



IV РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС

Том XVI
тематическая конференция
**«ОТРАСЛЕВЫЕ РЫНКИ И ПРОМЫШЛЕННАЯ
ПОЛИТИКА»**
(сборник материалов)

**Москва
2020**

НОВАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ АССОЦИАЦИЯ
Институт экономики РАН, Экономический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова,
Московская школа экономики МГУ им. М. В. Ломоносова

IV РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС

Том XVI
тематическая конференция
«ОТРАСЛЕВЫЕ РЫНКИ И ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА»
(сборник материалов)

Сопредседатели программного комитета
Е. Т. Гурвич, В. М. Полтерович, А. Я. Рубинштейн

Москва
2020

НОВАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ АССОЦИАЦИЯ
Институт экономики РАН, Экономический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова,
Московская школа экономики МГУ им. М. В. Ломоносова

IV РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС

Том XVI
тематическая конференция
«Отраслевые рынки и промышленная политика»
(сборник материалов)

Составители
И. Л. Любимов, Ю. В. Симачев

Москва
2020

УДК 338.012

ББК 65.2/4

ISBN 978-5-9940-0698-6

IV Российский экономический конгресс «РЭК-2020». Том XVI. Тематическая конференция «Отраслевые рынки и промышленная политика» (сборник материалов) / Составители И.Л. Любимов, Ю. В. Симачев. – М., 2020.

Все тексты публикуются в авторской редакции.

ISBN 978-5-9940-0698-6



9 785994 006986

Москва
2020

СОДЕРЖАНИЕ

Часть I

Основная программа РЭК-2020

Мелешкина А.И., Концепция релевантного рынка в промышленной политике и антимонопольном регулировании	6
Пахомова Н.В., Рихтер К.К., Конкурентная политика в условиях цифровизации и «поствирусного» экономического цикла: опыт России в международном контексте	9
Спицына Л.Ю., Спицын В.В., Техническая эффективность и рентабельность предприятий в условиях стагнации: тестирование нелинейной зависимости в разрезе отраслей экономики России	12
Савин И.В., Мариев О.С., Пушкарев А.А., «Зомби-компании» в России: их специфика и роль в экономике	17
Жемкова А.М., Анализ аллокации ресурсов в российской экономике и ее взаимосвязь с производительностью	20
Образцова О. И., Духон А. Б., Эпштейн Н. Д., Рождаемость предприятий в России и пандемия COVID-19: межрегиональный аспект	23
Васильева, О., Билько, А., Влияют ли государственные субсидии на производительность сельскохозяйственных предприятий? Свидетельство с российского Дальнего Востока	27
Ромашкин Р.А., Киселев С.В., Экспортный потенциал и комплементарность агропродовольственной торговли России на рынке Евразийского экономического союза	30
Горюшкин А.А. Применение концепции экономической сложности для поиска направлений диверсификации региональной экономики	34
Томаев А.О., Каукин А.С., Внутренняя торговля России: применение гравитационной модели для перевозок железнодорожным транспортом	38
Рыжикова Т. Н., Космический Рынок: Новые Тренды Коммерциализации и Диверсификации	40
Поташников В.Ю., Оценка потенциала генерации солнечной электроэнергии на крышах зданий России на основе открытых данных OpenStreetMap	45
Спицын В.В., Михальчук А.А., Спицына Л.Ю., Рыжкова М.В. Устойчивый и неустойчивый рост в условиях кризиса: сравнительный анализ предприятий высокотехнологичных отраслей России	51
Халимова С.Р., Выявление факторов развития высокотехнологичного бизнеса с учетом возраста компаний (на примере фармацевтической промышленности)	56

Мелешкина А.И.,

н.с. Центра исследований конкуренции и экономического регулирования, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г.Москва.

Концепция релевантного рынка в промышленной политике и антимонопольном регулировании

Рынок как аналитическая конструкция имеет разное наполнение в рамках микроэкономики (Varian, 1992; Tieben, 2012), теории организации рынков (Baumol et al., 1982) и государственного регулирования (Werden, 1992; Hall, 1963; Harris, Jorde, 1984). В зависимости от цели определения релевантного рынка варьируются процедура и методы оценки характеристик рынка. Если основной целью антимонопольного регулирования является «обеспечение условий для рыночной конкуренции и недопущение чрезмерной монополизации рынка», то промышленная политика РФ на современном этапе имеет целью «формирование высокотехнологичной, конкурентоспособной промышленности, обеспечивающей переход экономики государства от экспортно-сырьевого типа развития к инновационному типу развития» (ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации»). Обозначенные цели обуславливают как сонаправленность, так и расхождения в подходах к продуктовым и географическим границам рынка в рамках промышленной политики и антимонопольного анализа.

Одной из центральных концепций промышленной политики является протекционизм, реализация которого в сильной или мягкой формах предполагает разграничение рынков на внутренние и внешние. Основной риск, создаваемый распространением такого подхода к определению границ рынка, заключается в искусственном сужении как продуктовых, так и географических границ, что в свою очередь ведет к ограничению конкуренции и защите экономически и технологически неэффективных игроков внутреннего рынка. Наличие данного риска наблюдается и в ходе реализации политики импортозамещения, регламентированной государственной программой Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». Сама по себе концепция импортозамещения не создает негативного влияния при соблюдении следующих условий:

(1) поддержка внутреннего рынка осуществляется инструментами экономической политики и направлена на повышение эффективности производства продукции, участвующей в программе импортозамещения;

(2) созданы условия свободного переключения потребителей между производителями – от менее эффективных к более эффективным;

(3) поддержка внутреннего рынка не является самоцелью, а отвечает запросам потребителей и имеет перспективы с точки зрения интеграции в мировую экономику за счет экспорта.

Однако в случае, если данные условия не выполняются, и применяется искусственное (с применением административного ресурса) стимулирование потребителя к переключению на услуги и товары производителей на основе критерия их страновой принадлежности, а не соотношения «цена-качество», для участников внутреннего рынка возникает дестимулирующий эффект с точки зрения снижения стимулов к инновационному развитию и оптимизации производственных цепочек и экономических показателей деятельности.

Обеспечение конкурентоспособности продукции в отрыве от конкурентной борьбы может иметь успешную реализацию в краткосрочном периоде, однако результаты такого подхода могут не быть устойчивыми из-за стремления потребителей к переключению на продукцию, обладающую более высокими показателями качества, в рамках долгосрочных контрактов.

Оценка состояния конкуренции на рынке в рамках антимонопольного правоприменения, как правило, основана на анализе рыночной власти участников рынка в статике или динамике. Так процедуры установления факта злоупотребления доминирующим положением и монополизации рынка требуют подтверждения наличия значительной рыночной власти, а также антиконкурентных действий; сделки слияния также признаются ухудшающими условия конкуренции, если ведут к росту рыночной власти компаний. Поскольку рыночная власть сопряжена с возможностями манипулирования ценами и объемами предложения (что в конечном счете сказывается на благосостоянии потребителей), критически важным является вопрос измерения рыночной власти. Наиболее распространенный метод измерения рыночной власти производителей в антимонопольной практике предполагает определение релевантного рынка и расчет долей хозяйствующих субъектов. Традиционно рыночные доли используются как прокси для индикаторов рыночной власти. На современном этапе развития экономики РФ распространена подмена задач антимонопольного регулирования задачами промышленной политики. Это проявляется в практике определения релевантного рынка как рынка в границах Российской Федерации, что ведет к некорректному определению состава хозяйствующих субъектов и завышенным оценкам их рыночных долей. Таким образом, концепция внутреннего рынка, применяемая в промыш-

ленной политике, переходит в практику антимонопольного анализа, создавая неверное представление о природе конкуренции и структуре рынка.

Список литературы

Baumol, W., Panzar J., Willig R. (1982). Contestable Markets and the Theory of Industry Structure. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Hall, G. (1963). Market Definition and Antitrust Policy // Washington and Lee Law Review, 20 (1), 47-64.

Harris, R., and Jorde, T. (1984). Antitrust market definition: An integrated Approach // California Law Review, 72 (1), 3-67.

Tieben, B. (2012) The Concept of Equilibrium in Different Economic Traditions: An Historical Investigation. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Varian, H. (1992). Microeconomic analysis. New York: W. W. Norton & Company.

Werden, G. (1992). The History of Antitrust Market Delineation // Marquette Law Review, 76 (1), 123-215.

Пахомова Н.В.,

д.э.н., профессор кафедры экономической теории экономического факультета СПбГУ

Рихтер К.К., д. физ.-мат. н, профессор, зав кафедрой экономики предприятия и предпринимательства СПбГУ, профессор Европейского университета «Виадрина», Германия

Конкурентная политика в условиях цифровизации и «поствирусного» экономического цикла: опыт России в международном контексте

Интенсивные усилия, которые предпринимались более двух последних лет по подготовке изменений в конкурентную политику для 5-го антимонопольного пакета и связанные с цифровизацией экономики и внедрением других инноваций 4-ой промышленной революции, с начала текущего года были в определенной степени отодвинуты на второй план. Приоритетной темой стала пандемия нового коронавируса и связанная с этим угроза жизни для сотен тысяч людей, которая одновременно усилила опасность экономической стагнации и потери доходов с охватом ряда ключевых секторов современной экономики и широких слоев населения. Ослабление данной глобальной опасности предполагает среди других мер перестройку структуры экономики, бизнес моделей и моделей потребления, механизмов предоставления ряда основополагающих общественных благ, включая здравоохранение и образование. Наряду с этим необходима адаптация к новым реалиям совокупности методов государственного регулирования при уточнении их соотношения с рыночными механизмами, включая такой важный компонент этой совокупности как конкурентная политика. И эту адаптацию сегодня предстоит обеспечивать параллельно с возобновлением усилий по модернизации конкурентной политики (КП) в условиях цифровизации экономики.

Для решения этой комплексной задачи необходимо с учетом накапливаемого опыта, включая международный, изучить, какие из направлений современной КП испытывают наиболее существенное воздействие процессов цифровизации и нуждаются в наиболее серьезной модернизации, а какие приобретают ключевое значение в рамках поствирусного экономического цикла и насколько предлагаемые экспертами и уже частично апробируемые на практике меры подтверждают свою эффективность, целесообразность и достаточность. Одновременно с этим перед экономистами стоит задача продолжить усилия по переосмыслению ряда основополагающих понятий современной экономики в условиях углубления процессов цифровизации, к числу которых относятся понятия цифровых рынков, оценки рыночной власти и эффективности, порогов доминирования для случаев цифровых активов и др. Самостоятельное значение приобретает анализ феномена цифровых

платформ, которые способны оказать влияние на глобальные рынки и на базе которых формируются двусторонние и многосторонние рынки с присущими им сетевыми эффектами и значительным потенциалом злоупотребления доминирующим положением, в том числе путем вытеснения конкурентов с рынка, как или их поглощения. Указанная комплексная проблематика и будет являться объектом анализа и выработки практических рекомендаций.

При решении задачи адаптации КП России к условиям цифровизации и новой социальной-экономической ситуации, возникшей под воздействием COVID 19, необходимо исходить из учета следующих ее ведущих направлений, которые корреспондируют со структурными компонентами КП в ряде развитых стран, включая государства ЕС. К числу таковых относятся, *во-первых*, меры по регулированию монополистической деятельности, объектом которых выступают существующие монополии или компании, обладающие монопольной властью. В рамках этого направления КП под контролем находятся три разновидности ситуаций: а) злоупотребления доминирующим положением крупных компаний, включая естественные и правовые монополии; б) сговоры (соглашения, согласованные действия), в которые вступают компании, работающие на одном и том же, как правило высококонцентрированном, рынке; в) ограничения конкуренции, вводимые компаниями, расположенными на различных ступенях цепи создания стоимости, т.е. на различных рынках, получивших наименование «вертикальных» (например, ограничения конкуренции, вводимые федеральными розничными сетями для поставщиков сельскохозяйственной продукции). Что касается злоупотребления доминирующим положением, то эти нарушения, как показывает современная практика антимонопольных расследований, получили распространение со стороны цифровых гигантов (так называемых «Big Tech»), причем не только на рынках своей национальной юрисдикции, но и далеко за ее пределами, недавними примерами которых могут быть кейсы, озвученные 29 июля 2020 г. на заседании юридического подкомитета по антимонопольной политике конгресса США (https://www.rbc.ru/technology_and_media/30/07/2020/5f21f8e59a79470797bd8904), а также антимонопольное расследование ФАС против Apple (<https://fas.gov.ru/news/30275>). Картельные сговоры и другие формы координации поведения на высококонцентрированных рынках в том числе в области ценовой политики, относятся к числу наиболее опасных и часто встречающихся нарушений в России, возможности для которых были расширены в цифровую эпоху на базе применением цифровых алгоритмов и других инструментов (<https://www.garant.ru/article/1195501/>).

Во-вторых, важным направлением КП является контроль за экономической концентрацией, в том числе, контроль и согласование сделок слияний и поглощений (M&A),

которые в цифровую эпоху предстоит по-новому осмыслить с учетом формирования на базе цифровых платформ многосторонних рынков, а также проведения подобных сделок на цифровых рынках, объектом которых часто выступают информационные ресурсы и базы данные, а также права на интеллектуальную собственность. И, *в-третьих*, объектом антимонопольного контроля служит помощь, прямая или косвенная, оказываемая компаниям государством. Третье из перечисленных направлений КП, имеет особое значение для осмысления новых реалий поствирусного экономического цикла, включая мониторинг соблюдения принципов справедливой эффективной конкуренции при предоставлении государственной помощи хозяйствующим субъектам в рамках подготовки и реализации национальных программ восстановления экономики.

Для России это направление также относится к числу центральных в свете разработки Национального плана развития конкуренции на 2021-2025 годы и согласования его с системой мер, которые будут включены в Общенациональный план действий, обеспечивающих восстановление занятости и доходов населения, рост экономики и долгосрочные структурные изменения и которые в значительной степени будут касаться поддержки предприятий, включая системообразующие и инфраструктурные (см.: <https://www.rbc.ru/economics/02/06/2020/5ed4f5469a79474fd7568c3a>). Что касается проекта Национального плана развития конкуренции на 2021-2025 годы, то к числу основных задач в этом документе отнесены переход от количественных показателей развития конкуренции к качественным, создание условий для развития малого и среднего предпринимательства и снижение доли организаций с государственным и муниципальным участием на конкурентных рынках (<https://plan.fas.gov.ru/external/news/29977/>). Обратим в этой связи внимание на особое значение поддержки малого и среднего бизнеса для функционирования в стране полноценной конкурентной среды с учетом и того обстоятельства, что его позиции в экономике в период пандемии были существенно ослаблены по сравнению с крупными предприятиями, которые, наоборот, еще более укрепили свою роль и могущество.

В докладе в развернутом виде также будут представлены результаты мониторинга реализуемых регуляторами в различных странах мер по соблюдению принципов справедливой эффективной конкуренции в рамках поствирусного экономического цикла с учетом реализуемых в них антикризисных программ и проведен сравнительный анализ путей и инструментов перенастройки антимонопольного регулирования в цифровую эпоху.

Спицына Л.Ю., Спицын В.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

Техническая эффективность и рентабельность предприятий в условиях стагнации: тестирование нелинейной зависимости в разрезе отраслей экономики России

Введение

Технологическое лидерство и эффективность деятельности являются одними из важнейших критериев успешного развития предприятий. В современной экономической литературе представлен ряд теорий, выявляющих закономерности поведения технологических лидеров, догоняющих предприятий и аутсайдеров, а также разработано множество подходов и показателей для оценки и определения предприятий-лидеров и эффективных предприятий. При этом актуальным для экономистов-теоретиков, менеджеров и инвесторов представляется вопрос: обеспечивает ли технологическое лидерство более высокую эффективность и рентабельность бизнеса?

Цель нашей работы – исследование взаимосвязи между показателями, характеризующими уровень технологического развития и показателями эффективности предприятий с применением методов эконометрического анализа. **Тестируется гипотеза** о нелинейной взаимосвязи этих показателей. Анализ выполняется на уровне предприятий в разрезе ведущих отраслей (видов экономической деятельности, ВЭД) экономики России. Период исследования – 2013-2017 гг. – характеризуется стагнацией экономики и неблагоприятной внешней средой.

Методика исследования.

Методы исследования и показатели. Для оценки технологического уровня предприятий и выявления технологических лидеров используется метод DEA и рассчитываются два показателя технической эффективности:

- TE_{in} - для моделей, ориентированных на вход (т.е. на минимизацию затрат при фиксированном результате);
- TE_{out} – для моделей, ориентированных на выход (т.е. на максимизацию результата при фиксированных затратах).

Для расчета ТЕ используются один показатель выхода (выручка), и два показателя входа (основные средства и фонд оплаты труда). Все указанные показатели были скорректированы на накопленный индекс инфляции и приведены к 2013 году. Расчет выполняется отдельно для каждого из рассматриваемых ВЭД и каждого года из исследуемого периода.

TE_{in} и TE_{out} принимают значения в диапазоне [0; 1], при этом предприятия-технологические лидеры имеют TE = 1.

Для оценки эффективности деятельности предприятий используется показатель рентабельности: чистая рентабельность активов (ЧРА), рассчитываемая как отношение чистой прибыли к активам.

В ряде работ выдвигаются и тестируются гипотезы о взаимосвязи между этими показателями. В частности, Mok V, Yeung G, Han Z, Li Z (2007) выдвигают и тестируют гипотезу о линейной позитивной связи между технической эффективностью и рентабельностью. Однако полученные нами значения показателей технической эффективности и рентабельности отличались от линейной зависимости, поэтому далее применялся регрессионный анализ (threshold regression, сегментная модель). Расчеты по выявлению характера взаимосвязи между показателями выполнены с помощью R (пакеты chngpt и «segmented»).

Выборка предприятий и исследуемые отрасли (ВЭД). В выборку включались предприятия, ежегодно представляющие финансовую отчетность за период 2013-2017 гг. и ежегодно удовлетворяющих следующим условиям (критериям):

- выручка не менее 100 млн. р.;
- основные средства не менее 30 млн. р.;
- фонд оплаты труда не менее 5 млн. р.

Такие ограничения применялись для корректного расчета технической эффективности. Из рассмотрения исключались отдельные предприятия с аномальными значениями отдельных показателей.

Исследовались предприятия ведущих ВЭД экономики России, включая высокотехнологичные ВЭД промышленности и услуг, среднетехнологичные и низкотехнологичные ВЭД, в том числе:

- фармацевтическая промышленность – 83 предприятия, 415 наблюдений (83*5 лет, панельные данные);
- химическая промышленность – 209 предприятий, 1045 наблюдений;
- машиностроение – 293 предприятия, 1465 наблюдений;
- добыча нефти и газа – 132 предприятия, 660 наблюдений;
- пищевая промышленность – 901 предприятие, 4505 наблюдений;
- сектор информационных технологий (разработка программного обеспечения и информационные технологии) – 69 предприятий, 345 наблюдений.

Результаты.

Тестирование TE_{out} (предикторная переменная) и ЧРА (зависимая переменная).

Для исследуемых отраслей выявлена значимая позитивная зависимость между TEout и ЧРА до пороговой точки или точки разрыва (Threshold). Значения пороговой точки Threshold (TEout) оказываются различными для разных отраслей и находятся в диапазоне 0,14-0,52. Высокие значения (0,52) у фармацевтической и нефтегазовой промышленности. После пороговой точки обе переменные (TEout и TEout-chngpt) являются значимыми для всех ВЭД, а их линейная комбинация оказывается положительной для химической промышленности и отрицательной для фармацевтической, нефтегазовой и пищевой промышленности (табл. 1, рис. 1 – фрагменты расчетов).

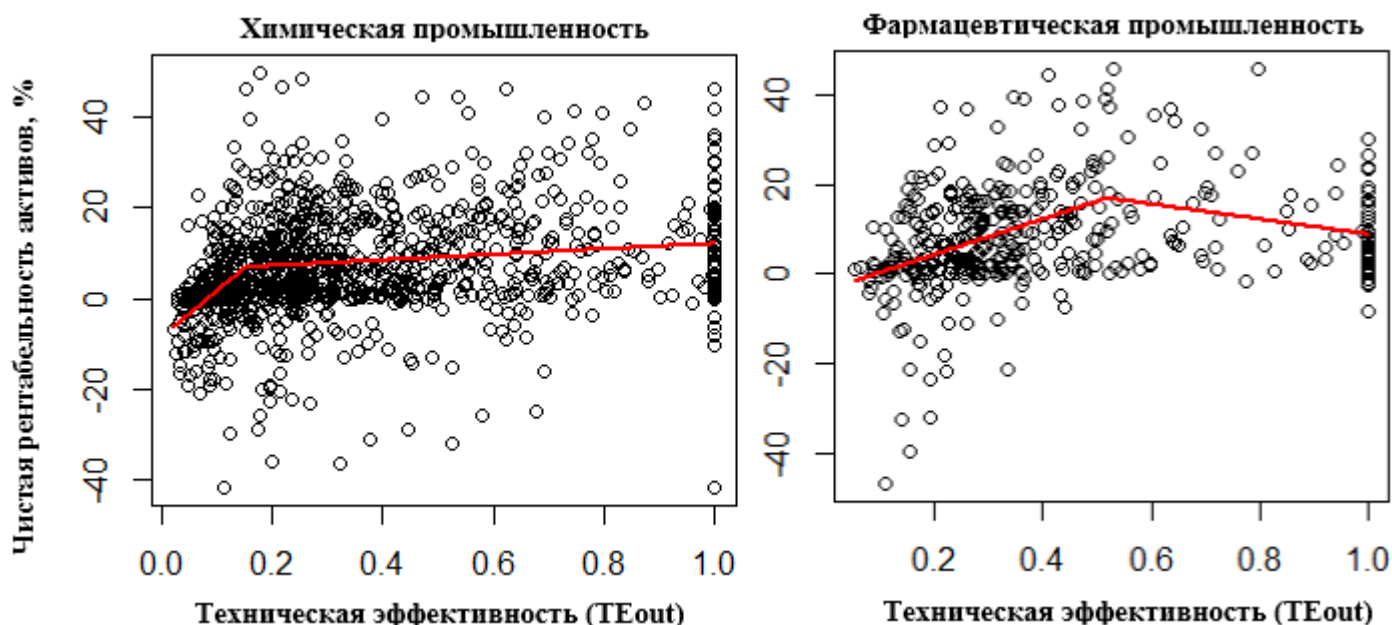
Таблица 1. Результаты регрессии (зависимая переменная - ЧРА, стандартные ошибки указаны в скобках)

Переменные	Химическая промышленность		Фармацевтическая промышленность	
	Линейная	Threshold	Линейная	Threshold
Intercept	3.16 (0.60)	-8.52 (2.32)	4.50*** (1.00)	-3.64* (1.61)
TEout	10.68 (1.30)	101.94 (22.51)	8.87*** (1.97)	39.62*** (5.54)
U1.TEout	-	-95.80 (22.56)	-	-56.41 ^{NA} (7.84)
Adj. R ²	0.060	0.096	0.044	0.148
Fit statistics	F(1, 1043) = 67.39	-	F(1, 413) = 20.20	-
p	< 0.001	-	< 0.001	-
Threshold	-	0.15*** (0.016)	-	0.51*** (0.045)
slope1	-	101.94*** (22.51)	-	39.62*** (5.54)
slope1	-	6.145*** (1.52)	-	-16.79** (5.55)

Источник: рассчитано авторами по данным СПАРК

*** p < 0,001; ** p < 0,01; * p < 0,05; . p < 0,10.

Рис. 1. Влияние технической эффективности на рентабельность: threshold (сегментная) регрессия



Выводы и практические рекомендации. Полученные предварительные результаты в разрезе отраслей подтвердили гипотезу о нелинейном характере зависимости между уровнем технологического развития (технической эффективностью) и показателями эффективности (рентабельности) предприятий. Предприятиям с низким уровнем технологического развития (низкой технической эффективностью) необходимо стремиться к его повышению, чтобы достичь более высокой рентабельности. Однако предприятия со средним уровнем технологического развития при его повышении не могут претендовать на существенный прирост рентабельности. Исключением является только химическая промышленность, в которой в моделях TEout позитивный прирост рентабельности сохраняется после пороговой точки технической эффективности, но идет медленнее. Более того, в ряде отраслей (фармацевтическая, нефтегазовая и др.) технологические лидеры (TE=1) характеризуются более низкой рентабельностью, чем предприятия в пороговой точке. Т.е. в этих отраслях после пороговой точки наблюдается снижение рентабельности по мере роста технической эффективности. Эти факты необходимо учитывать собственникам, менеджерам и инвесторам при формировании стратегий развития предприятий в условиях стагнации экономики.

Направления дальнейших исследований. Планируется развитие построенных регрессионных моделей путем включения в них контрольных переменных и учета панельного характера данных (применение моделей threshold (сегментной) регрессии с фиксированными или случайными эффектами).

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научно- исследовательского проекта РФФИ № 19-010-00946 (а) «Локальные инновации и глобальное технологическое лидерство: Переосмысление подходов к эффективному внутриотраслевому трансферу технологий».

Литература

1. Mok V, Yeung G, Han Z, Li Z. Leverage, Technical Efficiency and Profitability: an application of DEA to foreign-invested toy manufacturing firms in China. Journal of Contemporary China [Internet]. Informa UK Limited; 2007 May;16(51):259–74. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/10670560701194509>

Савин И.В.,

Research Fellow, Institute of Environmental Science and Technology (ICTA), Universitat Autònoma de Barcelona, профессор кафедры эконометрики и статистики УрФУ, 620014, Екатеринбург, ул.Мира, д. 19

ivan.savin@urfu.ru

Маринов О.С.,

к.э.н., доцент, заведующий кафедрой эконометрики и статистики УрФУ, 620014, Екатеринбург, ул.Мира, д. 19

o.s.mariev@urfu.ru

Пушкарев А.А.,

старший преподаватель кафедры эконометрики и статистики УрФУ, 620014, Екатеринбург, ул.Мира, д. 19

a.a.pushkarev@urfu.ru

«Зомби-компании» в России: их специфика и роль в экономике

Проведенный недавно анализ конкурентного отбора в российской экономике (Савин и др., 2020) выявил его низкую эффективность. Одним из следствий этого является присутствие на рынке множества фирм с очень низкой производительностью труда, так называемых «зомби-компаний» (Andrews и др., 2017). В более конкурентной среде эти фирмы уже покинули бы рынок и высвободили пространство для роста своих более производительных конкурентов, позволив экономике расти быстрее. Однако по ряду причин этого не происходит. В рамках данной статьи мы оцениваем динамику роста количества зомби-компаний в России, их распределение в различных отраслях промышленности, вклад в рост (а порой и снижение) агрегированной производительности труда на уровне отраслей. Также мы исследуем то, насколько сильно эти зомби-компании отличаются от остальных компаний в плане зависимости роста их продаж от производительности, а также их географического распределения (например, расположение в моногородах и территориях зависимых от отдельно взятой компании или отрасли производства), размера и возраста компаний, их вовлеченности в импорт и экспорт, а также числа фирм в холдинге.

Для анализа мы используем базу данных «Ruslana», предоставленную Bureau van Dijk (BvD) и содержащую выборку предприятий ведущих основную деятельность в рамках отраслей обрабатывающей промышленности (отрасли с 10 по 32 по классификации ОКВЭД2) за период с 2006 по 2018 годы. С точки зрения методологических основ, данная работа близка к Dosi и др. (2015) и Савин и др. (2020), и использует методы отраслевой декомпозиции роста производительности труда и регрессионного анализа зависимости между ростом выручки предприятий и статической и динамической компонентами производительности. В дополнении к этому мы используем ряд статистических тестов, а также

методы машинного обучения (в частности, методы повышения градиента, Natekin and Knoll (2013)) для определения значимых различий между компаниями и построения модели-наиболее вероятных предикторов зомби-компаний в России.

Наши результаты показывают, что количество зомби-компаний в России резко возрастает в 2009 году и начинает немного снижаться с 2016 года. Более того, такая динамика наблюдается во всех производственных отраслях промышленности, выделенных на уровне двух знаков классификатора ОКВЭД2. Мы обнаруживаем ряд статистически значимых отличий зомби-компаний от предприятий обрабатывающей промышленности в целом. В частности, эти компании чаще встречаются в моногородах, в среднем имеют меньше сотрудников, реже вовлечены в экспортно-импортную деятельность, и, как правило, расположены на менее урбанизированных территориях. Мы также обнаруживаем среди зомби-компаний существенно большие стандартные отклонения роста продаж по всем отраслям.

Результаты проведенной декомпозиции роста производительности труда указывают на то, что зомби-компании гораздо менее восприимчивы к конкурентному отбору по сравнению с остальными предприятиями. Почти во всех отраслях обрабатывающей промышленности среди зомби-компаний мы наблюдаем перераспределение рыночных долей в пользу наименее производительных предприятий. Для остальных предприятий такая картина не типична. Эконометрический анализ для производительности труда подтверждает данную картину демонстрируя более чем вдвое меньшую объясняющую способность производительности в росте продаж зомби-компаний по сравнению с остальными предприятиями (в среднем, 7% против 16). При этом роль фиксированных (на уровне фирм) эффектов в объяснении их роста наоборот выше (11% против 7%). Это говорит о том что зомби-компании более зависимы от таких факторов определяющих их уникальные конкурентные преимущества как расположение и наличие долгосрочных контрактов с поставщиками и потребителями.

В заключении мы обсуждаем ряд способов борьбы с зомби-компаниями и повышения эффективности конкурентного отбора в России. Данные меры включают в себя, в частности, совершенствование процедур банкротства, рыночные механизмы стимулирования роста производительности (например, кредитование и льготное налогообложение НИОКР), повышение мобильности на рынке труда и программы повышения квалификации для потерявших работу людей.

Савин И.В., Мариев О.С., Пушкарев А.А. (2020). Оценка рыночного отбора в России: когда размер (фирмы) имеет значение. Вопросы экономики. 2020;(2):101-124. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2020-2-101-124>

Andrews D., McGowan M.A., Millot V. (2017), Confronting the Zombies: Policies for Productivity Revival OECD Economic Policy Papers 21, OECD Publishing <https://doi.org/10.1787/f14fd801-en>

Dosi, G., D. Moschella, E. Pugliese & Tamagni, F. (2015). Productivity, market selection, and corporate growth: comparative evidence across US and Europe. Small Business Economics, 45, 643–672.

Natekin, A., & Knoll, A. (2013). Gradient boosting machines, a tutorial. Frontiers in Neurorobotics, 7, 21.

Жемкова А.М.,

Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва

Анализ аллокации ресурсов в российской экономике и ее взаимосвязь с производительностью

Одним из ключевых вопросов экономической науки является объяснение причин устойчивых разрывов в уровнях производительности стран. Одно из возможных объяснений, среди прочих, заключается в том, что в экономике наблюдаются определенные искажения (например, различные несовершенства рынка, государственные преференции для отдельных фирм, различные условия доступа к кредиту и т.д.), которые влияют на деятельность фирм и приводят к неэффективной аллокации факторов производства между ними. Согласно подходу, применяющемуся в ряде исследований (Restuccia, Rogerson, 2008, Hsieh, Klenow, 2009, Bartelsman et al., 2013)^{1,2,3}, в «эффективной» с точки зрения распределения ресурсов экономике стоимость факторов производства должна быть одинакова для всех фирм внутри отрасли, и отсутствует внутриотраслевая вариация в предельной доходности факторов производства. В таком случае большее количество ресурсов будет потребляться наиболее производительными фирмами. Однако в реальной экономике существует целый ряд институтов, искажающих процесс распределения, что, в свою очередь, снижает производительность экономики. В данном контексте возникает несколько важных вопросов: с какими потерями в производительности сталкивается экономика в результате отклонения от эффективной аллокации ресурсов? В чем причины этой неэффективности и какие меры могут способствовать повышению эффективности аллокации и, как следствие, производительности экономики? Для того, чтобы ответить на эти вопросы, было проведено исследование, ставящее целью оценить эффективность распределения ресурсов между фирмами в отраслях экономики России.

В основе выбранной методологии лежит модель Bartelsman и Hsieh, Klenow внутриотраслевой монополистической конкуренции с фирмами, производящими разнородные товары в условиях ограничений на доступ к факторам производства. В качестве меры отклонения от эффективного распределения ресурсов между фирмами внутри отрасли ис-

¹ Restuccia D., Rogerson R. Policy distortions and aggregate productivity with heterogeneous establishments // Review of Economic dynamics. 2008. Vol. 11. No. 4. pp. 707-720.

² Hsieh C.T., Klenow P.J. Misallocation and manufacturing TFP in China and India // The Quarterly journal of economics. 2009. Vol. 124. No. 4. pp. 1403-1448.

³ Bartelsman E., Haltiwanger J., and Scarpetta S. Cross-country differences in productivity: The role of allocation and selection // American economic review. 2013. Vol. 103. No. 1. pp. 305-334.

пользовались внутриотраслевой дисперсией доходной производительности фирм⁴, а также ковариация между размером и производительностью фирмы.

На основе данных бухгалтерской отчетности фирм Федеральной службы государственной статистики за 2012-2018 годы, а также базы RUSLANA в работе была проведена количественная оценка эффективности аллокации ресурсов между фирмами внутри отраслей российской экономики. Проведенный анализ показал, что в 2018 г. эффективность аллокации ресурсов в России была в среднем ниже, чем в западных странах⁵: внутриотраслевая дисперсия доходной производительности составила 0,6 (в США – 0,39, в Великобритании – 0,42, во Франции – 0,23), однако ковариация между размером и производительностью фирм в отраслях оказалась ближе к результату западных стран – 0,33 (в сравнении, в США – 0,51, в Германии – 0,28, во Франции – 0,24). Дисперсия производительности была наименьшей в достаточно спокойном 2012 году, а наибольшая пришлась на посткризисный 2015 год. Дисперсия производительности несколько снизилась к 2018 году, что может свидетельствовать о некотором улучшении распределения ресурсов в экономике.

Потенциальный прирост производительности при условии полной либерализации распределения ресурсов (устранения искажений и выравнивания стоимости факторов производства для всех фирм внутри отраслей) мог бы составить 83,9% в 2018 г. в сравнении с реальной производительностью; однако, если учесть долю неэффективного распределения, объясняемую другими факторами (например, ошибкой измерения), прирост бы составил 25,1%. Для того, чтобы приблизиться к эффективному распределению, необходимо перераспределить выпуск на большее количество предприятий: в настоящее время в большинстве отраслей небольшое количество крупнейших предприятий осуществляет основной объем выпуска, превосходя свой эффективный объем.

Наиболее важным фактором, определяющим дисперсию доходной производительности в отрасли, оказалась высокая доля присутствия государства в структуре собственности фирм. Оно на 7,7% объясняло дисперсию доходной производительности в отрасли. В среднем, государственные предприятия имели на 48,5% более низкую доходную производительность, что может объясняться тем, что они могут получать субсидии для продолжения деятельности, несмотря на низкую прибыльность.

В отраслевом разрезе, наиболее эффективным оказалось распределение в отраслях производства компьютеров, электронных и оптических изделий, и производства электрического оборудования. Наименее эффективное распределение ресурсов было в отраслях производства кокса и нефтепродуктов, металлургии, деревообработки, а также производ-

⁴ Показатель, показывающий, какая добавленная стоимость производится фирмой из используемого объема ресурсов (труда и капитала)

ства автотранспортных средств, причем эффективность распределения в этих отраслях снизилась с 2012 по 2018 гг. За этот период государство усилило вмешательство в отрасль нефтепереработки: выросла доля госкорпораций, увеличились налоговые льготы, вследствие чего эффективность распределения ресурсов могла понизиться. Лесная и автомобильная промышленность лидируют по объему ряда предоставленных субсидий в кризис 2014 года; в металлургии несколько крупнейших производителей осуществляют значительную долю выпуска, получая высокую ренту, и имея исключительный доступ к льготным кредитам в постсанкционный период.

Повышение аллокативной эффективности путем перераспределения ограниченных ресурсов на наиболее производительные фирмы стимулирует как инновационную активность в экономике, так и диффузию уже существующих технологий и передовых практик. В качестве ключевых мер по повышению аллокативной эффективности традиционно рассматриваются либерализация внутренних рынков и внешней торговли, улучшение доступ к ресурсам, минимизация финансовых колебаний, повышение гибкости рынка труда, взвешенная конкурентная политика, сокращение издержек входа и выхода с рынка, устранение ограничений на размер фирм, сокращение неэффективных субсидий. Полученные в работе оценки показали, что в ряде отраслей российской промышленности может присутствовать неэффективное распределение ресурсов, и эти оценки следует рассматривать как повод для проведения более глубокого отраслевого анализа, для того, чтобы понять, в каких случаях может существовать потенциал для повышения аллокативной эффективности.

Список литературы

Bartelsman E., Haltiwanger J., and Scarpetta S. (2013). Cross-country differences in productivity: The role of allocation and selection // *American economic review*, 103 (1), 305-334.

Hsieh C.T., Klenow P.J. (2009). Misallocation and manufacturing TFP in China and India // *The Quarterly journal of economics*, 124 (4), 1403-1448.

Restuccia D., Rogerson R. (2008). Policy distortions and aggregate productivity with heterogeneous establishments // *Review of Economic dynamics*, 11 (4), 707-720.

⁵ Результаты для западных стран из статьи Bartelsman et al., 2013

Рождаемость предприятий в России и пандемия COVID-19: межрегиональный аспект

В условиях пандемии COVID-19 политика содействия развитию малого и среднего предпринимательства (МСП) столкнулась с новыми проблемами во всем мире (Kuckertz et al., 2020; Welter et al., 2020). Однако в РФ негативные долгосрочные тенденции развития сектора малых предприятий (МП), сложившиеся в субъектах РФ к началу пандемии (Образцова, Чепуренко, 2020а), усугубляют последствия «коронакризиса». В литературе показано, что динамика и тенденции предшествующего развития МСП в российских регионах будут действовать как естественные ограничения для его преодоления, если государственная политика в отношении МСП не изменится с учётом наблюдающейся неоднородности субъектов РФ по уровню предпринимательской активности (ПА) и контекстуальным условиям развития МСП (Образцова, Чепуренко, 2020b; Chepurenko et al., 2016; Chepurenko et al., 2017; Баринова и др., 2018).

Цель исследования – контекстуальный анализ рождаемости нового бизнеса в России до периода шоковых макроэкономических изменений, связанных с пандемией, и во время пандемии COVID-19. Методология включает анализ долгосрочной помесечной динамики рождаемости предприятий, на основе открыто опубликованной статистики, а также исследование и моделирование факторов, определивших межрегиональные различия этой динамики в период пандемии.

Информационной базой исследования служат официальные статистические данные бизнес-демографии (БД) и характеристики контекстуального типа регионов РФ:

- помесечная статистика БД Росстата с января 2005 г. по июнь 2020 г., включая данные БД по регионам России и по видам экономической деятельности, а также основные показатели ПА (*Entrepreneurship Performance Indicators - EPI*);
- открытая база данных Единого электронного реестра МСП (ЕЭР-СМБ) ФНС России с января 2017 по декабрь 2020 года, включая сведения о создании новых предприятий – юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в субъектах РФ;
- актуальная официальная статистика случаев заражения и летальности от COVID-19 в России, представленная на <https://coronavirus-monitor.ru/> и на сайтах региональных штабов по борьбе с коронавирусной инфекцией;

- типология российских регионов по социально-экономическому контексту предпринимательства, определяющая различия факторов развития МСП (Образцова, Поповская, 2017).

БД Росстата и ЕЭР-СМБ ФНС России являются информативной и актуальной регистрационной статистикой и предоставляют пользователям помесечные и годовые фактические сведения о количестве и состоянии активных предприятий, об открытии и закрытии бизнеса за отчётный период по результатам непрерывного сплошного наблюдения. БД характеризует рождаемость как количество вновь созданных новых бизнесов в расчёте на 1000 активных предприятий, т. е. рождения не включают слияния, разделения, спин-оффы или реструктуризации предприятий. БД Росстата репрезентативна для России и для территорий РФ и ведётся в соответствии со стандартами и методическими указаниями Евростата и ОЭСР (Образцова, 2017). Источники данных ЕЭР-СМБ ФНС России до декабря 2020 года были гармонизированы и объединены с данными, содержащимися в статистике БД Росстата.

В качестве факторов, определивших региональные различия в уровне рождаемости предприятий, были проанализированы масштабы распространения инфекции по 1-й и 2-й волне пандемии и показатели качественной структуры МСП в регионе, включая общий коэффициент текучести в предпринимательском секторе (*employer enterprise churn rate - ECR*), рассчитываемый как сумма коэффициентов рождаемости и смертности.

Это позволило получить новые эмпирические результаты относительно динамики рождаемости МП в РФ в условиях «коронакризиса» и факторов, определяющих межрегиональные различия интенсивности создания новых бизнесов, в контексте наблюдаемых особенностей предпринимательской экосистемы для трёх типов российских регионов (Образцова, Поповская, 2017). Было установлено, что период удвоения количества заболевших, уровень заболеваемости на 100 тыс. человек населения и уровень летальности заболевших (по 2-й волне пандемии) оказали особенно драматическое влияние на уровень рождаемости новых бизнесов в неблагополучных регионах с преобладанием социальных проблем. В регионах с преобладанием инвестиционных проблем наиболее значимым тормозящим фактором оказалось количество угасающих предприятий в расчёте на одно быстрорастущее. Однако в целом полученные новые эмпирические результаты позволяют предположить, что, под влиянием шоковых изменений в экономике в условиях пандемии COVID-19, две неблагополучные группы регионов практически сольются по условиям и факторам, значимым для стартапа, а в немногочисленной благополучной группе регионов действие факторов, стимулирующих создание новых бизнесов, существенно ослабеет. Общим негативным фактором для рождаемости новых бизнесов во всех субъектах РФ (менее значимым и с более длительным временным лагом в благополучных регионах) яв-

ляется рост «турбулентности» в секторе МСП. Чем выше уровень ECR сложился в регионе к началу первой и, особенно, второй волны пандемии, тем больше снизился в этом регионе уровень рождаемости предприятий через месяц (в благополучных регионах – через 2 месяца). «Турбулентность» малого бизнеса указывает на интенсивную предпринимательскую активность наиболее амбициозных предпринимателей, которые, несмотря на шоковое воздействие пандемии COVID-19, после неудачи предпринимают попытки реинтегрироваться в рыночную среду. Таким образом, ECR целесообразно рассматривать как опережающий индикатор формирования новых предпринимательских групп, вынужденных начинать новый бизнес, чтобы обеспечить себе место в экономической среде.

С учетом выявленных межрегиональных различий и факторов, определивших эти различия в условиях «коронакризиса», представляется целесообразным для поддержки создания новых предприятий применять «вовлекающие» меры в субъектах РФ с относительно благополучной экосистемой предпринимательства и «толкающие» — в субъектах с проблемными условиями для развития предпринимательства.

Литература

- Барина В.А., Земцов С.П., Царева Ю.В. (2018) Предпринимательство и институты: есть ли связь на региональном уровне в России? // Вопросы экономики, № 6, 92-116
- Образцова О.И. (2017) Статистика бизнес-демографии: международный стандарт и перспективы развития в Российской Федерации. СПб.: Эко-Век
- Образцова О.И., Поповская Е.В. (2017) Опыт применения многомерного статистического анализа для характеристики контекстуальных условий предпринимательской деятельности в регионах РФ // Социологические исследования, № 4, 93 – 106
- Образцова О.И., Чепуренко А. Ю. (2020а) Предпринимательская активность в России и ее межрегиональные различия // Журнал Новой экономической ассоциации, №2, 198 – 210
- Образцова О.И., Чепуренко А. Ю. (2020b). Политика в отношении МСП в РФ: обновление после пандемии? // Вопросы государственного и муниципального управления, № 3, 71-95
- Chepurenko A., Elahovsky V., Popovskaya E.V. (2016) Entrepreneurial activity of the Russian population: factors of cross-regional diversity – methodology, indicators, preliminary findings, in: *Entrepreneurship, innovation and regional development* / Ed. by D. Smallbone, M. Virtanen and A. Sauka. Cheltenham: Edward Elgar, 127-144
- Chepurenko A., Popovskaya E. V., Obraztsova O. (2017) Cross-regional Variations in the Motivation of Early-Stage Entrepreneurial Activity in Russia: Determining Factors. In: *Entrepreneurship in Transition Economies* / Ed. by A. Sauka, A. Chepurenko. Springer, 315-342

Kuckertz, A., Brändle, L., Gaudig, A., Hinderer, S., Morales Reyes, C. A., Prochotta, A., Steinbrink, K., & Berger, E. S. C. (2020) Startups in times of crisis – A rapid response to the COVID-19 pandemic. *Journal of Business Venturing Insights*, 13

Welter F., Wolter H.-J., Holz M. (2020) Exit from the shutdown - how the "Mittelstand" businesses can optimally survive the coronavirus pandemic crisis. Bonn: IfM-Background Paper

Влияют ли государственные субсидии на производительность сельскохозяйственных предприятий? Свидетельство с российского Дальнего Востока.

Необходима ли государственная поддержка для развития сельского хозяйства? Ведут ли государственные субсидии к росту производительности отдельных производителей и аграрного сектора в целом или, наоборот, снижают ее? В литературе посвященной проблемам развития вопрос о необходимости и целесообразности государственной поддержки аграрному сектору традиционно занимает одно из ключевых мест (Schultz & Strauss, 2008; Timmer, 2002). Однако выводы как теоретических, так и эмпирических работ не однозначны.

С одной стороны, государственные субсидии могут способствовать снижению производительности и технической эффективности фирм-реципиентов. Субсидии могут приводить к аллокационной неэффективности и создавать стимулы заниматься производством тех видов продукции, которые без субсидий не производились бы (Alston & James, 2002; Rizov et al., 2013). Также субсидии могут способствовать выбору фирмами неоптимальных технологий, смещая соотношения используемого капитала и труда. Кроме того, субсидии могут приводить к «смягчению» бюджетных ограничений и ослаблению рыночной дисциплины, снижая стимулы для приложения усилий у собственников, менеджеров и сотрудников аграрных фирм (Kornai et al., 2003).

С другой стороны, ряд исследователей указывает на то, что отсутствие\ограничение доступа к внешнему финансированию не позволяет сельскохозяйственным предприятиям внедрять новые производственные и управленческие технологии, тем самым тормозя рост их производительности (DeLong & Summers, 1991; Rajan & Zingales, 1998; Ciaian & Swinnen, 2009). Предоставление государственных субсидий позволяет решить проблему финансирования и внедрения новых технологий и тем самым способствовать росту их производительности.

Результаты эмпирических оценок влияния субсидий на производительность сельскохозяйственных фирм также не однозначны. Так, в ряде работ (Skuras D. et al., 2006; Kleinhanss et al., 2007; Nilsson, 2017) были найдены свидетельства в пользу того, что субсидии оказывают положительное влияние на совокупную факторную производительность и/или техническую эффективность. Другие работы (Mary, 2013; Rizov et al., 2013; Minviel

⁶ Васильева Ольга Геннадьевна (ogvasilyeva@gmail.com) к.э.н., зав. Амурской лабораторией экономики и социологии ИЭИ ДВО РАН (г. Благовещенск); Билько Андрей Михайлович, старший преподаватель, Дальневосточный Аграрный Университет (г. Благовещенск).

& Latruffe, 2017; Bostian et al., 2018) говорят о негативном влиянии или об отсутствии статистически и/или экономически значимого эффекта субсидий на производительность сельскохозяйственных фирм.

В России дискуссия об объемах и формах государственной поддержки сельскому хозяйству имеет долгую историю (Серова, 2000; Серова, 2004; Узун и Шагайда, 2015). Однако нам известно очень небольшое число исследований, в которых предпринималась бы попытка оценить влияние субсидий на производительность сельскохозяйственных предприятий. Более того, в большинстве известных нам работ используются данные характеризующие процесс перехода к рынку в 90е гг., которые не релевантны для современных экономических и институциональных условий (Sedik et al., 2000; Bezlepkina et al., 2005; Bezlepkina & Lansink, 2006). Нам известна лишь одна работа, в которой авторы, используя данные за 2007-2012 гг., находят положительную корреляцию между приростом государственной поддержки сельскохозяйственным производителям и приростом валовой продукции в российских регионах (Узун и др., 2014).

В нашей работе мы заполняем этот пробел в литературе, посвященной аграрной политике и экономике сельского хозяйства в России, и пытаемся ответить на вопрос о влиянии государственных субсидий на производительность сельскохозяйственных предприятий. Для этого мы используем данные о факторах производства, результатах деятельности и полученных государственных субсидиях 139 сельскохозяйственных предприятий Амурской области в 2010 - 2014 годы, что дает 478 наблюдений предприятие $\times$ год (панель не сбалансирована). Для оценки связи между совокупной факторной производительности (СФП) и субсидиями мы оцениваем производственную функцию, используя следующую модель:

$$y_{it} = \sum_{i=1}^N \beta_n x_{nit} + \sum_{l=0}^L \alpha_l s_{i,t-l} + \delta Z_{it} + \varphi_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

где: y_{it} – логарифм выручки от реализации i -го сельхозпредприятия в год t ; x_{nit} – логарифм n -го фактора производства i -того сельхозпредприятия в год t ; s_{it} – логарифм государственных субсидий, полученных i -м сельскохозяйственным предприятием в год t ; Z_{it} – вектор контрольных переменных; φ_i – фиксированный эффект i -го сельскохозяйственного предприятия; γ_t – временной тренд; ε_{it} – случайный шок производительности на i -том сельскохозяйственном предприятии в год t .

Для ответа на вопрос о том, существует ли статистически значимая связь между СФП и объемом субсидий, мы тестируем $H_0: \alpha_l = 0$ против $H_a: \alpha_l \neq 0$. Эффект от полученных государственных субсидий может быть распределен во времени. Поэтому помимо текущих значений субсидии в ряде спецификаций мы включили также от одного до двух

лаговых значений и оценили среднесрочный эффект субсидий (среднесрочный мультипликатор) $MRM = \sum_{l=0}^L \alpha_l$ и выполнили F-тест на его статистическую значимость.

Во всех случаях были использованы робастные к гетероскедастичности ошибки.

Полученные оценки свидетельствуют об отсутствии экономически и статистически значимой связи между СФП сельскохозяйственных предприятий и субсидиям в течение первых трех лет, после их получения. Мы также отдельно оценили связь между СФП и субсидиями из федерального и регионального бюджетов. Полученные оценки свидетельствуют о том, что в текущем периоде региональные субсидии оказывали отрицательный эффект на производительность, в то время как федеральных субсидий влияли на нее положительно, но двумя годами позднее. Однако накопленный за три года эффект как федеральных, так и региональных субсидий статистически не значим. Отметим, что полученные оценки устойчивы к выбору временного периода, методам измерения земельных ресурсов, выбору формы производственной функции (Кобб-Дуглас vs транслог) и выбору метода оценивания (фиксированные эффекты vs первые разности).

Другими словами, несмотря на связанный характер поддержки, в Амурской области государственные субсидии являются скорее инструментом поддержки доходов сельскохозяйственных производителей и не оказывают влияния на их производительность. Полученные в работе результаты вносят вклад в дискуссию о результатах и эффективности текущей аграрной политики в России. Наши результаты также релевантны для более общей дискуссии о том, какое влияние оказывает государственная поддержка на производительность сельскохозяйственных предприятий, а значит и рост в аграрном секторе.

Ромашкин Р.А.,

Евразийский центр по продовольственной безопасности, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г. Москва

Киселев С.В.,

Экономический факультет ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г. Москва

Экспортный потенциал и комплементарность агропродовольственной торговли России на рынке Евразийского экономического союза

В современных условиях одним из важных направлений агропромышленной политики России является создание высокопроизводительного экспортно-ориентированного сельского хозяйства. В этой связи весьма актуально с учетом фундаментальных факторов оценить динамику и потенциал наращивания Россией поставок агропродовольственной продукции на рынки основных торговых партнеров, среди которых особое место занимают страны Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

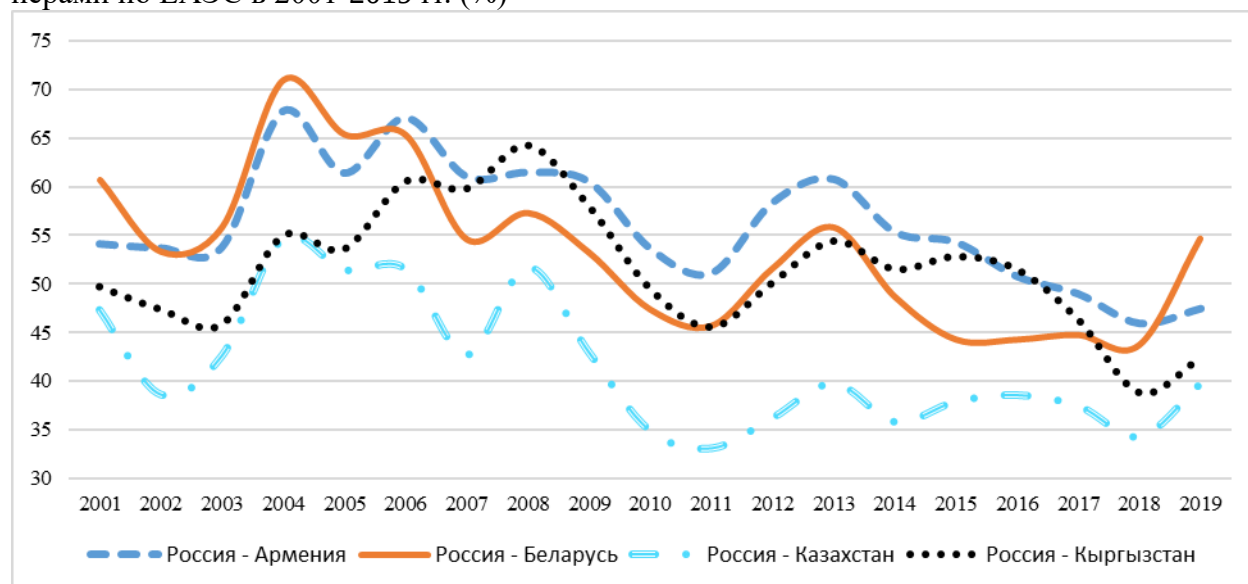
Цель настоящего исследования, выполненного при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00639А, заключалась в выявлении особенностей и выработке предложений по развитию российского агропродовольственного экспорта в страны ЕАЭС, принимая во внимание динамику комплементарности торговли, наличие сравнительных преимуществ и потенциал наращивания поставок на общий рынок.

Исследование основывается на данных Центра международной торговли (Trade Map database) по экспорту и импорту агропродовольственной продукции в соответствии с Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД). Анализ указанных данных проведен с использованием методов описательной статистики и индексного подхода в целях выявления основных тенденций, характеристики количественных и структурных изменений в агропродовольственной торговле России с партнерами по ЕАЭС.

Для оценки степени сходства товарной структуры российского экспорта и товарной структуры импорта партнеров по ЕАЭС проведены расчеты индексов комплементарности торговли (Показатели торговли, Всемирный банк) по группам 1-24 ТН ВЭД на уровне двух знаков за период 2001 – 2019 гг. (рис.1). Расчеты отражают общую тенденцию к снижению степени соответствия структуры российского экспорта импортным профилям партнеров по ЕАЭС вплоть до 2018 г. Затем отмечается резкий рост этих показателей. В настоящее время наибольшими уровнями комплементарности характеризуется торговля России с Бе-

ларусью (55%) и Арменией (49%), а наименьшими – торговля с Казахстаном (40%) и Кыргызстаном (42%). Рост показателей комплементарности свидетельствует об улучшении базовых условий для реализации Россией экспортного потенциала на общем рынке ЕАЭС.

Рис 1. Индекс комплементарности агропродовольственной торговли России с партнерами по ЕАЭС в 2001-2019 гг. (%)



Источник: построено на основе данных Центра международной торговли (Trade Map database).

Из 190 товарных позиций агропродовольственной продукции (на уровне четырех знаков по группам 1 – 24 ТН ВЭД), экспортируемой Россией в страны ЕАЭС, только 25 позиций характеризуются выявленными сравнительными преимуществами. Согласно значениям индекса выявленного сравнительного преимущества Балассы (Balassa, 1965), перечень экспортных товаров, в производстве которых Россия обладает сравнительными преимуществами, включает пять видов зерновых (пшеницу, гречку, ячмень, овес и рожь), рыбу мороженую, водных беспозвоночных, семена льна и подсолнечника, растительные масла (рапсовое, подсолнечное, соевое), маргарин, шоколад и другие продукты. Стоимостные объемы экспорта таких товаров в страны ЕАЭС в 2019 г. достигли 1,1 млрд долл. США. Причем более 75% этого экспорта приходится на шоколад, подсолнечное масло, пшеницу, табак и его заменители, маргарин. В целом доля экспорта российских товаров, характеризующихся сравнительными преимуществами, в совокупном агропродовольственном экспорте России в страны ЕАЭС в 2019 г. составила порядка 30%.

Более двух третей поставок российской агропродовольственной продукции на рынки стран ЕАЭС приходится на товары, по которым сравнительные преимущества пока полностью не реализованы. В этой связи следует подчеркнуть, что отсутствие таможенных барьеров, наличие единых технических регламентов, фитосанитарных и ветеринарно-

санитарных требований предоставляют российским экспортерам определенные преимущества для закрепления на рынках партнеров по ЕАЭС и замещения импорта из стран остального мира.

С целью выявления потенциальных объемов и перспектив российских экспортных поставок на рынки партнеров по ЕАЭС использовались оценки Центра международной торговли. Методология таких оценок базируется на структурной модели, которая определяет потенциальные стоимостные объемы поставок в зависимости от возможного предложения экспортирующей страны, условий спроса на существующих и новых рынках, а также двухсторонних связей между анализируемыми торговыми партнерами (Decreux and Spies, 2016).

В соответствии с указанной методологией, по отношению к объемам экспорта наиболее востребованных продовольственных товаров в 2019 г. уровень реализации Россией экспортного потенциала на рынках стран ЕАЭС составляет 88%. Полностью экспортный потенциал реализован по поставкам воды с добавлением подсластителей. Фактические объемы экспорта близки к потенциальным по прочим пищевым продуктам (99%), кормам для животных (98%). Высокий уровень реализации экспортного потенциала отмечается по хлебобулочным и мучным кондитерским изделиям (94%), сахару (93%), пшенице (91%). Наибольший разрыв между потенциальными и фактическими объемами характерен для экспорта маргарина, подсолнечного масла и шоколада – товаров с выявленными сравнительными преимуществами. Выход на потенциальные объемы поставок в страны ЕАЭС позволит увеличить российский экспорт шоколада на 70 млн долл. США, подсолнечного масла – на 53 млн. долл. США, маргарина – на 32 млн долл. США.

В страновом разрезе в наибольшей степени экспортный потенциал России по рассмотренной продукции реализован на рынке Армении (97%), в наименьшей – на рынке Кыргызстана (65%). Объемы фактических поставок в Беларусь и Казахстан отстают от потенциальных приблизительно на 10%. Рынки Казахстана и Кыргызстана являются наиболее емкими для наращивания экспорта из России. Выход на потенциальные объемы поставок позволит увеличить российский экспорт в Казахстан на 82 млн долл. США, в Кыргызстан – на 70 млн долл. США. Кроме того, рынок Казахстана наиболее перспективен в долгосрочном плане, поскольку ВВП на душу населения в республике близок к российскому показателю, а численность населения практически соответствует совокупной численности населения Армении, Беларуси и Кыргызстана.

В целом Россия близка к тому, чтобы полностью реализовать имеющийся потенциал по поставкам агропродовольственной продукции на рынки стран ЕАЭС. В существующих условиях сдерживающими факторами являются негативная динамика спроса в госу-

дарствах-членах и необходимость обеспечения долгосрочной конкурентоспособности отечественной продукции в условиях падения курса рубля.

Литература

Показатели торговли, Всемирный банк. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://wits.worldbank.org/wits/wits/>.

Balassa, B. (1965). Trade Liberalisation and “Revealed” Comparative Advantage // The Manchester School, vol. 33, Issue 2, 99-123.

Decreux, Y., and Spies, J. (2016). Export Potential Assessments. A methodology to identify export opportunities for developing countries.

Trade Map database. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org/Index.aspx>.

Горюшкин А.А.

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск

Применение концепции экономической сложности для поиска направлений диверсификации региональной экономики

Сегодня исследователи называют диверсификацию экономики одним из способов стимулирования экономического роста посредством формирования более сбалансированной производственной структуры как для меньшей подверженности циклическим явлениям, так и с точки зрения возможных источников доходов, занятости и т.п.

Применение данной концепции актуально не только для стран или регионов, экономика которых в существенной степени зависит от сырьевых секторов. Все больше развитых стран признают необходимость диверсификации. При этом упор делается на восстановлении промышленных отраслей на новой технологической базе и создании новых высокотехнологичных отраслей промышленности.

Хаусманном и Хидальго (2011) предложен подход, позволяющий определить, какие продукты или отрасли легче и перспективнее встроить в существующую экономическую структуру. В основе этого подхода лежат *концепция продуктового пространства и экономической сложности* (Hausmann, Klinger, 2006; Hidalgo, et al. 2007).

Согласно концепции сложности, экономическое развитие общества заключается в не столько в том, что человечество становится умнее, накапливая знания, а в том, что эти знания путем распределения между членами общества и их кооперации могут быть использованы для создания сложных и качественных продуктов. Для этого должны быть созданы возможности для взаимодействия членов общества с целью объединения знаний для создания продуктов, то есть нужны условия для возникновения «производительных знаний» – факторов производства. Если какие-либо возможности отсутствуют, то даже при наличии необходимых знаний и навыков люди не смогут объединиться и произвести продукт.

Расширение объема доступных производительных знаний предполагает расширение набора видов деятельности, которые общество может выполнять. Простое накопление знаний не имеет смысла, поскольку могут отсутствовать отрасли, в которых эти знания могут применяться. Поэтому для развития своих экономик странам или регионам стоит дополнять имеющийся у них набор отраслей теми отраслями, которые в основном используют имеющиеся знания и требуют небольшого количества новых производительных зна-

ний (то есть имеют близкие к существующим производственные возможности). Считается, что таким образом обеспечивается экономический рост с меньшими затратами.

Если страна (или регион) производит множество разных продуктов, то можно сказать, что ее экономика диверсифицированная, но это не означает, что экономика сложная. Нужно учесть повсеместность продукта: широко распространенные продукты, скорее всего, требуют небольшого объема производительных знаний, а менее распространенные – наоборот потребуют большего разнообразия производственных возможностей. Однако если страна производит малораспространенный продукт, это еще не значит, что продукт – сложный. Для его производства могут просто использоваться очень редкие ресурсы, имеющиеся в распоряжении не у каждой страны.

Далее предполагается, что если два товара имеют сходный набор необходимых производительных знаний, то, производя один товар, регион весьма вероятно будет производить и другой. Формируется матрица «*близостей*», элементы которой показывают вероятность паре продуктов требовать аналогичного набора встроенных знаний. По данной матрице, которая и определяет «пространство продуктов», вычисляется показатель «*расстояния*» до некоторого продукта P , не производимого экономикой. Значение этого показателя будет высоким (близким к единице), если регион производит немного продуктов, связанных с этим продуктом P . В рамках концепции это означает, производство продукта P требует дополнительно приобретения существенного объема производительных знаний, которых у региона нет.

Если мы возьмем те продукты, которые регионом не производятся, учтем шансы наладить их производство и сложность этих продуктов, то получим показатель, который показывает ценность производства этих продуктов с точки зрения усложнения региональной экономики – «*ценность возможностей*» региона. Более высокое значение показателя ценности подразумевает, что регион в пространстве продуктов близок к большому количеству продуктов и/или близок к более сложным продуктам.

Наконец, выбирая между несколькими непроектируемыми ранее продуктами, предлагается рассчитать «*потенциальную выгоду*» региона, если он начнет производить продукт P . Рассчитывается этот показатель как изменение ценности вследствие разработки продукта P и показывает насколько выросла ценность возможностей региона из-за включения в производственную структуру продукта P . Большее значение этого показателя означает, на наш взгляд, что региону после добавления продукта P станет легче осуществлять дальнейшее развитие.

В работах Кадочникова, Федюниной (2013), а также Любимова и др. (2017) упомянутые показатели рассчитываются на основе информации об экспорте регионов. Для на-

ших целей эти показатели были рассчитаны с использованием информации Росстата об объеме отгруженной продукции по видам экономической деятельности в каждом регионе. По каждому региону по каждому виду деятельности определяем, обладает ли регион сравнительным преимуществом в производстве соответствующей продукции, и затем формируем исходную производственную матрицу. Вычисляем, насколько доля соответствующего вида деятельности в регионе отличается от доли этого же вида деятельности в стране в целом. Если значение этого показателя относительно велико, то предполагается, что регион имеет сравнительное преимущество в производстве этого вида продукции, а соответствующий элемент производственной матрицы равен единице, в противном случае – нулю. Именно эти цифры используются далее для вычисления показателей «близости», «расстояния», «сложности» и прочих.

По результатам проведенных расчетов выяснено, что самым технологически развитым регионом (с самым высоким индексом экономической сложности) является Московская область. Уровень сложности региональных экономик в целом снижается при движении с запада на восток и от центра страны к периферии.

Потенциал усложнения экономик регионов во многом совпадает с уровнем их экономической сложности, то есть большими возможностями по усложнению экономики (и, по мнению некоторых исследователей, потенциалом экономического роста) обладают именно регионы с развитым промышленным производством.

Для каждого региона сформированы два перечня отраслей. В первом приведен список отраслей, близких к существующей производственной структуре. Это отрасли, развитие которых региону легче осуществлять. Во втором перечне отрасли, имеющие высокий потенциал дальнейшего повышения уровня сложности экономики региона, и, как предполагается, способные обеспечить более высокие темпы роста.

Замечено, что для регионов с низким уровнем сложности экономики отрасли, вошедшие в первый перечень, имеют более низкую потенциальную выгоду, что согласуется с необходимостью более серьезных инвестиций в развитие региона.

Список литературы

- Кадочников С.М., Федюнина А.А. (2013) Влияние связанного разнообразия экспорта на экономическое развитие регионов России // Вопросы экономики. №9. С.128-149.
- Любимов И.Л., Гвоздева М.А., Казакова М.В., Нестерова К.В. (2017) Сложность экономики и возможность диверсификации экспорта в российских регионах // Журнал Новой экономической ассоциации. № 2(34). С. 94-122.

Hausmann R., Hidalgo C., Bustos S., Coscia M., Simoes A., Yildirim M.A. (2011). The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity. Cambridge: Center for International Development, Harvard University, MIT.

Hausmann R, Klinger B (2006) The structure of the product space and the evolution of comparative advantage. CID Working Paper No. 128.

Hidalgo C.A., Klinger B., Barabasi A.-L., Hausmann R. (2007) The Product Space Conditions the Development of Nations // Science. Vol. 317 (5837). Pp. 482-487.

Томаев А.О.,
РАНХиГС, Москва
Каукин А.С.,
РАНХиГС, Москва

Внутренняя торговля России: применение гравитационной модели для перевозок железнодорожным транспортом

Внутренняя торговля может способствовать росту благосостояния. Как показано, к примеру, в работах Аннаби и соавторов (2006) и Корнии (2003), расширение внутренней торговли в некоторых странах способствовало росту сельскохозяйственного и промышленного выпуска, снижало уровень экономического неравенства. Учитывая это, важно понимать, чем определяется объем межрегиональных торговых потоков. В то же время умение прогнозировать грузовые потоки помогает формированию эффективной промышленной и транспортной политики, что также повышает актуальность их изучения.

Внутренняя торговля России исследована достаточно неглубоко. В работе, которая предлагается вниманию слушателей на Российском экономическом конгрессе, отчасти восполняется этот пробел. В ней разрабатывается модель, объясняющая объемы торговых потоков между регионами Российской Федерации. В основе работы лежат данные о грузовых железнодорожных перевозках. Излагаются предпосылки, обосновывающие использование гравитационной модели для изучения торговли с использованием одного вида транспорта. Для целей корректной оценки гравитационной модели используется адаптированная к имеющимся данным методика, решающая проблему перехода от натуральных объемов торговли к стоимостным. Результаты исследования показывают, что основные факторы гравитационной модели имеют хорошую объясняющую силу при моделировании внутренней торговли России посредством железнодорожного транспорта. Коэффициенты при переменных валовых региональных продуктов и расстояния оказались близки к тем, которые были получены в предыдущих исследованиях по международной и внутренней торговле. Наряду с переменной расстояния в модель включался показатель среднего тарифа за перевозку. Значимость коэффициентов обеих переменных подтвердила предположение, что на торговлю могут оказывать влияние не только транспортные, но и иные торговые издержки. Представленные результаты дают основание утверждать, что объем экспорта региона-отправителя относительно его ВРП положительно связан с объемом двусторонних межрегиональных товарных потоков. Включение в модель набора

индикаторов на регионы практически не изменило коэффициенты при переменных расстояния и среднего тарифа за перевозку, что свидетельствует о робастности полученных оценок. Включенные в модель инфраструктурные факторы оказались незначимы. Институты же, согласно результатам, имеют значение: фактором, отрицательно влияющим на объем торговли, является уровень коррупции в регионе-получателе.

Annabi N. et al. (2006) Implications of WTO agreements and unilateral trade policy reforms for poverty in Bangladesh: Short versus long-run impacts // The World Bank.

Cornia G. (2003) The Impact of Liberalisation and Globalisation on Income Inequality in Developing and Transitional Economies // *CESifo Working Paper Series*, no. 843.

Рыжикова Т. Н.

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Космический Рынок: Новые Тренды Коммерциализации и Диверсификации

АКТУАЛЬНОСТЬ Коммерциализация деятельности на космическом рынке (далее по тексту - КР) начала развиваться, с одной стороны, как результат целенаправленных действий государства, а с другой — как следствие трансфера космических технологий в гражданские отрасли с целью удовлетворения запросов конечных потребителей. Сегодня, в связи с введением в ближайшие годы в эксплуатацию космических систем нового поколения, созданием новой пусковой техники и технологий, к проблеме эффективного использования космических ресурсов добавляются проблемы диверсификации и коммерциализации в этой сфере.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ заключается в оценке состояния КР, выявлении возможностей коммерциализации и диверсификации бизнеса в данной сфере с целью получения прибыли, а также выделение актуальных проблем КР.

ПРОБЛЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ обусловлена закрытостью темы, стагнацией, которая характерна для сегодняшнего его состояния, отсутствием РФ в некоторых его сегментах, которые необходимо исследовать и выделить тенденции их развития для реализации национальных проектов и программ в области космических исследований.

СУТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Многие исследователи полагают, что КР должен постоянно расти и развиваться. Однако практика развития мирового космического рынка показывает, что влияние факторов, которые тормозят развитие данной сферы, постоянно снижается, а значение благоприятных факторов хоть и медленно, но растет. Можно ли это сказать применительно к отечественному КР?

Процессы трансфера Китаем и США космических технологий из военной сферы в гражданскую и развитие на такой базе целого комплекса коммерческих услуг, связанных с космической индустрией, будет способствовать коммерциализации космической деятельности и стремительному росту космической промышленности. Особенно это заметно в сегменте дистанционного зондирования земли (ДЗЗ)

К главным положительным тенденциям КР в 2019 году специалисты относили увеличение в финансовом выражении объемов:

- космических бюджетов стран;
- наземного оборудования;

- спутниковых услуг.

В 2020 г., несмотря на пандемию, эти тенденции будут актуальны.

Наиболее удобным сегментом коммерциализации оказалась область спутниковой связи и метеорологии.

Эффективность коммерциализации подтвердила возможность перевода космической сферы на самоокупаемость, см. Фалько С.Г., Рыжикова Т.Н., Агаларов З.С (2020), а доходность многих ее областей обеспечивала разгрузку государственного бюджета без ущерба для их развития, что создавало новые мотивации и стимулы к дальнейшему развитию. Появляются новые интересные виды деятельности.

Инвестиционный капитал стремится на КР, иницируя и поддерживая разнообразные коммерческие проекты. Но, чтобы проекты приносили заметную отдачу, этот рынок нужно постоянно изучать и анализировать, поскольку, в силу своей закрытости, он недостаточно изучен.

КР многообразен, однако комплексный взгляд на него возможен лишь при его комплексной декомпозиции.

К основным составляющим КР принято относить производство пускового и наземного оборудования. И здесь можно выделить сегменты:

- средств выведения (ракет-носителей различного класса);
- полезных нагрузок (космических аппаратов различного класса);
- наземного оборудования,

а также предоставление потребительских услуг от эксплуатации полезных нагрузок и результатов космической деятельности.

Рассматривать рынок без понимания потребителя невозможно. Потребителями результатов космической деятельности являются не только конечные потребители, но и довольно широкий круг производителей и операторов космических продуктов и услуг (вторичный рынок потребления и производства космических услуг), обеспечивающих приведение рабочей конструкторской документация (РКД) к виду, который необходим заказчикам.

Лидирующим сегментом, по мнению специалистов, по-прежнему остается сегмент «Спутниковые услуги» – телекоммуникационный сектор, непосредственно связанный с конечными потребителями, к которому относятся следующие направления:

- спутниковое телевидение;
- навигация, геолокация;
- фиксированная связь;

- мобильная связь;
- спутниковое радио;
- дистанционное зондирование.

Однако в данном сегменте практически отсутствуют российские компании. Исходя из исследования состояния космического рынка, определение основных тенденций его развития, ежегодно приводится как государственными, так и коммерческими, и общественными организациями как в России, так и за ее пределами.

Некоторые исследователи, см. Криштофор А.П. (2019), Салиев Е.Р., Тютюнник Н.Н., Щеглов Г.А (2019), считают, что такой фактор, как результативность рынка, зависит от того, как ведут себя продавцы и покупатели в организационно-правовых вопросах, вопросах ценообразования, коммуникаций, политики реализации продукции. Кроме этого, результативность зависит от поведения продавцов и покупателей, которое, в свою очередь, зависит от структуры исследуемого рынка, количества и распределения покупателей и продавцов, уровня и типа дифференциации, наличия и значимости входных и выходных барьеров, установившейся структуры затрат, уровня интеграции и диверсификации и т.д.

Структура космического рынка - это основные параметры рынка, определяющие соотношения и характер взаимосвязи между его субъектами.

К числу таких характеристик относятся:

- количество и размеры фирм;
- занимаемые ими доли рынка;
- показатели рыночной концентрации: характер продукции (степень сходства или отличия товаров разных фирм), легкость входа и выхода с конкретного рынка;
- открытость рынка для межрегиональной и международной торговли;
- доступность рыночной информации и др.

С выходом на мировой космический рынок (далее по тексту - МКР) коммерческих компаний, таких как Space Exploration Technologies (SpaceX) и других, произошли существенные изменения, которые можно классифицировать как новые тенденции основного космического сегмента.

1). Переход к частичному многократному использованию как наиболее дорогостоящих основных элементов конструкции ракет космического назначения – ракетных двигателей, так и менее дорогостоящих элементов (в стоимостном выражении) – крупногабаритных корпусов ракетных блоков первой ступени и створок головного обтекателя. Такая тенденция способна изменить структуру долей на КР.

2). Начало многократного использования возвращаемых аппаратов типа «капсула». Данная тенденция способна изменить сложившуюся систему ценообразования.

В свою очередь, сегмент рынка, связанный с предоставлением услуг от эксплуатации продукции космической промышленности, составляет «львиную долю» МКР – не менее 50 %.

3) Создание интегрированных производственных структур, которые обеспечивают реализацию полного замкнутого «коммерческого космического цикла» в части разработки и производства:

- средств выведения (ракет-носителей различного класса);
- полезных грузов различного назначения (транспортные грузовозвращающие и пилотируемые корабли, космические аппараты и т.д.);

а также предоставление коммерческих услуг от эксплуатации собственных полезных грузов.

4) Создание специализированных миссий обслуживания космических аппаратов (КА) на орбите, так как в связи с ростом числа КА в имеющихся группировках возникает «дефицит свободного места», способный привести к повышению стоимости «орбитальной позиции», а следовательно сделать такие миссии рентабельными.

(5) Организация орбитального территориально-производственного комплекса, в котором реализуются новые инфокоммуникационные энергопроизводственные циклы, позволяющие полученной от Солнца энергии на месте использоваться для создания и хранения ценной информации

Чтобы такие идеи реализовать, необходима диверсификация производства или бизнеса на предприятиях Роскосмоса, создание жизнеспособных коммерческих предприятий в этой сфере. Однако в этом случае, трудности возникают в связи с разными формами собственности, ограничениями Роскосмоса и др. Другой вопрос заключается в том, что если базовый продукт выпускается без прибыли или на минимальном уровне прибыльности (пуски и РН), то как достигнуть того, чтобы прибыль, получаемая на потребительском рынке (а он самый массовый), перераспределялась бы между компаниями? Без решения данных вопросов реализовать задуманное будет непросто.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Таким образом, проанализировав КР, можно сделать следующие выводы:

1. Предложенная укрупненная структура КР позволяет рассмотреть взаимосвязи между сегментами и возможности выделения перспективных сегментов,
2. Проведена оценка количества и размеров фирм в разных сегментах космического рынка, определяющих ценовую политику.

3. Рассмотрены основные тенденции мирового космического рынка и космического сегмента, к которым отнесены кратность использования ракетных блоков первой ступени, возвращаемых аппаратов, а также создание интегрированных коммерческих ракетно-космических компаний полного производственного цикла

4. Рассмотрена модель прибыли на основе послепродажных услуг, которая может служить основой для диверсификации бизнеса в данной сфере.

Список литературы

Криштофор А.П. Макроэкономические аспекты анализа мирового рынка космической продукции и услуг // Вестник университета. 2019. № 6. С. 77-81.

Фалько С.Г., Рыжикова Т.Н., Агаларов З.С. Оценка готовности предприятия оборонно-промышленного комплекса к диверсификацию /Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение. 2020. № 4 (133). С. 81-94.

Салиев Е.Р., Тютюнник Н.Н., Щеглов Г.А. О проектировании малого космического аппарата на основе открытой модульной архитектуры // Космонавтика и ракетостроение. – 2019. - №1(106). – С.131-142

Поташников В.Ю.,

ЦЭМЭЭ, РАНХиГС, Москва

Оценка потенциала генерации солнечной электроэнергии на крышах зданий России на основе открытых данных OpenStreetMap

Солнечные панели на крышах являются одним из вариантов генерации электроэнергии, снижения потребления ископаемого топлива и выбросов парниковых газов. Использование солнечных панелей на крыше снижает монопольную власть электросетевых и генерирующих компаний и является наглядным примером экономической эффективности возобновляемых источников энергии. Использование субсидий и разрешение продажи избыточной электроэнергии в сеть может дополнительно стимулировать использование панелей. Оценка технико-экономического потенциала солнечных панелей важна при построении энергетических сценариев, снижения выбросов парниковых газов и т.д.

Однако для оценки потенциала производства электроэнергии солнечных панелей (в тексте также PV (Photovoltaics)) на крышах, необходимо иметь данные, которые не всегда доступны даже для развитых стран. Два примера оценки потенциалов выработки электроэнергии фотоэлектрическими установками на крышах для ЕС и США и трудностей, с которыми столкнулись авторы, можно прочитать в статьях Bódis (2019), Gagnon (2016).

Для оценки такого потенциала необходимо иметь данные о площади крыш и данные об интенсивности солнечного света, падающего на землю. Данные об интенсивности солнечного света падающего на землю можно относительно легко найти из онлайн источников, некоторые из которых бесплатны для исследовательских целей, например (<https://eosweb.larc.nasa.gov/>). Однако трудно найти статистические данные о наличии крыш, которые потенциально могут быть использованы для оценки потенциала солнечных панелей на крышах. Для решения этой проблемы автор использует данные проекта OpenStreetMap по созданию бесплатных карт мира.

Цель данной статьи — оценить потенциал солнечных панелей, установленных на крыше здания по данным OpenStreetMap и NASA. Исходный код и двоичные файлы простого инструмента для расчета агрегированной и детальной статистики по зданиям из файла OSM (OpenStreetMap) опубликованы на Github (https://github.com/vpotashnikov/roofpv_potential). Исследователи могут сделать свои собст-

венные оценки потенциала крыши PV, используя этот инструмент, примененный к соответствующим файлам OSM и данным о природных условиях.

Работа состоит из двух частей. В первой части описан метод оценки площади кровли, который может быть использован для установки фотоэлектрических элементов. Во второй части описан метод оценки кривой солнечной энергии на крышах и оценки солнечных панелей на крышах для России.

Оценка площадей крыш

Проект OpenStreetMap позволяет экспортировать выбранные области или конкретные регионы с помощью сайтов в удобном для обработки формате OSM. Файл OSM имеет структуру xml и состоит из узлов (node), путей (way) и отношения (relation). Для нашей цели нам нужно разобрать узлы и пути, так как обычно отношения не содержат данных о зданиях. Узлы содержат полярные координаты, а пути состоят из наборов узлов и тегов. Обычно здания имеют метку "здание", иногда содержат тег "building: levels" который содержит количество этажей.

Используя перечисленные данные и стандартные формулы преобразования полярных координат в декартовы легко оценить площадь кровли зданий. К сожалению, данные Openstreetmap содержат ошибки, и это необходимо учитывать при оценки. Например, в российских данных есть теплицы, которые помечены как здания.

При расчёте предполагалось, что только 25% площади доступно для установки PV, и что направление кровли не плоских крыш равномерно распределено по направлению. Для расчётов предполагалась что здания с 3 и более этажами имеют плоскую крышу, а здания с неизвестным или меньшим чем 3 этажа имеют не плоские крыши. Согласно этой оценке, 7,4% площади российских крыш являются плоскими. Пространственное распределение зданий в России (расчёт авторов) показано на рисунке 1.

Кривая предложения генерации солнечной энергии на площади крыш

Для оценки потенциала солнечной энергии были использованы данные о средней инсоляции, падающей на горизонтальную поверхность (<https://eosweb.larc.nasa.gov/>) (рисунк 1). Чтобы учесть что оптимальный угол наклона солнечных панелей меняется в течение года, и без корректировки наклона выработка электроэнергии снижается, была произведена корректировка с учётом широты с использованием стандартных формул (<https://www.solarpaneltilt.com/>). Оценка предполагала фиксированный уклон. Средний коэффициент корректировки для России составляет 70-71%. При двухкратной регулировке наклона в год этот коэффициент увеличивается до 74-75%. Дополнительные корректиров-

ки были сделаны для неплоских крыш. Предполагалось, что 25% не могут быть использованы для фотоэлектрических систем, а 50% используются с половинной эффективностью. Расчёта генерации электроэнергии для двух вариантов PV: панелей из отчёта “Best Research-Cell Efficiency Chart ” (NREL) для “мультифункциональных ячеек (2-терминальных, монокристаллических)” с КПД 47,1% и текущей коммерчески доступной технологии “Renogy 100 Watt 12 Volt Monocrystalline Solar Starter Kit” (далее current) с КПД 21%. Отчеты с оценкой приведённой стоимости электроэнергии LEC (Levelized Electricity Cost) не использовались в данном исследовании, поскольку такие отчеты обычно предоставляют недостаточно данных для оценки КПД. В расчёте применён поправочный коэффициент 90% для учёта потерь при преобразовании мощности. Кривые предложения электроэнергии, которые могут обеспечить солнечные панели, установленные на крышах, для России показаны на рисунке 2. В зависимости от допущений выработка электроэнергии на крыше PV может быть достигнута на 5%-20% от текущего производства электроэнергии.

Для технологии current была рассчитана приведённая стоимость электроэнергии, при ставке дисконтирования 10%, сроке службы 10 лет с учётом стоимости PV панели и PV инвертора.

Согласно полученным оценкам PV установленными на крыше можно производить 50 ТВтч в год за 7 р/кВтЧ или меньше (что составляет 5% от текущей выработки электроэнергии). Отметим, что при оценки использовалась неявная предпосылка что вся выработанная электроэнергия будет использоваться непосредственно домохозяйствами или продаваться в сеть.

Выводы

Солнечные панели на крыше станет прекрасной возможностью для домашних хозяйств продемонстрировать преимущества возобновляемых источников энергии. Это особенно важно для страны, которая не имеет активной энергетической и климатической политики. Использование солнечных панелей на крыше снижает монополию электросетевых и генерирующих компаний. В связи с этим оценка технико-экономического потенциала PV имеет важное значение для разработки энергетических стратегий или сценариев.

Используемая авторами методология не требует детальных данных, и хорошо масштабируется как на любые страны, так и на отдельные регионы, что является выгодным преимуществом этой работы. Исходный код с документацией опубликован в репозитории Github (https://github.com/vpotashnikov/roofpv_potential).

Согласно полученным оценкам 5% текущего потребления электроэнергии в России могут быть заменены солнечными батареями на крыше по ценам близким к текущим тарифам на электроэнергию.

Рис. 1 – Средняя инсоляция, приходящаяся на горизонтальную поверхность, кВтЧ/год/м² в районе зданий в России (расчёты авторов, NASA)

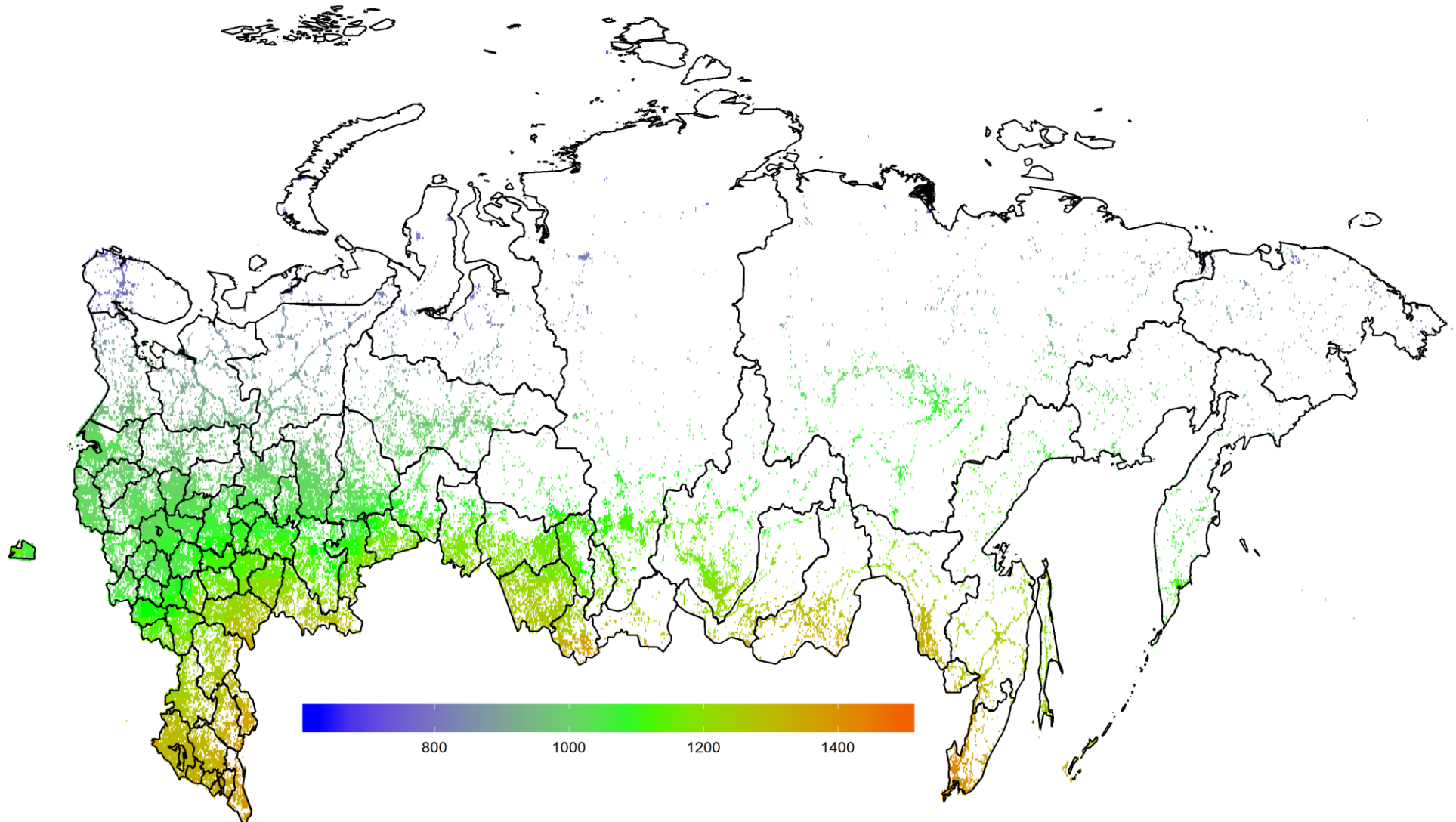
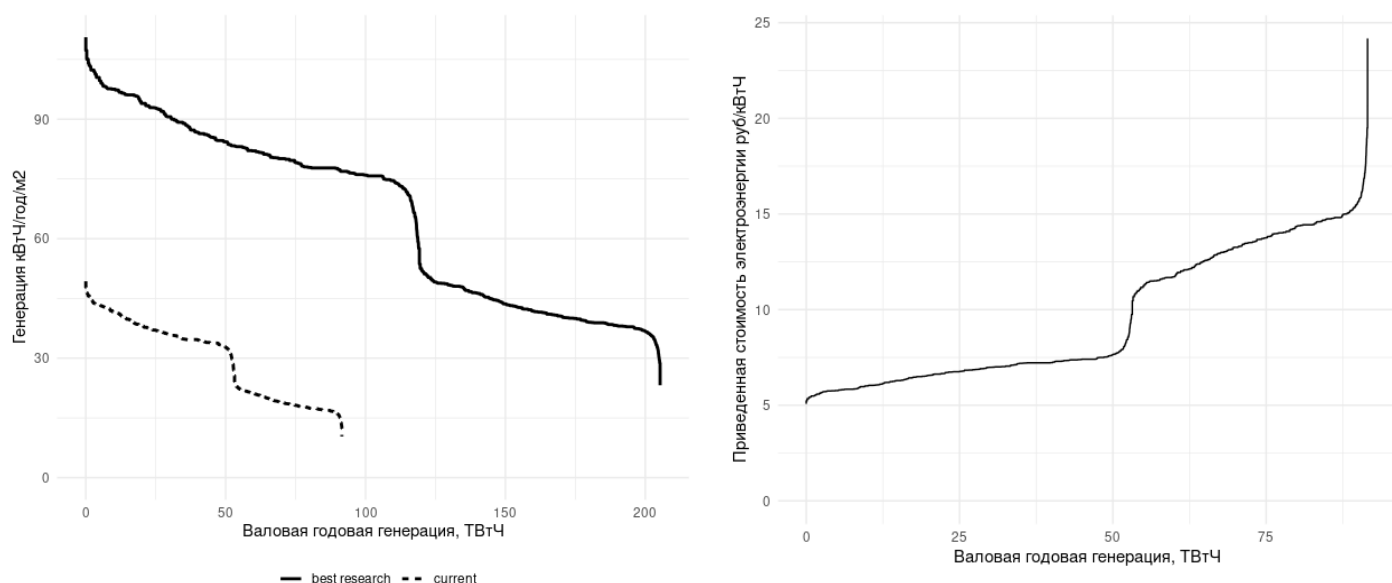


Рис. 2 - Кривая предложения электроэнергии PV на крышах от удельной интенсивности генерации электроэнергии (слева) и от приведённой стоимости электроэнергии (справа)



Список литературы

K. Bódis, I. Kougias, A. Jäger-Waldau, N. Taylor, S. Szabó: A high-resolution geospatial assessment of the rooftop solar photovoltaic potential in the European Union // Renewable and Sustainable Energy Reviews Volume 114, October 2019, 109309

P. Gagnon, R. Margolis, J. Melius, C. Phillips, and R. Elmore: Rooftop Solar Photovoltaic Technical Potential in the United States: A Detailed Assessment // National Renewable Energy Laboratory technical report

NREL: Best Research-Cell Efficiency Chart // <https://www.nrel.gov/pv/cell-efficiency.html>

Спицын В.В., Михальчук А.А., Спицына Л.Ю., Рыжкова М.В.
Томский политехнический университет, г. Томск

Устойчивый и неустойчивый рост в условиях кризиса: сравнительный анализ предприятий высокотехнологичных отраслей России

Введение

В зарубежных исследованиях большое внимание уделяется развитию высокотехнологичных отраслей промышленности и сферы услуг, которые рассматриваются как один из основных драйверов роста современной экономики. Развитые страны имеют преимущества в развитии высокотехнологичных отраслей, однако структура экономики развивающихся стран тоже изменяется в сторону существенного увеличения доля высокотехнологичных отраслей.

В России высокотехнологичные отрасли находятся в фокусе и приоритете экономической политики. Государство разрабатывает и реализует мероприятия по стимулированию развития предприятий высокотехнологичных отраслей. Однако, несмотря на предпринимаемые усилия, ученые отмечают серьезное отставание России от ведущих развитых стран. Одним из важнейших критериев оценки успешного развития России становится опережающее развитие (в том числе рост объемов производства и выручки) предприятий высокотехнологичных отраслей. Однако представляется, что в условиях кризиса важен не просто рост, но устойчивый рост.

Сравнительному анализу предприятий, демонстрирующих устойчивый и неустойчивый рост, будет посвящена настоящая работа. Выполняется группировка предприятий по устойчивости динамики выручки относительно линейного тренда и проводится сравнительный анализ различий между полученными группами предприятий по широкому спектру качественных и количественных показателей. **Целью работы** является выявление различий в показателях между группами предприятий, демонстрирующих устойчивый рост и неустойчивый рост выручки. **Объектом анализа** выступают предприятия высокотехнологичных отраслей промышленности и услуг России (ВЭД 21, 26, 30.3, 62, 63, 72) и показатели их развития в условиях кризиса. Период исследования: 2013-2017 гг.

Методика исследования.

Подробное описание основных аспектов методики исследования (отраслевой структуры выборки предприятий, системы анализируемых показателей, расчета темпа прироста по линейному тренду) приведено в работе Спицын В.В., Михальчук А.А., Спицына Л.Ю. (2020).

Однако в этой работе не исследовалась устойчивость динамики выручки. Устойчивость динамики выручки в настоящей работе определяется как нормированные модули отклонений от линейного тренда выручки. Расчет для каждого предприятия выполняется по формуле средней относительной ошибкой аппроксимации (СООА). Для j предприятия получаем: $СООА = \sum |Y_i - Y_x| / Y_i / n * 100\%$. Где Y_i – фактические значения выручки за i год, Y_x – предсказанное значение выручки по линейному тренду этого предприятия, n – число лет периода (в нашем случае – 5 лет). $СООА < 15\%$ можно трактовать как устойчивое развитие предприятия.

Отметим также, что при расчетах показатель «Выручка» был скорректирован на индекс инфляции и приведен началу исследуемого периода. Источник данных по предприятиям – информационная система СПАРК.

Полная выборка составила 1814 предприятий или 9070 наблюдений по каждому показателю (панельные данные). Из них положительные среднегодовые темпы прироста выручки за 2013-2017 гг. показали 893 предприятия (4465 наблюдений). Эти предприятия были разделены на 6 групп в зависимости от среднегодовых темпов прироста и устойчивости роста относительно линейного тренда:

- 1) быстрорастущие, устойчивый рост – среднегодовой прирост выручки более 20%, средняя ошибка аппроксимации линейным трендом до 15% - 66 предприятий;
- 2) быстрорастущие, неустойчивый рост - среднегодовой прирост выручки более 20%, средняя ошибка аппроксимации линейным трендом более 15% - 91 предприятие;
- 3) существенный, устойчивый рост – среднегодовой прирост выручки от 10% до 20%, средняя ошибка аппроксимации линейным трендом до 15% - 176 предприятий;
- 4) существенный, неустойчивый рост - среднегодовой прирост выручки от 10% до 20%, средняя ошибка аппроксимации линейным трендом более 15% - 91 предприятие;
- 5) незначительный, устойчивый рост – среднегодовой прирост выручки от 0% до 10%, средняя ошибка аппроксимации линейным трендом до 15% - 344 предприятия;
- 6) незначительный, неустойчивый рост - среднегодовой прирост выручки от 0% до 10%, средняя ошибка аппроксимации линейным трендом более 15% - 125 предприятий.

Далее проводилось парное сравнение по широкому спектру качественных и количественных показателей (22 показателя) между группами предприятий (1 - 2 группы, 3 - 4 группы, 5-6 группы) с применением дисперсионного анализа. Так как распределение большинства показателей не соответствуют нормальному закону распределения, для оценки и наглядной интерпретации используются непараметрические характеристики выборок (медиана,

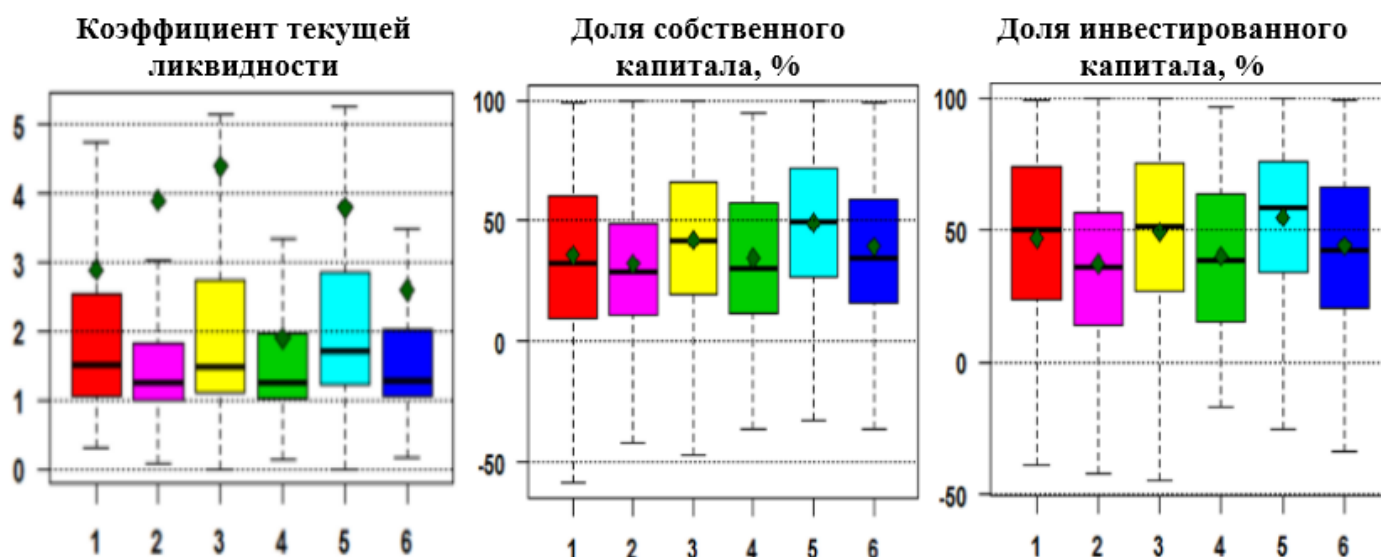
квартильный размах, минимальное и максимальное значения), а для сравнения выборок применяются непараметрические критерии проверки гипотез (критерий Манни-Уитни).

Результаты.

Соотношение численности устойчивых и неустойчивых предприятий в группах меняется по мере изменения темпов прироста выручки. В группах быстрорастущих преобладают предприятия с неустойчивым ростом. Однако в группах, показавших существенный рост, почти в 2 раза больше устойчивых предприятий, а в группах с незначительным ростом устойчивых предприятий почти в 3 раза больше.

По финансовой устойчивости и ликвидности – исследовались три показателя и по всем трем устойчивые предприятия имеют более высокие значения по сравнению с неустойчивыми во всех парных сравнениях групп (1-2, 3-4, 5-6). Различия между группами высоко значимы ($***p < 0.001$). Визуализация полученных результатов приведена на рис. 1.

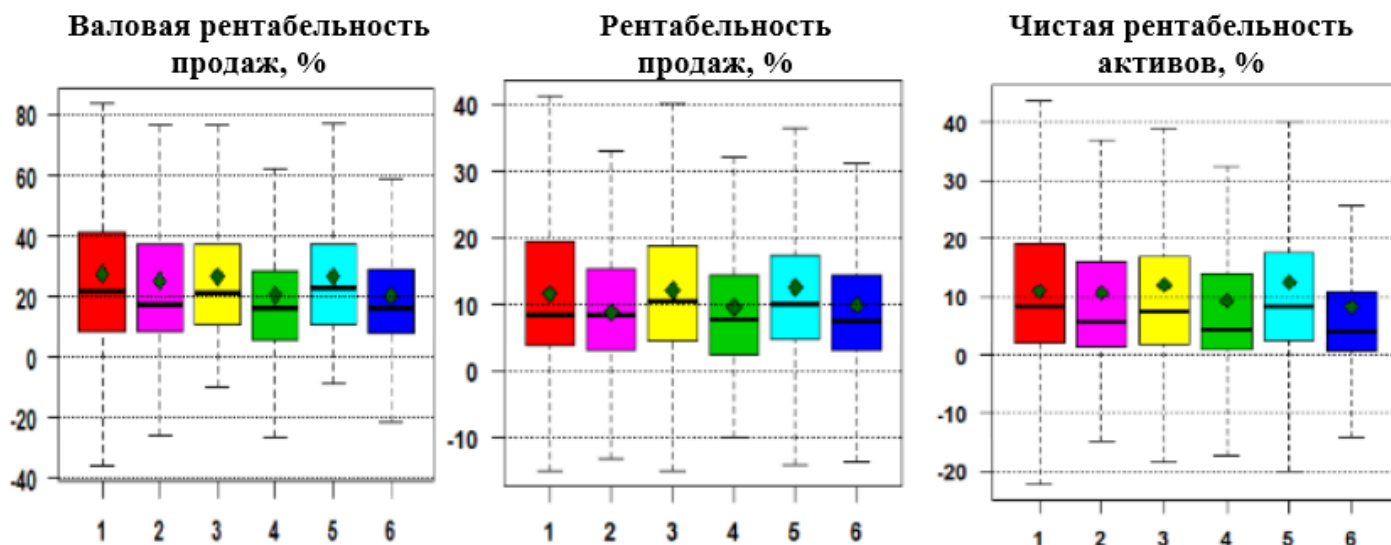
Рис. 1. Диаграммы размаха показателей финансовой устойчивости по группам предприятий



По структуре активов – у всех групп устойчивых предприятий выше доля основных средств, а у всех групп неустойчивых предприятий выше доля оборотных активов.

По показателям рентабельности преимущество у всех групп устойчивых предприятий (кроме показателя чистой рентабельности собственного капитала). Визуализация полученных результатов приведена на рис. 2.

Рис. 2. Диаграммы размаха показателей рентабельности по группам предприятий



Аналогичная ситуация по оборачиваемости: оборачиваемость активов и оборачиваемость оборотных активов выше у групп устойчивых предприятий, но нет различий по оборачиваемости собственного капитала.

По размерам: устойчивые предприятия преобладают по выручке.

По темпам прироста финансовых показателей различий нет.

Также были исследованы отраслевые различия и различия в территориальном размещении между группами устойчивых и неустойчивых предприятий. Установлено, что предприятия фармацевтической промышленности преобладают в группах устойчивых предприятий, а сектора НИР – в группах неустойчивых предприятий.

Выводы. Проведенный анализ показал, что предприятия с устойчивым ростом выручки характеризуются более высокой рентабельностью, финансовой устойчивостью и оборачиваемостью, а также более высокой долей основных средств в активах. Предприятия, показавшие неустойчивый рост выручки, в целом моложе, и ведут рискованную финансовую политику, ориентируясь на рост выручки, а не на эффективность деятельности. При этом возможно, что наращивание у них собственного капитала и основных средств запаздывает и будет реализовано в последующие годы.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научно-исследовательского проекта РФФИ № 19-010-00927(а) «Драйверы развития предприятий высокотехнологичных ВЭД промышленности и услуг России в условиях санкций: экономический анализ и эконометрическое моделирование».

Литература

Спицын В.В., Михальчук А.А., Спицына Л.Ю. Типологизация предприятий высокотехнологичных отраслей России по динамике развития в 2013-2017 гг. // Инновации - 2020 - № 3 - С. 37-47.

Халимова С.Р.,

к.э.н., с.н.с. ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск

Выявление факторов развития высокотехнологичного бизнеса с учетом возраста компаний (на примере фармацевтической промышленности)

Вопросы, связанные с деятельностью высокотехнологичных и наукоемких компаний, занимают исследователей по всему миру. Высокотехнологичный бизнес играет особую роль в развитии экономики. Он является источником появления на рынке новых и усовершенствованных потребительских и промышленных товаров, что способствует не только созданию новых продуктов, услуг и отраслей, но и повышению эффективности традиционных. Сложность анализа феномена высокотехнологичного бизнеса определяется тем, что он отличается высокой неоднородностью, критерии его идентификации неоднозначны.

В условиях больших вызовов современности именно высокотехнологичные и наукоемкие компании являются ключевыми элементами экономической системы, без опоры на которые невозможно решить возникающие проблемы, использовать новые возможности, противостоять угрозам.

Одним из ключевых секторов высокотехнологичного бизнеса является фармацевтическая промышленность. Фармацевтическая промышленность – быстрорастущая и быстро меняющаяся отрасль экономики, вклад которой в экономический рост за последние десятилетия значительно увеличился. Рост отрасли в существенной степени обусловлен внутренними инновационными процессами (Gambardella, 1995; Orsenigo, 1989), ее драйвером выступает появление новых областей научных и технологических знаний. Обращение к анализу деятельности фармацевтической промышленности сейчас особенно актуально. От того, насколько эффективно будут развиваться фармацевтические компании, зависит способность экономики противостоять глобальным угрозам, подобным тем, с которыми мир столкнулся сегодня. Без успешных игроков на фармацевтическом рынке будет невозможным, в частности, оперативно разрабатывать и обеспечивать общество необходимыми препаратами для борьбы с существующими и будущими вирусами, которые, как показала текущая пандемия, представляют реальную опасность для человечества.

Наличие развитой фармацевтической промышленности вносит существенный вклад в экономическое развитие государства в целом. Фармацевтика как часть высокотехнологичного

бизнеса способствует формированию высокотехнологичной среды, предъявляя повышенные требования к своим контрагентам и квалификации персонала. Для существования высокотехнологичных фармацевтических компаний требуется наличие вспомогательных, также высокотехнологичных, производств. С другой стороны, продукция фармацевтической промышленности имеет важное значение для повышения качества человеческого капитала, в части капитала здоровья, что также вносит существенный вклад в экономический рост. (Халимова, Иванова, 2019)

Целью данного исследования являлось выявление факторов развития фармацевтической промышленности с учетом возраста компаний.

Для идентификации фармацевтической промышленности мы используем отраслевой подход, фармацевтическими компаниями мы считаем, компании, которые заняты производством лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях (код 21 ОКВЭД-2).

При анализе факторов роста фармацевтических компаний было выявлено, что для зарубежных компаний рост определяется масштабами исследовательской деятельности (Mazzucato&Parris, 2013), с другой стороны, для российских компаний большое значение имеют условия макро среды, зависимость от импорта, состояние материально-технической базы, недостаток квалифицированных кадров (Барина и др., 2015; Бекарев, Бекарева, 2014). Наше собственное исследование российских фармацевтических компаний показало, что главными факторами роста оказались производственные, а именно – труд и оборотный капитал (Халимова, Иванова, 2019).

Расчеты также показывают, что молодые компании растут быстрее, чем зрелые. В рамках данной работы ставится задача глубже исследовать различия факторов, определяющих развитие компаний, в зависимости от возраста компаний.

На развитие и результаты деятельности высокотехнологичных компаний оказывает влияние множество факторов, таких как внутренняя среда компании, отраслевые характеристики, региональные условия, возраст компании. При этом отраслевые характеристики и региональные условия одинаковы для всех фармацевтических компаний данного региона в данный момент времени, однако могут восприниматься компаниями по-разному в зависимости от их возраста. Таким образом, мы проверяем гипотезу о том, что ключевые факторы развития фармацевтических компаний различаются для компаний разного возраста.

Проверка выдвинутой гипотезы осуществлялась на выборке российских фармацевтических компаний, построенной на основе базы данных СПАРК, исследуемый период – 2012-2017 гг. Выборка состоит из 252 компаний, зарегистрированных в 43 российских регионах. Выборка была разбита на три группы: старые, зрелые и молодые компании. Для проверки гипотезы была построена производственная функция компании, связывающая ее выпуск (выручку) и затрачиваемые факторы производства. В расчетах использовались реальные, а также относительные показатели. Оценка построенной модели проводилась с помощью методов панельного регрессионного анализа.

Была оценена модель зависимости выручки компании от факторов внутренней среды компании (фонд отплата труда, стоимость основных средств, оборотный капитал, нематериальные активы, коммерческие расходы, факт регистрации или ликвидации компании в рассматриваемом периоде), а также ключевых для высокотехнологичного бизнеса факторов региональной среды (ВРП на душу населения, доля добывающей и обрабатывающей промышленности, доля инвестиций в основной капитал в ВРП, инвестиции в основной капитал на душу населения, доля затрат на НИР в ВРП, доля занятых НИР, доля затрат на технологические инновации в ВРП, доля занятых с высшим и средним образованием).

Результаты проведенных расчетов показали, что факторы, определяющие развитие фармацевтических компаний, действительно отличаются в зависимости от возраста. Для молодых компаний фактор производства «капитал» (стоимость основных средств) не является лимитирующим, у таких компаний есть резерв по увеличению загрузки мощностей, тогда как для зрелых компаний наоборот фактор производства «капитал» является ограничивающим. Для молодых компаний по сравнению со зрелыми и старыми рассматриваемые факторы в большей степени объясняют разброс результатов деятельности. В дальнейшем для зрелых и старых нужно включать в анализ другие факторы (например, партнерские связи, кооперацию внутри кластера и др.). Старые компании не привязаны к территории, факторы региональной среды для них оказались не значимыми. Для молодых имеет значение только кадровый потенциал региона, а для зрелых компаний значимы общее состояние экономики и инновационный потенциал региона.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке мер региональной промышленной политики, направленной на развитие высокотехнологичного бизнеса, поскольку они показывают, на какие именно компании региональная среда оказывает наибольшее воздействие – в данном случае это зрелые компании.

Список использованных источников:

- Баринова В.А., Бортник И.М., Земцов С.П., Инфимовская С.Ю., Сорокина А.В. (2015). Анализ факторов конкурентоспособности отечественных высокотехнологичных компаний//Инновации. №3 (197), С. 25-31.
- Бекарев А. А., Бекарева С. В. Подход к оценке конкурентоспособности национальной фармацевтической отрасли (2014). //Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. Т. 14, № 4, С. 78–91.
- Халимова С.Р., Иванова А.И. (2019) Факторы роста российских фармацевтических компаний // Инновации. № 8, С. 53-59.
- Gambardella, A. (1995). Science and Innovation in the US Pharmaceutical Industry, Cambridge: Cambridge University Press.
- Mazzucato M., Parris S. (2013). High growth firms, innovation and competition: the case of the US pharmaceutical industry // SPRU Electronic Working Paper Series, Paper No. SWPS 2013-16.
- Orsenigo L. (1989). The Emergence of Biotechnology, London: Pinter.

