 декабря 2018 года, поэтому нам необходимо пересчитать плановые показатели для 2018-го года. Поскольку в стратегии не указано иное, предположим, что темп прироста показателей ежегодно равномерный. Т.к. стратегия действовала 12 лет из предполагаемых 14, то умножим показатели для 2020 года на коэффициент  $12/14$  и получим плановые значения для 2018 года. Сравним полученные значения с фактическими статистическими данными за 2018 год (табл.2).

Таблица 2. Анализ достижения некоторых плановых показателей Стратегии Республики Тыва до 2020 года

Наименование показателя	Фактическое значение показателя <sup>1</sup> , 2018 г.	Расчетное плановое значение показателя, 2018 г.	% выполнения	Выполнение
ВРП (валовая добавленная стоимость), в текущих основных ценах, млн рублей	68 774 018	47 059 038	146	выполнен
Уровень безработицы, %	14,8	15,0	101	выполнен
Налоговые доходы бюджета, млрд руб	6,6	6,0	110	выполнен
Продукция сельского хозяйства в фактически действовавших ценах, млн руб	6 140,9	9889,3	62	не выполнен
Среднегодовая численность занятых в экономике (человек, значение показателя за год)	102 918	120 828	85	не выполнен
Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, %	34,4	17,8	52	не выполнен

Анализ достижения некоторых плановых показателей выявил, что по наиболее важным на наш взгляд показателям (ВРП, уровень безработицы, налоговые доходы бюджета) план выполнен, поэтому можно считать, что результативность стратегии в части достижения плановых показателей высокая, хотя значения показателей республики по-прежнему отстают от среднероссийских. Конечно, на основе анализа 6-7 показателей делать однозначный вывод о результативности нельзя, данная работа является лишь попыткой оценки реализации стратегии.

Стратегия социально-экономического развития Новосибирской области была утверждена 03.12.2007 г. [7], срок действия составил около 12 лет. Генеральной целью стратегии провозглашалось *формирование научно обоснованной политики повышения уровня и качества жизни населения и устойчивого демографического роста за счет придания экономике Новосибирской области конкурентоспособности и инновационного качества развития, инвестиционной привлекательности и финансовой самодостаточности.*

Основные ожидаемые результаты реализации:

- рост душевого объема ВРП за период 2006-2025 гг. в 4,7 раза;
- превышение основных параметров качества жизни населения области и развития ее человеческого потенциала над среднероссийским уровнем и доведение их до показателей регионов-лидеров;
- сокращение резких социальных различий между городом и селом;

<sup>1</sup> Данные получены с сайтов <https://krasstat.gks.ru/> и <https://fedstat.ru/>

- перелом негативных тенденций в демографической ситуации;
- увеличение численности населения области к 2025 году до 2,8 млн. чел.;
- приближение региона к десятке наиболее развитых субъектов Федерации по абсолютным показателям производства;
- окончательное формирование Новосибирской области как главного инновационного центра Востока России в XXI в.;
- упрочение имиджа г. Новосибирска как одного из главных культурных центров России;
- вхождение Новосибирской области в категорию регионов – доноров федерального бюджета с обеспечением финансовой самодостаточности территории.

Таблица 3. Анализ достижения некоторых плановых показателей Стратегии Новосибирской области до 2025 года

Наименование показателя	Значение планового показателя, период	Фактическое <sup>2</sup> значение показателя по НСО, период	Выполнение
ВРП душевой в текущих основных ценах (рублей)	расчетное, 2018 г.	2018 г.	выполнен
	331 511	448 659	
Численность населения (тыс. человек)	плановое, к 2025	2019 г.	выполнен
	2800	2793,4	
Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей, в % к ВРП	плановое, 2015	2015 г.	выполнен
	12	22,6	
Доля внутренних затрат на исследования и разработки, в % к ВРП	плановое, 2015	2015 г.	не выполнен
	4,7	1,97	

Анализ достижения плановых показателей стратегии выявил, что по таким важным целевым показателям как ВРП, численность населения, доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей, поэтому можно считать, что результативность стратегии высокая.

На данном этапе развития территориального стратегического планирования в РФ механизм контроля реализации принятой стратегии регионов недостаточно проработан, но все же контроль реализации стратегий необходим, иначе стратегия рискует превратиться в декларативный документ. Главы республик, губернаторы докладывают о результатах мониторинга реализации документов стратегического планирования в ежегодных отчетах, но анализ этих документов показывает, что зачастую в них умалчивается о показателях, по которым не удалось достичь плановых значений, или же объем этих документов слишком велик, чтобы разобраться в какой степени органам власти удалось достичь стратегических целей. Процесс разработки методик оценки результативности усложняется тем, что невозможно применять единые методики для всех стратегий, потому что стратегии разные, каждый регион России уникален и планы развития регионов различаются, целевые показатели различны.

Наши дальнейшие исследования будут связаны с разработкой методики оценки реализации и эффективности стратегических документов. Разработка инструмента, позволяющего контролировать реализацию стратегии региона со стороны общественности, могла бы дать новый толчок развитию системы государственного управления.

<sup>2</sup> Данные получены с сайта <https://www.gks.ru>

### Список использованной литературы:

1. Жихаревич Б.С. О результативности стратегического планирования // Региональная экономика. Юг России. 2018. № 1(19). С. 16-22.
2. Селиверстов В. Е. Региональное стратегическое планирование: от методологии к практике. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2013. – 436 с.
3. Халтаева С. Р., Ванникова Е. Н. Оценка реализации стратегии социально-экономического развития региона // Статистика и экономика. 2012. № 4. С. 99-101.
4. Суслов В., Воронов Ю., Алексеев А., Селиверстов В., Клисторин В., Басарева В., Валиева О., Отмахова Ю., Кравченко Н., [и др.] Пространственному развитию необходимо "размосквление" / подгот. Н. Секрет // Совет директоров Сибири. - 2019. - № 2. - С. 8-11.
5. О стратегическом планировании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федер. закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_164841/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/) (дата обращения: 20.04.2020).
6. Постановление Правительства Республики Тыва от 30 января 2012 г. № 28 г. "О внесении изменений в Стратегию социально-экономического развития Республики Тыва до 2020 года" <http://gov.tuva.ru/content/1602/> (дата обращения: 01.05.2020);
7. Постановление Губернатора Новосибирской области от 03.12.2007 г. N 474 «О Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года» <http://docs.cntd.ru/document/5427361> (дата обращения: 14.06.2020)

**М. А. Сидоров**

Вологодский научный центр Российской академии наук, Вологда

**О влиянии стимулирования электронной промышленности на развитие  
российской экономики**

В статье рассматривается возможность преодоления негативных последствий экономического дисбаланса российских территорий с помощью стимулирования электронной индустрии. На основе данных о территориальном распределении экономического эффекта от стимулирования внутреннего спроса на продукцию электронной промышленности, сделан вывод о том, что основной эффект будет заключаться в возможности усложнения структуры российской экономики в направлении роста отраслей с высокой добавленной стоимостью, производящих высокотехнологичную продукцию.

*Ключевые слова:* территориальный аспект, развитие территорий, электронная промышленность, электроника, промышленное развитие, цепочки добавленной стоимости, модернизация.

**M. A. Sidorov**

Vologda research center of the Russian Academy of Sciences, Vologda

**On the impact of stimulating the electronic industry on development  
Russian economy**

The article considers the possibility of overcoming the negative consequences of the economic imbalance of Russian territories by stimulating the electronic industry. Based on data on the territorial distribution of the economic effect of stimulating domestic demand for electronic products, it is concluded that the main effect will be the possibility of complicating the structure of the Russian economy in the direction of growth of high-value-added industries that produce high-tech products.

*Keywords:* territorial aspect, territorial development, electronic industry, electronics, industrial development, value chains, modernization.

Потенциал экономического развития российских территорий видится в развитии инновационных высокотехнологичных сфер деятельности на основе приоритетов распределения полученного эффекта между регионами страны.

К одной из наиболее перспективных отраслей относится электронная промышленность, являющаяся жизненно значимым фактором экономического роста. Мировой опыт показал, что эта промышленная отрасль производит больше добавочной стоимости, чем любая другая, и в последующие 10 лет она увеличит мировой ВВП более чем в два раза, к тому же характерной особенностью электронной промышленности является её особенная «трудоемкость»: на одного работника отрасли создаётся три рабочих места в смежных отраслях [Киртадзе, 2017].

Между тем, отрасли, обладающие высоким потенциальным вкладом в стимулирование занятости населения, экономической активности и роста налоговой базы, такие как сектор электронной промышленности, остаются не в полной мере задействованными в современной экономической политике. Ученые акцентируют внимание на том, что в России существует возможность ускорения экономического роста на базе стимулирования внутреннего спроса и реализации эффективной инвестиционной политики. [Сухарев, 2016; Замаев, 2017]. В связи с этим возникает потребность в выявлении и научном обосновании активизации отраслевых драйверов роста, увеличение спроса на продукцию которых обеспечивает развитие экономики.

Использование отечественных электронных компонентов обеспечивает независимость в важнейших областях информатизации, телекоммуникации и связи. Собственные проектирование и производство в данном сегменте позволяют разрабатывать и создавать специализированную технику для государственных структур, перспективные образцы вооружения, навигационную аппаратуру, и специальную технику и системы безопасности.

Однако главным эффектом от стимулирования развития отрасли станет возможность усложнить структуру российской экономики в направлении роста доли отраслей с высокой добавленной стоимостью, производящих высококачественную продукцию, и прироста внутреннего спроса на товары и услуги.

В данном исследовании под выпуском электронной промышленности понимается продукция, производимая следующими отраслями ОКВЭД, также выделенными Росстатом в таблицах затраты-выпуск за 2016 г. (табл. 1):

Таблица 1. Отрасли, которыми представлена российская электронная промышленность

Код отрасли по ОКВЭД	Наименование отрасли
30.01	Производство офисного оборудования
30.02	Производство электронных вычислительных машин и оборудования для обработки информации
32	Производство электронных компонентов, аппаратуры для связи, телевидения и радио
33 без 33.1	Приборы и инструменты для измерения, испытаний, контроля, навигации, управления, регулирования; приборы оптические, фото- и кинооборудование

*Источник: Таблицы затраты-выпуск за 2016 г.*

Методологическую основу составили труды ученых (А.Г. Аганбегян [Аганбегян, 2018], В.В. Ивантер [Ивантер, 2018], И.А. Погосов [Погосов, 2010], О.С. Сухарев [Сухарев, 2014; Сухарев, 2018], А.А. Широков и др.), исследующих проблемы ускорения экономического роста, в том числе путем стимулирования внутреннего спроса.

В качестве инструмента прогнозирования использована межотраслевая модель, содержащая включенный в нее вид деятельности и «Электронная промышленность», отдельно не представленный в российской статистике.

Модель основывается на базовом уравнении межотраслевого баланса, которое в матричной форме имеет вид:

$$x = Ax + y, \tag{1}$$

где  $x$  – вектор суммарного объема продукции;

$A$  – матрица коэффициентов прямых затрат;

$y$  – вектор конечного продукта.

При моделировании использовано уравнение:

$$(E-A)^{-1} \cdot y = x, \tag{2}$$

где  $E$  – единичная матрица;  $(E - A)^{-1}$  – матрица коэффициентов полных затрат.

На основании полученной матричной зависимости можно рассчитать, каким должен быть объем реализации  $x$  во всех отраслях экономики, если планируется изменение конечного спроса  $y$ .

Далее с помощью межотраслевой модели были рассчитаны объемы реализации продукции электроники при росте спроса на неё, оценена роль этой отрасли в дополнительный прирост численности работников и фонда заработной платы. Оценка территориальных эффектов, возникающих при стимулировании спроса на отечественную электронику, проведена по федеральным округам РФ.

Расчеты, проведенные на основе сформированной межотраслевой модели, позволили определить значимость отраслевого стимулирования для экономики страны и ее регионов. В частности, выявлено, что двенадцать лет активного стимулирования электронной промышленности согласно Стратегии развития электронной промышленности обеспечат дополнительный прирост ВВП на 1,6%, а ежегодный прирост только от её развития составит 0,14%. Валовой выпуск продукции в целом по экономике за 2019–2030 гг. увеличится на 1,9%, в том числе электронной промышленности в 2,5 раза (табл. 2). Рост спроса на продукцию этой отрасли потребует прироста числа работников и фонда заработной платы. Согласно расчетам, дополнительный прирост численности работников составит 925 тыс. чел., фонда заработной платы – 549 млрд рублей.

Таблица 2. Эффект от стимулирования электронной промышленности для экономики РФ

Вид экономической деятельности	Прирост валового выпуска, в %	Прирост валового выпуска, в млрд. руб.	Прирост численности работников, тыс. чел.	Прирост фонда заработной платы, млрд. руб.
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	100,3	15 580	3,8	1,2
Рыболовство, рыбоводство	100,1	478	0,0	0,0
Добыча полезных ископаемых	100,5	67 898	4,9	4,9
Обрабатывающие производства конечного спроса	100,5	43 888	10,9	4,2
Обрабатывающие производства промежуточного спроса	101,0	235 778	20,3	10,8
Обрабатывающие производства инвестиционного спроса (без машиностроения)	100,9	12 009	3,7	1,5
Машиностроение (без электронной промышленности)	102,9	210 807	59,5	31,6
<b>Электронная промышленность</b>	<b>252,2</b>	<b>1 828 331</b>	<b>627,8</b>	<b>387,9</b>
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	101,1	96 631	21,8	11,3
Строительство	100,2	23 592	5,0	2,3
Оптовая и розничная торговля	101,0	205 384	55,5	23,6
Гостиницы и рестораны	100,3	5 539	2,7	0,9
Транспорт	100,9	116 779	29,5	16,8
Связь	100,2	7 863	2,1	1,7
Финансовая деятельность	101,3	64 533	13,1	14,3
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	101,2	228 644	55,2	31,4
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	100,1	5 098	1,8	1,0
Образование	100,0	1 580	2,4	1,0
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	100,0	1 002	1,2	0,6
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	100,3	6 906	3,8	1,9
<b>В целом по экономике</b>	<b>101,9</b>	<b>3 178 319</b>	<b>925,1</b>	<b>548,9</b>

Источник: рассчитано автором.

Обращает на себя внимание тот факт, что стимулирование электронной индустрии окажет незначительное влияние на экономический рост – всего 1,6% за 12 лет. Отчасти это связано с её низким стартовым уровнем, однако помимо этого существует ряд сдерживающих развитие факторов. Для электронной промышленности в целом характерны те же вызовы, что

и для машиностроения в целом – это использование устаревшего оборудования, ведущее к низкому качеству выпускаемой продукции и, как следствие, ее неконкурентоспособности, а также острое недоинвестирование и дефицит квалифицированных кадров [Мельников, 2016; Тополева, 2018].

При расчёте конкретных мероприятий по стимулированию электронной индустрии немаловажной будет информация о товарной специализации российских территорий. Эта отрасль присутствует в каждом из федеральных округов, в трёх из них – ЦФО, СЗФО и ПФО – производство электроники развёрнуто наиболее широко, чем и объясняется то, что на их долю придётся основная часть эффекта от дополнительного спроса на продукцию отрасли (табл. 3).

Таблица 3. Территориальное распределение эффекта от стимулирования электронной промышленности по видам продукции в РФ в 2016 г., %

Производимая продукция	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УрФО	СФО	ДВФО
Пишущие машины, машины для обработки текста, калькуляторы, счетные машины и их части		96,0		4,0				
Фотокопировальные машины, офисные машины для офсетной печати и прочие офисные машины и оборудование	28,9	64,1				7,0		
Вычислительная техника, её части и прочее оборудование для обработки информации	55,5	24,0	1,0		11,1		1,4	7,3
Телевизионные приемники, включая видеомониторы и видеопроекторы	69,6	30,4						
Звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура и аппаратура для записи и воспроизведения изображений		100,0						
Части звукозаписывающей и звуковоспроизводящей аппаратуры и видеоаппаратуры	55,5	38,3			6,2			
Электроакустическая аппаратура	49,1				50,9			
Приборы и инструменты для измерения, контроля, навигации, регулирования; часы	34,6	8,8	1,7	2,3	38,5	8,1	5,3	0,7

*Источник: Рассчитано автором на основе данных Росстата*

Подытоживая отметим, что основной спрос на гражданскую электронику в России создают производители аппаратуры цифрового теле- и радиовещания, медицинской, научной и бытовой аппаратуры, средств обучения, автомобильной и промышленной электроники, энергетического оборудования и др. Следовательно, стимулирование электронной промышленности возможно путем реализации инвестиционных программ в смежных с ней отраслях, в первую очередь машиностроения, связи и информационно-коммуникативных технологий, опираясь на территориальное распределение эффекта от комплекса осуществляемых мер. Таким образом станет возможным укрепление курса на уменьшение территориального экономического дисбаланса.

### Список использованной литературы:

1. Киртадзе Т.Д. Электронная промышленность как основа неоиндустриальной модернизации // Креативная экономика. 2017. Том 11. № 3. С. 387-398.
2. Сухарев О.С. Структурная динамика экономики России: к новой модели роста // Вопросы территориального развития. 2016. № 4 (34). URL: <http://vtr.isert-ran.ru/article/1975> (дата обращения: 10.04.2020)
3. Замараев В., Маршова Т. Инвестиционные процессы и структурная перестройка российской экономики // Вопросы экономики. 2017. № 12. С. 40–62.
4. Аганбегян А. Почему экономика России топчется на месте? // Проблемы теории и практики управления. 2018. № 3. С. 11–27.
5. Сухарев О. Структурные ограничения и подходы к их преодолению // Экономист. 2014. № 1. С. 50–55.
6. Погосов И.А. Тенденции изменения структуры экономики России после кризиса 1998 г. М.: Институт экономики РАН, 2010. 44 с.
7. Ивантер В., Порфирьев Б., Широков А. Структурные аспекты долгосрочной экономической политики // Проблемы теории и практики управления. 2018. № 3. С. 27–34.
8. Сухарев О. Изменение макроэкономической политики для обеспечения экономического роста в 2018–2024 гг. // Проблемы теории и практики управления. 2018. № 3. С. 113–119.
9. Мельников А.Е. Роль машиностроения в экономике регионов Европейского Севера России // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2016. Апатиты: ИЭП КНЦ РАН, 2016. С. 667–672.
10. Тополева Т.Н. Устойчивое развитие машиностроительного комплекса в конкурентной среде // Экономические исследования и разработки. URL: <http://edrf.ru/article/05-02-2018> (дата обращения: 10.04.2020)

УДК 338.45  
JEL: O25, L51, L52

**Д. В. Сиротин**  
Институт экономики УрО РАН, Екатеринбург

### **Научно-технологический задел России в рамках формирования цифровой инфраструктуры экономики<sup>1</sup>**

В процессе исследования оценён рост импорта в РФ технологий и услуг технического характера по виду деятельности «производство компьютеров, электронных и оптических изделий» в региональном разрезе. В рамках оценки научно-технологического задела проведён патентный анализ по областям, соответствующим «сквозным цифровым технологиям», выделенным Национальной программой «Цифровая экономика Российской Федерации», а также приоритетным направлениям развития электроники.

*Ключевые слова:* электронный комплекс, цифровизация, сквозные цифровые технологии, импорт технологий, интегральные электронные схемы, патентная активность, пространственное развитие

**D. V. Sirotin**  
Institute of Economics of the Ural Branch of RAS, Yekaterinburg

### **Russia's scientific and technical reserve in the formation of digital infrastructure**

The growth of import of technologies and technical services in Russia by type of activity "production of computers, electronic and optical products" in the regional context is estimated. A patent analysis was carried out on the areas corresponding to "end-to-end digital technologies" identified by the national program "Digital economy of the Russian Federation", as well as priority areas for the development of electronics.

*Keywords:* electronic complex, digitalization, end-to-end digital technologies, technology import, integrated electronic circuits, patent activity, spatial development

На сегодняшний день актуальной задачей развития экономики России является формирование полноценной цифровой экосистемы и интеграция в неё производственных структур [Ананьин и др., 2018; Romanova, Sirotin, 2019]. Ключевую роль в этом процессе играют предприятия IT сектора и, прежде всего, электронные производства. При этом подавляющая часть используемых технологий и оборудования импортируется. Так, в 2018 году число соглашений по импорту технологий и услуг технического характера по виду деятельности «производство компьютеров, электронных и оптических изделий» составило 202 ед. (при 109 ед. в 2017 году) (рис. 1). Большая часть соглашений (58%) учитывает оказание инжиниринговых услуг. В пространственном развитии такая активность организаций может указывать на развитие в регионах электронных производств на базе межгосударственного сотрудничества, а также предприятий смежных отраслей, использующих зарубежное оборудование, связанное с цифровизацией и автоматизацией производственных процессов.

Как видно из рисунка 1, территориальное распределение заключённых соглашений в целом соответствуют географии и концентрации размещения в стране промышленных мощностей. Прежде всего, это Центральный и Уральский федеральные округа, Северо-Западный и Приволжский регионы.

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена в соответствии с Планом НИР для Лаборатории моделирования пространственного развития территорий Института экономики Уральского отделения Российской академии наук на 2020 год.

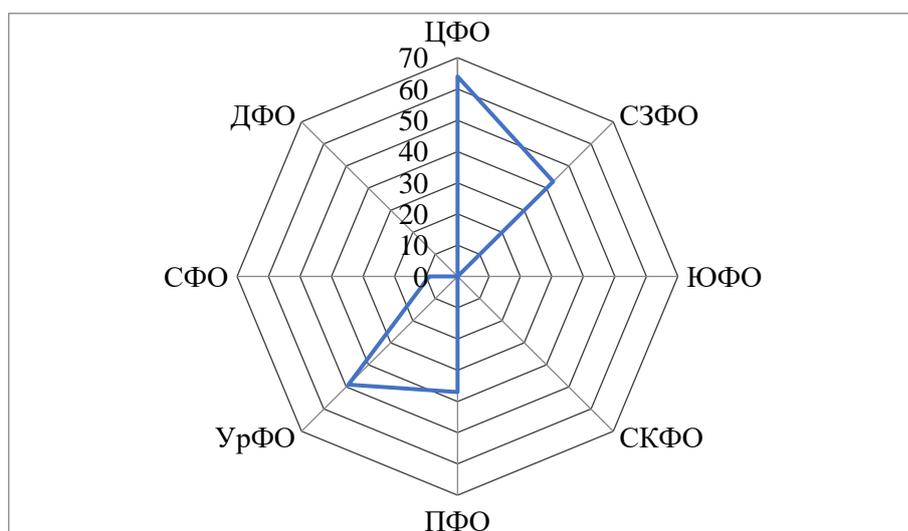


Рисунок 1. Число соглашений по импорту технологий и услуг технического характера по виду экономической деятельности "Производство компьютеров, электронных и оптических изделий" по федеральным округам РФ за 2019 год.

Условные обозначения: ЦФО – Центральный федеральный округ; СЗФО – Северо-Западный федеральный округ; ЮФО – Южный федеральный округ; СКФО – Северо-Кавказский федеральный округ; ПФО – Приволжский федеральный округ; УрФО – Уральский федеральный округ; СФО – Сибирский федеральный округ; ДФО – Дальневосточный федеральный округ.

Источник: составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики. [Интернет-ресурс]. Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/indicator/58695>

Электронно-компьютерная база выступает в качестве основы развития микроэлектронных производств [Aspelund et al., 2018] и формирования цифровой инфраструктуры. К важным показателям имеющегося производственно-технологического задела в области электроники относится рост объёмов производства элементов компонентной базы и готовых электронных устройств. Показательным для развития микроэлектроники является рост производств интегральных схем [Doom, 2018; Колегов, Власов, Коротков, 2016]. Так, в 2019 году было изготовлено 903,2 млн ед. отечественных интегральных электронных схем, подавляющая часть которых приходится на Центральный федеральный округ (899,2 млн ед.). По данному показателю за период с 2014 по 2019 год по России в целом рост составил 162%. Также за последние годы отмечается положительная динамика активности организаций в сфере разработки топологий интегральных схем (рис. 2).

Имеющаяся на сегодняшний день Нормативно-законодательная база развития электронного комплекса страны и создания цифровой инфраструктуры экономики включает Национальную программу «Цифровая экономика Российской Федерации», к задачам которой относится финансирование проектов внедрения цифровых технологий в производственные процессы предприятий и создание экосистемы цифровой экономики РФ в целом. В рамках Национальной программы реализуется Федеральный проект «Цифровые технологии», который ориентирован на внедрение в различных отраслях экономики «сквозных цифровых технологий», охватывающих следующие области:

- 1) Большие данные
- 2) Нейротехнологии
- 3) Искусственный интеллект
- 4) Система распределённого реестра (блокчейн)
- 5) Квантовые технологии
- 6) Новые производственные технологии
- 7) Промышленный интернет

- 8) Робототехника
- 9) Сенсорика
- 10) Беспроводная связь
- 11) Виртуальная реальность.

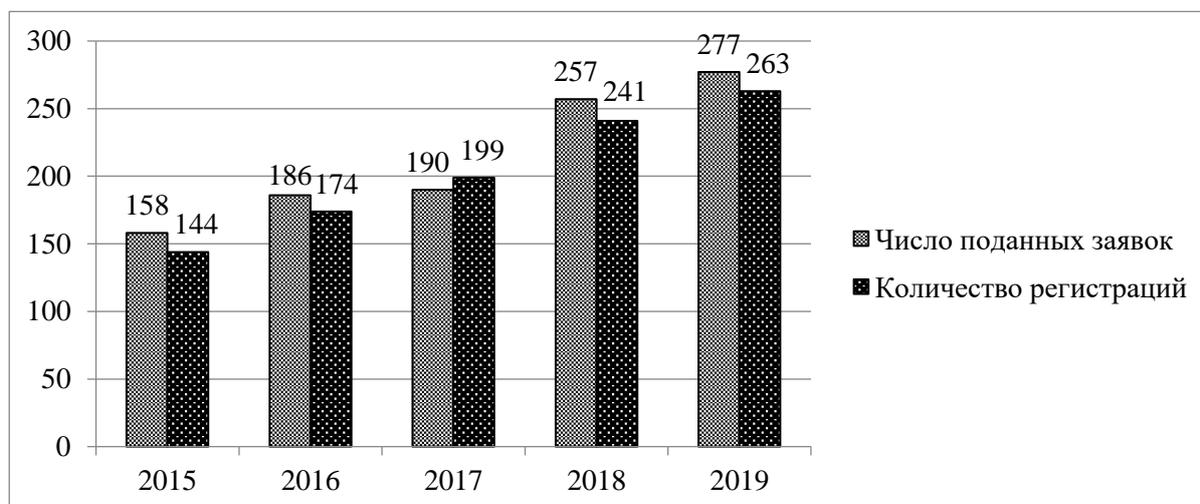


Рисунок 2. Подача заявок и регистрация топологий интегральных схем в РФ

Источник: Данные сайта Федерального института промышленной собственности (ФИПС). Режим доступа: <https://www1.fips.ru/to-applicants/topologies-of-integrated-microchips/>

В рамках данных областей проведено исследование активности выдачи в РФ патентов на изобретения. По результатам исследования установлено, что имеющийся научно-технологический задел России в сфере сквозных цифровых технологий (Digital technology) учитывает, прежде всего, потенциал в области сенсорной компонентной базы, технологий беспроводной связи и квантовых вычислений (рис. 3). Также имеются успехи в развитии технологий на базе нейросетевого подхода.

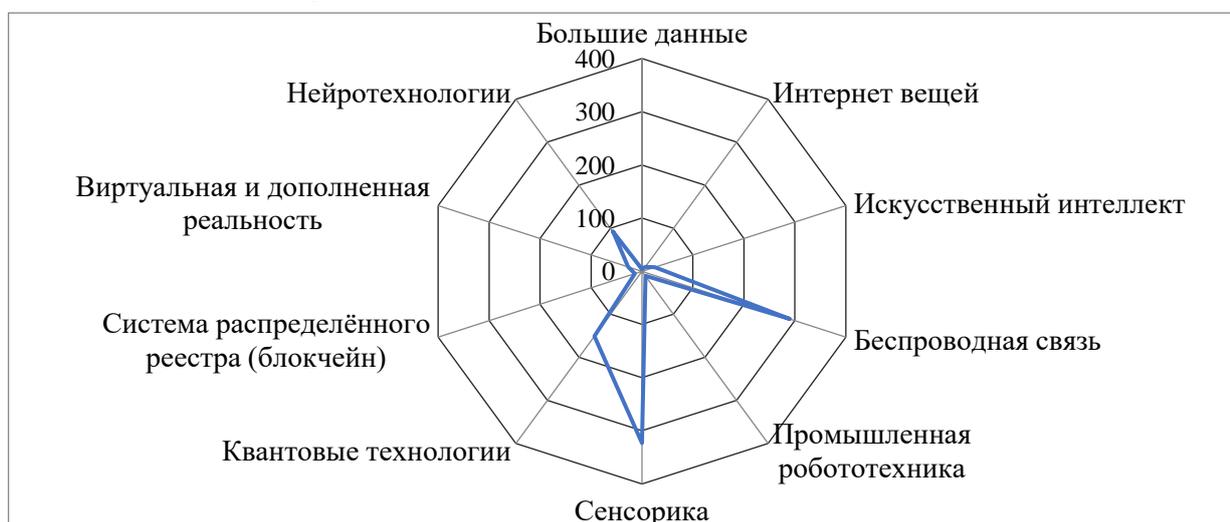


Рисунок 3. Патентная активность России по областям сквозных цифровых технологий в 2019 г.

Источник: составлено автором на базе патентов на изобретения в системе Espacenet. Режим доступа: [https://ru.espacenet.com/advancedSearch?locale=ru\\_RU](https://ru.espacenet.com/advancedSearch?locale=ru_RU)

В рамках анализа патентной активности выделены дополнительные области для уточнения имеющегося научно-технологического задела в некоторых перспективных областях электронного производства. К таким областям относятся, прежде всего, технологии фотолитографии и нейроинтерфейсов. Технология безмасочной электронной литографии в

микрoэлектронике используется для быстрого прототипирования новых продуктов [Афанасьев, Дроздов, 2020]. Так называемая система «мозг-компьютер», или нейроинтерфейс, служит для взаимодействия мозга человека с электронными устройствами [Letourneau, 2020]. На стимулирование развития в России данных направлений объёмы необходимых инвестиций до 2025 года оцениваются более чем в 10 млрд. долларов Динамика патентной активности России за последние годы по всем выделенным областям технологического развития приведена в таблице 1.

Таблица 1. Динамика патентной активности РФ по областям сквозных цифровых технологий и приоритетным направлениям развития электроники

Исследуемая область	Указанный в дате публикации год					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
<b>Сквозные цифровые технологии</b>						
Большие данные	0	0	1	0	4	1
Интернет вещей	0	2	9	3	10	3
Искусственный интеллект	9	5	2	7	25	8
Беспроводная связь	318	273	288	310	290	147
Промышленная робототехника	3	5	3	9	11	1
Сенсорика	301	316	289	294	323	102
Квантовые технологии	177	124	143	143	151	53
Система распределённого реестра (блокчейн)	1	0	2	11	14	10
Виртуальная и дополненная реальность	18	13	26	39	27	20
Нейротехнологии	36	28	36	47	92	31
<b>Приоритетные направления развития электроники</b>						
фотолиитография	25	19	16	14	17	0
нейроинтерфейсы (Система «мозг-компьютер»)	0	2	5	0	5	1

\* по данным на 14.06.2020 г.

Источник: составлено на базе патентов на изобретения в системе Espacenet. Режим доступа: <https://ru.espacenet.com/advancedSearch?locale=ru> RU

Динамику патентной активности РФ по областям сквозных цифровых технологий за последние годы можно назвать положительной. С 2015 по 2019 год более чем в два раза выросла патентная активность в области нейротехнологий, сформировалась технологическая база создания систем распределённого реестра (блокчейн), промышленной робототехники и Интернета вещей. В зачаточном состоянии пока остались области обеспечения промышленности технологиями на базе Больших данных и систем нейроинтерфейсов. В 2019 году отрицательная динамика к предыдущему году наблюдалась только в получении патентов на изобретения, связанных с использованием виртуальной и дополненной реальности. Тем не менее, учитывая данные за первую половину 2020 года, можно ожидать, что к концу года число выданных патентов в данной области превысит уровень 2018 года.

Активность организаций в развитии технологий искусственного интеллекта нельзя назвать высокой. Тем не менее, в 2019 году количество выданных патентов в сфере технологий ИИ выросло более чем в 3,5 раза к уровню 2018 года. Активное внедрение в деятельность отечественных предприятий таких технологий (прежде всего импортируемых) способствовало формированию соответствующего образа. Так, компания Microsoft признала российские предприятия лидерами по внедрению ИИ<sup>2</sup>.

Объём российского рынка ИИ в 2019 году был оценён в 9 млрд руб. Согласно прогнозам рост инвестиций в эту сферу до 2023 года будет составлять 130% в год. По оценкам экспертов

<sup>2</sup> «Microsoft признал Россию лидером по внедрению искусственного интеллекта» // МИА «Россия сегодня» [Интернет-источник]. Режим доступа: <https://ria.ru/20190306/1551576861.html> (дата обращения: 22.04.2020 г.)

около 30% крупнейших отечественных компаний уже внедрили системы искусственного интеллекта, остальные экономические гиганты планируют внедрение ИИ до 2023 года. Такими компаниями как Яндекс, Mail.ru Group, МТС, Сбербанк, Газпром нефть, при участии Российского Фонда Прямых Инвестиций, в 2019 году был сформирован альянс по развитию технологий искусственного интеллекта. Его основными задачами являются развитие рынков и компетенций в рамках технологической базы ИИ, экспорт технологий в данной области, решение отраслевых проблем.

Положительная динамика патентной активности в РФ в последние годы наблюдается также в сфере развития квантовых технологий, определяющих будущее компьютерной техники в скором будущем. Компания IBM прогнозирует начало коммерческого освоения квантовых технологий и формирование рынка квантовых компьютеров в период 2023-2025 гг. В ближайшее время ожидается выпуск на рынок первых 58-кубитных квантовых компьютеров.

Рост патентной активности в области сквозных цифровых технологий и приоритетных направлений развития электроники определяет технологический задел цифровой экономики РФ в целом и позволяет обеспечить экономическую безопасность предприятий, прежде всего в рамках технико-технологических и информационных групп рисков.

### **Заключение**

Современные тренды развития определяют безальтернативность цифровизации экономики. В рамках данного процесса рост производств электронно-компонентной базы и готовых электронных изделий, а также повышение изобретательской активности будут определять скорость и эффективность формирования цифровой инфраструктуры.

Развитие «сквозных цифровых технологий» на импортируемой технико-технологической основе ставит под сомнение выполнение задач Национальной программы «Цифровая экономика РФ». В этих условиях создание современного комплекса электронных производств, способного составить конкуренцию зарубежным аналогам на внутреннем рынке электроники, остаётся на сегодняшний день одной из первостепенных задач.

### **Список использованной литературы:**

1. Ананьин В.И., Зимин К.В., Лугачев М.И., Гимранов Р.Д., Скрипкин К.Г. Цифровое предприятие: трансформация в новую реальность // Бизнес-информатика. – 2018. – № 2 (44). – С. 45-54.
2. Афанасьев И.В., Дроздов М.С. Обзор методов литографии, DIP-PEN литография // Modern Science. – 2020. – № 6-2. – С. 206-209.
3. Колегов К.А., Власов О.В., Коротков А.С. Импортозамещение электронной компонентной базы и локализация производственно-технологических центров // Инновации. – 2016. – № 7 (213). – С. 71-74.
4. Aspelund A., Azari MJ., Aglen AF., Graff SG. (2018). The birth and development of a born global industry: The case of microelectronics in Norway. *Journal of International Entrepreneurship*. vol. 16(1), pp. 82-108, DOI: 10.1007/s10843-017-0206-3.
5. Doom T. (2018). The Long Arm of Moore's Law: Microelectronics and American Science. *Science and Public Policy*. vol. 45(2), pp. 289–290, DOI: 10.1093/scipol/scx067.
6. Letourneau S., Zewdie ET., Jadavji Z., Andersen J., Burkholder LM., Kirton A. (2020). Clinician awareness of brain computer interfaces: a Canadian national survey. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. vol. 17(1), pp. 14, DOI: 10.1186/s12984-019-0624-7.
7. Romanova O.A., Sirotin D.V. (2019). Metallurgical Complex of Central Urals in the Conditions of Development under Industry 4.0: The Road Map for Repositioning the Complex // *Studies on Russian Economic Development*, vol. 30(2), pp. 136–145. DOI: 10.1134/S1075700719020187.

**Ю. М. Слепенкова**

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск  
Новосибирский государственный университет, Новосибирск

### **Потери человеческого капитала в результате эмиграции<sup>1</sup>**

Еще со времен Т. Шульца миграция рассматривалась как важный фактор, влияющий на человеческий капитал. Миграционные процессы, безусловно, влияют не только на производство ВВП за счет уменьшения численности рабочей силы, но и на приток и отток человеческого капитала. В работе проводится оценка потерь накопленного в российской экономике человеческого капитала в результате эмиграции граждан РФ.

*Ключевые слова:* экономика России, человеческий капитал, миграция, эмиграция

**Iu. M. Slepenskova**

Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS, Novosibirsk  
Novosibirsk State University, Novosibirsk

### **Human Capital Losses caused by Migration Processes**

Migration processes are used to be an important factor of Human capital. Migration processes undoubtedly can be both the reason of GDP losses and Human capital losses. The paper estimates some losses of human capital because of Russian citizens emigration.

*Keywords:* Russian economy, human capital, migration, emigration

Человеческий капитал на макроуровне на сегодняшний момент оценивается на основе нескольких подходов. Один из них, предложенный еще в 1960-е годы Теодором Шульцем, подразумевает оценку накопленного человеческого капитала (ЧК) с помощью инвестиций в различные сферы, помогающие формировать у человека знания, навыки, опыт, способности и возможности (образующие в совокупности сам ЧК). Т. Шульц предлагал к таким инвестициям относить расходы на образование и здравоохранение. Но немаловажная роль в его исследованиях отводилась вопросам трудовой миграции [1].

Коллективом исследователей, включающим автора работы, была разработана расширенная динамическая межотраслевая модель с блоком человеческого капитала [2]. На текущий момент в ней не учтена проблема миграции, но ожидается, что ее учет сможет значительно улучшить и уточнить получаемые с помощью модели прогнозные оценки. Предполагая дальнейшее использование результатов исследования в модели, будем работать в соответствии с концепцией ЧК и предпосылками, лежащими в основе модели.

К сожалению, в официальной российской статистике нет данных о распределении эмигрантов-граждан Российской Федерации по уровню образования (а еще лучше одновременно и по возрасту), поэтому напрямую потери человеческого капитала от эмиграции посчитать не представляется возможным.

Из выделяемых Росстатом причин миграции проанализируем последствия от эмиграции по причинам, обусловленным неблагоприятной (или сравнительно менее благоприятной) обстановкой внутри страны, изменив которую, можно напрямую оказать влияние на принятие

---

<sup>1</sup> Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект XI.170.1.1. «Инновационные и экологические аспекты структурной трансформации российской экономики в условиях новой геополитической реальности», № АААА-А17-117022250127-8.

решения об эмиграции. Будем считать такие причины объективными, и отнесем к ним следующие четыре:

- в связи с учебой;
- в связи с работой;
- из-за обострения криминогенной обстановки;
- в связи с экологическим неблагополучием.

На сегодняшний день на сайте Росстата представлены подробные данные о миграции с 2008 по 2018 год [3]. Используем численность эмигрантов, являющихся гражданами РФ, и структуру всех уехавших из России по уровню образования (в разрезе выбранных причин отъезда). В качестве отправной точки предположим, что эти объективные причины более присущи российским гражданам, чем иностранным. При таком предположении можно вменить структуру эмигрантов по уровню образования в разрезе объективных причин эмигрантам-гражданам РФ. Для условно субъективных причин (отъезд к родителям / детям / супругам, возвращение к прежнему месту жительства и др.) по имеющимся данным однозначно восстановить структуру по гражданству едва ли возможно. Поэтому в текущем исследовании, для недопущения завышения оценок потерь вложений в человеческий капитал со стороны российской экономики, эти причины не рассматриваются.

Полученные в результате расчетов данные представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Распределение мигрантов, являющихся гражданами РФ, по уровню образования, человек

Число выбывших в связи с учебой, работой, из-за обострения криминогенной обстановки и экологического неблагополучия, всего		В том числе имели уровень образования:		
		Высшее и неполное высшее	Среднее профессиональное образование	Среднее образование
2008	2814	1225	608	927
2009	2817	1321	617	809
2010	2755	1217	546	824
2011	2884	844	576	780
2012	9071	831	1904	3861
2013	9317	945	2023	4424
2014	10920	839	2153	5902
2015	10037	935	1935	5005
2016	1642	947	245	288
2017	1562	994	226	232
2018	1570	960	272	238

*Источник: рассчитано автором по данным Росстата [3]*

Методика оценки ввода в действие ЧК в стоимостном выражении и расчета накопленного ЧК представлена автором в работе [4]. В текущем исследовании полученные данные были пересчитаны в расчете на одного человека с соответствующим уровнем образования. С учетом длительных временных лагов, по постсоветской статистике данные о вводе в действие ЧК можно оценить на период 2008 по 2018 год, что в целом достаточно для имеющегося временного ряда данных по миграции. Для оценки потерь части накопленного ЧК число граждан РФ, эмигрировавших по выбранным объективным причинам, было перемножено с соответствующим вводом в действие ЧК. На основе этих данных была проведена оценка потерь накопленного ЧК в ценах 2018 на период с 2008 по 2018 год. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2. Потери накопленного человеческого капитала в результате эмиграции граждан РФ по объективным причинам в 2008 – 2016 гг., млн рублей (в ценах 2018 года)

Год	Всего потерь	В том числе:		
		Из-за выбытия людей, имеющих высшее и неполное высшее образование	Из-за выбытия людей, имеющих среднее профессиональное образование	Из-за выбытия людей, имеющих среднее и начальное образование
2008	6 001,0	3 143,6	1 074,6	1 782,8
2009	5 779,3	3 128,3	1 084,8	1 566,3
2010	5 323,5	2 778,4	950,0	1 595,1
2011	4 626,8	1 992,2	1 048,9	1 585,7
2012	14 693,5	2 143,1	3 837,5	8 712,9
2013	18 546,8	2 727,4	4 593,7	11 225,8
2014	22 914,6	2 516,5	4 995,3	15 402,7
2015	20 447,2	2 861,0	4 491,9	13 094,3
2016	4 700,2	3 226,7	639,0	834,5
2017	5 056,3	3 692,3	640,6	723,4
2018	5 023,5	3 557,2	750,9	715,5

*Источник: рассчитано автором*

Как видно, в среднем за весь исследуемый период экономика России теряла около 10 млрд рублей от накопленного ЧК в год. Относительно общего ввода в действие ЧК эта цифра не столь велика, но следует помнить, что здесь учтены лишь четыре объективные причины миграции, и не учтены более многочисленные случаи отъезда по личным, семейным причинам, что дает еще более ощутимые потери для российской экономики.

Кроме того, речь идет о потерях вложений в человеческий капитал. Не стоит забывать про соответствующие потери ВВП, который мог бы быть произведен. Потери ВВП укрупненно можно оценить на основе средней производительности труда текущего года, перемножив ее с числом уехавших граждан. А если учесть, что по статистике средний возраст эмигрировавших российских граждан составляет 25-35 лет [3], а средний рабочий стаж – 35 лет, то полученную величину потерь можно умножить примерно на 30, получив недопроизведенный ВВП от каждого отъезда (Таблица 3).

Таблица 3. Средние потери ВВП в результате эмиграции граждан РФ по объективным причинам с 2008 по 2018 год, млн рублей (в ценах 2018 года)

Год	Всего потерь в каждом году	За весь предположительный период работы, в случае работы в России
2008	1 589,0	47 670,9
2009	1 607,1	48 213,1
2010	1 541,5	46 243,7
2011	1 197,8	35 933,0
2012	1 217,9	36 537,4
2013	1 411,4	42 343,0
2014	1 262,3	37 869,5
2015	1 286,3	38 587,6
2016	1 313,1	39 392,1
2017	1 405,1	42 154,2
2018	1 394,0	41 819,8

*Источник: рассчитано автором*

В среднем получаем потери от недопроизводства ВВП в размере 1,3 млрд рублей каждый год, или около 40 млрд рублей за весь предположительный период работы человека (по среднему стажу и возрасту эмигрантов-граждан РФ). По сравнению с ВВП в исследуемых годах сумма получилась не большая. Но за 10 лет российская экономика уже недополучила 400 млрд рублей и потеряла 100 млрд рублей, вложенных в развитие человеческого капитала. И это только от эмиграции по четырем, не самым большим по численности, объективным причинам. Если выделить численность граждан РФ, эмигрировавших по личным причинам (а также их структуру по уровню образования и возрасту для более точного подсчета), цифры потерь будут еще более внушительными.

Это все говорит о том, что необходимо вкладывать средства в развитие социально-экономической сферы страны, работать над устройством благоприятной комфортной и безопасной среды проживания, создавать конкурентоспособные учебные заведения, привлекательные и хорошо оплачиваемые рабочие места, улучшать инвестиционный климат и т.д. Эти действия не только могут положительно повлиять на отток граждан по причинам учебы, работы и другим условно объективным, но и повлиять на субъективные (личные) причины. По-прежнему будут переезды супругов, родителей к детям, детей к родителям, вопрос лишь в том, какую страну они выберут для воссоединения семьи. Помимо снижения оттока человеческого капитала и недопроизводства с ним связанного, может вырасти и приток человеческого капитала при грамотной разработке иммиграционных программ. Но для этого крайне необходима мотивация для привлечения иммигрантов, и мотивация на то, чтобы граждане РФ и иностранные квалифицированные граждане оставались в России, работали здесь и развивали нашу экономику.

#### **Список использованной литературы:**

1. Schultz T. Investment in Human Capital // The American Economic Review. - 1961. - 51: Vol. 1. - pp. 1-17.
2. Баранов А.О., Павлов В.Н., Слепенкова Ю.М. Разработка динамической межотраслевой модели с блоком человеческого капитала // Мир экономики и управления. – 2017. – Т. 1. – № 17. – С. 14-25.
3. Численность и миграция населения Российской Федерации (2009-2019). – М.: Росстат.
4. Баранов А.О., Павлов В.Н., Слепенкова Ю.М., Тагаева Т.О. Использование динамической межотраслевой модели с блоком человеческого капитала в прогнозировании экономики России // Проблемы прогнозирования. – 2018. – № 6. – С. 104–116.

**В. А. Соколова, В. В. Шмат**

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск  
Новосибирский государственный университет, Новосибирск

### **Оценка инвестиционной привлекательности регионов России<sup>1</sup>**

Работа посвящена проблеме оценки инвестиционной привлекательности регионов – субъектов РФ. Рассматриваются некоторые теоретические аспекты таковой оценки и дается краткая характеристика известных методик, применяемых в отечественной практике. Приводятся описание авторской методики, основанной на использовании сравнительно компактного числа доступных показателей и методов многомерного статистического анализа, и результаты оценки инвестиционной привлекательности регионов с ее использованием.

*Ключевые слова:* инвестиционная привлекательность, инвестиционный климат, инвестиционный потенциал, инвестиционные риски, оценка инвестиционной привлекательности регионов, факторный анализ.

**V.A. Sokolova, V.V. Shmat**

Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS, Novosibirsk  
Novosibirsk State University, Novosibirsk

### **Evaluation of investment attractiveness of Russian regions**

The study is devoted to the problem of evaluating the investment attractiveness of Russian regions. It was considered certain theoretical aspects of such evaluation and summary description of the evaluation methods used in Russian practice. The author's technique of evaluating investment attractiveness is based on the use of a small set of available indicators and methods of multivariate statistical analysis. The study presents the results of evaluating the investment attractiveness of regions with using this technique.

*Keywords:* investment attractiveness, investment climate, investment potential, investment risks, evaluation of investment attractiveness of regions, factor analysis.

Оценка инвестиционной привлекательности территорий (стран, регионов, городов и проч.) является задачей далеко не праздной по целому ряду причин.

Прежде всего нельзя не вспомнить, что инвестиции всегда сопряжены с риском, но инвестиции в основной капитал в добавок к этому еще и в пространственном отношении жестко привязаны к территории. Здания, сооружения, коммуникации, тяжелое и специализированное оборудование не передвинешь с места на место, если построенный объект будет нерентабельным, то есть если сделанные инвестиции окажутся напрасными.

Инвестор, предприниматель, совершая инвестиции, заинтересован в максимизации отдачи и минимизации рисков (перед ним возникает такая «двойственная» задача). Нужно найти компромисс между первым и вторым, поскольку обычно максимум прибыльности сочетается с максимальным риском и наоборот.

Если взглянуть на проблему со стороны территории, нетрудно увидеть, что для поддержания темпов или ускорения социально-экономического развития она заинтересована в привлечении инвестиций. При этом существует конкуренция между территориями. Отсюда вытекает необходимость в оценке конкурентных позиций, из которой вытекает возможность разработки и принятия мер по повышению инвестиционной привлекательности.

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена в рамках исследований, проводимых при поддержке Российского научного фонда (Проект № 19-18-00170).

Инвестиционная привлекательность региона — сравнительная характеристика, она осмысленна либо только тогда, когда мы можем сравнивать регионы друг с другом, либо если мы оцениваем инвестиционную привлекательность региона в динамике: улучшается или ухудшается ситуация с точки зрения инвестирования в данный регион.

Естественно, возникает вопрос: как оценивать инвестиционную привлекательность? Прежде чем ответить на него необходимо разобраться с тем, что подлежит оценке. В литературе и в практических рейтингах, которые составляются в России часто смешиваются две категории: инвестиционный климат и инвестиционная привлекательность, то есть между ними по сути ставится знак равенства. Но правомерно ли это?

Нам близка точка зрения авторов, полагающих, что инвестиционная привлекательность и инвестиционный климат в экономике соотносятся примерно так же, как погода и климат в физической географии. Климат — это устойчивая характеристика среды за длительное время (многие десятилетия или века), а погода — мгновенное проявление некоторых характеристик. По аналогии инвестиционная привлекательность региона — это мгновенная интегральная характеристика среды инвестирования, которая формируется в течение длительного промежутка времени (более 10 лет) и приобретает некоторые устойчивые черты. Можно сказать, что инвестиционный климат представляет собой сумму (или объединение, накопление) оценок инвестиционной привлекательности в динамике [Литвинова, 2014].

В настоящее время существует немало методик для оценки инвестиционной привлекательности (инвестиционного климата) регионов, как российских, так и зарубежных. При этом отечественные методики в той или степени являются кальками зарубежных оценок инвестиционной привлекательности стран мира (по версии изданий Fortune, The Economist, Euromoney), кредитных рейтингов (Standart&Poor's, Moody's и др.), национальной конкурентоспособности (Всемирного экономического форума), благоприятности условий ведения бизнеса (Всемирного банка) и проч.

Вообще говоря, с методической точки зрения подходы к оценке инвестиционной привлекательности территорий можно разделить на три группы: на основе использования экономико-математического анализа, экспертных оценок и факторного анализа. В действительности же известные методики обычно в том или ином виде сочетают названные элементы.

Итоговым результатом практически любой методики обычно является рейтинг (или ранжирование) инвестиционной привлекательности. В России наиболее известны рейтинги «РАЭК-Аналитика» (бывш. «Эксперт РА»), Национального рейтингового агентства и Агентства стратегических инициатив (при поддержке Минэкономразвития РФ). Во всех случаях рейтингование основывается на получении композитного индекса инвестиционной привлекательности путем взвешивания нескольких десятков частных показателей или индикаторов — статистических показателей, результатов опросов предпринимательского сообщества и экспертных оценок.

Самую продолжительную историю имеет рейтинг «РАЭК-Аналитика», который составляется начиная с 1996 г. и анализ результатов которого позволяет увидеть динамику изменения инвестиционной привлекательности российских регионов за довольно большой промежуток времени. Наибольший охват по числу исходных индикаторов (56) имеет ежегодный рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России от НРА. Для Национального рейтинга состояния инвестиционного климата в субъектах РФ, который разработан АСИ, сбор статистических показателей осуществляется по решению Правительства РФ (Распоряжение от 11 апреля 2016 г. № 642-р).

Всем перечисленным методикам присущи примерно одинаковые недостатки: тройственная субъективность (в выборе исходных показателей, экспертные оценки статистически не измеримых индикаторов, а также коэффициентов, взвешивающих частные показатели при выведении композитного индекса) и громоздкость, вызванная использованием большого числа исходных показателей (без надлежащей проверки их значимости).

Отсюда вытекает целесообразность поиска подходов, минимизирующих субъективность

и трудоемкость процедур оценивания. Мы предлагаем подход, основанный на использовании сравнительно небольшого числа исходных показателей с открытой статистикой (табл. 1) и факторного анализа (одного из методов многомерного статистического анализа) для агрегирования исходных частных показателей и получения результирующего индикатора.

Исходные показатели делятся на четыре группы:

1) показатели инвестиционного потенциала, характеризующие потенциальную емкость источников инвестирования (в соответствии с ресурсным подходом к оценке инвестиционного процесса [Голайдо, 2008]);

2) показатели, характеризующие динамику и состояние социально-экономического развития территории, то есть свойства, значимые с точки зрения инвестиционного процесса (по аналогии с рядом известных методик [Бабанов, 2013; Гришина, Ройзман, 2013];

3) показатели, отражающие риск инвестирования (по аналогии с большинством известных методик);

4) показатели, отражающие состояние инновационной деятельности.

Таблица 1. Исходные показатели для оценки инвестиционной привлекательности регионов

№	Показатель
Показатели инвестиционного потенциала	
1	Амортизация основных фондов, начисленная за отчетный год, млрд руб.
2	Дебиторская задолженность организаций, млрд руб.
3	Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности организаций, млрд руб.
4	Объем кредитов, предоставленных юридическим лицам-резидентам и индивидуальным предпринимателям, в том числе субъектам малого и среднего предпринимательства, млрд руб.
5	Средства клиентов, не являющихся КО, в кредитных организациях, млрд руб.
6	Налоговые и неналоговые поступления в консолидированный бюджет субъекта РФ, млрд руб.
7	Свободные денежные средства населения, млрд руб.
8	Поступление прямых иностранных инвестиций, млн долл. США
Индикаторы социально-экономического развития	
1	Динамика реальных доходов населения за 5 предшествующих лет, %
2	Индекс физического объема инвестиций в ОК за 5 предшествующих лет, %
3	Индекс физического объема ВРП за 5 предшествующих лет, %
4	Индекс производства по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» за 5 предшествующих лет, %
5	Индекс производства по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства» за 5 предшествующих лет, %
6	Динамика экспорта в страны СНГ и дальнего зарубежья за 5 предшествующих лет, %
7	Индекс физического объема оборота розничной торговли за 5 предшествующих лет, %
8	Плотность железнодорожных путей и автомобильных дорог общего пользования, км путей на 10000 км <sup>2</sup> территории
9	Число действующих строительных организаций
Индикаторы риска инвестирования	
1	Степень износа основных фондов, %
2	Уровень безработицы, %
3	Отношение кредиторской задолженности к дебиторской, %
4	Индекс потребительских цен за 5 предшествующих лет, %
5	Отношение задолженности по кредитам в рублях юридическими и физическими лицами к средствам клиентов на счетах, не являющихся КО, в кредитных организациях, %

№	Показатель
6	Реальный дефицит регионального бюджета, %
7	Удельный вес убыточных организаций, %
8	Выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по отношению к показателям 2007 года, %
Показатели инновационной деятельности	
1	Доля внутренних затрат на научные исследования и разработки в ВРП, %
2	Доля затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %
3	Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %

В результате факторного анализа (в программе Statistica) массива данных по 83-м регионам – субъектам РФ с редукцией заданных переменных до одного агрегатного индикатора (фактора) каждое из наблюдений (регионов) получает свой факторный вес, представляющий отклонение от среднего, равного нулю, при стандартном отклонении, равном 1. Указанные факторные веса и являются индикаторами инвестиционной привлекательности регионов. Расчеты были проведены для 2014 и 2018 гг. (табл. 2 и табл. 3)

Таблица 2. Индикаторы инвестиционной привлекательности регионов России в 2014 г. (выборка лидирующих и отстающих регионов)

№	Регион	Индикатор инвестиционной привлекательности
1	г. Москва	7,532
2	г. Санкт-Петербург	2,460
3	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	1,692
4	Московская область	1,617
5	Республика Татарстан	0,743
...	...	...
79	Карачаево-Черкесская Республика	-0,631
80	Республика Калмыкия	-0,670
81	Республика Тыва	-0,855
82	Чеченская Республика	-1,009
83	Республика Ингушетия	-1,398

Таблица 3 — Индикаторы инвестиционной привлекательности регионов России в 2018 г. (выборка лидирующих и отстающих регионов)

№	Регион	Индикатор инвестиционной привлекательности
1	г. Москва	7,493
2	г. Санкт-Петербург	2,594
3	Московская область	2,106
4	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,980
5	Республика Татарстан	0,860
...	...	...
79	Республика Алтай	-0,708
80	Еврейская автономная область	-0,742
81	Чеченская Республика	-0,767
82	Республика Ингушетия	-1,056
83	Республика Тыва	-1,087

Характеризуя полученные результаты можно следует отметить, что в целом они во многом перекликаются с результатами выше названных рейтингов, что само по себе говорит о некотором преимуществе нашей методики, которая реализуется при существенно меньших затратах.

Продолжая свою работу мы, прежде всего, решаем задачу по проверке адекватности методики оценки исходя из принципа «практика — критерий истины», то есть на основе сравнительного и статистического анализа выведенных индикаторов с показателями, характеризующими динамику инвестиционных процессов в регионах России. При этом мы располагаем возможностью выбора вариантов измерения инвестиционного потенциала — либо по абсолютной величине (результаты оценки приведены в настоящих тезисах) либо в относительном исчислении в виде ресурсоемкости инвестиций (1 руб. потенциала / 1 руб. инвестиций в основной капитал). Таким образом в значительной степени нивелируется действие фактора масштаба экономики.

В окончательном варианте статьи будет представлен анализ результатов тестирования методики и оценки инвестиционной привлекательности российских регионов при двух подходах к измерению инвестиционного потенциала.

#### **Список использованной литературы:**

1. Литвинова В.В. Инвестиционная привлекательность и инвестиционный климат региона: к вопросу о дефинициях и оценке // Вестник Финансового университета. — 2014. — № 1. — С. 139—152.
2. Бабанов А.В. Классификация факторов, формирующих инвестиционную привлекательность региона // Экономический журнал. — 2012. — № 4 (28). — С. 88—95.
3. Голайдо И.М. Инвестиционный потенциал региона // Региональная экономика: теория и практика. — 2008. — № 17 (74). — С. 59—68.
4. Гришина И.В., Ройзман И.И. Совершенствование метода и новые результаты оценки инвестиционной активности в регионах России // Федерализм. — 2013. — № 4 (72). — С. 33—48.

**А. В. Суворова**  
Институт экономики УрО РАН, Екатеринбург

### **Проблемы пространственного развития старопромышленных регионов РФ<sup>1</sup>**

Исследование посвящено определению особенностей организации социально-экономического пространства старопромышленных регионов. Благодаря измерению степени насыщенности пространства, оценке его однородности и связанности доказано: уровень пространственной централизации и неоднородности старопромышленных территорий зачастую превышает российские показатели, а одним из приоритетов их развития становится формирование не только крупномасштабных, но и локальных полюсов роста.

*Ключевые слова:* пространственная организация, пространственное развитие, старопромышленный регион, оценка неравенства, пространственная автокорреляция, полюса роста.

**A. V. Suvorova**  
Institute of Economics of the Ural Branch of RAS, Yekaterinburg, Russian Federation

### **Spatial development issues of the old industrial regions of the Russian Federation<sup>2</sup>**

The purpose of the study is to determine the features of the spatial organization of the old industrial regions. The author measured the degree of saturation of the socio-economic space, assessed its homogeneity and coherence. This proved that the level of spatial centralization and heterogeneity of old industrial territories is often higher than Russian values, and one of the development priorities of such regions is the formation of not only large-scale, but also local growth poles.

*Keywords:* spatial organization, spatial development, old industrial region, inequality assessment, spatial autocorrelation, growth poles.

Пространственные особенности (специфика локализации ресурсов и хозяйствующих субъектов в пространстве, параметры их перемещения; направления региональной политики, в т.ч. механизмы и инструменты развития точек роста; векторы развития локальных ареалов, их экономическая специализация, позиция в масштабных хозяйственных системах) напрямую влияют на возможности развития хозяйственного комплекса любого уровня: организация социально-экономического пространства является одним из ключевых факторов эффективности осуществления деятельности экономических акторов. При этом пространственная организация экономики во многом обусловлена хозяйственным профилем территорий, трансформация которого осуществляется, как правило, более быстрыми темпами, чем преобразования экономического пространства. Это приводит к тому, что пространственная организация хозяйства целого ряда территорий не соответствует современным вызовам.

Одним из ярких примеров подобных диспропорций является ситуация, складывающаяся в старопромышленных регионах: пространственные особенности их экономической системы были заложены в условиях плановой экономики (когда наблюдалось бурное развитие промышленного производства) [Сорокина, Латов, 2018] и не в полной мере соответствуют

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых МК-3442.2019.6.

<sup>2</sup> The paper was prepared in accordance with the grant of the President of the Russian Federation for state support of young Russian scientists МК-3442.2019.6

сегодняшним реалиям. В результате пространственный каркас их хозяйства разрушается, а новая организация пространства не является эффективной (во многом из-за стихийности ее формирования) и создает дополнительные угрозы дальнейшему развитию всего социально-экономического комплекса.

Подтверждением данного тезиса можно считать результаты анализа специфики пространственной организации региональных социально-экономических комплексов двух «классических» старопромышленных регионов – Свердловской и Челябинской областей. Методический инструментарий исследования, позволяющий оценить пространственные факторы развития экономики в регионе, включал в себя параметры измерения насыщенности пространства объектами, его однородности (равномерности распределения объектов в пространстве), связанности отдельных составляющих пространства. Индикаторами степени насыщенности пространства выступили показатели плотности, определяемые отношением количества рассматриваемых объектов на единицу площади, показатели веса отдельных ареалов пространства. Степень равномерности распределения объектов (в пространстве) была измерена с помощью коэффициентов, дающих возможность охарактеризовать степень дифференциации развития отдельных элементов пространства (децильного коэффициента, коэффициента Джини). Связанность отдельных составляющих пространства друг с другом оценена с помощью коэффициентов пространственной автокорреляции (индекса Морана), которая является мерой того, в какой степени расположенные вблизи друг от друга объекты характеризуются тенденцией иметь сходные значения по рассматриваемому показателю, а также позволяет установить тесноту взаимосвязи между параметрами, характеризующими развитие расположенных поблизости друг от друга территорий [Григорьев, 2018].

На первом этапе были определены особенности пространственных преобразований российского социально-экономического комплекса (исследование проводилось в разрезе субъектов Российской Федерации), далее оценке подверглись параметры пространственной организации Свердловской и Челябинской областей (единица анализа – муниципальное образование). В числе показателей, значения которых выступили в качестве базы исследования: 1) численность постоянного населения; 2) среднемесячная заработная плата; 3) объем отгрузки товаров собственного производства, выполнения работ, услуг собственными силами (на уровне Российской Федерации – объем валового продукта); 4) инвестиции в основной капитал.

Выявлено, что для развития социально-экономического пространства России характерны следующие тенденции:

– рост уровня централизации пространства (стабильное увеличение доли населения, проживающего в наиболее крупных городах, неравномерность распределения городов (в том числе наиболее крупных) по территории страны);

– сужение пространства, сопровождаемое частичным разрушением пространственного комплекса (проявляющееся в частности в выбытии из системы элементов пространственного каркаса страны отдельных территорий – сокращение числа городов, «опустынивание» территорий) и низким уровнем связанности его отдельных элементов;

– фрагментация пространства, проявляющаяся в значительных дисбалансах развития отдельных территорий (при этом об усилении межрегиональной дифференциации свидетельствует преимущественно анализ экономических показателей, тогда как разница между значениями социальных параметров развития субъектов РФ в последние годы несколько снижается).

Аналогичные закономерности присущи и рассматриваемым регионам, при этом их уровень поляризованности экономики и масштабы межтерриториальных дисбалансов развития более значительны, чем параметры, характеризующие ситуацию в стране. В Свердловской области очевидным является наличие одного «лидера» территориального развития (город Екатеринбург), оттягивающего на себя ресурсы большей части соседствующих с ним территорий (менее масштабным, но достаточно значимым центром притяжения является Нижний Тагил), в Челябинской области явными «экстремумами»

выступают города Челябинск и Магнитогорск. Отдаленные от этих потенциальных полюсов роста территории «выпадают» из пространственного каркаса региона, а традиционно обозначаемые как способные выступить новыми (хоть и менее масштабными) центрами развития ареалы (формирующиеся Серовская городская агломерация [Аверкиева и др., 2015] и агломерация «Горный Урал» [Колмакова и др., 2018]) отличаются низким уровнем связанности с соседями, а, значит, имеют достаточно слабые перспективы генерации импульсов позитивных преобразований своему окружению.

Следует заключить, что процесс управления пространственным развитием, которому в настоящее время уделяется значительное внимание на макроуровне (во многом благодаря трансформации нормативно-правовых основ стратегического планирования в стране и появлению принципиально нового для Российской Федерации документа – Стратегии пространственного развития) необходимо реализовывать и в масштабах отдельных регионов (макрорегионов). При этом речь не обязательно должна идти о самостоятельном документе (аспекты пространственных преобразований могут быть отражены в комплексных документах территориального развития), однако приоритеты подобных преобразований должны носить именно стратегический характер.

В федеральной стратегии пространственного развития акцент делается на развитии масштабных центров экономического роста, однако в регионах должна быть сформирована своя система точек роста (локального уровня). Обязательным условием является взаимодействие между федеральными, региональными и локальными центрами развития, их превращение в единый социально-экономический каркас. При этом необходимо понимать, что воздействие подобных территориальных лидеров на окружающее их пространство может быть весьма неоднозначно: развитие отдельной территориальной единицы может приводить к оттоку ресурсов, имеющихся у соседних населенных пунктов, районов, не давая им ничего взамен и лишь обостряя имеющиеся у них проблемы. Следовательно, принципиально важным является выявление (в том числе в документах, определяющих приоритеты пространственного развития регионов) механизмов взаимодействия полюсов роста с прочими территориями.

#### **Список использованной литературы:**

1. Аверкиева К.В., Антонов Е.В., Денисов Е.А., Фаддеев А.М. Территориальная структура городской системы севера Свердловской области // Известия РАН. Серия географическая. – 2015. – № 4. – С. 24-38.
2. Григорьев А.А. Пространственная автокорреляция образовательных достижений в Российской Федерации // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2018. – Т. 15. – №1. – С. 164-173.
3. Колмакова Е.М., Колмакова И.Д., Дегтярева Н.А. Пространственное развитие региона в контексте стратегии социально-экономического роста // Вестник Челябинского государственного университета. Экономические науки. – 2018. – Вып. 60. – № 3(413). – С. 30-37.
4. Сорокина Н.Ю., Латов Ю.В. Эволюция старопромышленных регионов в экономике России // Journal of economic regulation (Вопросы регулирования экономики). – 2018. – Т.9. – №1. – С. 6-22.

УДК: 330.15; 332.12

JEL Q01, R11

**Е. А. Сырцова, Ю. И. Пыжева, Е. В. Лапо**

Научно-учебная лаборатория экономики природных ресурсов и окружающей среды, кафедра социально-экономического планирования, Сибирский федеральный университет, Красноярск

### **Устойчивость развития регионов Сибири и Дальнего Востока<sup>1</sup>**

В статье представлены результаты оценки истинных сбережений регионов Сибири и Дальнего Востока. Выявлены «антиустойчивые» тенденции развития для регионов, на территории которых ведется интенсивная добыча полезных ископаемых. Сделан вывод, что переход к устойчивому типу развития невозможен без опережающего роста инвестиций в человеческий капитал.

*Ключевые слова:* устойчивое развитие регионов, индикаторы устойчивости развития, истинные сбережения, Сибирь, Дальний Восток.

**E. A. Syrtsova, Y. I. Pyzheva, E. V. Lapo**

Laboratory for environmental and resource economics, Chair for social and economic planning, Siberian Federal University, Krasnoyarsk

### **Sustainable development of Siberian and Far East regions**

The article gives results of genuine savings estimation for Siberian and Far East regions. “Anti-sustainable” trends were identified in the development of resource regions. For the transition to sustainable development in these territories outstripping growth of human capital investment are required.

*Keywords:* sustainable development, indicators of sustainability, genuine savings, Siberia, Far East.

В настоящее время академическим сообществом и международными организациями признается несостоятельность модели экономического развития, при которой не уделяется достаточного внимания социальным и экологическим проблемам. Необходимость согласования интересов бизнеса, общества и природы нашла отражение в концепции устойчивого развития. Развитие данной концепции было невозможно без разработки инструментов – индикаторов устойчивого развития, по которым можно было бы судить о том, является ли развитие конкретной территории устойчивым. К настоящему моменту накоплен широкий опыт как разработки соответствующих индикаторов, включающих экономические, социальные и экологические факторы, так и их оценки для разных стран и регионов мира. Для России особый интерес представляет оценка устойчивости развития отдельных регионов, чему также посвящено значительное количество исследований [1-6, 8]. Важно отметить, что для практической реализации идей устойчивости лицам, принимающим решения, нужны простые, легко интерпретируемые, сопоставимые во времени индикаторы. Наиболее удобным с точки зрения наличия статистической информации является показатель истинных сбережений. В настоящей работе проведена оценка истинных сбережений Сибири и Дальнего Востока за 2004-2015 гг.

Величина истинных сбережений характеризует скорость накопления сбережений после надлежащего учета истощения природных ресурсов и ущерба от загрязнения окружающей среды. Этот индикатор был предложен Д. Пирсом и Дж. Аткинсоном в 1993 г. [10] и позднее существенно развит специалистами Всемирного Банка. Для оценки устойчивости регионов

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках проекта № 19-010-00841.

России нами была предложена модификация методики оценки истинных сбережений с учетом особенностей действующей системы статистического учета, целесообразность которой подробно обсуждалась нами ранее [9]. Так, величина истинных сбережений регионов определяется следующим образом:

$$IS = (BC - ПОК + ИЧК - ИПР - УЗОС) / ВРП \cdot 100 \%, \quad (1)$$

где BC – валовое сбережение (млн руб.),

ПОК – потребление основного капитала (млн руб.),

ИЧК – инвестиции в человеческий капитал (млн руб.),

ИПР – истощение природных ресурсов (млн руб.),

УЗОС – ущерб от загрязнения окружающей среды (млн руб.),

ВРП – валовой региональный продукт (млн руб.).

Временной промежуток для оценки истинных сбережений Сибири и Дальнего Востока был выбран после 2000 года, когда все макроэкономические показатели России относительно стабильны. Нижняя и верхняя граница выборки – 2004 и 2015 годы обусловлены наличием официальной статистической информации, публикуемой Росстатом в разрезе регионов.

В соответствии с формулой 1 нами были получены оценки истинных сбережений регионов Сибири и Дальнего Востока за 2004-2015 гг. В 2015 году развитие семи регионов можно охарактеризовать как неустойчивое: отрицательные значения показателя получены для Иркутской (-3,3), Кемеровской (-14), Томской областей (-6,4), Красноярского края (-0,9), Республики Саха (Якутия) (-15,8), Сахалинской области (-14,6), Чукотского автономного округа (-56,3). За исключением Красноярского края во всех перечисленных регионах в структуре валовой добавленной стоимости преобладает добыча полезных ископаемых (в Красноярском крае она также высока, но преобладают обрабатывающие производства).

Что касается положительных значений истинных сбережений, то максимальная величина наблюдается для Республик Тыва (34,9) и Алтай (33,1). Данные территории не обладают минерально-сырьевой базой для развития добывающего сектора, следовательно, величина истощения природных ресурсов минимальна, при этом для указанных регионов характерна высокая доля государственных расходов в ВРП, что отражается в таком компоненте истинных сбережений, как «инвестиции в человеческий капитал». Таким образом, с точки зрения методики оценки истинных сбережений, развитие этих территорий наиболее устойчиво, однако интуитивно с этим трудно согласиться. Поэтому здесь стоит отметить, что из-за допущений, лежащих в основе расчета истинных сбережений, ряд ученых считает, что положительное значение индекса не обязательно говорит об устойчивом типе развития, и утверждает, что истинные сбережения, скорее, являются тестом на неустойчивость [11]. Таким образом, наибольший интерес представляет анализ динамики истинных сбережений в том случае, когда происходит смена знака – с плюса на минус. Рассмотрим такие случаи отдельно (таблица 1).

Таблица 1. Сравнение истинных сбережений некоторых регионов Сибири и Дальнего Востока в 2005 г. и в 2015 г.

Регион	Истинные сбережения, %		Комментарий
	2005	2015	
Красноярский край	8,7	-0,9	Ввод в 2009 году в эксплуатацию Ванкорского нефтяного месторождения, значительное увеличение добычи нефти и газа на территории края, доля добычи полезных ископаемых в ВДС возросла с 3,9 % до 17,5 %.
Иркутская область	11,5	-3,3	Увеличение добычи нефти с 2011 года, доля добычи полезных ископаемых в ВДС возросла с 3,8 % до 24,3 %.
Республика Саха (Якутия)	7,3	-15,8	Увеличение добычи нефти в 2015 году

Регион	Истинные сбережения, %		Комментарий
	2005	2015	
Сахалинская область	81,7	-14,6	Увеличение добычи нефти с 2007 года, доля добычи полезных ископаемых в ВДС возросла с 21,8 % до 59,1 %
Чукотский автономный округ	65,7	-56,3	Увеличение добычи золота с 2008 года, доля добычи полезных ископаемых в ВДС возросла с 7,3 % до 46,5 %

Ключевую роль в данных изменениях сыграло увеличение добычи полезных ископаемых на территории регионов. Началось активное истощение ресурсов, инвестиции в основной и человеческий капитал изменились незначительно, то есть истощение природных ресурсов не было ничем скомпенсировано, что привело к тому, что на данный момент развитие данных регионов является неустойчивым. Переход к устойчивому развитию регионов Сибири и Дальнего Востока возможен только в том случае, если территории будут использоваться не только как ресурсная база наполнения федерального бюджета и формирования прибыли компаний-природопользователей, но и как действительно стратегический центр развития страны. Достижение этой задачи невозможно без опережающего роста инвестиций в человеческий капитал [7].

#### Список использованной литературы:

1. Алексейчук М. С. Чистые сбережения как индикатор оценки устойчивости регионального развития // Регион: экономика и социология. – 2008. – № 3. – С. 67–77.
2. Бобылев С. Н. Эколого-экономический индекс регионов РФ. Методика и показатели расчета // С. Н. Бобылев, В. С. Минаков, С. В. Соловьева, В. В. Третьяков. – М.: WWF России, РИА Новости. – 2012. – 150 с.
3. Глазырина И. П., Забелина И. А., Клевакина Е. А. Экологическая составляющая экономического развития: приграничные регионы России и Китая // ЭКО. – 2014. – № 6. – С. 5–24.
4. Зандер, Е. В., Пыжев А.И., Старцева Ю.И. Оценка устойчивости развития эколого-экономической системы региона при помощи индикатора «истинных сбережений» (на примере Красноярского края) // Экономика природопользования. – 2010. – № 2. – С. 6–17.
5. Коробицын Б. А. Методический подход к учету истощения природных ресурсов, изменения состояния окружающей среды и человеческого капитала в валовом региональном продукте // Экономика региона. – 2015. – № 3. – С. 77–88.
6. Мекуш Г. Е. Экономический рост и ущерб будущей экономике: опыт расчета истинных сбережений на региональном уровне // Экономика природопользования. - № 6. – 2006. – С. 100–109.
7. Пыжева Ю. И., Лапо Е. В., Сырцова Е. А., Пыжев А. И. Устойчивость развития регионов Дальнего Востока: оценка на основе истинных сбережений // Регион: Экономика и социология. – 2020. - № 2. – С. 198-224.
8. Рюмина Е. В. Экологически скорректированный ВВП: сферы использования и проблемы оценки // Экономика региона. – 2013. – № 4 (36). – С. 107–115.
9. Сырцова Е.А., Пыжев А.И., Зандер Е.В. Истинные сбережения регионов Сибири: новые оценки старые проблемы // ЭКО. – 2016. – № 6. – С. 109–129.
10. Pearce D.W., Atkinson G.D. Capital theory and the measurement of sustainable development: An indicator of “weak” sustainability // Ecological Economics. – 1993. – No. 8. – Pp. 103–108.
11. Pearce D., Atkinson G. The concept of sustainable development: an evaluation of its usefulness ten years after Brundtland // CSERGE Working paper. – 1998. – Pp. 1–4.

УДК: 336.11, 336.13

JEL H77

**Е. Н. Тимушев**

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО  
РАН, Сыктывкар, Россия

### **Пространственные факторы местной бюджетной децентрализации**

Исследуется значение пространственного фактора в формировании местной бюджетной децентрализации в субъектах России. Найдено, что существует слабая значимая положительная пространственная корреляция местной децентрализации. Роль фактора пространства выше для доходного аспекта, по сравнению с расходным. Установлено, что влияние ряда факторов не совпадает с предсказаниями теории, в том числе удельной величины ВРП региона, которая обладает отрицательным влиянием. На величину местных полномочий влияет не только размер экономики данного региона, но и региона-соседа.

*Ключевые слова:* пространственный корреляционный анализ, пространственная регрессия, расходная децентрализация, доходная децентрализация

**E. N. Timushev**

Institute of Socio-Economic and Power Problems of the North, Federal research center Komi  
scientific center of the Ural branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar, Komi Republic

### **Spatial factors of local fiscal decentralization**

The paper examines the significance of a spatial factor of local fiscal decentralization in Russian regions. A weak but significant positive spatial correlation of local decentralization is found. The role of the space is higher for the revenue aspect of local fiscal decentralization, compared to the expenditure one. Influence of a number of factors of decentralization contradict theoretical predictions, including the amount of GRP (assessed to have a negative impact). The scope of the local authority is affected not only by the size of the regional economy, but also by the size of the neighboring regions' economies.

*Keywords:* spatial correlation analysis, spatial regression, expenditure decentralization, revenue decentralization

В работах по межбюджетным отношениям децентрализованной бюджетной системы популярным исследовательским вопросом является вопрос о факторах, определяющих величину местной бюджетной децентрализации. Под местной бюджетной децентрализацией понимается мера масштаба доходных и расходных полномочий, которыми обладают органы местной власти.

В данной работе преследуется цель оценить роль пространственного фактора (фактора взаимного расположения) в формировании размера полномочий органов местной власти в субъектах России, с применением соответствующего инструментария корреляционного и регрессионного анализа. Расчеты осуществляются с использованием языка программирования R, версия 3.6.1.

К детерминантам децентрализации общественных финансов относятся высокий уровень доходов, большие площадь территории и численность населения, высокая урбанизация, развитость демократии, низкие инфляция и безработица [1; 2; 3]. Снижают вероятность децентрализации ресурсная обеспеченность, высокие межтерриториальная дифференциация и неравенство доходов.

Ряд выделенных потенциальных факторов местной бюджетной децентрализации отражен в таблице 1.

Таблица 1 – Факторы внутрирегиональной бюджетной децентрализации

Фактор децентрализации	Обозначение	Наименование показателя	Единица измерения	Аспект влияния*	Источник
<b>География, демография</b>					
1 Плотность населения (+)	DEN	-//-	чел./км <sup>2</sup>	Спрос	Росстат
2 Уровень урбанизации (+)	URB	Доля городского населения в общей численности	ед.	Спрос	Росстат
3 Миграция (+)	MIG	Доля миграционного сальдо в численности населения	чел. на тыс. чел. населения	Спрос	Росстат, расчеты автора
<b>Экономика</b>					
1 ВРП на душу населения (+)	GDP	-//-	тыс. руб./чел.	Спрос	Росстат, расчеты автора
2 Уровень доходов населения (+)	INC	Среднедушевые денежные доходы населения	тыс. руб./чел.	Спрос	Росстат
3 Неравенство доходов (-)	GIN	Коэффициент Джини	ед.	Спрос	Росстат
4 Ожидаемая продолжительность жизни (+)	LON	-//-	лет	Спрос	Росстат
5 Доля ветхого и аварийного жилья (-)	EME	Удельный вес аварийного жилищного фонда	ед.	Спрос	Росстат
6 Доля доходов от нефтегазового сектора (рента) (-)	MIN	Доля отрасли Добыча полезных ископаемых в ВРП	ед.	Предложение	Росстат
<b>Бюджетная сфера</b>					
1 Доля федеральных межбюджетных трансфертов (-)	TRA	Доля безвозмездных поступлений в доходах бюджета субъекта	ед.	Предложение	Казначейство
2 Расходы на социальную поддержку, особенно прямые выплаты населению (-)	SOC	Расходы консолидированного бюджета субъекта на социальную политику	тыс. руб./чел.	Предложение	Казначейство
3 Расходы на жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) в консолидированном бюджете субъекта (+)	HOU	Расходы консолидированного бюджета субъекта на жилищно-коммунальное хозяйство	тыс. руб./чел.	Предложение	Казначейство

Источник: составлено автором.

Примечание: удельные показатели – в ценах 2017 г., с учётом индекса бюджетных расходов (предназначен для нивелирования межрегиональных различий в стоимости благ, используется в федеральной методике распределения дотаций на выравнивание).

\* - на основе подхода Л. Фрейнкмана и А. Плеханова [4].

В данной работе используются индикаторы местной бюджетной децентрализации, отраженные в таблице 2. Выделяются расходный и доходный аспекты, с корректировкой на получаемые органом местной власти межбюджетные трансферты.

Таблица 2 – Показатели местной бюджетной децентрализации

Показатель	Обозначение	Единица измерения	Источник данных
Доля расходов местных бюджетов (включая поселения) в расходах консолидированного бюджета субъекта (субвенции считаются расходами бюджета субъекта). <i>Расходная децентрализация.</i>	EXPD	ед.	Казначейство России
Доля доходов местных бюджетов в доходах консолидированного бюджета субъекта (с учетом региональных трансфертов, кроме субвенций). <i>Доходная децентрализация по структуре общерегиональных доходов.</i>	REVD	ед.	Казначейство России

Источник: составлено автором

Расчеты ведутся по данным за 2009–2017 г. Уровень доходной децентрализации заметно отстает от расходной (таблица 3). Наибольшей вариативностью отличаются показатели Плотности населения (DEN), Миграции (MIG), Доли аварийного жилья (EME) и доходов от нефтегазового сектора (MIN).

Таблица 3 – Описательная статистика

№	Характеристика / Фактор	Децентрализация		География, демография			Экономика					Бюджетная сфера			
		EXPD	REVD	DEN	URB	MIG	GDP	INC	GIN	LON	EME	MIN	TRA	SOC	HOU
1	Максимум	0.66	0.58	167.6	1.0	17.2	1743.2	79.8	0.46	81.6	0.08	0.79	0.95	26.4	41.4
2	Минимум	0.06	0.06	0.1	0.3	-21.0	80.8	4.9	0.33	57.5	0.00	0.00	0.02	2.8	1.1
3	Медиана	0.32	0.29	21.1	0.7	-2.3	323.0	26.3	0.39	69.8	0.01	0.02	0.34	10.3	4.9
4	Среднее	0.32	0.29	28.4	0.7	-2.6	368.4	26.0	0.39	69.7	0.01	0.10	0.38	10.6	6.2
5	Коэффициент вариации	0.24	0.26	1.0	0.2	-1.7	0.7	0.3	0.06	0.0	1.20	1.64	0.53	0.3	0.8

Применяются три вида регрессии:

1. панельный метод оценки с фиксированными эффектами территории,
2. панельная с фиксированными эффектами территории пространственная «локальная» регрессия с оценкой фактора ВРП на душу населения (GDP) (Spatially Lagged X)<sup>1</sup> (1),
3. панельная с фиксированными эффектами территории пространственная «глобальная» регрессия с учетом уровня децентрализации соседних регионов (Spatial Durbin Model) (2).

$$EXPD_{jt} = \alpha * X + \theta * W * GDP_{mt} + \varepsilon \quad (1)$$

$$EXPD_{jt} = \rho * W * EXPD_{jt} + \alpha * X + \theta * W * GDP_{mt} + \varepsilon \quad (2)$$

Для проведения корреляционного анализа с учетом фактора взаимного расположения регионов рассчитывается пространственный коэффициент корреляции – Moran's I (spatial correlation coefficient).

В регионах России существует весьма слабая, но статистически значимая положительная пространственная корреляция местной бюджетной децентрализации (таблица 4). При этом роль фактора пространства для доходного аспекта местной децентрализации существенно выше, по сравнению с расходным.

<sup>1</sup> Факт пространственной близости оценивается на основе факта наличия общей границы у субъектов России (в том числе общей точки), без учета расстояния (применяются «queen contiguity weights»).

Таблица 4 – Коэффициент пространственной корреляции (Moran's I) местной бюджетной децентрализации, ед.

Показатель местной децентрализации	Moran's I	p-value
EXPD	0.14*	0.017
REVD	0.31*	0.000

Источник: расчеты автора.

Примечание: \* - коэффициент статистически значим.

Наличие пространственной корреляции показателя расходной децентрализации демонстрирует рисунок 1.

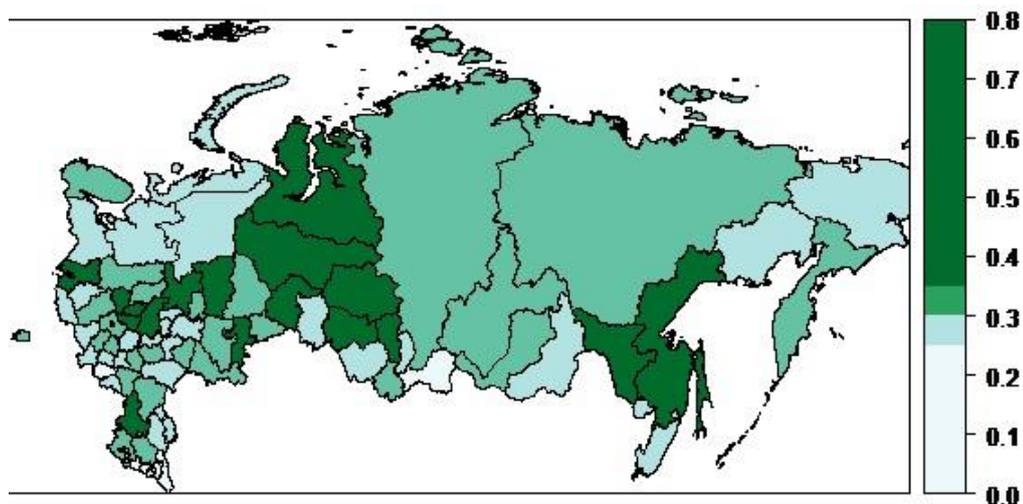


Рисунок 1. Расходная местная бюджетной децентрализация, ед.

Источник: Казначейство России, расчеты автора.

Регрессионный анализ подтвердил значимость большинства факторов местной бюджетной децентрализации, отраженных в литературе, для субъектов России (таблица 5). Однако лишь некоторые из них оказывают **то же направление на размер местных полномочий, что и предсказывает теория:**

- 1) Миграция (+)
- 2) Доля аварийного жилья в общем жилищном фонде (-)
- 3) Доля доходов от нефтегазового сектора (-)
- 4) Доля федеральных межбюджетных трансфертов (-)
- 5) Удельные расходы бюджета субъекта на социальную политику (-)
- 6) Удельные расходы бюджета субъекта на жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) (+).

Напротив, **следующие показатели оказывают противоположенное влияние:**

- 1) Уровень урбанизации (-)
- 2) ВРП на душу населения (-)
- 3) Ожидаемая продолжительность жизни (-)

Фактор, выбранный для включения в пространственный анализ – ВРП на душу населения, – является сильным фактором местной бюджетной децентрализации. На величину местных полномочий влияет как размер экономики данного региона, так и региона-соседа.

Выводы пространственного корреляционного анализа расходной децентрализации о важности уровня местных полномочий соседнего региона для величины полномочий в данном регионе подтверждаются результатами регрессии.

Таблица 5 – Оценки коэффициентов регрессий

Зависимая переменная	EXPD	EXPD	EXPD
Объясняющие переменные†	Fixed Individual	Spatially Lagged X	Spatial Durbin Model
<b>θ (GDP) (+)</b>	-	<b>-0.0005***</b>	<b>-0.000</b>
стандартная ошибка	-	0.0002	0.000
<b>ρ (EXPD)</b>	-	-	<b>0.61***</b>
стандартная ошибка	-	-	0.07
<b>География, демография</b>			
<b>1 DEN (+)</b>	-	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>
стандартная ошибка	-	0.001	0.001
<b>2 URB (+)</b>	-	<b>-0.24*</b>	<b>-0.22*</b>
стандартная ошибка	-	0.14	0.13
<b>3 MIG (+)</b>	<b>0.001*</b>	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>
стандартная ошибка	0.001	0.001	0.001
<b>Экономика</b>			
<b>4 GDP (+)</b>	<b>-0.0001***</b>	<b>-0.0001***</b>	<b>-0.0001**</b>
стандартная ошибка	0.0002	0.0000	0.0000
<b>5 INC (+)</b>	-	<b>0.0001</b>	<b>-0.000</b>
стандартная ошибка	-	0.0001	0.000
<b>6 GIN (-)</b>	-	<b>0.19</b>	<b>-0.06</b>
стандартная ошибка	-	0.16	0.14
<b>7 LON (+)</b>	<b>-0.02***</b>	<b>-0.01***</b>	<b>-0.010***</b>
стандартная ошибка	0.001	0.00	0.002
<b>8 EME (-)</b>	<b>-0.66***</b>	<b>-0.62***</b>	<b>-0.64***</b>
стандартная ошибка	0.23	0.23	0.21
<b>9 MIN (-)</b>	-	<b>-0.07</b>	<b>-0.08**</b>
стандартная ошибка	-	0.04	0.04
<b>Бюджетная сфера</b>			
<b>10 TRA (-)</b>	<b>-0.09***</b>	<b>-0.12***</b>	<b>-0.14***</b>
стандартная ошибка	0.03	0.03	0.03
<b>11 SOC (-)</b>	-	<b>0.0001</b>	<b>-0.002**</b>
стандартная ошибка	-	0.0010	0.001
<b>12 HOU (+)</b>	<b>0.002***</b>	<b>0.002***</b>	<b>0.001***</b>
стандартная ошибка	0.001	0.001	0.001
<b>R<sup>2</sup> within, individual-fixed effects adjusted</b>	<b>0.36</b>	<b>0.37</b>	-
<b>R<sup>2</sup> pseudo</b>	-	-	<b>0.99</b>
<b>Кол-во наблюдений</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>

Примечание: † – показан знак влияния фактора на децентрализацию согласно теории (таблица 1).

#### Список использованной литературы:

1. Либман А.М. Эмпирические исследования факторов децентрализации: обзор литературы // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2010. – № 6. – С. 10-29.
2. Panizza U. On the determinants of fiscal centralization: Theory and evidence // Journal of Public Economics, 1999, 74(1), pp. 97–139. [https://doi.org/10.1016/S0047-2727\(99\)00020-1](https://doi.org/10.1016/S0047-2727(99)00020-1)
3. Alexeev M., Mamedov A. Factors determining intra-regional fiscal decentralization in Russia and the US // Russian Journal of Economics, 2017, No. 3(4), pp. 425–444. doi: 10.1016/j.ruje.2017.12.007.
4. Фрейнкман Л., Плеханов А. Децентрализация бюджетной системы в регионах-рентополучателях // Экономическая политика. 2008. – № 1. – С. 103-123.

УДК 332.1; 351  
JEL G21; G23; G24; G28; R51

**Н. Г. Филатова**

Сибирский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), Новосибирск, Россия

### **Влияние пространственной концентрации институтов финансовой поддержки предпринимательства на инвестиционный климат в регионе**

Пространственная концентрация институтов финансовой поддержки предпринимательства отражает экономическую активность и положительно влияет на формирование инвестиционного климата в регионе. Неравномерность развития финансовых институтов сопровождается миграцией ресурсов из периферии в центр, централизацией финансовой системы и снижением инвестиционной привлекательности отдельных регионов, провоцируя проблемы связанности и интегрированности периферийных территорий в общее экономическое пространство.

*Ключевые слова:* институты, пространственное развитие, поддержка предпринимательства, инвестиционный климат

**N. G. Filatova**

Siberian Institute of Management - branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk, Russia

### **The Impact of the Spatial Concentration of Institutions for Financial Support of Business Activity on the Investment Climate in the Region.**

The spatial concentration of institutions for financial support of entrepreneurship reflects economic activity and has a positive effect on the formation of the investment climate in the region. The uneven development of financial institutions is accompanied by the migration of resources from the periphery to the center, the centralization of the financial system and a decrease in the investment attractiveness of regions, provoking problems of connectivity and integration of peripheral territories into a common economic space.

*Keywords:* institutions, spatial development, entrepreneurship support, investment climate

*Проблематика.* Развитая инфраструктура финансовой поддержки предпринимательства является важным условием повышения инвестиционного климата в регионе. Качество и доступность мер финансовой поддержки предпринимательства выступают залогом успешной реализации инвестиционной политики в регионе.

Институциональная система финансовой поддержки предпринимательства в регионах представлена сложной системой взаимодействия государственных органов власти, институтов развития и финансовых организаций, территориально представленных в регионе. В связи с этим региональная инфраструктура финансовой поддержки может существенно отличаться по ряду показателей: уровню концентрации институтов, разнообразию вовлеченных в инвестиционные процессы институтов развития, степенью развитости кооперационных связей между предпринимательскими структурами и финансовыми организациями.

Существует множество методик оценки инвестиционного климата в регионах РФ. Большинство из них разработаны с целью стимулирования конкуренции за привлечение инвестиций на региональном уровне. Информация, содержащаяся в рейтингах доступных для широкого круга пользователей, носит унифицированный характер (фиксированный набор показателей по направлениям, смешанные методы оценки, общая степень охвата элементов) и используется региональными органами власти для продвижения инвестиционного имиджа своих территорий. Для внутренних целей связанных с поиском направлений совершенствования

региональной инвестиционной стратегии необходима детальная информация о степени развития институциональной среды в регионе [7]. Поэтому наряду с качественными параметрами развития системы финансовой поддержки предпринимательства (эффективность и доступность мер поддержки, оценка регулирующего воздействия органов власти и пр.), не менее важный исследовательский интерес представляют количественные параметры, характеризующие её пространственную структуру.

Анализ факторов пространственного развития экономической активности подробно представлен в современных работах отечественных авторов. Ученые отмечают тенденцию к пространственной концентрации по секторам экономики. Отрасли, характеризующиеся мобильностью ресурсов, такие как финансовые рынки, считаются наиболее склонными к концентрации [3; 4; 6]. Пространственные пропорции экономического развития современной России формируются в результате взаимодействия рыночных механизмов и государственных регуляторов, соответственно пространственную концентрацию институтов финансовой поддержки предпринимательства можно рассматривать в качестве индикатора экономической и инвестиционной активности бизнеса.

Растущий интерес к пространственным различиям в доступе к финансам наблюдается в зарубежных исследованиях по финансовой географии. Авторы утверждают, что фирмы в крупных городских агломерациях подвержены более низким финансовым ограничениям, чем в периферийных районах. Подобное явление объясняется действием совокупности факторов: усилением конкуренции между финансовыми организациями, устойчивостью финансовых взаимосвязей, эффектом пространственной привязки финансов (финансы легче перетекают в более «успешные» отрасли экономики), скоростью обмена информацией и предпочтениями финансовых организаций относительно структуры кредитного портфеля [10; 11].

*Гипотеза* исследования состоит в том, что помимо факторов характеризующих экономический потенциал региона, на инвестиционный климат территории оказывает влияние фактор пространственной концентрации институтов финансовой поддержки предпринимательства. Неравномерность пространственного развития инфраструктуры поддержки предпринимательства отражает не только эффективность проводимой федеральными и региональными органами власти экономической политики (качество институциональной среды), но и политические и институциональные особенности развития территорий, такие как устойчивость финансовых взаимосвязей, степень доверия предпринимательских структур к органам власти, склонность банков к инвестиционному кредитованию.

*Цель исследования:* проанализировать пространственную структуру региональной системы финансовой поддержки предпринимательства в Сибирском федеральном округе и выявить последствия её неравномерного развития на инвестиционный климат территорий.

*Методы исследования.* В качестве основных концептуальных подходов были выделены: теория агломерационной экономики, новая экономическая география и пространственная экономика.

*Результаты.* Анализ количественных показателей пространственной структуры системы финансовой поддержки предпринимательства проведен в регионах СФО по ключевым элементам: банковским институтам и гарантийным организациям.

Отмечается тенденция к региональной неравномерности развития банковских институтов и усиление роли банков с государственным участием, что также подтверждается в исследованиях отечественных авторов [2; 5; 9]. Пространственное развитие банковского сектора характеризуется вытеснением региональных банков и увеличением количества филиалов крупных столичных банков в региональных финансовых центрах [1]. Похожий вектор развития складывается и в национальной гарантийной системе. В региональных гарантийных схемах закрепляется доминирующая роль столичных организаций и фондов, в той или иной степени подконтрольных государству. По-мнению ученых, для развития отечественной гарантийной системы полезен опыт зарубежных стран, ориентирующихся на применение гарантийных схем смешанного типа [8].

Высокая пространственная концентрация и устойчивость финансовых связей наблюдается в регионах СФО, региональный центр которых является крупной городской агломерацией (с населением более 1 млн. чел.). Противоположная ситуация отмечается в периферийных регионах, центр которых представлен менее крупной городской агломерацией (с населением менее 1 млн. чел.). Регионы с высокой степенью пространственной концентрации институтов финансовой поддержки демонстрируют устойчивые положительные результаты по повышению инвестиционного климата территорий.

Последствиями региональной неравномерности развития финансовых институтов поддержки предпринимательства могут стать: миграция ресурсов экономической активности из периферии в центр, централизация системы финансовой поддержки предпринимательства и в целом снижение инвестиционной привлекательности отдельных территорий.

*Выводы.* Результаты показывают, что фактор пространственной концентрации институтов финансовой поддержки предпринимательства положительно значим для инвестиционного климата региона. Основной вклад в пространственную неоднородность распределения региональных финансовых институтов связан с межрегиональными различиями: экономическим потенциалом и институциональными особенностями развития крупных городских агломераций.

#### Список использованной литературы:

1. Агеева С. Д., Мишура А. В. Региональная неравномерность развития банковских институтов // Регион: Экономика и Социология. – 2016. – №1. – С.34-61.
2. Верников А. В. Структурные или институциональные сдвиги? // Экономическая наука современной России. – 2018. – №2 (81). – С.115-131.
3. Зюзин А.В., Демидова О.А., Долгопятова Т.Г. Локализация и диверсификация российской экономики: региональные и отраслевые особенности // Пространственная экономика. – 2020. – Т. 16. – № 2. – С. 39–69. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2020.2.039-069>
4. Коломак Е. А. Пространственное развитие регионов России в XXI в. // Пространственная экономика. – 2019. – Т. 15. – № 4. – С. 85-106. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2019.4.085-106>
5. Кравченко Н. А., Агеева С. Д. Диверсификация экономики: институциональные аспекты // Journal of Institutional Studies. – 2017. – Т. 9. – № 4. – С. 52-67.
6. Мядзелец А.В., Черкашин А.К. Пространственные и временные индикаторы для сравнения условий развития экономики регионов России // Региональные исследования. – 2016. – № 3. – С. 22–31.
7. Пахалов А. М. Региональный инвестиционный стандарт как институциональный инструмент улучшения инвестиционного климата в регионах России // Регион: Экономика и Социология. – 2019. – №2 (102). – С.246-269. DOI: 10.15372/REG20190211
8. Сангинова Л. Д. Государственные гарантии при реализации инвестиционных проектов как инструмент обеспечения экономического роста: зарубежный и отечественный опыт // Экономика. Налоги. Право. – 2017. – Т.10. – №1. – С.83-90.
9. Якунин С. В. Доминирование банков с государственным участием в России: современные тенденции // Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. – 2019. – № 3. – С. 64–74. <http://doi.org/10.31107/2075-1990-2019-3-64-74>
10. Klagge B., Martin R., Sunley P. The spatial structure of the financial system and the funding of regional business: a comparison of Britain and Germany / Handbook of Geographies of Money and Finance, Elgar Publisher, Cheltenham. – 2017. – Chapter 7. – Pp. 125-155. DOI: 10.4337/9781784719005.00014
11. Lee N., Luca D. The big-city bias in access to finance: evidence from firm perceptions in almost 100 countries // Journal of Economic Geography. – Vol.19. - Issue 1. – 2019. – Pp. 199–224. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbx047>

УДК: 338.2+330.3+005

JEL M11, O25, L1

**А. В. Хмелев**

Сибирский государственный университет телекоммуникаций информатики, Новосибирск

### **Проблемные аспекты функционирования современных предприятий в Российской экономике**

В данном материале разбираются отрицательные аспекты возникающие в процессе работы предприятия в российской экономике с учетом её особенностей и современных реалий. Изучены такие аспекты как современные ресурсы и их взаимосвязанность с курсом валюты, изменчивость рынка, и «эффективная» модель управления. Подробно разобраны примеры каждого отрицательно аспекта.

*Ключевые слова:* аспекты, сырье и комплектующие, рынок, управление.

**A. V. Khmelev**

Siberian State University of Telecommunications Informatics, Novosibirsk

### **Problematic aspects of the functioning of modern enterprises in the Russian economy**

This material examines the negative aspects arising in the process of the enterprise in the Russian economy, taking into account its characteristics and modern realities. Aspects such as modern resources and their interconnection with the exchange rate, market volatility, and "effective" management model are studied. Examples of each negative aspect are discussed in detail.

*Keywords:* aspects, raw materials and components, market, management.

Функционирование современных предприятий — это сложный многоаспектный процесс, и среди этих аспектов есть как положительные, так и отрицательные. Оперативное и качественное решение отрицательных аспектов функционирования или нахождения способов снижения негативных последствий – это важно в современных экономических условиях для конкурентоспособного функционирования предприятия. Ниже будет представлен разбор отрицательных аспектов и их негативных последствий.

В первую очередь отрицательным моментом для современных предприятий в множестве сфер можно назвать сырьевой вопрос, и под словом сырье понимается не только производственный материал, но так же комплектующие и запчасти. По существу отрицательным является фактор взаимосвязи сырья с курсом валюты, примеров этой взаимосвязи много и в разных сферах и отраслях. Например, сфера полиграфии – для данной сферы глянцевая бумага, это ключевой ресурс, из неё делают журналы, каталоги, буклеты, листовки, флаеры, и при этом большая часть данного ресурса является импортом (по ряду заявлений из Финляндии), что соответственно и делает стоимость этого ресурса зависимой от курса валюты. В качестве подтверждения можно посмотреть на сайт новосибирской типографии «РИФ-Новосибирск», где в разделе прайса в самом низу есть следующее примечания к ценам «Внимание! В связи с нестабильным курсом валют, цены, указанные в таблицах, могут быть изменены без уведомления» [8]. Стоит отметить, что от данных ресурсов так же сильно зависят сферы современных печатных средств массовой информации которые на ряду с полиграфической имеют высокую плотность и конкуренцию [1; 2, с.112; 3]. Другой пример из отрасли телекоммуникации, где в 2014 году компания «Кабельные Сети» приняла решение о масштабных сокращениях рекламных и подрядных расходов. Как позже поясняли менеджеры компании партнерам, это было вызвано тем, что часть комплектующих деталей закупается в Польше, на что соответственно сильно сказался скачек валют в 2014 году с 49 рублей за евро в сентябре, до 74 в декабре этого же года [9]. Курс вырос приблизительно на 51%, соответственно это привело к росту закупочных расходов. Стоит отметить, что данный

отрицательный аспект в совокупности с отсутствием денежных резервов может оказаться разрушительным для современных компаний [4].

Второй не менее важный аспект – это конъюнктура рынка, которая складывается последние четыре года в России. Фактически структура рынка и количество участников малого и среднего предпринимательства в ней начали меняться с конца 2014 года, но с точки зрения статистики это наиболее ощутимо с 2017 года. Ниже на рисунке 1 представлено изменение количества малых и средних компаний на российском рынке [6; 7].

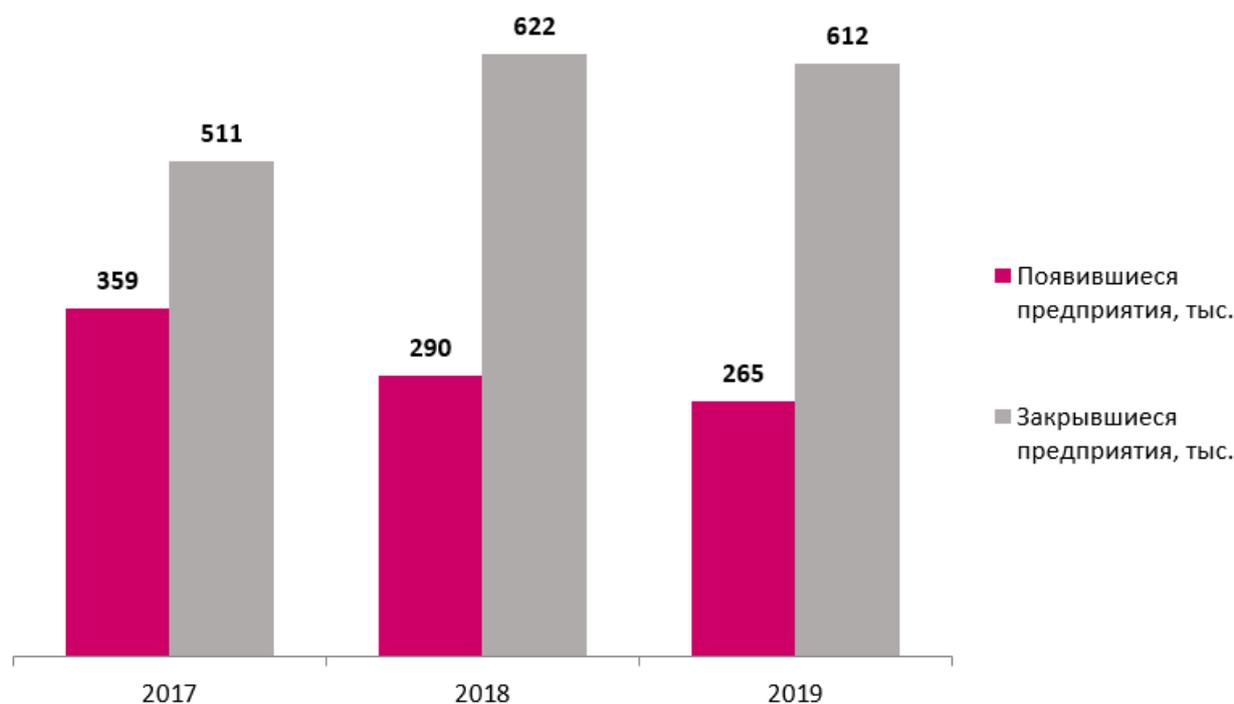


Рис. 1. Сокращение числа предприятий по РФ в 2017-2019 гг.

Чтобы осознать важность данных изменений рынка, стоит пояснить следующее – малые и средние компании, это и поставщики, и потребители, а так же посредники и официальные представители (сфера реализации товаров), и транспортники, и подрядчики для крупных компаний. Таким образом, изменения рынка напрямую сказываются на предприятиях, так как потребители или подрядчики могут исчезать, а поиск новых компаний в этих направлениях это большие временные затраты. Так же есть риски возникновения ситуации, когда товары или материалы поставлены, а компания проводит авансовый платеж, а затем банкротится и компания поставщик может только претендовать на часть денежных средств с продажи имущества компании в счет этого долга. Так же не стабильность среди подрядчиков и поставщиков может отрицательно сказываться на выполнении собственных обязательств в нужные сроки.

Еще одним важным моментом является управление, а точнее «топорная модель» управления предприятиями и комплексами. Есть отдельный вид эффективных менеджеров, которые после назначения начинают продвигать идею «что не приносит доход - под сокращение», такая топорная модель управления дает положительные результаты полгода – год (по факту снижения расходов на фонд оплаты труда и с учетом того факта, что доходы по инерции будут сохраняться некоторое время), а затем начинают проявляться отрицательные моменты. Дело в том, что есть кадры и даже структурные подразделения, основная задача которых не в доходности, а они решают так называемые вспомогательные задачи. Для примера обратимся к структуре компании «Реклама Онлайн» (Новосибирск), в структуре которой есть три отдела продаж, два активных, и третий отдел где стажируются сотрудники без опыта. Понятно, что третий отдел приносит мало доходов или работает в ноль, но основную задачу он решает, а именно проводит обучение и адаптирует сотрудников к внутренней модели

компании, таким образом, если в первых двух отделах произойдет отток кадров компания сможет восполнить эти потери за счет внутренних ресурсов. Плюсы для компании, во-первых оперативность решения кадровых вопросов, нет надобности в объявлениях, и собеседованиях. Во-вторых, знание возможностей сотрудников, он уже работает в компании, а его методы и стиль работы устраивают ровно так же как и результаты, а если приглашать сотрудника со стороны будет много вопросов «что умеет?», «какой предел возможностей?» и т.д. В-третьих, отсутствие временных затрат на адаптацию, по существу сотрудник уже работает в структуре, знаком с правилами и порядком работы, что меняется при его переходе, только клиентская база. Можно привести еще один пример, в журнале «Инфосфера» в промежутке с 2007 по 2015 год работал сотрудник менеджер по работе с партнерами (выставками), суть работы данного сотрудника была в отлаживании взаимодействия и бартерной системы взаимовыгодных отношений. В 2015 году с приходом эффективного менеджера в руководство учредителя данного издания, сотрудник был сокращен, так как не приносил рекламных доходов. Чтобы понять отрицательность момента стоит упомянуть о бартерных отношениях с выставкой «Связь» в 2014 году. В рамках отношений журнал предоставлял рекламное размещение в объеме три рекламных модуля в номерах до проведения выставки, размещения пресс релиза и пост релиз, и баннер на официальном сайте журнала – общая стоимость услуг порядком 90 тысяч рублей. В замен издание получило размещение себя в списки информационных партнеров выставки и стенд который оценивался в 1 миллион рублей, и все же сотрудника который провел переговоры с таким положительным итогом сократили. В чем плюс современных выставок – это место где, присутствуют напрямую директора, заместители руководителей, и иные компетентные люди, это место где присутствуют потенциальные партнеры и потребителей, где могут быть достигнуты соглашения и контракты [5]. Потеря возможности участия в таком мероприятии это и имиджевые и потенциально экономические потери. Отрицательным может быть как само «топорное управления», так и его последствия, ведь руководству, пришедшему после эффективного управления придется восстанавливать подразделения и структуры, и соответственно их деятельность так же будет поступательно восстанавливаться, что говорит о сложно периоде в функционировании предприятия.

Решения каждого аспекта важный момент, но не менее важным является взаимосвязь аспектов, так для поисков новых потребителей и доступных ресурсов, необходимы структурные подразделения, основная задача которых это мониторинг и поиск, а данные подразделения не могут быть созданы при «топорном» управлении. Так же вопрос поиска альтернативных источников сырья, или изменения вектора развития и перепрофилирования производства с учетом иных производственных ресурсов – это важные решения, принимающиеся на основании анализа и финансовых показателей предприятия.

#### **Список использованной литературы:**

1. Марк М., Пирсон К. Герой и бунтарь. Создание бренда с помощью архетипов. / Пер. с англ. под ред. В. Домнина, А. Сухенко. — СПб.: Питер, 2005. — 336 е.: ил.
2. Тамберг В., Бадьин А. Бренд. Боевая машина бизнеса. М.: «Олимп-Бизнес», 2005. 240 с.
3. Хмелев А.В. Изучения конкуренции, монополий и особенностей информационного рынка печатных СМИ (на примере рынка СМИ города Новосибирска) // «Новая реальность: экономика, менеджмент, социальные коммуникации»: материалы Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. / под ред. И. В. Архиповой; М-во образования и науки РФ, Новосиб. гос. пед. ун-т. Новосибирск : Изд-во НГПУ, – 2018. Ч. 1. – С. 289-293.
4. Хмелев А.В. Исчезновение резервного капитала в сфере малого и среднего предпринимательство – результат экономического кризиса или утраты доверия к банкам // Материалы VII международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития экономических, финансовых и кредитных систем». Белгород: Институт экономики и управления НИУ БелГУ, – 2019. – С. 176-178

5. Хмелев А.В. Роль pr-мероприятий в процессе существования современных медиа ресурсов (СМИ) // Материалы российской научно-технической конференции «Общество, политика, финансы». Новосибирск: Изд-во СибГУТИ, – 2018. – С. 120-123.
6. В 2019 году в России закрылась каждая пятая компания [электронный ресурс] - <https://finexpertiza.ru/press-service/researches/2020/zakrylas-kazhdaya-pyataya-kompaniya/> (дата обращения 04.09.2020г.)
7. В России закрылись миллион предприятий. Страна лишилась каждого пятого малого бизнеса [электронный ресурс] - <https://news.mail.ru/economics/42986339/?frommail=1> (дата обращения 04.09.2020г.)
8. «Рекламно-издательская фирма "Новосибирск». [электронный ресурс] - [http://риф-новосибирскюрф /seny\\_na\\_rechat.html](http://риф-новосибирскюрф /seny_na_rechat.html) (дата обращения: 2. 09. 2020).
9. «BCS EXPRESS». [электронный ресурс] - [https://bcs-express.ru/kotirovki-i-grafiki/eur\\_rub\\_\\_tom](https://bcs-express.ru/kotirovki-i-grafiki/eur_rub__tom) (дата обращения: 11. 09. 2020).

УДК: 330.15;551.583

JEL: Q23; Q54; Q57

**А. В. Чугункова**

Научно-учебная лаборатория экономики природных ресурсов и окружающей среды,  
Сибирский федеральный университет, Красноярск

### **Оценка длительности лесозаготовительного сезона на территории сибирских регионов под влиянием глобальных климатических изменений<sup>1</sup>**

Приводится методика расчета, а также 20-летний прогноз продолжительности лесозаготовительного сезона для двух крупнейших лесозаготовительных регионов страны: Красноярского края и Иркутской области. Результаты проведенного моделирования показали прогнозируемое сокращение длительности сезона как на территории Красноярского края (в среднем на 5 дней), так и Иркутской области (в среднем на 5,25 дней), что в полной мере отражает специфику глобальных климатических тенденций. Для лесозаготовительных компаний подобная ситуация вызовет необходимость проведения мер адаптационного характера.

*Ключевые слова:* глобальное изменение климата, лесозаготовительный сезон, лесозаготовительная промышленность.

**A. V. Chugunkova**

Laboratory for Environmental and Resource Economics, Siberian Federal University, Krasnoyarsk

### **Estimation of climate-induced changes in timber harvesting season duration: a case study from Siberian regions**

The study provides methodology of estimation and a 20-year forecast for timber harvesting season duration with a focus on two major logging regions of Siberia: Krasnoyarsk Kray and Irkutsk Oblast. The findings demonstrated a gradual shortening of the season duration for both regions that completely meets global warming trend patterns. To avoid losses, Siberian forest companies will have to adapt to these changes by redefining their economic strategies in terms of intensifying logging operations.

*Keywords:* global climate change, logging season duration, logging industry.

Согласно пятому оценочному докладу Межправительственной группы экспертов по изменению климата ООН (МГЭИК), со времен промышленной революции глобальная средняя температура воздуха уже повысилась на 0,85 °С и продолжает стремительными темпами возрастать, представляя как реальную, так и потенциальную угрозу существованию экономических, социальных и природных систем [1].

Лесное хозяйство как связанная с природопользованием отрасль экономики в последние годы продолжает испытывать на себе ряд воздействий, связанных с происходящими процессами глобального изменения климата [2]. Академическая литература к настоящему моменту располагает значительным объемом исследований, посвященных характеристике различных последствий изменения климата для лесной отрасли. Среди воздействий, имеющих опосредованное отношение к лесозаготовительной промышленности в виде изменения экономически доступной для вырубki древесины, выделяют, с одной стороны, повышение продуктивности лесов [3], с другой – сокращение лесной площади вследствие учащения

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научного проекта № 17-12-24001 (подготовка, сбор данных, моделирование результатов), а также РНФ в рамках научного проекта № 19-18-00145 (уточнение и дополнение набора данных, обновление расчетов по моделям ARIMA, интерпретация полученных результатов).

случаев лесных пожаров [4], вспышек болезней и насекомых-вредителей леса [5], а также стихийных бедствий [6]. В свою очередь, непосредственное воздействие на показатели деятельности лесозаготовительной промышленности заключается в возрастающей частоте наступления экстремальных погодных условий, во время которых проведение лесозаготовительных работ становится небезопасным [7], а также в постепенном сокращении продолжительности сезона заготовки древесины под влиянием климатических изменений [8].

Сложившаяся практика проведения лесозаготовительных работ при отрицательных температурах (именуемая лесозаготовительным сезоном) обусловлена как повышенной влажностью лесных почв, существенно снижающей мобильность лесозаготовительной техники в весенне-летне-осеннее время, так и относительно высокой стоимостью сооружения, а в последующем и обслуживания круглогодичных лесных дорог по сравнению с прокаткой автозимников. Наложение подобного рода условий на ведение деятельности по заготовке древесины может служить основанием для предположения о постепенном сокращении длительности лесозаготовительного сезона на фоне роста среднегодовых температур воздуха, обусловленных процессами глобального изменения климата.

В качестве территорий для исследования были выбраны лидирующие по объемам заготовки древесины регионы: Красноярский край и Иркутская область – на которые в 2018 г. приходилось порядка 12% и 15% всего объема заготовленной древесины соответственно. Для проверки гипотезы о сокращении продолжительности сезона были использованы температурные наблюдения по 4 метеостанциям Красноярского края (Енисейск, Богучаны, Ачинск, Минусинск) и 4 метеостанциям Иркутской области (Братск, Киренск, Тулун, Ербогачен), находящимся в непосредственной близости к действующим лесосекам.

Было предположено, что лесозаготовительный сезон начинается тогда, когда среднесуточная температура устанавливается на уровне  $-5^{\circ}\text{C}$  и/или ниже на протяжении трех дней подряд, и оканчивается, когда температура достигает  $0^{\circ}\text{C}$  и/или выше также на протяжении трех дней подряд. Выбор трехдневного периода обусловлен тем, что в лесу процессы замерзания/оттаивания почвы происходят значительно медленнее, чем на открытой местности. Таким образом, продолжительность сезона была представлена как сумма дней, удовлетворяющих указанному критерию расчета. Для целей дальнейшего моделирования с использованием временных рядов расчет показателя был произведен по каждому календарному году. Стоит отметить, что исключению из длительности сезона подлежали активированные (нерабочие) дни, когда лесозаготовительная деятельность приостанавливается ввиду высоких рисков обморожения. Расчет активированных дней производился на основе критериев соотношения предельных температур и скорости ветра, утвержденных в постановлении Администрации Красноярского края [9] и постановлении главы Администрации Иркутской области [10].

Процедура оценивания показателя по каждой метеостанции базировалась на применении методологии для моделирования временных рядов ARIMA (p,d,q):

$$Y_t = \alpha_0 + \varepsilon_t + \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \beta_j \varepsilon_{t-j}, \quad (1)$$

где  $\alpha_i, \dots, \alpha_p$  и  $\beta_j, \dots, \beta_q$  – параметры модели,  $\alpha_0$  – константа,  $\varepsilon_t$  – белый шум,  $Y_{t-i}$  – авторегрессионная составляющая (порядка p),  $\varepsilon_{t-j}$  – составляющая белого шума (порядка q), d – порядок взятия разностей для приведения ряда к стационарному виду.

Результаты моделирования выявили общую для пяти из восьми метеостанций спецификацию ARIMA (0.1.1). Для остальных двух (Ачинск и Минусинск) была подобрана спецификация ARIMA (1.1.2) и только для метеостанции Ербогачен был определен порядок модели (0.0.0), что позволило сделать вывод о стохастическом распределении значений ряда и наличии процесса «белого шума» (таблица 1). Присутствие в большинстве моделей дрейфа (отрицательное значение константы) указало на наличие нисходящего тренда, что свидетельствует о подтверждении ранее сформулированной гипотезы о сокращении лесозаготовительного сезона на фоне роста среднегодовых температур.

Таблица 1 – Наилучшие спецификации ARIMA моделей продолжительности лесозаготовительного сезона по метеостанциям Красноярского края и Иркутской области

Название станции	Красноярский край				Иркутская область			
	Енисейск	Богучаны	Ачинск	Минусинск	Братск	Киренск	Тулун	Ербогачен
ARIMA (p.d.q)	(0.1.1) с дрейфом	(0.1.1) с дрейфом	(1.1.2) с дрейфом	(1.1.2) с дрейфом	(0.1.1) с дрейфом	(0.1.1) с дрейфом	(0.1.1) с дрейфом	(0.0.0)

При сохранении существующей тенденции к 2038 году ожидаемое сокращение длительности сезона заготовки древесины в Красноярском крае может составить 6 дней для метеостанций Енисейск и Ачинск, 7 дней для метеостанции Богучаны, 1 день для метеостанции Минусинск. В свою очередь, на территории Иркутской области сокращение сезона может составить 8 дней для метеостанций Братск и Тулун и 5 дней для метеостанции Киренск. Несмотря на наличие различных оценок, обусловленных локальными климатическими условиями, полученные результаты в полной мере отражают специфику глобальных климатических тенденций. В этой связи лесозаготовительные компании окажутся в невыгодном положении из-за возрастающих рисков невыполнения планов по заготовке древесины, что потребует проведения мер адаптационного характера.

#### Список использованной литературы:

1. IPCC, 2014. Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 p.
2. Чугункова А.В., Пыжев А.И., Пыжева Ю.И. Влияние глобального изменения климата на экономику лесного и сельского хозяйства: риски и возможности // Актуальные проблемы экономики и права. – 2018. – 12(3). – С. 523–537.
3. Garcia-Gonzalo J., Peltola H., Briceño-Elizondo E., Kellomäki S. Effects of climate change and management on timber yield in boreal forests, with economic implications: A case study // Ecological Modelling. – 2007. – 209(2-4). – Pp. 220-234.
4. Shvidenko A. Z., Schepaschenko D. G. Climate change and wildfires in Russia // Contemporary Problems of Ecology. – 2013. – 6(7). – Pp. 683-692.
5. Kharuk V. I., Im S. T., Petrov I. A., Golyukov A. S., Ranson K. J., Yagunov M. N. Climate-induced mortality of Siberian pine and fir in the Lake Baikal Watershed, Siberia // Forest Ecology and Management. – 2017. – 384. – Pp. 191-199.
6. Saad Ch., Boulanger Y., Beaudet M., Gachon Ph., Ruel J.-C., Gauthier S. Potential impact of climate change on the risk of windthrow in eastern Canada's forests // Climatic Change. – 2017. – 143(3-4). – Pp. 487-501.
7. Rittenhouse Ch. D., Rissman A. R. Changes in winter conditions impact forest management in north temperate forests // Journal of Environmental Management. – 2015. – 149. – Pp. 157-167.
8. Goltsev V., Lopatin E. The impact of climate change on the technical accessibility of forests in the Tikhvin District of the Leningrad Region of Russia // International Journal of Forest Engineering. – 2013. – 2. – Pp. 148-160.
9. О режимах работы в холодное время года : постановление Администрации Красноярского края от 12 ноября 2001 г. N 786-П. // Красноярский комсомолец. – 2001. – №46.
10. О предельных температурах при работе на открытом воздухе и в закрытых необогреваемых помещениях в холодное время года : постановление главы Администрации Иркутской Области от 26.09.2001 N 33/201-пг. // Восточно-Сибирская правда. – 2001.

УДК: 316.014  
JEL A14

**В. А. Шагдарова**  
Новосибирский Государственный Университет, Новосибирск

### **Цифровое неравенство в пространственном аспекте**

В статье описан феномен цифрового неравенства, цифровые практики (в том числе пространственной мобильности). Описан общий контекст цифрового неравенства, построены рейтинги федеральных округов и регионов по использованию интернета. Выявлена дифференциация цифровых практик (в том числе пространственной мобильности), построена типология пользователей, описаны социально-демографические портреты полученных групп.

*Ключевые слова:* цифровое неравенство, цифровые практики, цифровые практики пространственной мобильности, пространственный аспект.

**V. A. Shagdarova**  
Novosibirsk State University RAS, Novosibirsk

### **Digital inequality in spatial dimension**

The article describes the phenomenon of digital inequality, digital practices (including spatial mobility). The general context of the digital inequality is described, the ratings of federal districts and regions on the use of the Internet are constructed, the differentiation of digital practices (including spatial mobility), the typology of users are revealed, and the socio-demographic portraits of the groups obtained are described.

*Keywords:* digital inequality, digital practices, digital practices of spatial mobility, spatial aspect.

За последнее столетие в мире произошла информационно-технологическая революция, имеющая глобальный характер. Можно наблюдать, как технологический прогресс пронизывает большинство сфер жизни и меняет стиль жизни людей. Данный процесс имеет двойственный характер: с одной стороны, инновационный прогресс, делающий жизнь удобнее и лучше, с другой, большее социальное неравенство. Вследствие развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) появляются новые типы неравенства, которые возможно усугубляют другие (экономическое, социальное и т.д.).

Под цифровым неравенством понимается «показатель социальных дистанций между разными стратами общества, которые фиксируются по объективным критериям (доступ к мобильным устройствам, интернету, компьютерному оборудованию) и субъективным оценкам (мотивация, компетентность, характер использования цифровых технологий)» [Шиняева, 2019].

В данной работе рассматривается пространственный аспект, а именно каким образом пространственные особенности влияют на цифровые практики. Говоря о пространственных особенностях, влияющих на цифровое неравенство, мы имеем в виду дифференциацию цифровых практик в зависимости от уровня социально-пространственной структуры (федерального, регионального и поселенческого уровнях). Также при изучении дифференциации были учтены социально-демографические характеристики индивида.

Цифровое неравенство в масштабах общества формируется в результате индивидуальных цифровых практик. Цифровые практики – это разного рода деятельность индивида в интернет пространстве. Они возникают и формируются как следствие цифровых знаний, навыков, компетенций индивида.

Основная идея работы: какой вклад вносят пространственные особенности в цифровое неравенство.

Отдельной задачей было рассмотрение цифровых практик пространственной мобильности. Это пользование приложениями при планировании поездок и в самих поездках, например, интерактивные карты, навигаторы, приложения, которые показывают загруженность дорог и т.д.

Информационную базу исследования составили: данные Комплексного наблюдения условий жизни населения (КОУЖ) за 2018 г., которые были использованы для выявления разницы в доступе к технологиям через частоту пользования интернетом в зависимости от пространственных характеристик, и данные массового опроса жителей Новосибирской области, проведенного в 2018 г. кафедрой общей социологии ЭФ НГУ совместно с ЦМИ «Инфоскан», которые были использованы для выявления дифференциации цифровых практик и построения типологий пользователей.

Прежде чем перейти к основным результатам исследования, рассмотрим общий контекст цифрового неравенства, а именно как часто население пользуется интернетом. В целом среди опрошенных 67,4% когда-либо пользовались интернетом, 32,6% никогда не пользовались интернетом.

При этом среди пользователей каждый день или почти каждый день пользуется интернетом 74,1%, один или несколько раз в неделю – 15,7%, от случая к случаю – 9,5%.

Один из важных параметров цифровых практик – это коммуникативный навык. Среди пользователей 67,7% общаются с людьми через интернет каждый день или почти каждый день, 21,5% - один или несколько раз в неделю, 10,9% - от случая к случаю.

Перейдем к рассмотрению пользования интернетом по федеральным округам и регионам. Был построен рейтинг федеральных округов (табл. 1) и регионов (табл. 2) по использованию интернета.

Таблица 1 – Доля индивидов, использующих интернет по федеральным округам, %

Федеральные округа	%	Федеральные округа	%
1. Северо-Западный ФО	72,7	5. Северо-Кавказский ФО	67,9
2. Уральский ФО	71,6	6. Южный ФО	66,9
3. Дальневосточный ФО	69,3	7. Сибирский ФО	65,7
4. Центральный ФО	69	8. Приволжский ФО	61,3

Таблица 2 – Доля индивидов, использующих интернет по регионам, %

Регионы	%	Регионы	%
1. Ямало-Ненецкий автономный округ	92,5	8. Республика Саха Якутия	76,7
2. Ханты-Мансийский автономный округ	89,4	9. Магаданская область	76,4
3. Чукотский автономный округ	87,8	10. Ленинградская область	76
4. г. Санкт-Петербург	84,3	...	
5. г. Москва	83,6	49. Новосибирская область	64,5
6. Чеченская республика	77,6	...	
7. Камчатский край	77,3	83. Тамбовская область	52,8

Разница по федеральным округам не столь существенная, а по регионам наблюдается разрыв в 2 раза между первым и последним местом, что показывает достаточно сильное цифровое неравенство по регионам.

Что касается использования интернета среди городского и сельского населения, то городское население каждый день или почти каждый день пользуется интернетом, а сельское пользуется интернетом с меньшей частотой, чем городское. Также анализ распределения показал, что большая часть городского населения пользуется интернетом каждый день или почти каждый день, а сельское - от случая к случаю. Таким образом, есть различия в пользовании в зависимости населенного пункта проживания.

Для выявления дифференциации цифровых практик в зависимости от пространственных особенностей был проведен факторный анализ. Были получены два фактора, основанных на целях использования интернета. Первый фактор - организационные цифровые практики, в который вошли: работа, выполнение профессиональных обязанностей; госуслуги, оформление документов, получение справок; оплата счетов, перевод денег; покупка товаров и услуг. Второй фактор - досуговые цифровые практики: просмотр, чтение новостей; развлечения: кино, книги, игры, музыка; общение с друзьями, знакомыми, родственниками; обсуждение различных вопросов, комментирование и др.

Затем на основе полученных факторов был проведен кластерный анализ и получены группы, описанные на основе социально-демографических характеристик: возраст, уровень образования, род деятельности и тип населенного пункта. Были получены три группы, у которых цели использования интернета связаны:

- с организационными цифровыми практиками. В этой группе преобладают работающие в возрасте от 18 до 39 лет, которые имеют высшее образование и проживают в городе (45,6%);
- и с организационными, и с досуговыми цифровыми практиками. Большинство в этой группе работающие пенсионеры в возрасте от 30 до 59 лет, которые имеют среднее профессиональное или неполное (незаконченное) высшее образование и проживают в сельской местности (24,6%);
- с досуговыми цифровыми практиками. Большинство людей – это пенсионеры в возрасте от 60 лет и старше, которые имеют основное среднее, неполное среднее или общее среднее образование и проживают в сельской местности (29,8%).

Для анализа цифровых практик пространственной мобильности также был проведен факторный анализ. Первый фактор - цифровые практики пространственной мобильности, связанные с индивидуальным планированием и в том числе с использованием личного автомобиля (использование карт Дубль-ГИС, Яндекс, Гугл; использование навигатора; отслеживание пробок и т.д.). Второй фактор - цифровые практики пространственной мобильности, связанные с использованием общественного транспорта (отслеживание движения общественного транспорта; покупка билетов на электричку, междугородний автобус и т.д.).

С помощью кластерного анализа на основе факторов были получены группы, у которых цифровые практики пространственной мобильности связаны:

- с использованием общественного транспорта (32,1%);
- как с общественным транспортом, так и с индивидуальным планированием, в том числе с использованием личного автомобиля (44,3%);
- с индивидуальным планированием, в том числе с использованием личного автомобиля (23,6%).

Итак, в исследовании дана характеристика цифрового неравенства на федеральном и региональном уровнях, а также выявлена дифференциация цифровых практик (в том числе пространственной мобильности) через построение и описание типологий пользователей.

#### **Список использованной литературы:**

1. Шиняева О. В. и др. Информационно-цифровое неравенство: поиски эффективных практик адаптации населения // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2019. № 4. С. 68—85.

## СОДЕРЖАНИЕ

От редакторов.....	5
<b>Ань Ю.</b> Факторы рентабельности деятельности корпораций интернет торговли.....	6
<b>Батова Н. Н., Сачек П. В., Точицкая И. Э.</b> Циркулярная экономика как перспективная модель формирования устойчивого социально-экономического пространства.....	9
<b>Ван Ш.</b> Особенности инвестиционных решений в компании Alibaba.....	12
<b>Верхотуров А. В.</b> Выгоды и издержки проектов газификации Красноярского края .....	15
<b>Верченко Д. Ю.</b> Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ на состояние здоровья населения.....	18
<b>Волосков А. Б.</b> Оценка состояния сферы услуг в регионах России .....	21
<b>Ганбат С.</b> Роль международного сотрудничества в развитии Монголии .....	24
<b>Гордеев Р. В.</b> Анализ исследований по проблеме конкурентоспособности лесопромышленного комплекса .....	29
<b>Гурунян Т. В.</b> Институциональные аспекты поддержки инвестиционной деятельности малого бизнеса в Новосибирской области.....	32
<b>Долгунова А. Ц.</b> Возможности доказательной политики для отстаивания субъектами Российской Федерации независимости своего экономического развития.....	36
<b>Захарова В. В.</b> Оценка инновационного кода развития на примере субъектов Российской Федерации, входящих в Сибирский федеральный округ .....	39
<b>Зиязов Д. С.</b> Развитие экологически нейтрального транспорта как инструмент природоохранной политики .....	43
<b>Зыков В. А., Лебедева М. Е.</b> Оценка влияния фактора инноваций на экономическое развитие регионов России .....	47
<b>Иванова М. В.</b> Особенности реализации национальных проектов для моногородов России .....	52
<b>Иванцова Е. Д.</b> Анализ факторов, определяющих успешность реализации инвестиционных проектов в лесопромышленном комплексе России .....	55
<b>Калашникова К. Н.</b> Глобальное в локальном: как изменился ландшафт торговых улиц (на примере улицы Богдана Хмельницкого в г. Новосибирск) .....	58
<b>Крахалёв А. А.</b> О модели динамики цен на рынке недвижимости.....	61
<b>Лукин Е. В.</b> Производственная кооперация в России: динамический и региональный аспекты .....	64
<b>Лушникова А. Е.</b> Разработка рекомендаций по модернизации системы отбора стартапов бизнес-инкубаторами на примере ООО «Сигма.Новосибирск».....	68

<b>Мельникова Л. В., Сивых Е. П.</b> Метод «сдвиг-доля» как инструмент анализа экономической динамики российских регионов.....	71
<b>Новиков А. О.</b> Стохастическая модель Штакельберга для формирования программы развития ресурсного региона .....	74
<b>Петров С.П.</b> Кластеризация отраслей РФ по инновационной активности фирм .....	77
<b>Пироцкая А. В.</b> Проблема цифрового неравенства в контексте «умного города» .....	82
<b>Седипкова С. В.</b> Анализ реализации региональных стратегий (на примере стратегий Новосибирской области и Республики Тыва) .....	86
<b>Сидоров М. А.</b> О влиянии стимулирования электронной промышленности на развитие российской экономики.....	91
<b>Сиротин Д. В.</b> Научно-технологический задел России в рамках формирования цифровой инфраструктуры экономики.....	96
<b>Слепенкова Ю. М.</b> Потери человеческого капитала в результате эмиграции.....	101
<b>Соколова В. А., Шмат В. В.</b> Оценка инвестиционной привлекательности регионов России .....	105
<b>Суворова А. В.</b> Проблемы пространственного развития старопромышленных регионов РФ .....	110
<b>Сырцова Е. А., Пыжева Ю. И., Лапо Е. В.</b> Устойчивость развития регионов Сибири и Дальнего Востока .....	113
<b>Тимушев Е.Н.</b> Пространственные факторы местной бюджетной децентрализации.....	116
<b>Филатова Н. Г.</b> Влияние пространственной концентрации институтов финансовой поддержки предпринимательства на инвестиционный климат в регионе .....	121
<b>Хмелев А. В.</b> Проблемные аспекты функционирования современных предприятий в Российской экономике .....	124
<b>Чугункова А. В.</b> Оценка длительности лесозаготовительного сезона на территории сибирских регионов под влиянием глобальных климатических изменений .....	128
<b>Шагдарова В. А.</b> Цифровое неравенство в пространственном аспекте.....	131