

Научно-практический ежемесячный журнал,  
издается с февраля 1996 года. Инициатор издания – А. Д. Викторов

**Учредители:**

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»;  
ООО «ТРАНСФЕР-ИННОВАЦИИ»

Обязанности издателя возложены на ООО «ТРАНСФЕР-ИННОВАЦИИ»  
Генеральный директор Б. А. Новиков.

**Редакционный совет:**

В. В. АВДЕЕВ, Л. Н. БОРИСОГЛЕБСКАЯ, И. М. БОРТНИК, В. А. БЫКОВ,  
Б. А. ВИНОГРАДОВ, Д. В. ГАЙВОРОНСКИЙ, О. Г. ГОЛИЧЕНКО, И. Г. ДЕЖИНА,  
В. П. ЗАВАРУХИН, В. В. ИВАНОВ (председатель – главный редактор),  
Н. И. ИВАНОВА, С. КЛЕСОВА, Г. В. КОЗЛОВ, С. В. КОРТОВ, В. М. КУТУЗОВ,  
Е. Б. ЛЕНЧУК, А. В. МАРТЫНЕНКО, Е. А. МОНАСТЫРНЫЙ,  
Б. А. НОВИКОВ (зам. главного редактора), Д. А. НОВИКОВ, В. В. ОКРЕПИЛОВ,  
Н. П. ПЕРЧИНСКАЯ (Республика Молдова), С. Г. ПОЛЯКОВ,  
Е. В. ПОПОВА, Б. Н. ПОРФИРЬЕВ, Г. А. САРЫЧЕВ, В. В. СИДНЕВ,  
В. П. СОЛОВЬЕВ (Украина), В. А. СТАРЫХ, В. Н. СУПРУН, А. А. ТРИФИЛОВА,  
И. Л. ТУККЕЛЬ, М. Е. ФЕДОСОВСКИЙ, Э. А. ФИЯКСЕЛЬ,  
А. Н. ФОЛОМЬЕВ, А. Г. ФОНОТОВ

**Редакционная коллегия:**

А. В. БЕЛОВ, Ю. И. БУЧ, Е. А. ГОРИН, А. И. КАШИРИН, В. П. КЛАВДИЕНКО,  
И. А. КОРШУНОВ, Л. В. ЛАРЧЕНКО, В. Д. МАРКОВА, А. В. МИКИТАСЬ, Е. В. ПОПОВ,  
Н. РИББЕРИНК, А. М. ХОДАЧЕК, С. И. ЧЕРНЫХ

**Распространение:**

Распространяется на территории Российской Федерации и СНГ по подписке через  
каталог «Роспечати», подписной индекс 38498, и по подписке через объединенный  
каталог «Пресса России», подписной индекс 42228, а также через каталог  
российской прессы «Почта России», подписной индекс 99233.

**Адресная доставка:**

руководителям предприятий, инновационно-промышленных комплексов,  
инновационно-технологических центров, технопарков, НИИ, КБ, вузов,  
федеральным и региональным органам власти и управления.

**Адрес дирекции и редакции журнала:**

197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5,  
ООО «ТРАНСФЕР-ИННОВАЦИИ»

**Для писем:** 197022, Санкт-Петербург, а/я 66.

Тел./факс: (812) 234-09-18.

E-mail: [transfer@etu.ru](mailto:transfer@etu.ru)

Электронная версия: <http://www.maginnov.ru>

**Редакция журнала:**

Председатель редакционного  
совета – главный редактор — В. В. Иванов  
Издатель – зам. главного редактора — Б. А. Новиков  
Выпускающий редактор — С. А. Кожевников  
Редактор — Т. В. Зернова  
Дизайн обложки — Н. П. Егорова  
Рекламные материалы и подписка — Т. М. Агеева  
Референты — А. Б. Каминская, Д. Кродерс  
Электронная версия — А. Г. Бархатов  
Оригинал-макет журнала подготовлен в редакции

Формат 60×90/8, установочный тираж 2000 экз.  
Отпечатано в ООО «МЕДИАПРИНТ»

Журнал издается при содействии Федерального  
агентства по печати и массовым коммуникациям  
и Комитета по науке и высшей школе  
Правительства Санкт-Петербурга

Редакция и издатель журнала не несут ответственности за содержание  
и достоверность рекламно-информационных сообщений, размещенных  
в журнале. Журнал зарегистрирован Госкомитетом РФ по печати.  
Регистрационное свидетельство № 016292 от 30 июня 1997 г.

Перерегистрирован в связи с изменением состава учредителей.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-72430 от 05 марта 2018 г.

Журнал включен в перечень рецензируемых научных журналов и изданий,  
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученой степени доктора и кандидата наук по состоянию  
на 16.03.2018 г.

© ООО «Трансфер-Инновации»

Scientific and practical monthly journal, published since February 1996.  
The initiator of the edition is A. D. Viktorov

**Founders:**

Saint Petersburg electrotechnical university «LETI»;  
Transfer-innovations Ltd (publisher)

General director B. A. Novikov.

**Editorial council:**

V. V. AVDEEV, L. N. BORISOGLEBSKAYA, I. M. BORTNIK, V. A. BYKOV,  
B. A. VINOGRADOV, D. V. GAIVORONSKY, O. G. GOLICHENKO, I. G. DEZHINA,  
V. P. ZAVARUKHIN, V. V. IVANOV (chairman-editor-in-chief), N. I. IVANOVA,  
S. KLESSOVA, G. V. KOZLOV, S. V. KORTOV, V. M. KUTUZOV, E. B. LENCHUK,  
A. V. MARTYNYENKO, E. A. MONASTYRNY, B. A. NOVIKOV (deputy editor),  
D. A. NOVIKOV, V. V. OKREPILOV, N. P. PERCHINSKAYA (Republic of Moldova),  
S. G. POLYAKOV, E. V. POPOVA, B. N. PORFIRIEV, G. A. SARYCHEV,  
V. V. SIDNEV, V. P. SOLOVIOV (UKRAINE), V. A. STARYKH, V. I. SUPRUN,  
A. A. TRIFILOVA, J. L. TUKKEL, M. E. FEDOSOVSKY, E. A. FIYAKSEL,  
A. N. FOLOMYEV, A. G. FONOTOV

**Editorial board:**

A. V. BELOV, YU. I. BUCH, E. A. GORIN, A. I. KASHIRIN, V. P. KLAVDIENKO,  
I. A. KORSHUNOV, L. V. LARCHENKO, V. D. MARKOVA, A. V. MIKITAS, E. V. POPOV,  
N. RIBBERINK, A. M. KHODACHEK, S. I. CHERNYKH

**Distribution:**

Distributed in Russia and the CIS by subscription through catalogs:  
Rospechat (subscription index 38498), Press of Russia (42228),  
Russian Post (99233)

Targeted delivery to heads of enterprises, innovation centers, technoparks,  
research institutes, universities, Federal and regional authorities  
and management

**Editorial address:**

5, Prof. Popov Str., Technopark «LETI»,  
197376, Saint Petersburg, Russia

Tel.: +7-812-234-09-18.

E-mail: [transfer@etu.ru](mailto:transfer@etu.ru)

<http://www.maginnov.ru>

**Editorial staff:**

Editor-in-chief — V. V. Ivanov  
Editors — B. A. Novikov, T. V. Zernova, S. A. Kozhevnikov  
Referents — A. B. Kaminskaya, D. Kroders  
DTP professional — N. Markova  
Subscription and distribution — T. M. Ageeva  
Electronic version — A. G. Barkhatov

Format 60×90/8, edition 2000.  
Printed in the printing house MEDIAPRINT Ltd

Journal is registered in Federal agency for press and mass media (№ 016292  
in 30.06.1997 and re-registered № PI № FS77-72430 in 05.03.2018). On the resolution  
of the Higher attestation committee under Russian Federation Ministry of science and  
higher education the journal is included in the «List of periodical and scientific and  
technical publications issued in the Russian Federation  
where the doctoral theses key results shall be published»

## СОДЕРЖАНИЕ

---

### УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ

---

- 3 Ю. И. БУЧ  
Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности
- 11 Б. Г. КИСЕЛЕВ, Л. В. КОЖИТОВ, Л. С. ТУРИЛКИНА, А. В. ПОПКОВА, В. С. ВЕРХОВИЧ, В. Г. БЕБЕНИН  
О новых факторах влияния на деловую репутацию и стоимость компании
- 

### КОНЪЮНКТУРА. ПРОГНОЗЫ. ТЕНДЕНЦИИ

---

- 21 К. О. БЕЛЯКОВ, А. С. ХВОРОСТЯНАЯ, Ю. А. НОВИКОВА  
Вопросы границ субъектных прав и свобод и граничные условия применимости к человеку, к киборгу, к роботу
- 

### ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

---

- 30 И. Г. ДЕЖИНА, А. К. ПОНОМАРЕВ  
От науки к технологиям: новые тренды государственной политики
- 41 Е. В. ПОПОВ, А. Ю. ВЕРЕТЕННИКОВА  
Возможности и барьеры инновационного развития долевой экономики
- 50 Р. Т. СЕДУНОВА, О. Г. ГОЛИЧЕНКО  
Анализ взаимосвязи между стратегиями создания и применения технологических и маркетинговых инноваций в России
- 57 В. Б. ГУЛЯЕВА, М. ХАМАД  
Особые экономические зоны как инструмент привлечения инвестиций в регионы
- 65 К. Е. ПОЛУНИН, С. В. СЕРЕБРЯКОВА, А. А. ЭНГОВАТОВА  
Модель управления Москвы: от мегапроектов к сообществам
- 75 А. К. ПЕТРОВА, Н. В. ЛАШМАНОВА, А. Б. ЖЕРНАКОВ  
Подход к оценке цифровой зрелости промышленных предприятий на основе нечеткой логики
- 

### МЕЖДУНАРОДНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

---

- 82 В. Н. МИНАТ  
Инновационная деятельность и пространственная структура обрабатывающей промышленности США
- 

## CONTENTS

---

### MANAGEMENT OF INNOVATIONS

---

- 3 YU. I. BUCH  
Commercializing the intellectual property
- 11 B. G. KISELEV, L. V. KOZHITOV, L. S. TURILKINA, A. V. POPKOVA, V. S. VERKHOVICH, V. G. BEBENIN  
New factors of an influence on the business reputation and the value of the company
- 

### CONJUNCTURE. FORECASTS. TRENDS

---

- 21 K. O. BELYAKOV, A. S. KHVOROSTYANAYA, YU. A. NOVIKOVA  
Questions of borders of subject rights and freedoms and boundary conditions of applicability to a person, to a cyborg, to a robot
- 

### INNOVATIVE ECONOMY

---

- 30 I. G. DEZHINA, A. K. PONOMAREV  
From science to technologies: new trends of government regulations
- 41 E. V. POPOV, A. YU. VERETENNIKOVA  
Opportunities and barriers to innovative development of the sharing economy
- 50 R. T. SEDUNOVA, O. G. GOLICHENKO  
The study of interrelation of technological and marketing innovations strategies in Russia
- 57 V. B. GULYAEVA, M. HAMAD  
Special economic zones as a regional investment instrument
- 65 K. E. POLUNIN, S. V. SEREBRYAKOVA, A. A. ENGOVATOVA  
Moscow governance model: from megaprojects to communities
- 75 A. K. PETROVA, N. V. LASHMANOVA, A. B. ZHERNAKOV  
Fuzzy logic approach to assessing the industrial enterprises digital maturity
- 

### INTERNATIONAL INNOVATION ACTIVITIES

---

- 82 V. N. MINAT  
Innovation and spatial structure of the US processing industry
-

# Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности

Commercializing the intellectual property

doi 10.26310/2071-3010.2020.264.10.001



**Ю. И. Буч,**

к. т. н., доцент, кафедра менеджмента и систем качества, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), патентный поверенный РФ  
✉ yury.buch@gmail.com

**Yu. I. Buch,**

PhD, management and quality systems department, Saint Petersburg electrotechnical university «LETI», Russian patent attorney

Понятие коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности охватывает широкий спектр возможностей получить выгоду как от использования или продажи самих результатов, так и от распоряжения правами на них. Такие возможности включают использование результатов интеллектуальной деятельности при производстве продукции, оказании услуг, выполнении заказных исследований и разработок, передаче ноу-хау, уступку прав, лицензирование, внесение в качестве вклада в уставный капитал. В сравнении с материальным имуществом возможностей коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности существенно больше, а в силу их нематериальности правами можно распоряжаться в разных странах отдельно.

The concept of commercializing the results of intellectual activity covers a wide range of opportunities to benefit from the use or sale of the results and the disposal of rights to them. These opportunities include the use of the intellectual activity results by producing products, providing services, performing custom research and development, and the transfer of know-how, the assignment of rights, licensing as well as making the results a capital contribution. In comparison with tangible property, there are significantly more opportunities for commercializing intellectual activity results, and due to their intangibility, different countries can dispose of intellectual property rights individually.

**Ключевые слова:** результаты интеллектуальной деятельности, интеллектуальная собственность, коммерциализация, уступка прав, лицензирование, передача ноу-хау, вклад в уставный капитал.

**Keywords:** results of intellectual activity, intellectual property, commercialization, assignment of right, licensing, know-how transfer, capital contribution.

О, друг мой, Аркадий — не говори красиво.  
И. С. Тургенев. Отцы и дети

## Введение

Несмотря на то, что термин «коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности» сегодня активно используется, четкости в его понимании мало, в чем часто убеждаешься на практике. С одной стороны, интуитивно понятно, что означает термин «коммерциализация», — возможность заработать, использовать с выгодой, прежде всего в финансовом выражении, некий ресурс, актив, имущество. Но, когда он соединяется с «результатами интеллектуальной деятельности», границы его смысла заметно расширяются.

Так, когда мы имеем дело с имуществом, движимым или недвижимым, которое принадлежит нам на праве собственности, наши возможности заработать фактически ограничиваются продажей этого имущества, передачей его в аренду или вкладом в уставный капитал создаваемой компании. В первом случае наш интерес связан с получением выручки от продажи имущества, во втором — арендных платежей, в третьем — дивидендов или доли выручки от продажи компании. При этом, продав имущество, мы расстаемся не только с правом собственности на него, но и теряем возможность пользоваться им, и тем более — продать его второй раз. Передав имущество в аренду, мы сохраняем право собственности на него, однако не можем им пользоваться и не можем передать его в аренду другому лицу. В третьем случае мы просто

обмениваем свое имущество на долю (акции) предприятия в расчете на его прибыль или привлекательность как объекта продажи. Во всех случаях мы так распорядились имуществом, реализовав свое право собственности на него.

Когда мы имеем дело с результатами интеллектуальной деятельности, а точнее с охраняемыми результатами интеллектуальной деятельности, виды которых перечислены в ст. 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации [1], возможностей выгодно распорядиться ими существенно больше, что связано с нематериальной природой таких результатов и особыми правами на них — так называемыми интеллектуальными правами, принципиально иными, чем упомянутое право собственности. Во-первых, как и в случае с имуществом, сам результат интеллектуальной деятельности может быть объектом сделки, например в сделках с ноу-хау, во-вторых, помимо распоряжения собственно результатом интеллектуальной деятельности можно распоряжаться интеллектуальными правами, например, путем уступки прав на такой результат или путем предоставления права его использования. Однако наиболее выгодные варианты коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности обнаруживаются в случае их использования непосредственно правообладателем.

Многообразие способов или форм коммерческой реализации результатов интеллектуальной деятельности — не единственное их отличие в сравнении

с имуществом. Можно одно и то же продать разным лицам и при этом сохранить за собой как исключительное право на результат интеллектуальной деятельности, так и возможность его использовать. Наконец, для результатов интеллектуальной деятельности в силу их нематериальности нет территориальных границ, поэтому правами на них можно распоряжаться в каждой стране отдельно. Ничего подобного, конечно, не может быть в случае материального имущества, которое в конкретный момент времени может находиться только в одном конкретном месте.

Далее рассмотрим различные возможности или способы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.

### Производство продукции

Это случай, когда компания производит продукцию и получает выручку от ее продажи. Спрашивается, при чем здесь результаты интеллектуальной деятельности? Если при изготовлении продукции такие результаты не используются, тогда не при чем. Но картина резко меняется, если используются охраняемые результаты интеллектуальной деятельности, права на которые принадлежат компании, например, продукция изготавливается с использованием изобретения, патент на которое принадлежит компании, или ноу-хау, которым владеет компания. В этом случае компания получает конкурентное преимущество на рынке такой продукции, поскольку либо наличие патента препятствует использованию этого изобретения конкурентами, либо возникает фактическая монополия на использование хранимого в тайне новшества — ноу-хау.

В данном случае принципиально, что продукция производится с использованием охраняемых результатов интеллектуальной деятельности, права на которые в данный момент принадлежат компании. Конечно, все когда-то созданное интеллектуальными усилиями человека является результатом интеллектуальной деятельности, но ценность в плане конкурентных преимуществ такие результаты приобретают тогда, когда они являются охраняемыми, причем в стране, где продукция производится или продается. И хотя, например, наличие патента не является обязательным условием для производства продукции, по смыслу мы вполне можем говорить о некоей опосредованной форме распоряжения патентными правами (как и правом на ноу-хау), которые обеспечивают нам конкурентное преимущество. Даже использование результата интеллектуальной деятельности по лицензии (о чем разговор будет далее), когда формально права на него принадлежат не производителю, а правообладателю, предоставившему ему право использования этого результата, в определенной степени обеспечивает указанное конкурентное преимущество производителю, хотя и гарантированное со стороны правообладателя.

### Оказание услуг

Если в предыдущем случае компания зарабатывала на продаже произведенной товарной продукции, то в данном случае продается услуга — некий результат

деятельности компании, не имеющий материального воплощения, например, услуги связи, медицинские, образовательные, банковские, туристические и другие виды услуг. Да, здесь нет продукции, но есть конкуренция; и очень часто при оказании услуг компании используют охраняемые результаты интеллектуальной деятельности.

В значительной степени используются программные продукты, специальные методики, сохраняемые в тайне как ноу-хау, накапливаются базы данных поставщиков, клиентов и пр., активно используются изобретения, причем, как это не покажется странным, в области телекоммуникации, медицины и даже банковского дела, сегодня используется значительное количество запатентованных изобретений.

### Выполнение заказных исследований и разработок

Сказанное в полной мере относится и к такой сфере, как выполнение заказных исследований и разработок, или привычнее — выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. В данном случае продаются и покупаются не товарная продукция или услуги, а новые знания, новые конструкторские и технологические разработки. При этом следует учитывать, что готовых результатов исследований и разработок, нужных заказчику для его конкретных задач, как правило, не бывает: если бы они были, он бы их просто купил, но тогда мы имели бы дело с другим случаем коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, к которому еще вернемся.

Выполнение заказных исследований и разработок — это тоже рынок, более того, высококонкурентный, где потенциальных исполнителей работ на порядок больше чем заказчиков. Однако в отличие от первых двух вариантов, когда потребитель выбирает на рынке готовую продукцию или услугу, в данном случае заказчик выбирает исполнителя работ. Это — принципиальное отличие, переводящее конкуренцию товаров и услуг в плоскость конкуренции возможностей выполнить исследования и разработки, причем порой с неочевидным результатом. Когда мы покупаем товар, все ясно: вот товар и вот его потребительские характеристики, гарантии, конкретная цена. И вот товар другого производителя со своими характеристиками и условиями приобретения. То же — с услугами. Но когда стоит вопрос о заказе на выполнение исследований и разработок, заказчик не может ориентироваться на то, чего еще нет: результаты таких работ еще предстоит получить. Гарантии или возможности получения результата рассматриваются через возможности потенциального исполнителя выполнить планируемые работы.

Чем может убедить заказчика потенциальный исполнитель, что он — именно тот, с кем надо заключить сделку на выполнение работ?

*Научно-технический задел.* Довольно опрометчиво было бы предлагать себя в качестве исполнителя, не имея определенного задела в соответствующей области науки и техники. Да и заказчик не станет оплачивать работы, что называется «с нуля» — поищет более опыт-

ного, с наработками исполнителя. Имеющийся задел — это не только достаточно очевидный привлекательный фактор для заказчика, но он позволяет:

- сократить время выполнения работ;
- повысить надежность получения планируемого результата;
- обосновать более высокую цену сделки.

Время — деньги — результат — вот компоненты любого договора на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, которые обсуждаются в поисках оптимизации.

*Досье выполненных работ.* Несомненно, заказчик будет ориентироваться на опыт потенциального исполнителя в выполнении подобных работ. Значит надо собирать досье таких работ, резюме от прежних заказчиков, готовить презентации. Чаще всего такие презентации отражают широкий спектр работ, однако конкретному заказчику интересен опыт в сфере его конкретных задач, значит для него надо отдельно подбирать материалы и готовить презентации: заказчик должен увидеть свой интерес в опыте потенциального исполнителя. Однако, готовя такие материалы, всегда надо помнить об обязательствах по конфиденциальности перед прежними заказчиками в отношении полученных результатов.

*Патенты.* Если предполагается выполнение прикладных исследований и разработок, весомым аргументом может стать подборка патентов, полученных прежними заказчиками на изобретения, созданные вашей компанией при выполнении работ. Обратите внимание, полученных именно заказчиками, а не вами. Никаких секретов здесь уже нет, поскольку патенты в обязательном порядке публикуются. В подборку можно включать и опубликованные заявки на выдачу патентов на изобретения, даже если по ним не выдано патентов. В любом случае уже сама подача заявки свидетельствует о том, что заказчик высоко оценил коммерческую ценность результатов работ. Ну а факт выдачи патентов свидетельствует о возможностях вашей компании создавать патентоспособные решения, что в определенной степени подтверждает высокий научно-технический уровень выполняемых работ.

*Правовая охрана результатов работ.* Часто для заказчика важным может оказаться опыт исполнителя в решении вопросов правовой охраны результатов работ. Так, подготовка заявок на получение патентов на создаваемые технические решения, ведение по ним переписки с патентным ведомством — чрезвычайно сложное дело, требующее наличия и специалистов, и соответствующего практического опыта. Далеко не всякий заказчик этим располагает, поэтому в случае необходимости он будет вынужден обращаться к сторонней организации, специализирующейся в таких вопросах. Однако из опыта известно, что наилучший результат при патентовании может быть получен в случае, когда этим занимаются патентные специалисты, непосредственно работающие с авторами выполняемых исследований, то есть работники исполнителя. Если ваша компания располагает высококвалифицированными патентоведомы, патентными поверенными, способными обеспечить патентной информацией разработчиков в процессе выполнения работ, подготовить заявочные

материалы, представлять заказчика в патентном ведомстве и вести с ним переписку, а также способными при выполнении работ организовать должный порядок обращения с конфиденциальной информацией и т. п., продемонстрируйте это заказчику. Правда, для этого нужно располагать такими возможностями, но с другой стороны, это может оказаться не только сильным аргументом в пользу получения заказа, но и возможностью дополнительно заработать на таких услугах, которые на стороне обойдутся заказчику дороже, прежде всего в смысле получения надежного результата.

*Кооперация.* Чем проще задача, тем больше потенциалов исполнителей, и наоборот. Но как браться за выполнение сложных, многоаспектных научных исследований и разработок, если частные задачи, которые при этом требуется решить, выходят за рамки привычных исследований в хорошо знакомой области техники? Кооперация, разделение труда, которое никто не отменял, — вот один из путей разрешения этой проблемы. Чем больше у вас партнеров в разных областях науки и техники, в отношениях с которыми есть взаимное доверие, тем выше вероятность того, что вам под силу окажутся сложные проекты.

*Эксперты.* Известно, что хороший эксперт может сэкономить уйму времени и денег. В поисковых работах порой возникает вопрос, для ответа на который собственными силами придется потратить на порядок больше времени и средств, чем на это потребуются эксперту. Например, для изготовления важной детали разрабатываемого механизма, вам необходим материал с особыми свойствами. На поиск такого материала вы потратите массу времени, тогда как эксперт в области материаловедения мгновенно даст не только ответ на известность такого материала, но и подскажет, где его приобрести, а если такого материала не существует, то по меньшей мере сможет дать квалифицированный ответ о возможности его синтеза. Ищите таких специалистов — как правило, это ученые из университетов и научных организаций, договаривайтесь с ними о сотрудничестве, при котором эксперт будет готов незамедлительно оказать консультацию по телефону, по почте или при непосредственной встрече — как удобно, но главное — быстро и квалифицированно. Создавайте базу данных экспертов, к которым вы сможете обратиться в сложный момент, и сохраняйте ее в тайне — это важный ваш ресурс в виде ноу-хау. В определенном смысле эксперты — это тоже вариант кооперации, но только с физическими лицами по точечным вопросам, и предполагающий у таких лиц как глубокие знания в определенной области, так и способность понятно и квалифицированно ответить на вопрос.

*Организация выполнения работ.* Не меньшее значение для доверия вашей компании выполнить исследования и разработки имеет, в частности:

- наличие необходимого для выполнения работ оборудования — как собственного, так и арендуемого или используемого в кооперации с партнерами;
- владение специальными методиками постановки экспериментов, проведения испытаний;
- наличие необходимого программного обеспечения, например САД-программ для проектирования, и соответствующего опыта их использования;

- доступ к информационным ресурсам, особенно специализированным, например, патентным базам данных, в том числе коммерческим с широкими возможностями поиска, представления и анализа патентной информации, таким как Questel;
- организация и использование при выполнении работ системы менеджмента качества;
- использование при выполнении работ методов технического творчества, например, морфологического анализа, ТРИЗ и др.

А теперь возвратимся к началу разговора об использовании результатов интеллектуальной деятельности при выполнении заказных исследований и разработок. Как можно видеть, к таким результатам относится, в частности:

- научно-технический задел, который может быть усовершенствован под задачи, потребности заказчика;
- ноу-хау, используемые при организации и выполнении работ, в частности при постановке экспериментов, проведении испытаний, поиске изобретательских решений;
- ноу-хау в виде баз данных с характеристикой партнеров, поставщиков, экспертов.

И чем выше конкуренция, тем актуальнее становится использование охраняемых результатов интеллектуальной деятельности в таком специфическом бизнесе.

### Уступка прав

Рассмотренные случаи, скорее, можно отнести к опосредованным вариантам коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности: все-таки в качестве объектов продажи выступали товарная продукция, услуги, результаты исследований и разработки, тогда как собственно охраняемые результаты интеллектуальной деятельности в значительной степени обеспечивали такую продажу, а порой и саму возможность продажи в условиях конкуренции.

Следующий вариант — уступка прав относится к непосредственной коммерциализации прав на результаты интеллектуальной деятельности.

### Отчуждение исключительного права

Главным образом под уступкой прав на результаты интеллектуальной деятельности понимают уступку (отчуждение) исключительного права на охраняемый результат интеллектуальной деятельности или, как говорят, объект интеллектуальной собственности. Напомним, что исключительное право в данном случае понимается как запрет на использование соответствующего результата интеллектуальной деятельности без разрешения его правообладателя, например использование запатентованного изобретения без разрешения патентообладателя, что детально раскрыто в [2]. Отчуждение исключительного права означает смену правообладателя на основе соответствующего договора отчуждения исключительного права или в порядке правопреемства. Как вариант коммерциализации результата интеллектуальной деятельности

отчуждение исключительного права предполагает определенный интерес прежнего правообладателя, в простейшем случае — финансовый.

Когда мы имеем дело с результатом интеллектуальной деятельности, исключительное право на который возникает в силу факта его создания, например, в случае произведений науки, литературы, искусства, компьютерных программ, баз данных, то в части уступки прав вариант отчуждения исключительного права, по существу, является единственным из возможных. Но в случае, когда возникновению исключительного права предшествует процедура государственной регистрации, например, в случае технических решений, патентуемых как изобретения или полезные модели [3], понятие уступки прав на такой результат интеллектуальной деятельности существенно расширяется, предоставляя нам гораздо большие возможности в плане его коммерциализации. На них мало обращают внимания, и порой их даже отрицают, однако такие возможности существуют, и они гораздо более интересные, нежели просто отчуждение исключительного права. Рассмотрим их на примере изобретения.

### Уступка прав, связанных с изобретением

Процесс патентования изобретения от его создания до получения патента, во-первых, длительный, и во-вторых, на каждом его этапе мы можем говорить об определенных правах на созданное изобретение, на изобретение, заявленное в патентное ведомство, а также о правах на это изобретение в разных странах.

*Уступка права на изобретение.* Вопрос о правах на созданное изобретение подробно рассмотрен в [4]. Когда изобретение создано, право на него выражается в праве подать заявку на получение патента, или сохранить его в тайне, или уступить право на изобретение другому лицу. То есть никакого исключительного права в смысле запрета на использование изобретения еще нет (поскольку нет патента), но есть право распорядиться судьбой созданного изобретения, и в частности это право может быть уступлено — продано. В этом случае правообладатель заключает с правопробретателем договор, который так и называется — об уступке прав на изобретение, и в дальнейшем уже правопробретатель решает, что с ним делать.

*Уступка права на получение патента по заявке на изобретение.* Когда правообладатель подал заявку на выдачу патента на изобретение, это означает, что он реализовал один из возможных вариантов своего права на изобретение, и теперь у него появилось право на получение патента по поданной заявке. Исходно в заявке в качестве заявителя и лица, на чье имя испрашивается патент, указан правообладатель, но ведь никто не запрещает изменить заявителя на стадии рассмотрения заявки или указание лица, на чье имя испрашивается патент. В любой момент, пока не выдан патент, возможна такая сделка, которая может быть оформлена как договор об уступке права на получение патента по заявке на изобретение, при этом первоначальный заявитель подает в патентное ведомство соответствующее заявление о внесении изменений в части указания заявителя и/или патентообладателя.

**Уступка патента.** Фактически этот вариант был рассмотрен как отчуждение исключительного права на изобретение. В этом случае патентообладатель и приобретатель исключительного права (т. е. патента) заключают соответствующий договор, а сама сделка регистрируется в патентном ведомстве.

**Уступка права на подачу заявки в зарубежное патентное ведомство.** Как было рассмотрено в [5], право на изобретение включает не только право на подачу заявки в Роспатент на получение российского патента, но и право на получение патентов других стран и региональных патентов путем подачи заявок в национальные или региональные патентные ведомства соответственно. Фактически право на изобретение состоит из множества отдельных прав, привязанных к конкретной территории. А если это так, то эти права, а точнее право на подачу заявки на изобретение могут быть уступлены в отношении отдельных стран, причем в пользу разных правопривыкателей.

**Уступка права на подачу международной заявки.** Одним из процедурных вариантов зарубежного патентования, как это было описано в упомянутой работе, является подача так называемой международной заявки в соответствии с Договором о патентной кооперации (Patent Cooperation Treaty, PCT) с последующим переходом на национальную фазу ее рассмотрения на предмет выдачи патентов в конкретных странах или региональных патентов. Теперь уже понятно, что право на подачу международной заявки также может быть уступлено заинтересованному лицу.

**Уступка права на получение национального или регионального патента на основе международной заявки.** Очевидно, что в случае, когда вы сами подали международную заявку, в дальнейшем права на получение на ее основе национальных или региональных патентов могут быть уступлены, причем в отношении разных стран и разным правопривыкателям.

Представленный рисунок иллюстрирует процесс патентования изобретения, где стрелками показаны переходы между стадиями патентования с возможностью уступки прав, как это было описано.

Во всех рассмотренных случаях уступки прав, связанных с изобретением, будьте внимательны к срокам, в пределах которых это можно сделать. Так, уступка права на получение патента по заявке на изобретение возможна до выдачи патента; уступка права на подачу заявки в зарубежное патентное ведомство, в том числе по процедуре PCT — до истечения 12 месяцев с даты подачи первой приоритетной заявки, иначе не получить более ранний приоритет; уступка права на получение патента на основе международной заявки — не позднее истечения срока перехода на национальную (региональную) фазу ее рассмотрения в стране или странах региона, в отношении которых уступается такое право.

Рассмотренные варианты коммерциализации прав на изобретение особенно привлекательны, когда вы не планируете использовать изобретение, например, оно оказалось невостребованным или побочным продуктом выполненных исследований. Чем раньше уступишь право на изобретение, тем лучше — избавишь себя от дальнейших хлопот и затрат, при этом возможен

шанс заработать. Другое дело, что на ранних стадиях процесса патентования цена сделки будет меньше чем на более поздней, особенно когда патент получен. Но это как с инвестициями: вначале риск небольшой, но и доход от продажи бизнеса небольшой, а с новыми инвестициями хоть и увеличивается цена, но растет риск ничего в итоге не получить.

## Лицензирование

Лицензирование — универсальный термин, означающий получение права что-либо делать. Так, требуют получения разрешения различные виды деятельности, например, медицинская практика, услуги связи, образовательная деятельность, производство лекарственных средств, пассажирские перевозки и т. д. Лицензию в охотничьем хозяйстве покупает охотник, чтобы получить право на охоту. Разрешение на работу такси тоже называется лицензией.

Лицензирование — это легальный способ преодоления запрета, установленного законодательством, правилами. Применительно к обсуждаемой сфере понятие лицензии возникает в случае, когда есть запрет на использование охраняемого результата интеллектуальной деятельности в форме исключительного права, а право разрешить использование этого результата, то есть преодолеть этот запрет, предоставлено правообладателю. В этом случае правообладатель, например, владелец патента на изобретение — патентообладатель, и лицо, желающее использовать это изобретение, заключают лицензионный договор, по которому первый из них — лицензиар разрешает второму — лицензиату использовать изобретение определенным образом и на определенных этим договором условиях.

Лицензирование в области интеллектуальной собственности — это огромный пласт вопросов, начиная с мотивов заключения лицензионной сделки как для лицензиара, так и лицензиата, видов лицензий, оценки стоимости лицензии, форм платежей, особенностей ведения переговоров и составления лицензионных договоров, и прочее, и прочее. На эту тему существует множество исследований, доступных для изучения и применения, хотя практика, как и в любом многоаспектном деле, здесь играет первостепенное значение. Но все это не тема данного обсуждения

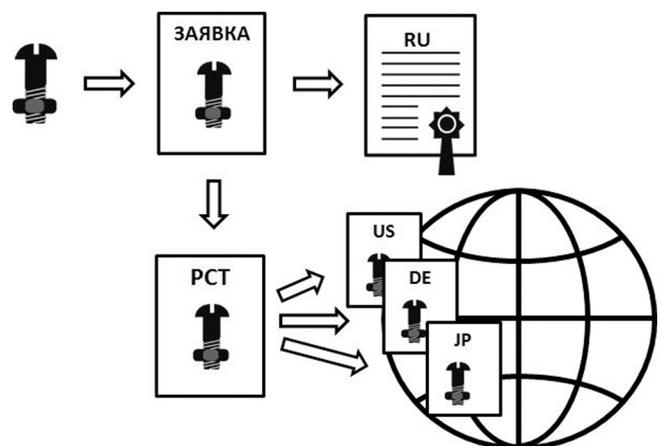


Иллюстрация процесса патентования изобретения

возможных способов коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, среди которых лицензирование занимает свое особое место.

В контексте же обсуждаемой темы важно сказать одно, как бы это не показалось парадоксальным: не существует рынка интеллектуальной собственности, не существует рынка патентов и лицензий, есть рынок технологий, а вопрос лицензирования возникает только в случае, когда у потенциального лицензиата есть потребность использовать нужную ему технологию, но он не может это сделать из-за формальных ограничений в виде исключительного права.

### Передача ноу-хау

Определение и особенности ноу-хау как охраняемого результата интеллектуальной деятельности подробно раскрыты в [6]. Напомним лишь, что к ноу-хау относят сведения, которые их владелец сохраняет в тайне, что и определяет ценность таких сведений, поскольку другие лица не могут их использовать. Содержание таких сведений может быть разным, но главным образом с ноу-хау связывают технические, технологические сведения, недаром одним из основных синонимов ноу-хау является «секрет производства», и с этой точки зрения ноу-хау непосредственно относится к результатам интеллектуальной деятельности.

Особенности коммерческой реализации ноу-хау прямо связаны с особенностями его правового статуса, в частности, как было отмечено, обеспечивается фактическая монополия на использование такого результата интеллектуальной деятельности по меньшей мере до тех пор, пока такие сведения не потеряют статус сохраняемых в тайне или не будут получены в результате собственных исследований другими лицами.

Однако для ноу-хау существует вполне самостоятельный способ коммерциализации — передача заинтересованному лицу на условиях договора, который так и называется — договор о передаче ноу-хау; о такой сделке, в том числе о возможном опционном соглашении, предваряющем в ряде случаев договор о передаче ноу-хау, подробно описано в упомянутой работе. В общем контексте обсуждения отметим лишь то обстоятельство, что в отличие от рассмотренных уступки прав и лицензирования, когда правообладатель распоряжается правами на результат интеллектуальной деятельности, в данном случае он распоряжается непосредственно самим ноу-хау, раскрывая его приобретателю на условиях конфиденциальности по упомянутому договору.

### Вклад в уставный капитал

Наряду с деньгами, движимым и недвижимым имуществом результаты интеллектуальной деятельности и права на них могут использоваться в качестве доли, вносимой в уставный капитал предприятия. Таким вкладом может быть, в частности, исключительное право на результат интеллектуальной деятельности, право на его использование, ноу-хау. В определенном смысле такой вклад можно рассматривать в качестве компенсации по рассмотренным сделкам, связанным

с уступкой прав, лицензированием, передачей ноу-хау, когда вместо денег правообладатель, лицензиар, владелец ноу-хау получает акции предприятия.

Понятно, что ценность такой вклад может представлять лишь для компании, которая планирует строить свой бизнес на использовании и последующем развитии или совершенствовании этого результата интеллектуальной деятельности. Такие компании в последнее время принято называть малыми инновационными предприятиями (МИП), многие из которых создаются с участием университетов, научных и научно-производственных предприятий.

Оценка стоимости такого нематериального актива, порядок его передачи, вопросы учета — это все отдельная тема, выходящая за рамки обсуждаемой. В данном случае важен мотив участия в создаваемом предприятии.

В качестве целей создания таких предприятий обычно декларируется:

- практическая реализация внесенного и впоследствии усовершенствованного нематериального актива, хотя, строго говоря, это всего лишь предмет деятельности, один из источников дохода, что не может быть целью создания подобного предприятия;
- создание дополнительных рабочих мест — достаточно эфемерная цель;
- привлечение студентов к практической работе в МИПе, созданном с участием университета, — благородная цель;
- наконец, о чем по понятным причинам предпочитают умалчивать, — создание параллельного учредителю канала поступления заказов и финансовых средств со всеми вытекающими и втекающими последствиями.

При этом возможные дивиденды от прибыли, образующейся в результате деятельности предприятия, не обсуждаются, что следует признать разумным, поскольку либо ее нет, либо она крайне мала, и никто на нее не рассчитывает. Но вот чего практически не приходилось слышать, так это создания МИПа ради его последующей продажи.

На самом деле мотивировка, сконцентрированная на практической реализации внесенного в уставный капитал интеллектуального нематериального актива, в значительной степени обусловлена законодательством, а именно Федеральным законом от 02.08.2009 № 217-ФЗ [7], с одной стороны снявшим ограничения по созданию МИПов научными учреждениями и вузами, но, с другой — прямо указывающий на цели их создания: деятельность заключается «в практическом применении (внедрении) результатов интеллектуальной деятельности», исключительные права на которые принадлежат учредившему МИП научному учреждению или вузу.

Почему в мире создание стартапов, тех же МИП преследует в качестве основной цели именно продажу предприятия, выросшего на некой научно-технической идее и развившего ее до значимого для промышленного внедрения уровня, с которого уже сама компания становится привлекательной для ее приобретения более крупной компанией, а в России

этот вопрос даже не ставится? Зачем, например, НИИ или вузу (учредителю) создавать МИП, в котором долгие годы будут работать его сотрудники и студенты, что, наверное, хорошо для сотрудников и студентов, но учредителю зачем такая схема коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности? Понятно, что при таком подходе учредитель не может содержать много МИПов, а об экономической выгоде и говорить не приходится. Почему бы не изменить целеполагание? Можно и даже нужно, если есть на основе чего, создавать много МИПов, но при одном условии: в случае если, например, в течение двух-трех лет предприятие не будет продано, оно закрывается, либо учредитель выходит из состава его участников — на этих условиях и надо заключать учредительный договор. Иными словами, целью создания МИПа надо ставить получение доли выручки от его продажи. Тогда этот способ коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности заработает и оправдает свое название.

### **Вместо заключения: вузы и коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности**

Рассмотренные способы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности принципиально не ограничивают их применение различными организациями, предприятиями. Разумеется, есть своя специфика для частных компаний, государственных организаций, есть особенности, связанные с характером деятельности и много еще с чем. Но основные итоги обсуждения мы подведем с акцентом на интересы университетского сообщества, в значительной степени представляющего читательскую аудиторию журнала.

1. Любые способы коммерциализации в большей или меньшей степени зависят от наличия правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности: без нее они либо теряют свою привлекательность, например, производство продукции, оказание услуг, выполнение заказных исследований и разработок, либо просто невозможны, поскольку такие варианты как уступка прав лицензирование, внесение в качестве доли в уставный капитал, передача ноу-хау основаны на интеллектуальных правах на такие результаты. Поэтому если вы решили заниматься коммерциализацией создаваемых в университете результатов интеллектуальной деятельности, вам придется всерьез заняться вопросами их правовой охраны, которые порой не менее сложны, чем создание самих результатов.
2. Приоритетные направления коммерциализации для конкретного университета — разные, хотя некоторые из них объективно могут оказаться нереализуемыми, например производство продукции в силу отсутствия собственных производственных возможностей. При этом достаточно типичным для университетов, особенно технических, является вариант оказания инжиниринговых услуг, не говоря уже о сфере образовательных услуг, где сегодня в связи с развитием дистанционных методов обучения заметно возрастает роль создаваемых учебных видеоматериалов и приобретает важное значение их правовая охрана. Что касается других рассмотренных способов коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, то они как правило применимы для большинства университетов.
3. Что касается доходности, то первое место в этом условном рейтинге с большим отрывом занимает выполнение заказных исследований и разработок. Это, впрочем, не означает, что о других способах можно забыть. Наоборот, результаты таких работ, — хотя и полученные в ходе их выполнения, но не предусмотренные техническим заданием, а потому не переданные заказчику, — могут послужить стартовыми для выполнения других разработок, лицензионных предложений и создания новых МИПов. Другое дело, что большое значение приобретает договорное регулирование таких работ, в частности правильный выбор вида договора, вопросы прав на создаваемые результаты интеллектуальной деятельности, регулирование отношений с собственными работниками и субподрядчиками, вопросы коммерческой тайны.
4. Вряд ли стоит сильно рассчитывать на ранее полученные результаты исследований и разработок как объект продажи: готовых результатов, нужных заказчику для его конкретных задач, тем более свободных от прав предшествующих заказчиков, как правило, не бывает. Результаты выполненных работ должны служить своеобразной рекламой, подтверждением способности выполнять подобные работы, но не предложением к их продаже.
5. Как можно быстрее избавляйтесь от изобретений и патентов на них, если сами не используете: изобретения быстро стареют, завтра они никому не будут нужны, а для вас это актив, за обладание которым приходится платить. Впрочем, иногда спешить не стоит, и в любом случае это риск, который следует оценивать.
6. Создание МИП для работы в нем какого-то числа сотрудников и студентов вполне возможно, но малоперспективно с точки зрения коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, образующих стартовый капитал — нематериальный актив такого предприятия. Создавать МИП целесообразно с целью его последующей продажи. Соответственно, задачей такому предприятию должно быть поставлено нахождение конкурирующих компаний, заинтересованных в инновационных решениях, доведение стартовой разработки, включая пакет патентных заявок и патентов, до привлекательного состояния с точки зрения приобретения предприятия со всеми его активами. При этом могут быть разные варианты организации такого подхода, например, в рамках одного научного направления могут быть разработки — приложения для разных производственных и потребительских задач, которые надо разделять. Или, как вариант, в рамках такого направления может быть создано МИП, задачей которого является создание других МИП по разным направлениям применения обще-

го научного направления, которые уже нацелены на продажу.

7. Слабым местом в организации работ по коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности является существующая в университетах достаточно высокая децентрализация управления. С одной стороны, это обстоятельство важно для

поддержания устойчивости университета за счет самостоятельной активности научных подразделений и отдельных специалистов, с другой — ограничивает возможности университета в случаях, когда требуется централизованное управление его материальными, информационными и интеллектуальными ресурсами.

### Список использованных источников

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть четвертая от 18 декабря 2006 г. № 230-ФЗ.
2. Ю. И. Буч. Патентная монополия. Часть 1: Исключительное право//Иновации. 2020. № 8. С. 96-103.
3. Ю. И. Буч. Полезная модель как альтернатива изобретению при патентовании технических решений//Иновации. 2020. № 4. С. 73-82.
4. Ю. И. Буч. Право на изобретение//Иновации. 2020. № 7. С. 78-86.
5. Ю. И. Буч. Зарубежное патентование ваших изобретений//Иновации. 2020. № 5. С. 89-97.
6. Ю. И. Буч. Ноу-хау. Основные понятия и практика применения//Иновации. 2020. № 6. С. 111-119.
7. Федеральный закон от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности».

### References

1. The Civil Code of the Russian Federation. Part 4. № 230-FZ of December 18, 2006.
2. Yu. I. Buch. Patent monopoly. Part 1: Exclusive right//Innovations. 2020. № 8. P. 96-103.
3. Yu. I. Buch. Utility model as alternative to invention for legal protection of technical solutions//Innovations. 2020. № 4. P. 73-82.
4. Yu. I. Buch. Applicant's right to invention//Innovations. 2020. № 7. P. 78-86.
5. Yu. I. Buch. Protecting your inventions abroad//Innovations. 2020. № 5. P. 89-97.
6. Yu. I. Buch. Know-how. Fundamentals and practice//Innovations. 2020. № 6. P. 111-119.
7. Federal Law of August 2, 2009 № 217-FZ «On amending certain legislative acts of the Russian Federation on the creation of economic societies by budgetary scientific and educational institutions for the purpose of practical application (implementation) of the results of intellectual activity».

# О новых факторах влияния на деловую репутацию и стоимость компании

New factors of an influence on the business reputation and the value of the company

doi 10.26310/2071-3010.2020.264.10.002



**Б. Г. Киселев,**

к. э. н., доцент, кафедра экономики, Институт экономики и управления промышленными предприятиями, НИТУ «МИСиС»  
✉ kbg-48@yandex.ru

**B. G. Kiselev,**

candidate of sciences in economics,  
docent, MISiS



**Л. В. Кожитов,**

д. т. н., профессор, кафедра технологии материалов электроники, Институт новых материалов и нанотехнологий, НИТУ «МИСиС»  
✉ kozitov@rambler.ru

**L. V. Kozhitov,**

doctor of technical sciences, professor, MISiS



**Л. С. Турилкина,**

магистр, кафедра экономики, НИТУ «МИСиС»/ЗАО «Сплайн-Центр»  
✉ turilkina95@mail.ru

**L. S. Turilkina**

master, MISiS/Spline-center



**А. В. Попкова,**

к. т. н., старший научный сотрудник, Тверской государственный университет  
✉ popkova-alena@rambler.ru

**A. V. Popkova,**

candidate of technical sciences,  
senior researcher, Tver state university



**В. С. Верхович,**

глава муниципального округа Солнцево г. Москва

**V. S. Verkhovich,**

head of the municipal district  
of Solntsevo, Moscow



**В. Г. Бебенин,**

д. пед. н., доцент, профессор, кафедра автоматизации и управления, факультет машиностроения, Московский политехнический университет  
✉ bebeninvg@yandex.ru

**V. G. Bebenin,**

doctor of pedagogical sciences, professor,  
department of automation and control,  
Moscow polytechnic university

В связи с глобальным проникновением интернета во все сферы деятельности усилилось и ускорилось воздействие новых факторов, влияющих на деловую репутацию и стоимость компании. К этим факторам можно отнести фейки, медийные личности, социальные и профессиональные сети. В настоящей статье рассмотрены отдельные аспекты управления и защиты деловой репутации компании; определена роль рекламы в формировании деловой репутации; дан анализ вариантов сотрудничества компаний с медийными личностями для продвижения продукта компании; оценено влияние медийных персон на деловую репутацию, доходы компании и ее рыночную стоимость; приведены риски сотрудничества компаний с медийными лицами.

Due to the deployment of the Internet into all areas of activity, the impact of new factors affecting the business reputation and value of the company has intensified and accelerated. These factors include fakes, public figures, social and professional networks. In this article certain aspects of management and protection of the company's business reputation are discussed; the role of advertising in the formation of business reputation is determined; an analysis of options for cooperation of companies with public figures in order to promote the company's product is given; the influence of public figures on the business reputation, the company's income and its market value was assessed; the risks of cooperation between companies and public figures are given.

**Ключевые слова:** деловая репутация, реклама, медийная личность, стоимость компании.

**Keywords:** business reputation, advertising, public figure, company value.

## 1. Управление деловой репутацией и ее защита

Капитализация компании, ее рыночная стоимость, включающая деловую репутацию (в момент купли/продажи всей компании или ее части) является одним из важнейших факторов, определяющих устойчивое развитие компании. Основными фактора-

ми, формирующими рыночную стоимость компании, являются: материальные и нематериальные активы; прибыль компании; положение компании на рынке в сравнении с аналогичными компаниями.

Проблема формирования, управления и защиты деловой репутации компании многогранна и отличается междисциплинарным характером. Деловая

репутация является объектом исследований в экономике, праве, менеджменте, рекламе и др., а также широко используется в практической деятельности в экономике и обществе. Опубликованы тысячи статей, сотни книг, защищены десятки диссертаций, однако новые факторы, появляющиеся вместе с развитием инновационных технологий, интернета, глобализации рынка, обострения конкуренции, высвечивают все новые и новые аспекты проблемы деловой репутации.

Во многих работах деловая репутация рассматривается как составная часть активов и стоимости компании. К примеру, монография Н. П. Козловой [1] посвящена формированию деловой репутации компании, монография О. И. Калининского [2] — оценке и управлению деловой репутацией компании, в работе [3] описываются примеры повышения деловой репутации, основные преимущества деловой репутации, факторы и риски, оказывающие влияние на деловую репутацию компании, в работе [4] предлагаются решения по укреплению репутации организации через программу отношений с заинтересованными лицами. Очень близко к рассматриваемой в нашей статье стороне деловой репутации организации подошла Д. И. Иванова [5], которая рассмотрела роль связей с общественностью и массовыми коммуникациями в процессе управления имиджевой составляющей бизнеса. Практика применения негативной информации, влияющей на деловую репутацию компаний, вызвала многочисленные судебные разбирательства. Учитывая имевшиеся возможности уклонения ответчика (распространителя негативной информации о компании, повлиявшей на ее деловую репутацию) со ссылкой на субъективно-оценочный характер информации, частное мнение отдельных лиц, Пленум Верховного суда Российской Федерации обобщил судебную практику и издал постановление, связанное с защитой деловой репутации [6]. Развивалась теория и практика оценки рыночной стоимости нематериальных активов, включая стоимость деловой репутации [7], приведшая к утверждению Федерального стандарта оценки «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности (ФСО № 11) [8], в котором выделен отдельно раздел «Особенности оценки деловой репутации». А это уже дает возможность оценки и деловой репутации компании и ущерба, наносимого ей при судебных разбирательствах.

В статье рассматривается один из факторов, входящий в нематериальные активы компании — деловая репутация компании не только в качестве актива, но и в качестве фактора, влияющего на стоимость других активов компании. Положительная деловая репутация компании определяет принятие контрагентами решения по вопросам сотрудничества с ней, помогает привлечь квалифицированный персонал, обеспечивает доступность к финансовым ресурсам и качественным профессиональным услугам, обеспечивает рост курса акций компании на фондовом рынке (для публичных акционерных обществ), привлекает инвесторов, в том числе зарубежных, является по существу кредитом доверия для партнеров. Положительная деловая репутация компании становится источником дополнитель-

ных выгод для самой компании и всех юридических и физических лиц, заинтересованных в успешном взаимодействии с ней. Деловая репутация входит в состав нематериальных активов (при отсутствии в учете) и ее величина может быть учтена в цене продажи в случае и в момент перехода прав собственности (полностью или частично) на компанию. Не отражаясь непосредственно в активах компании, деловая репутация оказывает влияние на стратегию развития компании, рост ее рыночной стоимости, конкурентоспособность, увеличение объемов производства продукции (оказания услуг), а также в сочетании с корпоративной социальной ответственностью участвует в минимизации негативного воздействия компании на экономику, общество и окружающую среду. С учетом этого, российские компании начали уделять повышенное внимание созданию эффективной системы управления и защиты деловой репутации компании, особенно в связи с усилением действия неуправляемых со стороны компании отрицательных факторов и появлением новых факторов.

Актуальность положительной деловой репутации компании возрастает при насыщении рынка (российского, мирового) однотипными качественными товарами (услугами), главным образом для конечного потребителя, и на первый план вышли так называемые неочевидные факторы, нематериальные активы компании: деловая репутация, бренды, репутация менеджмента, выбранная стратегия развития и система эффективных коммуникаций компании с целевыми потребителями продукции (услуг).

Характерной тенденцией в мире является увеличение доли нематериальных активов во всех активах компаний, организаций и их объединений (региональных, «по интересам», по целям и задачам и др.). «Репутационный капитал» компании, возникающий за счет положительной деловой репутации компании, может быть использован для реализации стратегии компании, повышения ее конкурентоспособности, а при его значительной преобладающей величине появляется соблазн использовать его влияние на противодействие компании-конкурента. Инициатором противодействия является компания-заказчик, катализатором-проводником становится медийная личность (как физическое лицо, так и социальное сообщество), якобы являющаяся независимой и приобретающая все большую значимость. Для целей нашего исследования мы понимаем под медийной личностью известных людей (социальные сообщества), имя, сформированный образ и жизнь которых максимально возможно присутствует в медиaprостранстве. Медийные личности оказывают влияние на сознание массового потребителя продуктов (услуг, информации), который и становится проводником-исполнителем заказа инициатора подавления компании-конкурента. Вследствие этого возникает необходимость не только управления деловой репутацией компании, но и ее активной защиты.

Деловая репутация является нематериальным неидентифицированным активом, который сложно непосредственно оценить в стоимостном выражении, но который обуславливает дополнительные доходы,

экономические выгоды, увеличивает стоимость компании, а также обеспечивает благоприятные условия для развития компании (организации) при поиске партнеров и поставщиков, привлечения клиентов и других разнообразных предпочтений.

Таким образом, управление и защита деловой репутации становится необходимым условием для достижения компанией устойчивого развития и стратегически важным направлением в конкурентной борьбе. Из этого вытекает актуальность, значимость и необходимость исследования процесса управления и защиты деловой репутации компании (организации, общественного движения, страны). Мы сознательно исключаем из нашего рассмотрения деловую репутацию регионов, государств, их объединений, считая, что это является предметом специального политико-экономического анализа.

## 2. Роль рекламы в управлении деловой репутацией компании

Несмотря на потребность в управлении и защите деловой репутации компании, в России этот процесс происходил в основном стихийно до тех пор, пока он не стал наносить существенный ущерб компаниям. В последние годы начала формироваться законодательная база по этому процессу. К примеру, можно назвать формирование и встраивание в законодательную и нормативную базы взаимоотношения общества с создателями и распространителями «фейков». Одним из элементов управления деловой репутацией компании является реклама.

Три группы действий рекламной деятельности: информирование; убеждение (вызов положительных эмоций с принятием предлагаемого компанией товара); поддержка лояльности (закрепление потребителя в качестве источника последующих покупок товара компании) — хорошо вписываются в управление деловой репутацией компании. Целью рекламы в основном является формирование узнаваемости продукта, ориентируясь при этом на сознательный уровень восприятия человека. Управление и защита деловой репутации компании находится в функционале репутационного менеджмента и описывается «как комплекс мероприятий по созданию, упрочнению и поддержанию устойчивой позитивной репутации организации» [9]. Имидж и репутация являются базовыми понятиями репутационного менеджмента, а основным механизмом их формирования является реклама.

Имидж — совокупность эмоциональных и рациональных представлений об объекте, которые вытекают из сопоставления всех внутренних и внешних признаков объекта, собственного опыта, а также слухов. Целью и задачей имиджа является идентификация компании (и ее товара) и привлечение внимания к нему. При отсутствии совпадения содержания компании и ее имиджа происходит разрушение ее деловой репутации вследствие неверного выбора медийной личности для компании.

Репутация представляет собой общее сложившееся мнение о достоинствах и недостатках компании. Бу-

дучи составляющей имиджа, она в отличие от него складывается на основе реальных действий и фактов. Поэтому деловая репутация компании в среде профессионалов может совершенно не соответствовать ее имиджу в широкой аудитории. Задача репутации схожа с задачей, которую решает имидж — помогать выведению на рынок новых товаров и услуг, защищать компанию от действий конкурентов, привлекать надежных партнеров.

Целенаправленно создаваемый имидж компании (корпоративный имидж) — это «представление обществу о ней, целенаправленно формируемое в массовом сознании с помощью рекламы. ...В более узком значении имидж можно рассматривать как специально сформулированный образ, которым наделен объект (товар, личность, предприятие). Этот объект в ходе целенаправленной деятельности может приобретать дополнительные свойства, способствующие более яркому и образному его восприятию, что служит созданию более позитивного образа представляемого объекта» [10].

Создание имиджа является одной из задач рекламы. Но так как понятие «имидж» является комплексным, его формирование посредством технологий PR-коммуникаций отличается противоречивостью. При этом само понятие «имидж» зачастую имеет искаженное восприятие у обществу по отношению к компаниям. Устранением этого противоречия занимаются специалисты по связям с общественностью, владеющие коммуникационными технологиями моделирования максимально эффективного и рационального образа коммерческих структур, в первую очередь на наиболее привлекательном для компании сегменте.

Реклама выводится в мир через СМИ, телевидение, печатные и электронные издания, публичные выступления, социальные и профессиональные сети, в том числе через и посредством медийных лиц (персон), роль и значение которых только усиливается.

Для формирования и поддержания репутации используется корпоративная реклама (имиджевая и разъяснительная). Доля расходов на корпоративную рекламу (особенно имиджевую) в России по сравнению с зарубежными странами незначительна в общих расходах на рекламу, хотя именно корпоративная реклама способствует формированию у корпоративной аудитории (сегмента общества) чувства близости, доверия и надежности. Больше внимание российские компании уделяют формированию своей индивидуальности, определяемой фирменным стилем, с помощью которого они стараются объяснить и создать в соответствующем сегменте общества представление о своей компании.

В управлении деловой репутацией компании необходимо учитывать прямое и косвенное воздействие рекламы. Прямая реклама (реклама, передаваемая различными способами в прямом контакте), непосредственно рекламирующая компанию и ее положительные характеристики, слабо влияет на имидж компании. Косвенная реклама (реклама, в которой компания вплетается в информацию, непосредственно не касающуюся ее), важнее для созда-

ния положительной деловой репутации компании и эффективного имиджа. Однако косвенная реклама используется компаниями недостаточно, так как механизмы ее реализации только начинают разрабатываться, в том числе через медийные лица, социальные и профессиональные сети.

Управление репутацией представляет собой неотъемлемый элемент конкурентного поведения компании и включает в себя множество разнообразных мероприятий. При управлении деловой репутацией компании посредством рекламы необходимо использовать все виды рекламы: имиджевую; стимулирующую; рекламу стабильности; внутрифирменную; рекламу в целях расширения сбыта продукции; увещательную; сравнительную; напоминающую; подкрепляющую; информирующую; превентивную рекламу [11]. Реклама в идеале имеет своей целью приобретение компанией «добраго имени» через ее самосовершенствование. А уже сформированная положительная деловая репутация создает своеобразный кредит доверия, который становится залогом развития компании на рынке.

Факторами формирования деловой репутации являются: миссия компании; ее платежеспособность и корпоративная культура; персонал и особенно ее менеджмент; используемые информационные технологии. Деловая репутация компаний реализуется (распространяется) через персонал компании; потребительскую целевую аудиторию; общественность (сообщество); партнеров компании; инвесторов; государственные органы управления, которых, по нашему мнению, можно разделить на две группы медийных лиц (персон):

1. Стратеги ведения бизнеса, играющие активную роль на экономическом и политическом рынках (государственные и политические деятели, крупные предприниматели и собственники, другие аналогичные лица).
2. Узнаваемые личности, играющие соподчинительную роль (под этим подразумевается, что они осуществляют указанную деятельность за плату) на рынках политики, экономики, культуры (актеры, музыканты, певцы, блогеры и другие аналогичные лица), являются инструментом процесса управления деловой репутацией компании. Часть из них передает только свое имя (образ) для формирования деловой репутации компании.

Крупные компании (организации) могут и должны формировать свою деловую репутацию в первую очередь через стратегов ведения бизнеса, а для тех, кому они недоступны (большее, преобладающее количество компаний) — через налаживание деловых отношений с узнаваемыми личностями. Медийные персоны (государственные и политические деятели, крупные предприниматели и собственники) одним своим высказыванием и/или действием/бездействием, доступными для общества, в СМИ, в социальных и профессиональных сетях, могут значительно изменить деловую репутацию и рыночную стоимость (капитализацию) компаний (организаций). В условиях глобализации экономики роль медийных персон только увеличивается.

### 3. Анализ влияния медийных лиц на рыночную стоимость компании

Выбор в качестве медийного лица компании политического деятеля является сильным элементом формирования положительной деловой репутации компании, так как через политику всегда выражаются экономические интересы компаний и сообществ. Неудачный выбор медийного лица отрицательно повлияет на деловую репутацию компании (организации).

В качестве примера можно привести и проанализировать ситуации когда «одно слово» медийного лица (медийные личности выбраны в силу их известности) изменяет деловую репутацию компании (организации), уменьшает ее рыночную стоимость. Роль и влияние стратегов ведения бизнеса на стоимость компании рассмотрим на примере конфликта Дональда Трампа и компании «Amazon».

«Amazon» — компания из США, занимающаяся продажей товаров и услуг посредством Интернет. Основатель — Джефф Безос. 4 сентября 2018 г. капитализация компании Amazon превысила \$1 трлн.

Противостояние Д. Трампа и компании «Amazon» началось в 2017 г., когда Президент США обвинил компанию «Amazon» в сокращении рабочих мест, а газету «WashingtonPost» («WashingtonPost» — ежедневная газета США, владелец издательского дома Джефф Безос) в «лживости» публикаций о нем. Д. Трамп регулярно публиковал в социальных сетях «свое нелестное мнение» по поводу компании «Amazon» и ее действий.

В конце марта 2018 г. Д. Трамп потребовал, чтобы компания «Amazon» полностью оплатила налоги «по реальным ценам», утверждая, что почтовая служба США теряет за каждую отправленную посылку полтора доллара США по контракту компании «Амазон» с почтовой службой США. Потери почтовой службы США были оценены в миллиарды долларов США, хотя контракт ранее признали рентабельным для почтовой службы США (по данным «TheGuardian») [12, 13]. До этого Д. Трамп обвинил компанию «Amazon» в «Twitter» по ее отношению к розничным торговцам и их вытеснению с рынка.

Высказывание Д. Трампа в сети «Twitter» оказало влияние на рыночную стоимость (капитализацию) компании «Amazon». После публикации мнения Президента США Д. Трампа, стоимость акции компании «Amazon» снизилась на 9%, а рыночная стоимость компании за один день уменьшилась на \$66 млрд.

Этот пример показывает усиление роли и значения медийной личности в эпоху глобализации и интерне-тизации всех сфер деятельности человека на деловую репутацию, доход и капитализацию компаний.

Дефицит медийных личностей (реальных героев) для продвижения компаний (продукции, идей, движений) ведет к необходимости их создания (формирования, назначения). Еще один пример того, как выращенная медийная персона оказала влияние сначала на повышение, а затем на понижение деловой репутации общественного движения. Саму личность медийной

персоны, представляющей проект, мы оставляем за скобками и не рассматриваем, не анализируем, не высказываем свое суждение о ней. Это проект «Грета Тунберг», скрытой целью которого является оказание давления на экономику стран, основу которых составляет нефтегазовый сектор, в первую очередь на Россию. Проект «Грета Тунберг» заключался в выращивании «независимой» медийной персоны и превращении ее в инструмент реального влияния — для достижения конкретных экономических целей. Ответом на медийную накачку этого проекта (т. е. «Греты Тунберг») во многих странах появились публикации об опасности декларанта в качестве пассивного проводника активной экологической деятельности, направленной против экономики конкретных стран. Достигнув максимума в этой деятельности, феномен проекта «Грета Тунберг» начал, под воздействием разумной части общества и его более значимых медийных персон, сжиматься. Для этого понадобились вовремя появившиеся корректные публикации и высказывания более значимых медийных персон, не затрагивавших саму физическую особу, об опасности такого явления (под личиной заботы о будущем общества усилить противодействие против экономики конкретных государств). Вместе с этим у общества сработал и сформировавшийся иммунитет против инструмента управления общественным мнением медийными персонами. Стратегическая цель и связанные с ней задачи проекта «Грета Тунберг» снизились до тактических, локальных целей, но не исчезли совсем. И вполне возможно возобновление этого проекта, в том числе и со сменой медийного лица. Детально и всесторонне проблема экологии и связанные с ней цели, задачи рассмотрены в книге [14].

При выборе медийного лица компании рискуют, так как на ее деловую репутацию переносится все, связанное с этим медийным лицом. При перемене у общества от чувства любви (благорасположения) к медийному лицу на неприязнь (отторжение), это мгновенно переносится на деловую репутацию компании, потерю ее имиджа. И, одновременно, неудовлетворенность компанией, ее продукцией переносится на медийное лицо компании, а также на ту сферу деятельности, в которой оно действует. Исходя даже только из этого, следовало бы законодательно предусмотреть ограничения на участие в рекламе компаний, продуктов, услуг медийным лицам — представителям государственных органов управления, учитывая, что через них опосредовано может быть оказано негативное влияние на деловую репутацию государственных органов управления.

#### 4. Оценка значимости деловой репутации компании в увеличении дохода и стоимости компании

Оценка рыночной стоимости компании доходным подходом основывается на определении потенциального дохода, то есть, чем больше доход, тем больше рыночная стоимость компании [15].

Сравним два бренда по производству питьевой воды: «Evian» [16] и «Vittel» [17].

На рынке России «Vittel» занимает лидирующее место, так как имеет преимущества перед «Evian»:

- 1) «Vittel» имеет российский сайт, где представлена детальная информация о бренде и о продукции. На сайте компании проходят розыгрыши призов;
- 2) реклама бренда осуществляется на русском языке на российском телевидении;
- 3) реклама бренда в Интернет-ресурсах осуществляется российскими медийными личностями;
- 4) цена товара — 1 (одна) бутылка 1,5 л = от 129 руб. при оптовой закупке (6 бутылок).

Данные по бренду «Evian»:

- 1) есть российский промо-сайт;
- 2) реклама осуществляется на английском языке;
- 3) цена товара — 1 (одна) бутылка 1,5 л = 218 руб. (или 198 руб. со скидкой) при оптовой покупке (6 бутылок).

Бренд «Evian» известен населению в России как «дорогая» вода, поэтому продажи/покупки совершаются крайне редко в основном населением с прожиточным минимумом значительно выше среднего. Аналогичный товар с брендом «Vittel» закрепился на российском рынке с помощью рекламы («вода доступная всем») и правильного ценообразования. Продажи/покупки совершаются намного чаще населением с различными доходами, а темп прироста выручки компании с брендом «Vittel» больше, чем у прямых конкурентов.

Сравним два фармацевтических препарата.

Препарат «Амброгексал»:

- 1) производитель — Швейцария;
- 2) цена за упаковку — 112 руб. [18];
- 3) основной состав: амброксола гидрохлорид — 30 мг, в одной пачке — 20 единиц (штук);
- 4) способ применения: взрослые и дети в возрасте старше 12 лет: по 30 мг 2-3 раза/сутки в течение первых 2-3 дней, затем по 30 мг 2 раза/сутки;
- 5) нет рекламы на российском рынке.

Препарат «Амброксол»:

- 1) производитель — Россия;
- 2) цена за упаковку 74 руб. [19];
- 3) основной состав — амброксола гидрохлорид 30 мг, в одной пачке — 20 единиц (штук);
- 4) способ применения: взрослые и дети в возрасте старше 12 лет: по 30 мг 2-3 раза/сутки в течение первых 2-3 дней, затем по 30 мг 2 раза/сутки;
- 5) есть реклама на российском рынке.

По представленным данным можно сделать вывод: благодаря положительной деловой репутации компания по производству «Амброгексала» может использовать тот же состав, что и российская фирма по производству «Амброксол». Но, направляя затраты на рекламу, цена на «Амброгексал» установлена в полтора раза больше, чем на «Амброксол». И это обеспечивает относительно больший доход компании.

Положительная деловая репутация позволяет компаниям формировать свои материальные активы относительно с меньшими затратами по сравнению с аналогичными компаниями. Для фармацевтических препаратов это достигается путем использования меньших мощностей по производству упаковки (коробочек) для препаратов и по упаковке препаратов в коробочку.

### 5. Как компаниям сотрудничать с медийными личностями через социальные сети?

Роль второй группы медийных личностей (узнаваемые лица) на рынке формирования деловой репутации компании не является активной. Рассмотрим каким образом они влияют на доход компании.

С целью увеличения дохода компании необходимо привести потенциального покупателя в точку продажи для покупки продукта компании. Глобализация интернета привела к тому, что сейчас уже и этого недостаточно. Клиент, находясь в магазине, продолжает искать альтернативу. С помощью смартфона он сравнивает «продукты/цены» на аналогичные товары в других точках продажи, читает отзывы покупателей. Установить универсальную цепочку действий потенциального покупателя от возникновения желания до покупки продукта пока невозможно, хотя и будет реализовано в ближайшее время при помощи цифровизации (аналогично поступлению информации пользователю интернета на основании анализа его предыдущих запросов). Поэтому покупатель способен перескакивать через этапы процесса «возникновение желания – покупка» и купить продукт в самый неожиданный момент. Вследствие этого традиционные методы продвижения большинства продуктов становятся неэффективными. На нынешнем этапе наилучшим способом становится использование (помощь) блогеров.

Блогер — это человек, который ведет (или от его имени ведут) в интернете свой блог. В начале развития «блогерства» люди в блоге делились своими мыслями, мнениями, рекламировали себя через социальные сети. Блог может иметь от одной до нескольких тем для обсуждений (информирования). По каждой теме в профиле блогера формировалась «своя» аудитория читателей (слушателей), которая и представляет интерес для компаний.

В настоящее время каждая медийная личность (если она считает себя таковой, в том числе и юридические лица — компании) должна (обязана) иметь свой профиль, блог и публику в социальной сети (сетях). Появилась специализация — платные блогеры (безвестные исполнители), ведущие блог от имени медийной персоны.

Наиболее популярные социальные сети в России стали основным инструментом продвижения медийной личности, ее продукта (бренда) и продукции других компаний на платной основе.

Структура источников получения информации существенно меняется. Снижается доля получения информации из газет, журналов, телевизионных программ, рекламных стендов и других традиционных источников. Новый источник информации — гаджет закрывает практически весь функционал традиционной информации с дополнительными функциями. Запросы пользователя интернета анализируются и практически мгновенно на его гаджет поступает информация по аналогичным товарам, услугам с мнением медийных персон о них. Сформировавшаяся зависимость людей от гаджетов и определила путь проникновения рекламы. При этом компании, пользующиеся услугами блогеров, увеличивают продажи, выручку и свою рыночную стоимость.

Использование связки «смартфон + медийная персона + популярная социальная сеть» превращает человека в идеальную мишень для рекламы. Социальные сети специально для компаний с разными видами деятельности, желающими продвинуть свои товары (услуги), предлагают создание своего «бизнес-профиля», услуги по продаже рекламы на блогах медийных личностей.

«Бизнес-профиль» — это аккаунт для компаний, который можно приравнять к сайту компании. С помощью «бизнес-профиля» компания проводит акции, вовлекает и набирает целевую аудиторию для дальнейшего информирования и доведения до главной цели — продажи товара или услуги.

Типичная информация, представленная в «бизнес-профиле», содержит:

- кнопку связи (номер телефона) или ссылку на сайт компании;
- юридический адрес компании (с автоматическим переходом на поисковые карты);
- вид деятельности компании;
- описание продукта и услуг с фотографией;
- статистику (лучшие публикации; показы; охват; вовлечение в публикациях; клики на ссылку в профиле; демографические данные: пол подписчиков, возраст, географическое нахождение, а также время захода в социальную сеть — дни недели и часы).

После создания «бизнес-профиля», накопления подписчиков, компания начинает выходить на новый уровень — сотрудничать с медийными личностями с целью размещения и продвижения рекламы на их аккаунтах. При сотрудничестве с медийными личностями, у которых сотни тысяч, миллионы подписчиков, затраты на рекламу в разы меньше по сравнению с телевизионной рекламой при том, что и сама реклама целенаправленнее.

Использование медийных лиц при выводе компанией на рынок нового продукта для массового потребителя позволяет в кратчайшие сроки массово распространить информацию (рекламу) о новом продукте. Новый продукт не обязательно должен быть уникальным — достаточно первым выйти на рынок с этим продуктом. К примеру, компании, которые первые представили на рынок палки для селфи, заказали рекламу об этом продукте у медийных личностей. Товар закупался по цене 150-200 руб., а продавался 2500-3000 руб. [9]. Окупаемость проекта составила несколько месяцев и одновременно увеличилась деловая репутация компании и ее рыночная стоимость.

Если продукт является уникальным, запатентован и/или тяжело поддается копированию, то сотрудничество компании с медийными лицами целесообразнее вести на долгосрочной основе. За счет регулярных публикаций (сообщений в блоге) в массовом сознании аудитории устанавливается прочная связь товара с именем медийного лица, который в будущем может стать даже лицом бренда компании. Такой классический маркетинговый прием обеспечивает увеличение потока клиентов компании и ее деловой репутации.

Рекламная компания в аккаунтах медийных лиц особенно прибыльна в преддверии праздников, ког-

да люди готовы покупать все, что может подойти в качестве подарка. Рекомендация медийной личности заменяет знак качества на продукте и помогает потенциальным клиентам упростить проблему выбора (особенно в случае дефицита времени). При этом медийные личности, как правило, не удаляют рекламу в своем аккаунте, подписчики постоянно ее видят и на инстинктивном уровне переходят в «бизнес-профиль» компании.

## 6. Выбор медийной личности для рекламы продукта и варианты сотрудничества

Аккаунты медийных личностей компании подбирают самостоятельно или через специализированные биржи с учетом необходимой целевой аудитории для продукта компании. Компания при выборе блогера несет определенные риски, которые могут быть распределены в случае подбора через специализированные биржи. Выбор медийной личности осуществляется на основе анализа тарифов на рекламу, периода ее размещения и зависит от показателей:

1. Тематика блога и его целевая аудитория (подписчики) должны соответствовать рекламируемому продукту.
2. Количество подписчиков. Взаимосвязь прямая — эффективность рекламы зависит от количества подписчиков. При этом необходимо помнить, что пост (рекламу-информацию) увидит только часть целевой аудитории.
3. Вовлеченность. Показатель «живости», активности целевой аудитории. Расчет показателя вовлеченности подписчиков проводится по формуле: сумма количества лайков и комментариев по десяти последним постам делится на количество подписчиков. «Стандарт» показателя вовлеченности — 4-8%. При отсутствии под постами комментариев и наличии тысяч лайков — аудитория у блогера ненастоящая, накрученная.

Дополнительно анализируются — деловая репутация медийного лица (отзывы о блогере как физическом лице), срок его деятельности в целом и в качестве блогера и др.

## 7. Стоимость рекламы у медийных личностей

Реклама через медийные личности — наиболее эффективный инструмент продвижения продукта. Рынок этой рекламы еще только формируется и поэтому диапазон стоимости одной публикации с товаром весьма значителен. Наибольший тариф за рекламу в аккаунтах телеведущих, актеров театра и кино, т. е. тех медийных личностей, которые задействованы в традиционных СМИ и представлены в более чем одной ипостаси. Тарифы за рекламу индивидуально дифференцированы по продуктам (люксовый товар, товар широкого потребления), форме представления рекламы (фото, видео), по валюте, но в целом не устоялись. Верхний предел тарифов доходит до сотен тысяч рублей за единицу рекламы.

Аккаунты медийных личностей формируют уникальную аудиторию людей за счет того, что их считают

кумирами и примером для подражания, в том числе и того, что он рекомендует (рекламирует). Эффективность рекламы по конкретному аккаунту определяется набором параметров: от уникальности и уровня цены на товар компании до периода размещения и креативности его представления.

Тариф на рекламу дополняется предоставлением реквизита для съемки (рекламируемого продукта), оплаты выезда медийной личности на место предоставления услуг. Существуют риски непопадания в свою целевую аудиторию из-за неправильного выбора медийного лица, составленного текста рекламы, не попадания рекламы по времени и др. В этом случае потери компании отражаются не только в виде осуществленных затрат на рекламу, но и в снижении деловой репутации компании, значимость которой больше, чем значимость одного из продуктов компании.

Варианты сотрудничества компании с медийными личностями:

1. Рекламный пост — прямая реклама, не самая эффективная. Медийная личность открыто рекламирует продукт компании.
2. Нативная реклама. Блогер креативно вписывает продукт в тематику блога и советует «от себя».
3. Giveaway. Медийная личность устраивает розыгрыш приза от имени компании — длительно, многоэтапно, с постоянным упоминанием компании и ее продукта.
4. Нестандартное размещение. Самый трудоемкий, но и наиболее эффективный метод рекламы. Блогер проводит флешмоб, марафон, челлендж, любую другую активность в поддержку рекламируемого продукта.

Комбинирование рекламы в нескольких топовых аккаунтах с повторными публикациями создают эффект «истерии» вокруг продукта. Формат сотрудничества принципиально не меняется, но появляется возможность получать скидки за серию публикаций в одном и том же аккаунте медийной личности.

При установлении долгосрочных отношений с одной медийной личностью возможен переход медийного лица в лицо бренда компании. Благодаря этому компания имеет возможность использовать медийное лицо в своих промоматериалах, маркетинговых активностях, а главное — рассчитывать на регулярные публикации в его «бизнес-профиле». За счет такого сотрудничества с таким медийным лицом удается увеличить узнаваемость бренда, выручку компании и улучшить деловую репутацию компании (и наоборот — деловую репутацию медийной личности).

Оценить эффективность (или рентабельность) рекламной кампании посредством использования аккаунтов медийных лиц можно по двум показателям:

- стоимость одного подписчика (нового клиента): частное от деления затрат на рекламу на количество новых клиентов должно быть близко к средней стоимости привлечения нового клиента;
- стоимость одного заказа: частное от деления затрат на рекламу на количество заказов не должно быть

Значимость факторов оценки рыночной стоимости компании при рекламе через аккаунты медийных лиц и социальные сети

Фактор	Продвижение компании без использования социальных сетей и аккаунтов медийных лиц	Продвижение компании через социальные сети и аккаунты медийных лиц
Спрос	На сайте компании размещаются фото и краткое описание товара. Отследить статистику невозможно. Необходимо вручную по продажам рассчитывать полезность продукта	В «бизнес-профиле» размещаются фото и краткое описание товара. По количеству лайков, комментариев, детальной статистики можно сделать вывод, какой продукт более потребляемый, а какой лучше снять с производства или улучшить его характеристики
Полезность компании	Доходность компании можно определить по бухгалтерской отчетности	Доходность (сколько сделано продаж, по какой цене) можно определить по статистическим данным, предоставляемым медийным лицом
Прибыль	Прибыль определяется по бухгалтерской отчетности. Нет информации «на любой данный момент» по выручке	Прибыль определяется по бухгалтерской отчетности. Есть информация «на любой данный момент» по выручке
Время	Нет информации, через какое время компания получит доход от товара	В «бизнес-профиле» есть возможность отслеживания времени и даты — с какой периодичностью покупается товар
Существующие ограничения	Законодательство РФ	Законодательство РФ, ограничения социальных сетей
Риски	Риски есть. Выход полных партий продукта на рынок, где невозможно сразу отследить продажи	Риски есть. Снижение рисков: есть возможность запустить одну партию нового продукта, «прощупать почву» через продажи в Интернете
Ликвидность	Ликвидность активов — отслеживание через отчетность	Ликвидность активов — отслеживание через отчетность
Конкуренция	Высокий уровень конкуренции	Высокий уровень конкуренции
Соотношение предложения и спроса	Платежеспособность определяется по отчетности	Платежеспособность определяется по отчетности
Кредит	Большая доступность к кредитам (компания «на слуху»)	Тщательная проверка на одобрение кредита компании, если ее основная деятельность осуществляется через Интернет

больше средней стоимости заказа за предыдущий период деятельности компании и укладываться в плановую смету затрат для сохранения уровня рентабельности продажи.

### 8. Влияние рекламы и медийных личностей на рыночную стоимость компании и ее деловую репутацию

Рыночная стоимость компании определяется в соответствии с Федеральным стандартом оценки № 8 «Оценка бизнеса» [20] и зависит от множества факторов. Деловая репутация компании относится к трудноформализуемым активам компании, участвующим в формировании рыночной стоимости компании не только в качестве актива, но и влияющим, как было показано выше, на другие активы компании. Деловая репутация, как фактор рыночной стоимости компании, проявляется через другие показатели: увеличение выручки (дохода) — через «прибыль» и «время», увеличение конкурентоспособности, большей доступности к кредитным ресурсам, благорасположения партнеров, уменьшения ограничений в ведении бизнеса, снижении рисков при осуществлении деятельности компании, увеличении ликвидности активов и др. Значимость этих показателей для расчета рыночной стоимости компании представлена в таблице.

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод, что продвижение компании через социальные сети и аккаунты медийных лиц выгоднее, чем не использовать данный функционал вообще. Поддерживая эту тенденцию, российские компании вводят в штат новую должность SMM-менеджер (Social Media Marketing),

который занимается разработкой «бизнес-профиля» и продвижением компании в социальных сетях и организует сотрудничество с медийными лицами. Вместе с тем SMM-менеджеру необходимо учитывать имеющиеся и новые риски при сотрудничестве с медийными лицами:

- дефицит медийных лиц для продвижения компаний, продуктов, идей;
- возникновение медийных лиц «ниоткуда» тоже может привести в конечном итоге к цели, противоположной поставленной.

### 9. Защита деловой репутации

С увеличением значимости деловой репутации компании расширились (упростились) возможности конкурентов нанести репутационный вред компании, особенно с использованием медийных личностей. В сфере законодательных и нормативных актов по защите деловой репутации юридического лица существуют значительные лакуны. В последние годы активизировалась законодательная деятельность по защите деловой репутации, особенно в части фейков. «Защита деловой репутации обладает своей спецификой. Способы защиты могут быть разнообразными: судебными, внесудебными (административный и досудебный порядок), закрепленные, незакрепленные ГК РФ и др. Однако сложившаяся практика показала, что наиболее эффективным и действенным является судебный способ защиты деловой репутации» [21]. Рекомендации А. А. Овчинникова также касаются совершенствования гражданского законодательства для реализации судебного способа защиты деловой

репутации: дополнения или включения в ГК РФ понятия «деловая репутация», раскрытия понятия «нематериальный (репутационный) вред», включения в качестве способа защиты юридических лиц компенсации репутационного вреда, разработки критерия определения размера нематериального (репутационного) вреда. Эти рекомендации являются по существу симметричными, но связанными с затратами и долгим периодом реализации права компании на защиту своей деловой репутации. По нашему мнению, целесообразно разрабатывать и принимать международное законодательство по защите деловой репутации, вред которой нанесен компаниям и физическим лицам в интернете (в социальных и профессиональных сетях) с учетом сложившейся национальной практики в различных странах. Следующим направлением защиты деловой репутации может быть разработка асимметричных ответов на причиненный репутационный вред, не нарушающих законодательство. Затраты и сроки защиты могут быть много меньше, если, например, в ответ на негативные отзывы (в том числе косвенно по рейтингам, экспертизам) о продукте компании от компании-конкурента, компания начнет рекламировать свою продукцию вместе с продукцией компании-конкурента, оставляя выбор за покупателем. Но в этом случае необходимо быть уверенным в превосходстве продукции компании над продукцией компании-конкурента.

### Заключение

Формирование, управление и защита деловой репутации стало необходимым условием для достижения компанией долговременного и устойчивого

развития, роста ее рыночной стоимости, в конкурентной борьбе.

Одним из методов процесса формирования деловой репутации компании является налаживание отношений с носителями, проводниками деловой репутации, имеющими наибольшее влияние на сегмент рынка, на котором позиционируется компания. Таковыми, по нашему мнению, являются медийные личности, имеющие свои аккаунты, активно присутствующие в социальных сетях, СМИ, в том числе для рекламы. Самое лучшее место для рекламы — социальные сети. Связка «смартфон + медийное лицо + социальная сеть» превращает человека в идеальную мишень для рекламы.

Размещение рекламы у медийных личностей — новый уровень для бизнеса, поскольку речь идет об аккаунтах, которые собирают десятки, сотни тысяч и миллионы подписчиков. Стоимость рекламы через медийные личности меньше по сравнению с другими видами рекламы, а направленность на целевую аудиторию выше. В случае вывода на рынок нового продукта, реклама через медийные личности позволит в кратчайшие сроки массово распространить информацию о новом продукте и точно в целевую аудиторию. Формируются новые профессии — SMM-менеджер, который занимается разработкой «бизнес-профиля» и продвижением компании в социальных сетях, а также специалист по защите деловой репутации компаний.

В следующих статьях авторы представят исследование о влиянии социальных и профессиональных сетей на деловую репутацию компаний и ее рыночную стоимость.

### Список использованных источников

1. Н. П. Козлова. Формирование деловой репутации компании: монография. М.: ФГОУ ВПО «Финансовая академия при Правительстве Российской Федерации», 2009.
2. О. И. Калинин. Оценка и управление деловой репутацией компании: монография. М.: Изд. дом МИСиС, 2014. 241 с.
3. Е. Ю. Кузьмина, И. В. Соколова. Деловая репутация компаний: необходимость формирования и проблемы//Управление. № 4 (14). 2016.
4. В. С. Кудряшов. Управление репутацией организации: теоретические и прикладные аспекты//Стратегии бизнеса. Анализ. Прогноз. Управление. № 8 (52), 2018.
5. Д. И. Иванова. Роль связей с общественностью и массовых коммуникаций в формировании имиджа и репутации компании//Вестник Университета. № 3. 2014. С. 201-203.
6. Постановление Пленума Верховного суда РФ от 24.02.2005 г. № 3 «О судебной практике по делам о защите чести и достоинства граждан, а также деловой репутации граждан и юридических лиц».
7. А. Н. Козырев, В. Л. Макаров. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности. М.: РИЦ ГШ ВС РФ, 2003. 368 с.
8. Федеральный стандарт оценки «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности (ФСО № 11)», утв. приказом Минэкономразвития России от 22.06.2015 г. № 385.
9. М. В. Гундарин. Книга руководителя PR. СПб.: Питер, 2006.
10. Ф. И. Шарков. Константы гудвилла: стиль, паблисити, репутация, имидж и бренд фирмы: учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2010. 272 с.
11. Ю. С. Бернадская, Л. М. Дмитриева, Т. А. Костылева. Основы рекламы: учебник/Под ред. Л. М. Дмитриевой. М.: Юнити-Дана, 2015. 352 с.
12. Retailer — ежедневные коммуникации. <https://retailer.ru>.
13. <https://usa.one/2018/04/tramp-snova-vzyalsya-za-amazon-prezident-obvinil-kompaniyu-v-afere/?history=0&pfid=1&sample=77&ref=1>.
14. С. З. Гафуров, Д. А. Митина. Боевая экология. <https://ecocombat.ru/?yclid=5770265088805871830>.
15. Федеральный стандарт оценки № 1 «Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки (ФСО № 1)», утв. приказом Минэкономразвития России от 20 июля 2007 г. № 256.
16. [https://www.evian.com/en\\_ru](https://www.evian.com/en_ru).
17. <https://www.ru.vittel.com>.
18. <https://www.eapteka.ru/goods/id23712>.
19. <https://www.eapteka.ru/goods/id299883>.
20. Федеральный стандарт оценки № 8 «Оценка бизнеса (ФСО № 8)», утв. приказом Минэкономразвития России от 01 июня 2015 г. № 326.
21. А. А. Овчинников. Защита деловой репутации юридического лица в сети интернет: проблемы правового регулирования//В сб. материалов межвузовской научной конференции и круглого стола «Экономика отраслевых рынков: формирование, практика и развитие. Бизнес-модели реализации концепции Smart city: европейский опыт». М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. 374 с.

### References

1. N. P. Kozlova. Formirovaniye delovoy reputatsii kompanii: Monografiya. M.: FGOU VPO «Finansovaya akademiya pri Pravitelstve Rossiyskoy Federatsii», 2009.
2. O. I. Kalinskiy. Otsenka i upravleniye delovoy reputatsiyey kompanii: Monografiya. M.: Izd.Dom MISiS, 2014. 241 s.
3. E. Yu. Kuzmina, I. V. Sokolova/ Delovaya reputatsiya kompaniy: neobkhodimost formirovaniya i problemy//Upravleniye. № 4 (14). 2016.
4. V. S. Kudryashov. Upravleniye reputatsiyey organizatsii: teoreticheskiye i prikladnyye aspekty//Strategii biznesa. Analiz. Prognoz. Upravleniye. № 8 (52). 2018.
5. D. I. Ivanova. Rol svyazey s obshchestvennostyu i massovykh kommunikatsiy v formirovani imidzha i reputatsii kompanii//Vestnik Universiteta. № 3. 2014. S. 201-203.
6. Resolution of the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation of 24.02.2005 № 3 «O sudebnoy praktike po delam o zashchite chesti i dostoinstva grazhdan, a takzhe delovoy reputatsii grazhdan i yuridicheskikh lits».
7. A. N. Kozlyrev, V. L. Makarov. Otsenka stoimosti nematerialnykh aktivov i intellektualnoy sobstvennosti. M.: RITs GSh VS RF, 2003. 368 s.

8. Federal valuation standard «Otsenka nematerialnykh aktivov i intellektualnoy sobstvennosti (FSO №11)», approved by the order of the Ministry of Economic Development of Russia dated 22.06.2015 № 385.
9. M. V. Gundarin. Kniga rukovoditelya PR. SPb.: Piter, 2006.
10. F. I. Sharkov. Konstanty gudvilla: stil, pablisiti, reputatsiya, imidzh i brend firmy: uchebnoye posobiye. M.: Izdatelsko-torgovaya korporatsiya «Dashkov i K°», 2010. 272 s.
11. Yu. S. Bernadskaya, L. M. Dmitriyeva, T. A. Kostyleva. Osnovy reklamy: uchebnyk/Pod red. L. M. Dmitriyeva. M.: Yuniti-Dana, 2015. 352 s.
12. Retailer — daily communications. <https://retailer.ru>.
13. <https://usa.one/2018/04/tramp-snova-vzyalsya-za-amazon-prezident-obvinil-kompaniyu-v-afere/?history=0&pfid=1&sample=77&ref=1>.
14. S. Z. Gafurov, D. A. Mitina. Boyevaya ekologiya. <https://ecocombat.ru/?yclid=5770265088805871830>.
15. Federal valuation standard № 1 «Obshchiye ponyatiya otsenki, podkhody k otsenke i trebovaniya k provedeniyu otsenki (FSO №1)», approved by the order of the Ministry of Economic Development of Russia dated July 20, 2007 № 256.
16. [https://www.evian.com/en\\_ru](https://www.evian.com/en_ru).
17. <https://www.ru.vittel.com>.
18. <https://www.eapteka.ru/goods/id23712>.
19. <https://www.eapteka.ru/goods/id299883>.
20. Federal appraisal standard № 8 «Otsenka biznesa (FSO № 8)», approved by orders of the Ministry of Economic Development of Russia dated June 01, 2015 № 326.
21. A. A. Ovchinnikov. Zashchita delovoy reputatsii yuridicheskogo litsa v seti internet: problemy pravovogo regulirovaniya//V sb. materialov mezhvuzovskoy nauchnoy konferentsii i kruglogo stola «Ekonomika otraslevykh rynkov: formirovaniye, praktika i razvitiye. Biznes-modeli realizatsii kontseptsii Smart citi: evropeyskiy opyt». M.: Izdatelsko-torgovaya korporatsiya «Dashkov i K°». 2019. 374 s.

# Вопросы границ субъектных прав и свобод и граничные условия применимости к человеку, к киборгу, к роботу

Questions of borders of subject rights and freedoms and boundary conditions of applicability to a person, to a cyborg, to a robot

doi 10.26310/2071-3010.2020.264.10.003



**К. О. Беляков,**  
советник ректората, НИ ТГУ  
✉ BelyakovKO@mail.tsu.ru

**K. O. Belyakov,**  
advisor to the rector's office



**А. С. Хворостяная,**  
к. э. н., ведущий научный сотрудник,  
ЦСИ ИМИСС МГУ им. М. В. Ломоносова  
✉ khvorostyanayaas@gmail.com

**A. S. Khvorostyanaya,**  
Ph.D (econ.), leading researcher, Center  
for strategic studies at Lomonosov Moscow state  
university' Institute of mathematical research  
of complex systems



**Ю. А. Новикова,**  
аспирант, Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте  
Российской Федерации  
✉ novikovajua@gmail.com

**Yu. A. Novikova,**  
postgraduate student, Russian Presidential academy of  
national economy and public administration

В связи с быстрым развитием стратегических технологических направлений научных и прикладных исследований появляется много проблем технического и этического характера, где необходимо установить границы между Человеком, Киборгом и Роботом с субъектным правом. В научной работе авторами предпринята попытка предложить общетеоретические положения, относящиеся к классификации Человека в постиндустриальный период, Киборга как синтеза биологической основы человека с технологическими доработками и модификациями и Робота как робототехнической системы с субъектным правом в социальном обществе.

Due to the rapid development of strategic technological directions of scientific and applied research, there are many problems of a technical and ethical nature, where it is necessary to establish the boundaries between a Human, a Cyborg and a Robot with subject law. In the scientific work, the authors attempt to offer general theoretical provisions relating to the classification of Human in the post-industrial period, the Cyborg as a synthesis of the biological basis of man with technological modifications and modifications, and the Robot (with a capital letter) as a robotic system with subject law in a social society.

**Ключевые слова:** киборг, модифицированный человек, робот, субъектное право, границы прав человека и модифицированного человека, границы прав человека и робота, гражданско-правовая ответственность, ответственность за третьих лиц, искусственный интеллект, интеллектуальные роботы, автономные роботы.

**Keywords:** cyborg, modified human, robot, subject law, borders of human rights and modified human, borders of human rights and robot, civil liability, responsibility for third parties, artificial intelligence, intelligent robots, autonomous robots.

## Введение

Общество развивается такими темпами, что правовые основы, занимающиеся регулированием отношений внутри общества, все больше отстают от действительности. Если не предпринимать усилий, то разрыв между реальной действительностью и существующими легальными нормами может привести к, своего рода, «технократической анархии» (далее — ТА).

Такая ТА прогнозируема как в появлении в обществе недекларируемых способностей субъектов и, соответственно, ожидаема дискриминация и ущемление прав «по возможностям и способностям» нового типа субъектов права, так и ТА в расслоении прав, свобод и обязанностей в среде одного биотехнологического вида субъектов.

В статье мы достаточно подробно опишем субъектные права Человека, Модифицированного человека (Киборга или Биотранса) и Робота. В статье предложена структура прав непротиворечивого разделения между Человеком, Модифицированного человека и Роботом, позволяющая создать модель общества

взаимного уважения прав и свобод субъектов различных биотехнологических форм.

Предложена концепция создания правовых механизмов «на упреждение» как создание будущих деклараций прав и свобод, которые будут предлагаться обществу на рассмотрение и «утверждение в будущем». Тем самым в социальном обществе будут формироваться понятийные модели, структура будущих отношений и т. п. до наступления критических ситуаций. В концепции предложен механизм «будущих социальных платформ» нескольких уровней вперед как механизм плавного входа из реального настоящего в планируемое краткосрочное будущее с ориентиром в планируемое долгосрочное будущее [21].

## Понятия Человек, Робот, Модифицированный человек

Человек — общественное существо, обладающее разумом и сознанием, а также субъект общественно-исторической деятельности и культуры. По научным данным, возник на Земле в результате эволюционного процесса — антропогенеза, детали которого продол-

жают изучаться. Специфическими особенностями человека, отличающими его от других животных, являются прямохождение, высокоразвитый головной мозг, мышление и членораздельная речь.

Робот — автоматическое устройство, предназначенное для осуществления различного рода механических операций, которое действует по заранее заложенной программе. Робот обычно получает информацию о состоянии окружающего пространства посредством датчиков [30].

В своей работе мы вводим обобщающее понятие Модифицированного человека, как измененного искусственно технократическим или биологическим (генным) методами. Для краткости — М-люди.

Фактически М-человек стоит между естественным человеком и Роботом. Как одна из разновидностей М-людей — это киборги — кибернетические организмы — синтез естественного человека с технологической системой [15].

Для наглядности обозначим равнобедренный треугольник и поместим в вершины треугольника устойчивые понятия Человек — М-человек — Робот, каждый из которых является носителем субъектных прав (рис. 1). Однако, если же робот не является субъектом права (что наблюдается в настоящее время), то, соответственно, возникает много коллизий в определении и наделении субъектных прав М-людей.

#### Границы субъектного права. Пограничные условия

Граница между Человеком и Киборгом сегодня условная — согласно информации статистического ведомства о внедренных имплантатах в человека в виде кардиостимуляторов, усилителей слуха и т. п. — уже сегодня около 10% населения развитых стран — киборги (рис. 2).

Предложим в этой статье разделить процесс от Человека к Киборгу (Модифицированному человеку) на обратимый и необратимый.

Обратимым будем считать процесс, когда возможен обратный переход от Киборга к Человеку с сохранением дееспособности и юридической правоспособности.

Необратимым — когда Киборг уже никогда не сможет вернуться в состояние естественного Человека, так как этот необратимый процесс повлечет к недееспособности, социальной или юридической потере правоспособности, либо к летальному исходу.

Предложим в этой статье разделить процесс от Человека к Киборгу (Модифицированному человеку)

с помощью кибернетических устройств или биоинженерии:

- на процесс восстановления утерянных способностей;
- процесс улучшения способностей;
- процесс приобретения новых, ранее не существовавших способностей.

Где провести границу перехода от человека к новому субъекту, к субъекту новых правовых ограничений и свобод?

Авторы считают, что возможно ввести «тест на человечность» как оценку на возможность наделения субъектных прав, то есть определение дееспособности. Это бы стало порогом, переходом от одного субъектного права к другому.

Это может быть, к примеру, набор вопросов — тестового опроса на социальную ответственность или эмпатию, доработанный психологами профессиональный тест при соискании на должности в обществе людей. Фактически, это может стать инструментом на социальную отзывчивость человека. Именно человека, так как пока искусственный разум, а, соответственно, и Робот не способен к эмпатии, то такой инструмент может стать способом определения границы перехода от Человека к Модичелу и Роботу, и обратно.

И проверять регулярно. Как налоговую декларацию, ежегодно.

Прошел Человек «тест на человечность» — значит еще Человек.

Не прошел «тест на человечность» — значит перед нами — Модифицированный человек с введенными законодательными ограничениями на дееспособность.

Так же и с Роботом — прошел «тест на человечность» — робот стал Роботом.

Тут есть развилка событий: сегодня уже есть и применяется своего рода «тест на человечность» в социальном обществе — это применяемые в законодательном праве Гражданский, Уголовный, Налоговый, Семейный и другие кодексы — если человек нарушает какой-либо из пунктов и положений кодекса (фактически не проходит его, не соответствует общепринятым положениям), то его обвиняют судом и ограничивают его свободу. В особо тяжелых случаях превышения «порога человечности» — могут приговорить к пожизненному сроку заключения, а в некоторых странах еще сохранено право на убийство человека.

При этом судебные инстанции сегодня работают в пределах одного субъекта — Человека.



Рис. 1. «Человек — М-человек — Робот»



Рис. 2. Миграция субъектов Человек — М-человек — Робот



Рис. 3. Легальные цифровые двойники к субъектам  
Человек – Модичел – Робот

В данной работе мы рассматриваем три больших категории субъектного права по отношению к каждому: к Человеку, к Модичелу и к Роботу (рис. 3).

В будущих работах мы обязательно коснемся вопросов и коллизий с легальными цифровыми двойниками к каждому из них, которые предполагаются к применению в будущем правовом обществе.

### Киборгизация

Киборг (сокращение от кибернетического организма) — в медицине — биологический организм, содержащий механические или электронные компоненты, машинно-человеческий гибрид (в научной фантастике, гипотетике и т. п.).

Возрастание зависимости человека от механизмов, а также замена органов механическими приспособлениями (протезами, имплантатами) создает условия для постепенного превращения человека в киборга. В технике человек проецирует себя, поэтому совместная эволюция человека и техники в киборга — процесс объективный [6].

В феминистских концепциях Донны Харауэй киборг стал начальной метафорой исследования путей избавления от природных/культурных противостояний. Концепция демонстрирует, как желание разделить противостоящие аспекты существования становится все более трудновыполнимым, и пытаются использовать пограничное смешение понятий для разработки новых способов политического действия. Эта концепция известна как «Теория Киборга» [9, 32].

Джеймс Литтен придумал термин «киборгизация» для описания процесса превращения в киборга.

Фантастический роман Мартина Кэйдина (англ.) «Киборг» описывает историю человека, поврежденные органы которого заменяются механическими приборами. Роман был адаптирован в телевизионный сериал «Шестимиллионный человек» в 1973 г.

Рассказ Айзека Азимова «Двухсотлетний человек» исследует концепции кибернетики. Центральный персонаж — робот, который модифицирует себя с помощью биологических компонентов. Его исследования ведут к прорыву в медицине в области искусственных органов и протезов. К концу истории не остается значительных различий между телом робота и человека (кроме основного компонента — мозга) [36].

Однако все же существует мнение, что полная «киборгизация» человека невозможна. В частности,

Л. Е. Гринин убежден, что поскольку функционирование мозга во многом связано с работой органов чувств и контролем биологического тела, соответственно, его полноценная работа имеет исключительно биологическую основу, и эта связь всегда будет и должна преобладать [12].

Где граница между Человеком и Киборгом? Киборгом и Роботом? С какого момента трансформации субъектные права Человека превращаются в субъектные права Киборга?

Теоретическая база исследуемого вопроса касается пристального изучения разных аспектов взаимоотношений человека и робота.

Следует отметить, что доктор философских наук, профессор Харьковского национального университета, В. А. Суковатая в своей научной работе «Киборг: «оживший мертвый» или «мертвый живой»? Тело и его трансгрессии в пространстве цифровой культуры: панорама образов» впервые делает выводы о том, что киборги представляют особый феномен культуры после модерна, а киберсубъективность «размывает» антропоцентричность традиционной культуры (подобно тому, как квир-идентичность разрушает гетеронормативность традиционной культуры). Киборгов можно рассматривать как существ «новой расы», совмещающих в себе органическое и неорганическое начала, и, таким образом, деконструирующих традиционные культурные оппозиции жизнь–смерть, природа–культура, мужское–женское и др. [34].

В статье В. А. Емелина «Киборгизация и инвалидизация технически расширенного человека» обсуждаются проблемы указанных процессов. Под киборгизацией понимается процесс сращивания человека и машины, который сопровождается замещением технологиями натуральных функций тела и разума человека. Технологические медиумы становятся неотъемлемыми протезами человека, а их утрата приводит к его инвалидизации и ставит под угрозу его идентичность [14].

Доктор медицины Н. В. Коротков и кандидат медицинских наук Р. Ю. Фофанов в своих исследованиях проводят критический анализ основных трактовок понятия «постчеловек». Особое внимание уделяется перспективе киборгизации человека и оценке рисков, связанных с этим процессом. В качестве возможной альтернативы замене биосферного человека техносферным (киборгом) осмысливается идея коэволюционного (низкоэнтропийного) общества [16, 17].

В своей научной работе доктор философских наук, профессор, декан факультета социальных коммуникаций, завкафедрой философии ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет», Л. В. Баева рассматривает проблему создания киборгов, замещения частей тела человека высокотехнологичными аналогами в современном обществе, которая в условиях активного развития информационных и биоинженерных технологий привлекает все больше внимания исследователей как точных, естественных, так и гуманитарных и междисциплинарных наук. Образ киборга формируется, с одной стороны, под влиянием научных разработок в области создания первых киберпроектов, форсайт-исследований по

киборгизации социума. С другой стороны, образ киборга формирует современная массовая культура, которая характеризуется широкой охватом аудитории и переходом в новые электронные формы (E-Culture). На основе философско-антропологического аналитического подхода представлен обзор современных исследований, связанных с пониманием сущности киборгов, их роли в обществе будущего, а также анализ социогуманитарных аспектов процесса киборгизации общества. Развитие кибертехнологий анализируется с позиции наиболее актуальных вопросов их последующего внедрения: трансформации гендера, демографического перехода, иммортализма и др. Особое внимание уделено изучению образа киборга в современной электронной культуре: от киноискусства до массовых компьютерных игр. Выявлена динамика образа киборга в продукции массовой культуры, его постепенная легитимация для сознания потребителя, что приводит к смещению онтологических границ существования человека, постановке новых экзистенциальных проблем постличности [8, 37].

В ходе научного исследования Т. П. Малькова, преподаватель МГТУ им. Н. Э. Баумана, рассмотрела такие явления, как кибернетическая революция и процесс киборгизации. Проанализированы симбиоз человека и техники, возможности и перспективы использования искусственного интеллекта в условиях современной технической реальности. Исследованы философские аспекты феномена киборгизации, его компоненты, трудности и перспективы развития явления. Даны практические рекомендации по контролю и использованию технических новшеств [19].

Учеными в 2020 г. рассматриваются биоэтические проблемы, связанные с намерениями и попытками «улучшения человека» в рамках психонейрогенетики: на уровне редактирования генома, генетических манипуляций и внедрения новейших достижений НБИК-технологий. Указывается на опасности, риски и дискуссионность целесообразности нетерапевтического улучшения человека. Отмечается, что открытие генов предрасположенности к алкогольной и наркотической зависимости дает возможность выявления лиц, потенциально подверженных этим заболеваниям, и лиц с патофизиологическими процессами в мозге, что может способствовать лечению этих заболеваний, но может также порождать стигматизацию и расслоение общества. Попытки «исправить» патологические гены с помощью молекулярного редактирования в настоящее время недостаточно отработаны, а их применение вопреки принципу предосторожности может привести к необратимым и опасным для человечества последствиям. Перспективное, по мнению некоторых, направление киборгизации человека также сопряжено с рядом этических проблем и рисков. Как и в случае с геномным редактированием, возможно расслоение общества, возникнут проблемы размежевания понятий человека и робота. В этих условиях задача нейроэтики, прежде чем заниматься прикладными проблемами моральной регуляции нейронауки и нейротехнологий, дать этическую оценку проблеме улучшения человека и ее потенциальных рисков, в частности, опасности субъективизма и волюнтаризма. Человечество пере-

живает переломный момент своей истории, и биоэтика и нейроэтика должны выступить в качестве независимых судей, способных поддержать оптимальный баланс между так называемыми «прогрессистами» и «консерваторами» [20].

#### **Анализ резолюции ЕС 2015/2103(INL) и Хартии робототехники «Нормы гражданского права о робототехнике» («Civil Law Rules on Robotics»)**

В условиях экспоненциального развития новых информационных технологий и становления цифровой экономики в мире существующая система регулирования прав уже в следующем десятилетии может оказаться непригодной для нового информационного уклада общества, государства и новых информационных правоотношений.

Искусственный интеллект нередко одновременно определяют как соответствующую область научного знания и как совокупность характеристических признаков определенной системы. Сложно выработать одно понятие «искусственного интеллекта», которое удовлетворяло бы всем требованиям научного сообщества [24]. Искусственный интеллект является одной из перспективных областей коммерциализации в связи с высоким технологическим запросом на данную область индустриальных партнеров в разных областях. Впервые о законах регулирования взаимодействия роботов и людей упомянул Айзек Азимов в своей книге 1942 г. «Три закона робототехники». Несмотря на то, что это сборник научно-фантастических рассказов, их формулировка послужила толчком к размышлениям на тему правового аспекта в робототехнике на многие годы.

Исследование правового регулирования искусственного интеллекта и робототехники началось в 1970-х гг. в США [38]. Там действовало более 100 университетских образовательных программ, включавших учебные курсы по искусственному интеллекту. Затем, в 1990-е гг., интерес к этой сфере распространился и на ряд других зарубежных стран. Тогда и были приняты первые нормативные документы, регулирующие вопросы использования искусственного интеллекта. С 2015 г. проблематика искусственного интеллекта (ИИ) и робототехники стала признанной проблемой в большинстве стран мира и в интеграционных объединениях, выйдя на наднациональный уровень.

Первым прецедентом, когда права роботов были официально признаны, можно считать основание общества «American Society for the Prevention of Cruelty to Robots» в 1999 г., которое выступает за предотвращение жестокости по отношению к роботам. Основным направлением деятельности данной организации является защита прав всех искусственно созданных разумных существ, широко известных как «роботы». Организация признает, что на данный момент роботы недостаточно развиты, чтобы иметь такие же права, как и люди, но отмечает, что право на существование, независимость и стремление к знаниям есть у всех разумных существ, к которым причисляет роботов [7]. Резолюция ЕС 2015/2103(INL) и Хартии робототехники «Нормы гражданского права о робототехнике» — это первый общеевропейский документ, предназначенный

для регулирования процессов автоматизации и роботизации в Европе. В документе предлагается начать мониторинг ситуации по вытеснению роботами людей на рынке труда, чтобы успеть отреагировать на возможные существенные негативные изменения. Среди других предложений: выработка общеевропейского определения автономных смарт-роботов, включая их различные подкатегории; разработка этических принципов, которых следует придерживаться разработчикам и пользователям роботов; создание Европейского агентства робототехники и ИИ для проведения экспертиз в данных областях; предложения в области интеллектуальных прав и стандартизации, самоуправляемых автомобилей, медицинских роботов, летающих беспилотников. Было выдвинуто предложение ввести регистрацию сложных роботов и обязательность декларирования использования роботов. По замыслу парламентариев, отдельным категориям роботов следует присвоить индивидуальный регистрационный номер, который вносится в специальный реестр. Регистрационный номер должен включать в себя всю детальную информацию о роботе, данные о производителе, владельце и условиях выплаты компенсации в случае причинения вреда. Поддержанием системы и контролем должно заниматься специализированное агентство по робототехнике и искусственному интеллекту, которое могло бы взяться и за другие аспекты регулирования в этой области. Если вдруг производитель технического устройства по какой-либо причине не имеет возможности предоставлять техническую поддержку и услуги по ремонту механизма, то право на это переходит к специализированной независимой доверенной компании, которая имеет ресурсы для сохранения работоспособности жизненно важных носимых медицинских устройств, чтобы не доставлять неудобств потребителям. Для таких фирм производителям необходимо предоставлять всю техническую информацию о своих устройствах, включая копию исходного кода программ. В качестве приложения к резолюции парламентарии представили «кодекс этики», которым разработчикам робототехники предлагают руководствоваться добровольно [3, 23].

В 2018 г. по заказу Фонда «Сколково» был проведен анализ развития законодательства о робототехнике и киберфизических системах. В рамках данного исследования были рассмотрены более чем 50 стран мира, и на момент исследования большее число стран либо совсем не имели законодательных актов в области робототехники, либо данные законы были недостаточными.

В Европейском союзе вопросы регулирования робототехники проработаны наиболее полно и используются в судебных делах на практике. В 2016 г. был представлен проект, согласно которому роботам присваивается статус «электронных лиц». В связи с этим у них появятся личные права и обязанности, а владельцы должны будут выплачивать налоги за своих «подопечных».

В 2018 г. в Таллинне состоялся саммит Tallinn Digital Summit 2018, посвященный возможностям искусственного интеллекта (ИИ) и его влиянию на повседневную жизнь. На протяжении двух дней спе-

циалисты в области робототехники и инновационных технологий обсуждали необходимость введения правовых норм для роботов и морально-этических рамок для искусственного интеллекта. Это необходимо, чтобы регламентировать нормы использования механизмов с искусственным интеллектом на практике. По итогам саммита были опубликованы такие рекомендации, как TDS2018 BriefingNote Responsible, Safe and Secure AI [41] и TDS2018 BriefingNote — «Перспективы и вызовы эпохи искусственного интеллекта» [42].

В 2019 г. уполномоченная группа экспертов в области робототехники и юриспруденции, сформированная по инициативе Еврокомиссии, подготовила проект морального кодекса для разумных компьютеров, который должен запретить им ограничивать права человека. Правовые рамки для искусственного интеллекта сочли необходимыми в связи с обеспокоенностью относительно направлений совершенствования сложных компьютерных программ, называемых «искусственным интеллектом», и возможностей их применения, например, в военной технике. Этот процесс, считают эксперты Еврокомиссии, очень сложно контролировать, поэтому необходимо обозначить рамки дозволенного [13, 29].

#### **Инициативы по урегулированию правового статуса роботов в России**

Изначально робот рассматривался в праве исключительно как объект, который может быть создан, уничтожен, передан в результате сделки и т. д. Такой подход господствует и сегодня: в юридическом смысле робот — имущество, а не субъект правоотношений. Тем не менее в последние годы все активнее развивается дискуссия о возможной субъектности робота [33].

Начиная с времен СССР, робот рассматривался как оборудование с точки зрения права. Национальный стандарт «Роботы и робототехнические устройства...» (ГОСТ Р 60.0.0.2-2016) рассматривает робота подобно международному стандарту, как «исполнительное устройство с двумя или более программируемыми степенями подвижности, обладающее определенным уровнем автономности и способное перемещаться во внешней среде с целью выполнения поставленных задач» [11].

В последние два-три года появилось сразу несколько документов стратегического планирования, направленных на развитие технологий искусственного интеллекта; специальные программы, предусматривающие нормативные изменения в этой области. Они формируют политико-правовой базис для развития права: именно на их основе и с учетом их содержания готовятся проекты нормативных правовых актов. К числу таких положений можно отнести:

- Признание необходимости развития высоких технологий в сфере робототехники и искусственного интеллекта в качестве стратегического направления (Стратегия национальной безопасности Российской Федерации (п. 70); Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.). [35].

- Отнесение робототехники к числу важнейших «сквозных технологий» (применяемых во всех отраслях). В Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. отсутствие таких технологий признано угрозой «зависимого, уязвимо-го положения» для любой страны.
- Постановка задач по созданию в кратчайшие сроки передовой нормативной базы в рассматриваемой сфере (Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 1 марта 2018 г.), с признанием необходимости ее постоянного обновления и построения на «гибком подходе к каждой сфере и технологии» [26, 27].

Согласно программе «Цифровая экономика Российской Федерации» разработка проектов нормативных правовых актов, обеспечивающих «регу-лирование правовых вопросов, связанных с исполь-зованием робототехники, инструментов искусствен-ного интеллекта» должна быть еще осуществлена ко II кварталу 2019 г. [22] Однако, только в феврале 2021 г. «Правительство России определило основ-ные подходы к регулированию взаимоотношений в сфере искусственного интеллекта и робототехники. В частности, не допускается использование систем искусственного интеллекта, способных самостоя-тельно принять решение о нанесении вреда человеку. Кроме того, при взаимодействии с людьми такие системы должны пройти идентификацию. В то же время предлагается избегать усиленного регулиро-вания, которое помешает развитию указанных техно-логий» [43].

В 2017 г. были проведены XII Ежегодные научные чтения, посвященные памяти профессора С. Н. Брат-уся. Форум прошел в Институте законодательства и сравнительного правоведения при правительстве России. Основными спикерами выступили судья Конституционного суда России Гадис Гаджиев и директор Института законодательства и сравнитель-ного правоведения Талия Хабриева. Рассматривался вопрос, кто будет нести ответственность, если робот нанесет материальный ущерб собственности или жизни и здоровью человека. Основные заключения, к которым пришли участники конференции, — это необходимость внести в законодательную базу пункт, что в случае нанесения роботом ущерба по вине не-исправности программы, то нести ответственность должен разработчик. Если же в программе не было никаких сбоев, а ущерб все равно нанесен, то вина лежит на владельце робота. Владелец должен следить за функционированием робота, как за источником повышенной опасности [31].

#### Регулирование использования роботов в Китае и США

США, в отличие от ЕС, нет системного правового регулирования ИИ и робототехники, однако имеются серьезные правовые акты в отдельных сферах (напри-мер, в области автоматизированных транспортных средств) и интересные программы развития робототех-

ники. В то же время спорные вопросы успешно реша-ются там посредством использования прецедентного права. В правовом регулировании использования ис-кусственного интеллекта пока отсутствуют официаль-ные стратегии. Это вызывает обоснованную критику экспертного сообщества [4].

Китай является одним из самых активных участ-ников правового регулирования в сфере ИИ. Он обладает комплексной системой актов, направленных на развитие технологий робототехники и искус-ственного интеллекта. Прежде всего это 13-й Пяти-летний план развития (2016-2020 гг.) [5, 25]. Этот документ предусматривает совершение «прорыва» в разных аспектах экономики Китая и общее раз-витие ИИ. Чуть позже КНР приняла План развития робототехнической промышленности (2016-2020 гг.). Согласно глобальной государственной программе развития «Сделано в Китае-2025», Китай к 2030 г. должен стать лидером на рынке робототехники и ИИ [10].

#### Регулирование понятия «киборг»

Базовое правовое регулирование, которое позво-лит установить правовой режим в сфере технологий на базе искусственного интеллекта и робототехники, предлагается внедрить в России в период до 2022 г. Это следует из государственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [24].

Так, предлагается выделить универсальный и специальный правовые принципы в зависимости от степени общественной опасности вида робота. «Для роботов повышенной общественной опасности может быть целесообразно обязательное применение до-полнительных правил (черный ящик, красная кноп-ка, отмена действия, переход в аварийный режим и др.)», — говорится в документе.

На данный момент сфера робототехники и искус-ственного интеллекта практически не имеет механиз-мов госконтроля. В связи с этим эксперты предлагают создать специализированный государственный орган, который сможет контролировать процессы создания, функционирования и развития данной сферы.

Однако стоит отметить, что на текущий момент создаваемые программные обеспечения, операционные системы и программные комплексы для ЭВМ также являются объектом авторских прав и охраняются за-коном (ст. 1261 ГК РФ).

В качестве примера можно привести фестиваль Geek Picnic, мероприятие в Москве, которое проводилось с це-лью разработки документа, который позволит установить некоторое правовое регулирование понятия «киборг».

Активные пользователи медицинских технических устройств объявили о своих правах, а также обозначи-ли ожидания от компаний-производителей и общества. Билль о правах российских киборгов подписали на фестивале Geek Picnic в Москве помощник заместит-еля мэра Москвы по вопросам транспорта Евгений Смирнов, пилоты-испытатели протезов рук компа-нии «Моторика» Сергей Бачу, Дмитрий Кошечкин, Татьяна Демьянова и председатель правления союза «Кибатлетика» Андрей Давидюк.

С точки зрения российского законодательства термин «билль» в правовом поле не существует. Наиболее близкое по значению понятие в международном праве — это хартия. Хартия — правовой акт, не имеющий обязательной силы, но формулирующий основные положения договоренностей субъектов политических и правовых отношений.

По словам авторов документа, его основная задача — привлечь внимание общества и государства к людям, использующим киберустройства, и инициировать публичный диалог. «Результатом этого взаимодействия должно стать принятие конкретных изменений в регламенты, нормативы, законодательные акты», — сказал Андрей Давидюк.

Основные права киборгов согласно документу:

- человек имеет право на доступ к сертифицированным киберустройствам;
- человек имеет право самостоятельно и добровольно выбирать подходящие ему киберустройства;
- человек имеет право использовать киберустройства, необходимые для комфортной жизни и развития, при любых обстоятельствах. Исключением являются ситуации, когда эти устройства противозаконны, не сертифицированы или представляют опасность окружающим;
- человек имеет право на единоличное обладание киберустройствами, интегрированными в его тело;
- человек имеет приоритетное право на принятие решений по проведению вмешательств третьих лиц в его тело;
- человек имеет право на равные с другими кандидатами возможности до и после приема на работу работодателем, независимо от наличия у него киберустройств;
- человек имеет право на адекватное отношение окружающих к его киборголизации [28].

В документе также прописаны ожидания от компаний и медицинских учреждений, производящих киберустройства. В частности, компании имеют право привлекать потенциальных киборгов к тестированию новых разработок, распространять маркетинговую информацию о своей продукции в медучреждениях и привлекать для этого киборгов, развивать технологии, позволяющие киборгам жить полноценно и реализовывать себя, нести ответственность за технологии, которые создаются и внедряются в тело человека.

Основные понятия билля: киборг — это человек, тело которого интегрировано с медицинским устройством, расширяющим его умственные или физические возможности, или восполняющим утраченные в результате травмы или заболевания. Киборгизация — это движение, поддерживающее развитие науки для улучшения умственных и физических возможностей человека (основное отличие от движения трансгуманизма), активно внедряющее современные технологии для превращения человека в киборга. Киберустройство (девайс, гаджет) — это медицинское устройство, предоставляющее человеку возможность восполнить недостающие функции тела, расширить его возможности.

## Заключение

В статье авторы проанализировали возможность введения в законодательство субъектных прав трех субъектов: Человека, Модифицированного человека и Робота. Проанализирована возможность миграции от одного субъектного права к другому и назад, инструменты определения перехода, граничных условий и контроля.

В статье предложена структура прав непротиворечивого разделения между Человеком, Модифицированным человеком и Роботом, позволяющая создать модель общества взаимного уважения прав и свобод субъектов различных биотехнологических форм.

Также, на основании изложенного анализа прошлых публикаций предложена концепция создания правовых механизмов «на упреждение» как создание будущих деклараций прав и свобод, которые будут предлагаться обществу на рассмотрение и «утверждение в будущем». Это тема для будущих дискуссий и новых исследований. Предполагаем, что тем самым в социальном обществе будут формироваться понятийные модели, структура будущих отношений и т. п. до наступления критических ситуаций. В концепции предложен механизм «будущих социальных платформ» на несколько уровней вперед как механизм плавного входа из реального настоящего в планируемое краткосрочное будущее с ориентиром в планируемое долгосрочное будущее [21].

Таким образом, в работе предложены общетеоретические положения, относящиеся к классификации обязательств исходя из причинения вреда, возникающих из взаимоотношений Робот – Человек, Модичел–(Киборг)человек–человек.

Введение в обиход понятий Робота или глубоко Модифицированного человека в социуме дает возможность гармонизировать отношения уже сегодня.

Слегка коснулись и отношений легальных цифровых двойников по отношению к породившим их субъектам. Будь то легальный цифровой двойник Человека, легальный цифровой двойник Модифицированного человека и легальный цифровой двойник Робота. И обозначили необходимость дальнейших исследований в этом вопросе и будущих статей.

Стратегуя будущие юридические законы и платформы с оценкой влияния их в будущем, авторами в статье предложена модель работы с упреждением (модель фиксации будущих, еще не совершенных действий, но зафиксированных в виртуальном своде претендентов) для устранения возможных прогнозируемых коллизий. Тем самым, предложено изменить устоявшийся ход практики, когда юридическая база не подстраивается к уже построенным отношениям в обществе, а позволяет формировать новые правовые отношения, используя методы прогнозирования (форсайта), тем самым убирая будущие противоречия и коллизии. Такие «кодексы будущего» способны уменьшить процессуальные издержки при разбирательстве дел, связанных с причинением вреда Роботами, Модифицированными людьми, до момента введения в гражданское право Робота и Модифицированного человека, их легальных цифровых двойников как субъектов гражданских правоотношений.

Всем читателям предлагается моделировать ситуацию с участием новых субъектов общества и отправлять их авторам данной статьи для последующего подробного разбора, классификации и занесения в таблицу с преобразованием в дальнейшем кодексов (Гражданского, Административного, Уголовного и др.).

Авторы выражают глубокую благодарность всем участникам за неоценимую помощь в работе над статьей, а также автономной некоммерческой организации «Агентства стратегических инициатив» — за проявленный интерес к проблеме и содействие в ее решении.

**Список использованных источников**

1. R. Calo. Robotsin American Law. Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com>.
2. Codenlp. Грегори Бейтсон — различия, которые делают различия. <https://codenlp.ru/about/gregory-bateson>.
3. HelpDesk «Резолюция ЕС «Нормы гражданского права о робототехнике». SPBcomputers. 2019. <https://spbcomputers.ru/it-outsourcing/it-stati/1513-rezolyutsiya-es-normy-grazhdanskogo-prava-o-robototekhnike>.
4. Here's how the US needs to prepare for the age of artificial intelligence, 2018. Technology Review. <https://www.technologyreview.com/s/610379/heres-how-the-us-needs-to-prepare-for-the-age-of-artificial-intelligence>.
5. The 13th Five-Year Plan for Economic and Social Development of the People's Republic of China (2016-2020), 2016. National Development and Reform Commission (NDR) People's Republic of China. <http://en.ndrc.gov.cn/newsrelease/201612/P020161207645765233498.pdf>.
6. The-village. Повесть о настоящем постчеловеке. <https://www.the-village.ru/village/people/experience/216619-cyborg>.
7. Американское общество уже защищает права роботов». Membrana. <http://www.membrana.ru/particle/2697>.
8. Л. В. Баева. Образ человека в современной науке и культуре. Научная электронная библиотека – КиберЛенинка. <https://cyberleninka.ru/article/n/obraz-kibercheloveka-v-sovremennoy-nauke-i-kulture>.
9. Д. Харауэй. Манифест киборгов: наука, технология и социалистический феминизм 1980-х. М.: Ад Маргинем Пресс, 1985.
10. Глобальная государственная программа развития «Сделано в Китае-2025». Торгово-промышленная палата США. [https://www.uschamber.com/sites/default/files/final\\_made\\_in\\_china\\_2025\\_report\\_full.pdf](https://www.uschamber.com/sites/default/files/final_made_in_china_2025_report_full.pdf).
11. ГОСТ Р 60.0.0.2-2016 «Роботы и робототехнические устройства. Классификация». АО «Кодекс» электронный фонд. 2016. <http://docs.cntd.ru/document/1200142401>.
12. А. Л. Гринин, Л. Е. Гринин. Кибернетическая революция и исторический процесс (технологии будущего в свете теории производственных революций). Философия и общество. <https://www.socionauki.ru>.
13. Евросоюз готовит моральный кодекс для искусственного разума. Sputnik. 2019. <https://ee.sputniknews.ru/technologies/20190410/15663790/eu-pravila-iskusstvennyj-razum.html>.
14. В. А. Емелин. Киборгизация и инвалидизация технологически расширенного человека. Научная электронная библиотека – КиберЛенинка. <https://cyberleninka.ru/article/n/kiborgizatsiya-i-invalidizatsiya-tehnologicheski-rasshirennogo-cheloveka>.
15. Киборг. Википедия. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Киборг>.
16. Н. В. Коротков, Р. Ю. Фофанов. Наше постчеловеческое будущее: перспективы и альтернатива. Научная электронная библиотека – КиберЛенинка. <https://cyberleninka.ru/article/n/nashe-postchelovecheskoe-budushee-perspektivy-i-Alternativa>.
17. Д. И. Кроляк, В. Д. Юпатов. NBICS — будущее постчеловека или технoчеловека? Научная электронная библиотека – КиберЛенинка. <https://cyberleninka.ru/article/n/nbics-budushee-postcheloveka-ili-tehnoceloveka>.
18. В. А. Луков. Голем, Робокор и другие: российская молодежь о киборгах. Научная электронная библиотека – КиберЛенинка. <https://cyberleninka.ru/article/n/golem-robokor-i-drugie-rossiyskaya-molodezh-o-kiborgah>.
19. Т. П. Малькова. Киборгизация: философские исследования симбиоза человека и техники. Научная электронная библиотека – КиберЛенинка. <https://cyberleninka.ru/article/n/kiborgizatsiya-filosofskie-aspekty-issledovaniya-simbioza-cheloveka-i-tehniki>.
20. С. Б. Мельнов, Т. В. Мишаткина, О. Р. Айзберг. «Улучшение человека» и нейроэтика: редактирование генома: опасность стигматизации и расслоения общества. Научная электронная библиотека – КиберЛенинка. <https://cyberleninka.ru/article/n/uluchshenie-cheloveka-i-neuroetika-redaktirovanie-genoma-opasnost-stigmatizatsii-i-rassloeniya-obschestva>.
21. Механизм правового регулирования: понятие и основные элементы. Теория государства и права. Лекции. Электронная библиотека – LawBook.online. <https://lawbook.online/gosudarstva-prava-teoriya/mechanizm-pravovogo-regulirovaniyaronyatie-36282.html>.
22. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». КонсультантПлюс. Правительство России. <http://government.ru/rugovclassifier/614/events>.
23. А. В. Незнамов, В. Б. Наумов. Стратегия регулирования робототехники и киберфизических систем. ЮрФак. 2018. <https://urfac.ru/?p=63#1>.
24. П. М. Морхат. Искусственный интеллект. Правовой взгляд. 2017. [http://dspace.bsu.edu.ru/bitstream/123456789/21922/1/Morhat\\_Iscusstvennyy%20intellekt.pdf](http://dspace.bsu.edu.ru/bitstream/123456789/21922/1/Morhat_Iscusstvennyy%20intellekt.pdf).
25. План развития робототехнической промышленности (2016-2020), 2016. Национальная комиссия развития и реформ (НКРР) Китайской Народной Республики. [http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201604/t20160427\\_799898.html](http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201604/t20160427_799898.html).
26. Послание Владимира Путина Федеральному Собранию. Ключевые заявления. РИА «Новости». 2016. <https://ria.ru/20161201/1482577721.html>.
27. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 01.03.2018 г. «Послание Президента Федеральному Собранию». КонсультантПлюс. 2018. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_291976](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_291976).
28. 7 прав российских киборгов сформулировали пользователи медицинских технических устройств. Агентство стратегических инициатив. <https://asi.ru/news/94136>.
29. Ратас: искусственному интеллекту нужны правовые рамки. Sputnik. 2018. <https://ee.sputniknews.ru/technologies/20181016/13244772/ratas-iskusstvennomu-intellektu-ramki.html>.
30. Робот. Википедия. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Робот>.
31. Робот со страховкой//Российская газета. 26.10.2017. <https://rg.ru/2017/10/26/iuristy-reshat-kto-otvetit-za-oshibki-robototehniki.html>.
32. Cyberleninka. Уильям Митчелл. М66 Я++: человек, город, сети/Пер. с англ. М.: Strelka press, 2012. <https://cyberleninka.ru/article/n/uilyam-mitchell-m66-ya-ya-plyus-plyus-chelovek-gorod-seti-per-s-angl-m-strelka-press-2012-328-s>.
33. Справка о правовом регулировании биороботов (киборгов) в России и за рубежом (на базе материалов проекта Россия 2045). Академия правовых решений. <http://apr.expert/?lang=ru&page=birobot>.
34. В. А. Суковатая. Киборг: «оживший мертвый» или «мертвый живой». Научная электронная библиотека – КиберЛенинка. <https://cyberleninka.ru/article/n/kiborg-ozhivshiy-mertvy-ili-mertvy-zhivoy-telo-i-ego-transgressii-v-prostranstve-tsifrovoy-kultury-panorama-obrazov>.
35. Указ Президента РФ от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.». КонсультантПлюс. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216363](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363).
36. А. В. Федотовских. От искусственного интеллекта к защите прав роботов. 2013. [https://www.prorobot.ru/nauka/ot\\_ii\\_k\\_zashite\\_prav\\_robotov.pdf](https://www.prorobot.ru/nauka/ot_ii_k_zashite_prav_robotov.pdf).
37. Форум: новые технологии и телесность как предмет антропологических исследований. Научная электронная библиотека – КиберЛенинка. <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-tehnologii-i-telesnost-kak-predmet-antropologicheskikh-issledovaniy>.
38. Э. Хант. Искусственный интеллект/Пер. с англ. М.: Мир, 1978. С. 11.
39. К. О. Беляков, Е. Н. Ирискина. Правовые аспекты гражданско-правовой ответственности за причинение вреда действиями робота как квазисубъекта гражданско-правовых отношений//Гуманитарная информатика. 2016. Вып. 10. С. 63-72.
40. П. П. Ананьев, К. О. Беляков, Е. Н. Ирискина. К вопросу о правоспособности и дееспособности электронного профиля человека//Инновации. № 12 (230). 2017. С. 24-27. <https://www.digitalsummit.ee/wp-content/uploads/2018/10/TDS2018-BriefingNote-Responsible-Safe-and-Secure-AI.pdf>.
41. <https://www.digitalsummit.ee/wp-content/uploads/2018/10/TDS2018-BriefingNote-The-Promise-and-Challenge-of-the-Age-of-Artificial-Intelligence.pdf>.
42. <https://www.digitalsummit.ee/wp-content/uploads/2018/10/TDS2018-BriefingNote-The-Promise-and-Challenge-of-the-Age-of-Artificial-Intelligence.pdf>.
43. [https://www.cnews.ru/articles/2021-02-08\\_v\\_rossii\\_otreguliruyut\\_otnosheniya](https://www.cnews.ru/articles/2021-02-08_v_rossii_otreguliruyut_otnosheniya).

References

1. R. Calo. Robots in American Law. Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com>.
2. Codenlp. Gregory Bateson — The Difference that Makes a Difference. <https://codenlp.ru/about/gregory-bateson>.
3. HelpDesk «EU resolution «Civil Law Rules on Robotics». SPBcomputers. 2019. <https://spbcomputers.ru/it-outsourcing/it-stati/1513-rezolyutsiya-es-normy-grazhdanskogo-prava-o-robototekhnike>.
4. Here's how the US needs to prepare for the age of artificial intelligence, 2018. Technology Review. <https://www.technologyreview.com/s/610379/heres-how-the-us-needs-to-prepare-for-the-age-of-artificial-intelligence>.
5. The 13th Five-Year Plan for Economic and Social Development of the People's Republic of China (2016-2020), 2016. National Development and Reform Commission (NDRC) People's Republic of China. <http://en.ndrc.gov.cn/newsrelease/201612/P020161207645765233498.pdf>.
6. The-village. A tale of a real posthuman. <https://www.the-village.ru/village/people/experience/216619-cyborg>.
7. «American society already defends the rights of robots». Membrana. <http://www.membrana.ru/particle/2697>.
8. L. V. Baeva. The image of a person in modern science and culture. Scientific electronic library – CyberLeninka. <https://cyberleninka.ru/article/n/obraz-kibercheloveka-v-sovremennoy-nauke-i-kulture>.
9. D. Haraway. A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism of the 1980s. M.: Ad Marginem Press, 1985.
10. «Made in China 2025: Global Ambitions Built on Local Protections». U.S. Chamber of Commerce. [https://www.uschamber.com/sites/default/files/final\\_made\\_in\\_china\\_2025\\_report\\_full.pdf](https://www.uschamber.com/sites/default/files/final_made_in_china_2025_report_full.pdf).
11. GOST R 60.0.0.2-2016 «Robots and robotic devices. Classification». 2016. <https://docs.cntd.ru/document/1200142401>.
12. A. L. Grinin, L. E. Grinin. Cybernetic revolution and historical process (technologies of the future in the light of the theory of industrial revolutions). Philosophy and community. <https://www.socionauki.ru>.
13. The European Union is preparing a moral code for artificial intelligence. Sputnik. 2019. <https://ee.sputniknews.ru/technologies/20190410/15663790/eu-pravila-iskusstvennyj-razum.html>.
14. V. A. Emelin. Cyborgization and disability of a technologically advanced person. Scientific electronic library – CyberLeninka. <https://cyberleninka.ru/article/n/kiborgizatsiya-i-invalidizatsiya-tehnologicheskii-rasshirenogo-cheloveka>.
15. Cyborg. Wikipedia. <https://ru.wikipedia.org/wiki/cyborg>.
16. N. V. Korotkov, R. U. Forfanov. Our Posthuman Future: Perspectives and Alternative. Scientific electronic library – CyberLeninka. <https://cyberleninka.ru/article/n/nashe-postchelovecheskoe-budushee-perspektivy-i-alternativa>.
17. D. I. Krolyak, V. D. Upatov. NBICS — Posthuman or technohuman future? Scientific electronic library – CyberLeninka. <https://cyberleninka.ru/article/n/nbics-budushee-postcheloveka-ili-tehnocheloveka>.
18. V. A. Lukov. Golem, Robocop and others: Russian youth about cyborgs. Scientific electronic library – CyberLeninka. <https://cyberleninka.ru/article/n/golem-robokop-i-drugie-rossiyskaya-molodezh-o-kiborgah>.
19. T. P. Malkova. Cyborgization: philosophical studies of symbiosis between man and technology. Scientific electronic library – CyberLeninka. <https://cyberleninka.ru/article/n/kiborgizatsiya-filosofskie-aspekty-issledovaniya-simbioza-cheloveka-i-tehniki>.
20. S. B. Melnov, T. V. Mishatkina, O. R. Aizberg. «Human improvement» and neuroethics: genome editing: the danger of stigmatization and stratification of society. Scientific electronic library – CyberLeninka. <https://cyberleninka.ru/article/n/uluchshenie-cheloveka-i-neuroetika-redaktirovanie-genoma-opasnost-stigmatizatsii-i-rassloeniya-obschestva>.
21. The mechanism of legal regulation: concept and basic elements. Theory of state and law. Lectures. Electronic library – LawBook.online. <https://lawbook.online/gosudarstva-prava-teoriya/mehanizm-pravovogo-regulirovaniyaponyatie-36282.html>.
22. National Program «Digital Economy of the Russian Federation». ConsultantPlus. Government of Russia. <http://government.ru/rugovclassifier/614/events>.
23. A. V. Neznamov, V. B. Naumov. The strategy for regulating robotics and cyber-physical systems. YurFak. 2018. <https://urfac.ru/?p=63#1>.
24. P. M. Morhat. Artificial Intelligence. Legal perspective. 2017. [http://dSPACE.BSU.EDU.RU/bitstream/123456789/21922/1/Morhat\\_Iscusstvennyy%20intellekt.pdf](http://dSPACE.BSU.EDU.RU/bitstream/123456789/21922/1/Morhat_Iscusstvennyy%20intellekt.pdf).
25. Plan of the robotics industry development (2016-2020), 2016. National Development and Reform Commission (NCDR) of the Republic of China. [http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201604/t20160427\\_799898.html](http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201604/t20160427_799898.html).
26. Message from Vladimir Putin to the Federal Assembly. Key statements. RIA «News». 2016. <https://ria.ru/20161201/1482577721.html>.
27. Message of the President of the Russian Federation to the Federal Assembly dated 01.03.2018 «Message of the President to the Federal Assembly». ConsultantPlus. 2018. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_291976](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_291976).
28. 7 rights of Russian cyborgs were formulated by users of medical technical devices. Agency for Strategic Initiatives. <https://asi.ru/news/94136>.
29. Ratas: artificial intelligence needs a legal framework. Sputnik. 2018. <https://ee.sputniknews.ru/technologies/20181016/13244772/ratas-iskusstvennomu-intellektu-ramki.html>.
30. Robot. Wikipedia. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Робот>.
31. Robot with insurance//Russian newspaper. 26.10.2017. <https://rg.ru/2017/10/26/iuristy-reshat-kto-otvetit-za-oshibki-robototekhniki.html>.
32. Cyberleninka. William Mitchell. M66 I ++: person, city, networks/Transl. from English. M.: Strelka press, 2012. <https://cyberleninka.ru/article/n/uilyam-mitchell-m66-ya-yaplyus-plyus-chelovek-gorod-seti-per-s-angl-m-strelka-press-2012-328-s>.
33. Information on the legal regulation of biorobots (cyborgs) in Russia and abroad (based on materials from the Russia 2045 project). Academy of Legal Decisions. <http://apr.expert/?lang=ru&page=biorobots>.
34. V. A. Sukovataya. Cyborg: «revived dead» or «dead alive». Scientific electronic library – CyberLeninka. <https://cyberleninka.ru/article/n/kiborg-ozhivshiy-mertvyy-ili-mertvyy-zhivoy-telo-i-ego-transgressii-v-prostranstve-tsifrovoy-kultury-panorama-obrazov>.
35. Decree of the President of the Russian Federation of 09.05.2017 № 203 «On the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017-2030». ConsultantPlus. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216363](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363).
36. A. V. Fedotovskikh. From artificial intelligence to protecting the rights of robots. 2013. [https://www.prorobot.ru/nauka/ot\\_ii\\_k\\_zashite\\_prav\\_robotov.pdf](https://www.prorobot.ru/nauka/ot_ii_k_zashite_prav_robotov.pdf).
37. Forum: new technologies and physicality as a subject of anthropological research. Scientific electronic library – CyberLeninka. <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-tehnologii-i-telesnost-kak-predmet-antropologicheskikh-issledovaniy>.
38. E. Hunt. Artificial Intelligence/Transl. from English. M.: Mir, 1978. P. 11.
39. K. O. Belyakov, E. N. Iriskina. Legal aspects of civil legal liability for causing harm by actions of a robot as a quasi subject of civil legal relationship//Humanitarian informatics. 2016. Issue 10. P. 63-72.
40. P. P. Ananiev, K. O. Belyakov, E. N. Iriskina. To the question about the legal capacity and efficiency of the human electronic profile//Innovation. № 12 (230). 2017. P. 24-27. <https://www.digitalsummit.ee/wp-content/uploads/2018/10/TDS2018-BriefingNote-Responsible-Safe-and-Secure-AI.pdf>.
41. <https://www.digitalsummit.ee/wp-content/uploads/2018/10/TDS2018-BriefingNote-The-Promise-and-Challenge-of-the-Age-of-Artificial-Intelligence.pdf>.
42. <https://www.digitalsummit.ee/wp-content/uploads/2018/10/TDS2018-BriefingNote-The-Promise-and-Challenge-of-the-Age-of-Artificial-Intelligence.pdf>.
43. [https://www.cnews.ru/articles/2021-02-08\\_v\\_rossii\\_otreguliruyut\\_otnosheniya](https://www.cnews.ru/articles/2021-02-08_v_rossii_otreguliruyut_otnosheniya).

# От науки к технологиям: новые тренды государственной политики

From science to technologies: new trends of government regulations

doi 10.26310/2071-3010.2020.264.10.004



**И. Г. Дежина,**

д. э. н., руководитель, аналитический департамент научно-технологического развития/ведущий научный сотрудник, Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара  
✉ degina@ier.ru

**I. G. Dezhina,**

D. Sc., head of department/leading researcher, Institute for economic policy n. a. E. T. Gaidar



**А. К. Пономарев,**

к. т. н., вице-президент по связям с промышленностью/профессор, департамент образовательных программ, Институт статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ)  
✉ ponomarev@skoltech.ru

**A. K. Ponomarev,**

candidate of technical sciences, vice-president for industrial cooperation/professor, department of educational programs, Institute for statistical studies and economics of knowledge, National research university Higher school of economics

Сколковский институт науки и технологий  
Skolkovo institute of science and technology

Статья посвящена анализу новейших изменений в государственной политике ведущих стран, касающихся пересмотра приоритетов финансирования исследований разных типов, позиции России с точки зрения потенциала следования аналогичному тренду, и предложению практических шагов для проведения политики, повышающей отдачу от науки и способствующей разработке собственных технологий. Показано, что страны разрабатывают меры по усилению поддержки трансформационных исследований, которые занимают промежуточное положение между фундаментальными исследованиями — с одной стороны и прикладными исследованиями и индустриальными разработками — с другой. В центре трансформационных исследований находятся фундаментальные идеи, которые разрабатываются как ответ на общественные потребности и при понимании возможных практических приложений. Смещение фокуса на такие исследования отражает изменения, связанные с ускорением смены технологий в мире и растущей конкуренцией между странами за научно-технологическое лидерство. В соответствии с меняющимися взглядами на роль науки разрабатываются новые механизмы организации и поддержки исследований, в том числе создаются новые или реформируются существующие государственные агентства, и акцентируются меры, направленные на кооперацию с индустрией. На фоне мировых тенденций анализ состояния российской науки показывает, что сохраняется разрыв между проводимыми исследованиями и их практическим использованием в промышленности, а трансформационные исследования не являются частью политической повестки. Наряду с этим есть «точки роста», в том числе в сегменте растущих средних технологических компаний. На этой основе предлагается последовательность шагов по усилению поддержки трансформационных исследований как части комплекса мер, направленных на рост востребованности результатов науки в предпринимательском секторе и развития на этой основе собственных разработок на новом этапе смены технологий.

The article analyzes latest changes that have occurred in the government policies in leading industrialized countries, related to growing demand for transformative research. On that background, Russia's potential to follow a similar trend is discussed, and a number of practical steps are suggested for pursuing a policy that increases the wider outcomes of scientific research aimed at the development of own technological basis.

The analysis shows that countries are developing measures to strengthen support for transformative research, which deals with fundamental ideas that are developed in response to societal needs in search of possible practical applications. The shifting focus on transformative research reflects the influence of at least two factors. The first is growing pace of technological change. The second is increasing competition among countries for scientific and technological leadership. Accent on transformative research demands changes in organizational structures and mechanisms of support. These changes are evident in developed countries, including creation of new or reforming existing government agencies supporting research and development. In Russia, the trend towards transformative research is not part of political agenda, even though science makes insufficient contribution to technological development. At the same time, there is a potential to increase the impact of science, by directing more state support to medium-sized technological companies. In their development, these companies strongly rely on technological innovations. Article suggests a sequence of steps to strengthen support for transformative research that should lead to increased demand for scientific results by industrial enterprises.

**Ключевые слова:** трансформационные исследования, научная политика, технологическое развитие, регулирование, зарубежный опыт, Россия.

**Keywords:** transformative research, science policy, technological development, regulation, foreign experience, Russia.

## Введение

К началу нового десятилетия ведущие страны мира подошли с масштабными планами дальнейшего технологического развития. Эти планы связаны как с накопленными знаниями и компетенциями, так и с обострившейся международной конкуренцией во всех сферах. Планы и программы преобразований имеют ряд особенностей, отражающих политические, экономические и технические реалии. Важнейшей из таких особенностей является перенос центра тяжести с поддержки широкого круга «чистых», не ограниченных четко поставленными практическими задачами исследований, на финансирование исследований,

ориентированных на поиск подходов к разработке новых технологий, то есть исследований, дающих более четкие результаты с точки зрения достижения целей, поставленных себе отдельными государствами.

В соответствии с национальными идеологиями стран, такие цели и задачи формируются на основании различных посылов. Так, драйвером научно-технологических изменений в США стала борьба за восстановление мирового экономического лидерства. Европа сконцентрировала свои усилия на принципиальном изменении образа жизни населения, связанном с улучшением здравоохранения и медицинского обеспечения. Китай настроен на обеспечение полной технологической независимости, а Япония сочла воз-

можным направить ресурсы на решение долгосрочных проблем цивилизационного характера, сформировав оригинальную научно-технологическую повестку на период до 2050-2060 гг.

Несмотря на разность целей, у этих инициатив есть общие черты, такие как:

- конкретное формулирование задач, в терминах конечных ценностей для потребителей,
- создание новых или адаптация известных инструментов поддержки исследований и разработок, с усилением фокуса на практическую полезность проводимых исследований,
- выделение дополнительных ассигнований на трансформационные, проблемно ориентированные исследования, выполняемые в том числе в кооперации с промышленностью.

В рамках этих инициатив формируются новые направления и привлекаются новые исследователи, что в дальнейшем может повлиять на изменение пропорций между различными формами организации научно-исследовательской деятельности, в том числе за счет большего распространения работ на основе проектных команд.

Полученные за последние десятилетия достижения в целом также стимулируют такой переход. Широчайший фронт развернутых независимых исследований небольших групп, соответствующих размерам типовых грантов научных фондов, создал набор компетенций и результатов, более чем достаточный для выбора и реализации наиболее рациональных идей и подходов.

Вместе с тем технологические приоритеты программ пока не конкретизированы, сделаны только первые шаги по формированию комплексных научно-технологических программ, в основном в инициативном порядке отдельными исследовательскими организациями, университетами и компаниями. Прирост бюджетных ассигнований направлен преимущественно на поддержку фундаментальной науки. Так, в течение 2021-2023 гг. доля бюджетных ассигнований на фундаментальные исследования в общем объеме ассигнований на гражданские научные исследования и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) будет расти, и должна достигнуть, согласно проекту федерального бюджета, 48,7% против 43,3%, запланированных на 2021 г. Результаты поисковых исследований национальной промышленностью пока слабо востребованы из-за неясных приоритетов и недостаточности мотивов для развития за счет НИОКР. Де-факто, сектор исследований и разработок все еще находится в режиме «консервации», ожидая оживления высокотехнологических секторов экономики. Поэтому на данный момент в России основные инструменты поддержки направлены на фундаментальные исследования и начальные стадии работы стартапов. Дальнейшее развитие исследований, и компаний проблематично, в связи с чем ориентация на эмиграцию для реализации более масштабных профессиональных амбиций остается популярной жизненной стратегией многих талантливых ученых и технологических предпринимателей.

Целью данной статьи является систематизация новых трендов в политике государств по повышению

отдачи от науки для технологического развития, и определение потенциала и практических шагов для проведения в России политики, повышающей отдачу от науки и способствующей разработке собственных технологий. В соответствии с поставленной целью исследуются новые мировые тенденции, связанные с расширением поддержки ориентированных на практический результат поисковых исследований, анализируется ситуация в российской научно-технологической сфере с точки зрения поддержки данного вида исследований, и предлагается модель организации исследований, увязанная с шагами по дальнейшей разработке собственных технологий.

### **Смещение фокуса к ориентированным или «трансформационным» исследованиям**

В настоящее время в ведущих технологических странах мира происходит движение к новой классификации научных исследований, расширяющей и углубляющей ту концепцию, которая сформировалась после Второй мировой войны. В рамках этой концепции научные исследования подразделяются на фундаментальные и прикладные. Последние не обязательно являются следствием первых, и проводятся для решения конкретных практических задач, для разработки технических нововведений. Доминирующим механизмом поддержки фундаментальных научных исследований, которые также называют «чистой» наукой (pure science) [1], начиная с 1950-х гг. стало грантовое финансирование проектов по темам, которые инициируют сами ученые, по интересным для них вопросам. Исходная парадигма состояла в том, что рано или поздно фундаментальные исследования принесут практическую пользу [2], поэтому возможность практической отдачи от таких исследований на этапе их инициирования не оценивалась. Одним из компонентов данной концепции было предположение, что фундаментальная наука играет важную роль в реализации крупномасштабных проектов, а ее польза скажется в неопределенном будущем, время наступления которого нельзя предсказать.

Стимулом к пересмотру давно устоявшихся взглядов стало несколько обстоятельств. Во-первых, Китай стал второй страной в мире после США по расходам и результатам НИОКР, показав тем самым, что действующая американская модель может вскоре оказаться не самой эффективной. Во-вторых, скорость смены технологий возросла, и «чистая» наука стала все сильнее отдаляться от практических потребностей. В фокусе происходящих в настоящее время обсуждений — вопрос, какие именно исследования следует поддерживать государству, и должны ли быть заданы строго определенные приоритетные технологические области. Дискуссия развернулась в первую очередь в США и Великобритании, затронув также ЕС и Японию [3-5]. По сути, определение того, какую науку надо поддерживать, тесно связано с проблемой составления эффективного долгосрочного плана государственного научно-технологического развития.

Следует отметить, что данный этап — это своего рода возврат к дискуссии 20-летней давности, но на

новом уровне осмысления. В 1990-х гг. американский философ науки Дональд Стоукс предложил систематизацию типов исследований, составив матрицу 2×2, в которой учтены два параметра — фундаментальность исследований и их практическая польза [6]. Наибольшее внимание привлек квадрант, названный им «квадрант Пастера» — тип исследований, которые с одной стороны являются фундаментальными, а с другой — приносят практическую пользу. Стоукс присвоил этому квадранту имя Луи Пастера, поскольку, по его мнению, Пастер занимался именно такими исследованиями, то есть решением «прикладных» проблем, служащих для направления «фундаментальных» исследований.

Концепция Стоукса, до сих пор вызывает дебаты среди исследователей научной политики. Одни считают, что исследования, относящиеся к «квадранту Пастера», очень продуктивны и при этом хорошо цитируются [7], другие полагают, что «квадрант Пастера» вообще не реализуем на практике [8], поскольку фундаментальные и прикладные исследования находятся в изоляции друг от друга [9]. На сегодняшний день «квадрант Пастера» получил новое название — HIBAR (Highly Integrative Basic and Responsive) — высоко интегрированных фундаментальных и отвечающих на вызовы исследований [10].

Концепция HIBAR может быть описана восемью категориями/характеристиками (табл. 1), из которых четыре (выделены фоном в табл. 1) — сложно совместимы. Авторы идеи HIBAR полагают, что именно такая несовместимость приводит к «творческому напряжению» и потому к высокой креативности. В качестве аргумента обычно приводится тот факт, что целый ряд исследований, за которые были вручены Нобелевские премии, относятся к типу HIBAR. Для краткости их можно назвать «трансформационными», понимая под этим то, что решение фундаментальной проблемы направлено на практические, трансформирующие социально-экономическую систему цели.

С точки зрения организации финансирования исследований типа HIBAR внимание политиков вновь привлек успешный опыт американского Агентства передовых военных исследовательских проектов Министерства обороны США (Defense Advanced Research Projects Agency — DARPA). Организация работы данного агентства рассматривается как наиболее подходящий механизм для поддержки исследований типа HIBAR [11] в связи с тем, что там исследования организованы вокруг миссии, то есть даже самые фундаментальные исследования, когда ученым предоставляется большая свобода в том, как их проводить, реализуются с определенной целью.

В XX веке исследования типа HIBAR активно поддерживались в научных лабораториях крупных корпораций (например, Bell Laboratories, Xerox, IBM, General Electric, 3M, Honeywell, DuPont). В таких лабораториях проводились серьезные фундаментальные исследования, ориентированные на практический результат. Так, Bell Laboratories, существовавшие с 1925 по 1985 гг., занимались как целевыми проектами, так и исследованиями типа HIBAR. Штат лаборатории был большим — около 15 тыс. сотруд-

ников, из которых 1,2 тыс. — со степенью PhD [12]. Такой подход оказался эффективным — в Bell Labs были проведены исследования, считающиеся началом радиоастрономии, изобретены транзистор, датчик изображения CCD (прибор с зарядовой связью — специализированная аналоговая микросхема), новые эффекты в физике твердого тела и т. д., и получено четырнадцать Нобелевских премий. При этом проекты были мультидисциплинарными — например, транзистор был разработан в результате кооперации физиков, металлургов и химиков.

Затем крупные компании стали сокращать инвестиции в научные исследования. Соответственно, падала продуктивность: согласно [13], каждое десятилетие в период между 1980 и 2006 гг. число публикаций в расчете на одну компанию, занимавшуюся исследованиями и разработками, сокращалось на 20%. Такое снижение поддержки трансформационных исследований со стороны крупных компаний стало следствием нескольких факторов. В первую очередь оно было обусловлено сокращением интервала между изобретением и его коммерциализацией, что сделало для корпораций менее выгодным финансировать собственные трансформационные исследования [14]. Кроме того, происходило усиление специализации компаний, что вело к снижению потребности в более широких поисковых исследованиях. Наконец, внешние источники знаний и изобретений стали более доступными. Рост компаний за счет слияний и поглощений оказался более выгодной альтернативой проведению внутрифирменных исследований, и, следовательно, потребность в таких инвестициях сократилась. В начале и середине XX века опасения по поводу чрезмерной концентрации экономической и политической власти в руках доминирующих фирм вызвали принятие соответствующего законодательства, ограничивающего для крупных компаний возможности роста за счет слияний и поглощений. В течение этого периода, если компании стремились к укрупнению, нередко единственной стратегией было инвестирование во внутренние исследования и разработки. В 1980-х гг. антимонопольное давление ослабло, и рост компаний за счет поглощений снова стал действенной альтернативой внутрифирменным исследованиям. Соответственно, инвестиции в HIBAR снизились.

В настоящее время возобновилась дискуссия о необходимости возврата к старой модели на новом уров-

Таблица 1  
Категории-характеристики «трансформационных» исследований (HIBAR)

Параметры интеграции	Прикладные исследования	Фундаментальные исследования
Мотивация	Намерение решить проблему	Стремление к открытию
Методы	Креативный дизайн	Традиционное исследование
Партнеры	Эксперты-практики	Исследователи в области фундаментальной науки
Временной интервал	Срочные	Долгосрочные

Источник: [10]

не, в том числе, чтобы крупные компании или фонды стали активнее финансировать внутренние исследования и разработки, поскольку они не могут проводиться исключительно в университетах и государственных лабораториях [15]. В последние годы в частном секторе появилась тенденция к восстановлению научных лабораторий, занимающихся трансформационными исследованиями. В частности, крупные технологические компании, такие как Google и Facebook, вкладывают значительные средства в машинное обучение, нейронные сети и другие исследования в области искусственного интеллекта. Активизация исследовательской деятельности в таких компаниях может также быть связана с опасениями ужесточения антимонопольного законодательства, и значит слияния и поглощения, возможно, будут затруднены.

### Текущие мировые тенденции в области поддержки трансформационных исследований

В США Национальному научному фонду (ННФ) — главному ведомству, финансирующему на грантовой основе фундаментальные исследования в стране — планируется выделить дополнительное бюджетное финансирование и наделить новыми функциями, связанными с задачей поддержания глобального лидерства США в инновационной сфере. Соответствующий законопроект был инициирован в 2020 г. и получил название «Закон о бесконечных рубежах» (the Endless Frontiers Act — S. 3832) [16]. В структуре ННФ планируется создать новый Директорат по технологиям, который получит право применять методы управления, используемые в DARPA. Бюджет директората за первые четыре года должен вырасти более чем в 4 раза по сравнению с существующим бюджетом всего ННФ, который в 2020 г. составлял \$8,3 млрд. Всего фонду запланировано выделить дополнительно \$100 млрд на 5 лет и переименовать его в Национальный фонд науки и технологий (the National Science and Technology Foundation).

В проекте закона определены 10 основных областей, на развитие которых будет направлено финансирование нового директората ННФ:

1. Искусственный интеллект и машинное обучение.
2. Высокопроизводительные вычисления, полупроводники и современное компьютерное оборудование.
3. Квантовые вычислительные и информационные системы.
4. Робототехника, автоматизация и современное производство.
5. Предотвращение стихийных или антропогенных катастроф.
6. Передовые коммуникационные технологии.
7. Биотехнология, геномика и синтетическая биология.
8. Передовые энергетические технологии.
9. Технологии кибербезопасности, хранения и управления данными.
10. Материаловедение, инженерные исследования, а также изучение других важных технологических направлений.

Развитие пяти из перечисленных выше областей (искусственный интеллект, квантовая информатика, современное производство, передовые коммуникации (5G и выше) и биотехнология), согласно предложению Комитета советников президента по науке и технологиям (the President's Council of Advisors on Science and Technology), будет осуществляться институтами «индустрий будущего» (Industries of the Future — IotF), которые будут интегрировать фундаментальные и прикладные исследования и способствовать передаче результатов исследований на коммерческие рынки [17]. Предполагается, что IotF будут специализироваться на междисциплинарных проектах, и станут своего рода реинкарнацией Bell Laboratories, ускоряя темпы проведения фундаментальных исследований и их трансформацию в новые продукты и услуги. Комитет советников рекомендовал, чтобы IotF работали на основе партнерства всех секторов экономики, используя механизм государственно-частного партнерства.

Несмотря на то, что законопроект был поддержан обеими партиями, у него немало противников. Основное опасение оппонентов состоит в том, что может быть поставлена под угрозу историческая миссия ННФ по проведению фундаментальных исследований, в которых не принимаются во внимание возможные коммерческие применения. Тем более, что у ННФ уже есть программы, поддерживающие исследования и разработки на ранних этапах развития технологий. Еще один аргумент критиков базируется на известном предположении, что финансирование разработки технологий из средств бюджета — это замещение частных средств государственными, и потому может дестимулировать индустрию к поддержке НИОКР. Наконец, критикуется и выбор 10 приоритетных технологических областей. В процессе их определения не участвовали представители широкой общественности, выбор был сделан кулуарно, и идентифицированные области в слабой мере способствуют устранению неравенства и расслоения американского общества, что в настоящее время относят к числу самых насущных проблем [11].

Таким образом, планы преобразования ННФ показывают не только намерения существенно больше финансировать из федерального бюджета трансформационные исследования, но и сложности, связанные с общественным восприятием такой политики в условиях давно действующих институтов финансирования «чистой» науки. Скорее всего, наибольшее число оппонентов будет среди самих исследователей, приверженных концепции фундаментальной науки, когда интерес исследователя первичен по отношению к практической пользе.

В Великобритании правительство анонсировало планы создания нового научно-исследовательского агентства, для финансирования разработки перспективных («прорывных») технологий, которое будет построено по модели DARPA, и называться BARPA — British Advanced Research Projects Agency [18, 19]. Предполагаемый бюджет для развертывания работы Агентства — не менее 800 млн ф. ст. (\$1 млрд) на 5 лет.

Амбиции в данном случае, как и в США, подстегиваются конкуренцией. Предполагается, что благодаря BARPA Великобритания станет своеобразным экспериментальным испытательным стендом (testbed) для научного регулирования за пределами 3 основных блоков — США, ЕС и Китая. 1 июля 2020 г. правительство Великобритании обнародовало «дорожную карту» развития исследований и разработок (R&D Roadmap) [20], в которой зафиксирован приоритет исследований типа HIBAR и подтверждено намерение создать агентство по образцу DARPA. Такие исследования определены через 7 принципов; они должны:

1. Вдохновлять общественность, научные круги и промышленность.
2. Помогать решить важную социальную проблему.
3. Быть по-настоящему прорывными и новаторскими.
4. Относиться к тем областям, где исследования находятся на стадии, когда крупный прорыв осуществим.
5. Конкретно определять, что планируется достичь, с четкими сроками завершения работ.
6. Опирается на области, где Великобритания является или может стать мировым лидером.
7. Генерировать значительные дополнительные преимущества.

При этом эффективность BARPA будут оценивать по степени влияния успешных проектов на экономику и общество.

В Китае на майской (2020 г.) ежегодной сессии Всекитайского собрания народных представителей было объявлено о планах перехода Китая к реализации нового плана экономического развития, в котором акцентируется внутренний товарооборот. Основным направлением, на котором Китай будет стремиться к серьезному прорыву в следующем пятилетнем плане, с 2021 по 2025 гг., и в программе развития «Сделано в Китае 2025» (Made in China 2025), станет активное наращивание внутренних мощностей для обеспечения технологической самодостаточности. При этом сохраняется и тема мирового лидерства: для его достижения планируется выделить из 10 трлн юаней (или \$1,4 трлн) в течение 5 лет (2021-2025 гг.) на развитие ключевых технологий [21]. Средства должны быть не только бюджетные, но и региональных правительств и крупных компаний — таких, как Хуавей. Наибольшие объемы финансирования планируется выделить на искусственный интеллект и дата-центры, а также высокоскоростной железнодорожный транспорт и базовые станции 5G (табл. 2).

Китай, в отличие от США и Великобритании, не меняет своего принципиального подхода, который характеризуется высокими темпами наращивания государственных инвестиций в НИОКР и акцентом на развитие инфраструктуры и прорывных технологий. Вместе с тем можно отметить некоторое смещение идеологии в части поддержки фундаментальных исследований: приоритетное финансирование планируется выделять тем из них, которые в конечном счете вносят вклад в развитие стратегических технологических направлений.

Таблица 2

Затраты на технологии в Китае, на период 2020-2030 гг.

Технология	Финансирование, \$ млрд
Искусственный интеллект и дата-центры	57
Высокоскоростной железнодорожный транспорт	46
Базовые станции 5G	35
Промышленный Интернет вещей	27
Ультравысоковольтные линии	8
Заправочные станции для электромобилей	5

Источник: [21]

В Японии начался запуск 30-летней программы, получившей название «Moonshot» — для проведения научных исследований и разработки радикально новых технологий, направленных на решение наиболее острых проблем человечества. Суть программы — техно-социальная трансформация через достижение 25 амбициозных целей к 2050-2060 гг. Бюджет программы составляет 100 млрд иен (примерно \$1 млрд) на пять лет [22]. Планы Японии отличаются от более «приземленных» подходов стран Запада и Китая, у которых не настолько дальний горизонт планирования. Тем не менее и в планах Японии можно усмотреть тренд к поддержке исследований, которые приведут к решению задач, кажущихся на сегодняшний день фантастическими и даже авантюриными. Такие исследования в большей мере относятся к типу HIBAR, нежели «чистой» науки.

Таким образом, все рассмотренные страны преследуют цель сохранения или обеспечения своего лидерства за счет технологического развития. США хотят вернуть мировое лидерство в науке и инвестициях в НИОКР, и независимо развивать технологии, Великобритания ищет те ниши, где она окажется лидером развития технологий, Китай стремится стать независимым от американских технологий, переориентируется на внутренний спрос, и обозначает зоны мирового технологического лидерства, Япония возвращается к долгосрочным амбициозным планам во имя развития человечества, что де-факто также выглядит как заявка на восстановление лидерства. Еще один объединяющий все кейсы тренд — это усиление внимания государства к исследованиям в интересах разработки технологий, и выделение на эти цели существенных дополнительных ресурсов. Поддерживать трансформационные исследования предполагается, в том числе, в рамках новых организационных форм (например, Институтов будущего) и доказавших свою эффективность механизмов (например, DARPA).

Проецируя описанные мировые тренды на Россию, представляется важным понять:

- в какой мере затрагивают (если затрагивают) страну такие тенденции;
- есть ли спрос на трансформационные исследования, и при его наличии — какие субъекты национальной экономики могут выступать их спонсорами и бенефициариями;
- какая модель государственной поддержки, стимулирующая развитие таких исследований с участием выявленных бенефициариев может быть выстроена.

### Масштабы финансирования исследований и разработок в России и типы поддерживаемых работ

Финансовые ресурсы на НИОКР, которые Россия может перераспределить в интересах развития технологий, ограничены. В России в 2017 г. расходы на НИОКР в текущих ценах по паритету покупательной способности составили \$41,9 млрд [23]. Это в 13 раз ниже, чем в США, в 12 раз меньше, чем в Китае, и в 4 раза ниже, чем в Японии. В последние годы расходы на НИОКР в долях ВВП были низкими, в 2017 г. — 1,11% и к 2018 г. упали до 0,99% [24]. Это двукратное отставание от Китая и ЕС, и трехкратное — от США и Японии [25].

Особенностью России является также то, что при низких расходах на НИОКР в относительном и абсолютном выражении, расходы на фундаментальные исследования относительно высокие (табл. 3).

В 2019 г. по сравнению с предыдущим годом абсолютная величина ассигнований на гражданскую науку из средств федерального бюджета в постоянных ценах возросла преимущественно на фундаментальные исследования (+24%). Объем ассигнований на прикладные исследования также вырос, но только на 5,5%, а в предыдущие годы (2014-2018 гг.) постоянно снижался (в среднем на 9% ежегодно в постоянных ценах) [26].

Прирост бюджетных расходов на фундаментальные исследования происходит на фоне устойчиво низкой доли предпринимательского сектора в финансировании НИОКР. Его доля в суммарном финансировании исследований и разработок находится на уровне 30%, что практически вдвое меньше по сравнению с ведущими странами [27]. Действительно, крупные российские компании, включая госкомпании, имеют низкий уровень инновационной активности (табл. 4). Отметим, что согласно классификации ОЭСР наукоемкими (высокотехнологичными) считаются отрасли (компании), у которых доля затрат на НИОКР в выручке составляет более 3,5%.

Для сравнения — топ-10 наиболее инновационных компаний мира тратят на инновационную деятельность (в выручке) от 25,4% (Merck) до 5,1% (Apple). Таким образом, на мировом уровне инновационных расходов находятся только три крупные российские компании.

Судя по позициям России на перспективных высокотехнологичных рынках, бюджетные траты на НИОКР не дают существенной отдачи.

Таким образом, на уровне макроуровневых тенденций наблюдается смещение приоритетов государственного финансирования на фундаментальные исследования при снижающемся внимании к прикладным и трансляционным исследованиям, при незначительных масштабах частного финансирования НИОКР.

### Востребованность научных результатов в российской промышленности

Естественно ожидать, что спрос на трансформационные исследования должны генерировать субъекты промышленности, вынужденные поддерживать конкурентоспособность своей продукции и услуг передовыми научными исследованиями и разработками. Однако за исключением упомянутых выше нескольких

крупных компаний (см. табл. 4), есть ли в России более масштабное сообщество таких субъектов, в интересах которых и при поддержке государства стоит такие исследования развивать?

За последние 15 лет в России различными инструментами поддержки было охвачено несколько десятков тысяч коллективов ученых, разработчиков, технологических предпринимателей. Эти инструменты позволяли реализовывать проекты стоимостью от нескольких миллионов до нескольких десятков, реже — сотен миллионов рублей. В целом масштабы поддержки исследований институтами развития достаточно скромные — составляют около 25 млрд руб. в год, по данным за 2020 г. (табл. 5). Несмотря на высокие оценки результативности работы некоторых из них — в

#### Россия на мировых рынках технологий

По оценкам консалтинговых компаний IDC и Гартнер, доля российского ИТ-рынка составляет 0,6% мирового (\$24 млрд при \$4 трлн мирового рынка). Эксперты полагают, что в 2020 г. российский рынок ИТ упадет на 5-10%, а восстановление отрасли начнется не раньше, чем к началу 2022 г.

На рынке электроники Россия находится на 10-м месте в мире с объемом 44 млрд евро (для сравнения — Китай — 1557,7 млрд евро, США — 575,1 млрд евро, Япония — 286,3 млрд евро), согласно данным Statista. Среди крупных рынков доля России оценивается примерно в 1,5%. Эксперты считают, что долю российской электроники на мировом рынке возможно увеличить только до 3% к 2035 г.

На рынке фармацевтики доля России, по данным Statista, составляет 4% (США — 33%, ЕС — 15%, Китай — 10%, Япония — 9%).

Рынок пластмасс — по данным РБК, Россия занимает 2,2% мирового рынка (Китай — 24,8%, ЕС — 20,7%, США — 19,4%, Япония — 4,4%).

Распределение расходов на НИОКР по видам исследований, по данным за 2017 г.

Таблица 3

Страна	Фундаментальные исследования	Прикладные исследования	Разработки
\$ млрд по паритету покупательной способности			
США	91,5	108,8	347,6
Китай	27,5	52,1	416,4
Япония	22,4	31,9	109,2
В % к общим расходам на НИОКР			
США	16,7	19,8	63,3
Китай	5,5	10,5	84,0
Япония	13,1	18,7	63,9
Россия	14,9	18,2	67,0

Источник: [23, 24]

первую очередь Фонда содействия инновациям [28], они не могли стимулировать серьезный рост спроса на НИОКР в промышленности.

Предполагалось, что одновременно с развитием системы государственной поддержки небольших исследовательских проектов и стартапов, будет идти активное развитие промышленности, которая в условиях конкуренции, как и во всем мире, будет использовать сделанные наработки, приобретать лицензии и стартапы для дальнейшего превращения их в конечные продукты и крупные бизнесы. В результате этого процесса российский внутренний рынок, не создавая монополий и не исключая импорт, будет постепенно заполняться и российской конкурентоспособной высокотехнологической продукцией [29].

Однако этого не произошло. Как показали исследования, размер государственной поддержки по совокупности разных инструментов оказался недостаточным для дальнейшего развития промышленных производств и крупных компаний в сфере высокотехнологических услуг [30]. У государственных компаний сохраняются слабая (в основном — административная) мотивация и нерыночные технологические компетенции. У нескольких крупнейших финансово-промышленных групп также слабая мотивация участвовать в долгосрочных проектах вне административного ресурса, при недостаточных технологических компетенциях [31]. На этом фоне выделяются средние частные технологические компании. У них есть сильная мотивация, рыночные технологические компетенции, доказанные самим существованием и развитием этих компаний, но при этом крайне ограниченный доступ к ресурсам [32]. Основной вклад в создание промышленности, базирующейся на российских компетенциях, поддерживаемых и развиваемых на вполне конкурентном мировом уровне, внесли и продолжают вносить именно технологические компании, преодолевшие барьер объемов продаж примерно в 1 млрд руб. и закрепившиеся за 15-25 лет упорной работы в отдельных нишах.

Представление о численности и характеристике таких компаний дает ежегодно составляемый рейтинг «ТехУспех» — национальный рейтинг российских быстрорастущих технологических компаний. В него попадают наукоемкие компании, имеющие высокие темпы роста выручки и экспортный потенциал. За последние 5 лет более 400 частных высокотехнологических компаний, совокупная выручка которых составляет более 700 млрд руб., и около 70% которых представлены на мировом рынке, попадали в рейтинг «ТехУспех». В последний рейтинг «ТехУспех», который был составлен в 2019 г. и обнародован в начале 2020 г., вошло

Таблица 4  
Рейтинг топ-20 инновационных компаний среди 600 крупнейших российских компаний по версии «Эксперт-РА»

Название компании	Расходы на инновационную деятельность в выручке в 2018 г., %
Яндекс	17,7
«Соллерс», группа	8,13
«Русэлпром», концерн	4,92
Росатом	3,0
ОАК	1,81
Транснефть	1,41
«Силовые машины»	1,13
«Российские сети»	1,07
ПАО «АвтоВАЗ»	1,04
«НПК ОВК»	0,8
СО ЕЭС, группа	0,58
ПАО «НК «Роснефть»	0,46
«СИБУР» холдинг	0,42
Mail.ru Group	0,39
РЖД	0,33
«АЛРОСА», АК	0,32
«РусГидро»	0,28
Объединенная судостроительная корпорация	0,2
«Совкомфлот»	0,19
«Госкорпорация по ОрВД», ФГУП	0,17

Источник: [33] (данные за 2018 г.)

110 компаний разного размера, с суммарной выручкой 220 млрд руб. При этом затраты на технологические инновации составили в среднем 17%, а расходы на НИОКР — 14% (собственные средства компаний) от выручки (при норме расходов на НИОКР, необходимой для попадания в рейтинг — 5%). Самое большое число компаний работают в сфере информационных технологий (29% от общего числа участников рейтинга) и в машиностроении (23%).

Средняя выручка на одного работника по крупнейшим частным высокотехнологическим предприятиям — участникам рейтинга «ТехУспех» в 2019 г. достигла 5,7 млн руб. в год. Этот показатель в 4 раза превосходит средние показатели выручки высокотехнологических компаний на 1 работника в России, и средние показатели выручки на одного занятого в высокотехнологических секторах любой страны Европы (например, Чехии в 3,5 раза, Великобритании и Италии — более чем в 2 раза). Годом ранее суммарная выручка компаний предыдущего рейтинга «ТехУспех» составила 205,4 млрд руб., а затраты на НИОКР — 9% выручки (18,5 млрд руб.). При этом простая средняя доля затрат

Таблица 5  
Финансирование разработки технологий (НИОКР) институтами развития, млрд руб.

Организация	2020	2021	2022
Фонд содействия инновациям	9,4	12,0	14,4
Национальная технологическая инициатива	10,6	8,8	8,1
Субсидии фонда «Сколково»	5,1	4,1	4,1
Субсидии Фонда инфраструктурных и образовательных программ*	1,5	0,9	0,9

Примечание: \* — только некоммерческим организациям.

Источник: пояснительная записка и приложение 12 к Федеральному закону «О федеральном бюджете на 2021 г. и на плановый период 2022 и 2023 гг.».

компаний рейтинга на НИОКР составляла 13% при медианном значении 6%.

Стоит отметить, что в большинстве своем средние технологические компании ориентированы на работу для бизнеса (модель B2B). При этом для многих важных крупных компании в качестве партнеров. Так, по оценкам Института менеджмента инноваций НИУ ВШЭ, около 2/3 таких компаний имеют устойчивые связи с крупным бизнесом. Согласно опросу, проведенному среди компаний рейтинга «ТехУспех» 2018 г., 31% средних компаний отметили, что крупнейшие компании были их партнерами; чуть меньше — 27% — сотрудничали с НИИ и вузами, а у 24% компаний партнерами были такие же средние компании.

На основе рейтинга «ТехУспех» был сформирован еще один пул компаний, получивших название «Национальные чемпионы» (на осень 2020 г. статус «национального чемпиона» имела 81 компания). По группе этих компаний средняя доля затрат на НИОКР составила столько же, сколько и у компаний рейтинга «ТехУспех» за 2018 г. — 9% (медианная — 5%).

Таким образом, в стране сформировалась относительно небольшая группа средних технологических компаний, растущая темпами, превышающими европейские. Их общая численность, согласно рейтингам, составляет около 400 компаний. С учетом того, что не все средние технологические компании, демонстрирующие быстрый рост, вошли в рассмотренные рейтинги, общее число средних быстрорастущих компаний можно оценить примерно в 1000. У этих компаний затраты на НИОКР из собственных средств достигают в среднем 9-14% от выручки (данные сильно разнятся по годам, поэтому дан такой большой диапазон). Таким образом, наукоемкость таких компаний выше принятого порогового значения в 3,5%, и есть возможности роста, если оценивать расходы в динамике.

Потенциал технологического развития в России сосредоточен именно в этой группе компаний, что не исключает кооперацию с крупным бизнесом. Проблема заключается в мотивации крупных структур, обладающих достаточным инвестиционным потенциалом, а также в готовности регуляторов поддерживать специальными мерами соответствующие проекты.

Государственное регулирование, в том числе в парадигме рассмотренных мировых трендов, имеет высокую значимость в связи с тем, что возможности развития российской средних высокотехнологичных компаний сегодня ограничены. Их размер не позволяет собственными силами, на основе лишь кредитных ресурсов и небольшого финансирования от институтов развития, переходить от нишевых продуктов и сервисов к производству продукции для более масштабных рынков с сильной конкуренцией импорта внутри страны и нарастающими внешнеполитическими ограничениями для экспорта. Примерами таких проблемных для роста областей являются производство микроэлектроники, телекоммуникационного оборудования, электротехнического оборудования.

Естественным для развитых зарубежных рынков является приобретение таких компаний стратегическими инвесторами, как правило из профильного или смежных бизнесов, обеспечивающими соответствующее

масштабирование технологических проектов. В России рассматриваемая группа компаний работает в областях, где крайне редки профильные крупные национальные корпорации. В свою очередь иностранные компании заинтересованы преимущественно в собственном экспорте на российский рынок, поэтому у них нет мотивации вкладываться в российских «национальных чемпионов».

В этих условиях российским компаниям приходится искать модели развития на базе расширения объемов НИОКР, необходимых для сохранения конкурентоспособности на средне- и долгосрочную перспективу. Именно для последней задачи столь привлекательными представляются возможности, обусловленные обсуждаемыми мировыми трендами на усиление государственной поддержки трансформационных исследований. Для дизайна таких мер в России, с учетом сложившейся традиции жесткой регламентации и фрагментарности мер поддержки (например, выделение грантов на конкретные НИОКР, не позволяющие закупать оборудование, необходимое для серийного производства, или инвестиции исключительно на закупку оборудования и т. п.), особенно важно выстроить концепцию модели поддержки, чтобы иметь возможность в дальнейшем прогнозировать масштабы спроса на те или иные инструменты стимулирования и оценивать их эффективность.

#### **Движение от науки к технологиям: возможная модель развития для средних высокотехнологических компаний**

Мы полагаем, что амбиции развития собственных технологических компетенций и повышение уровня технологической независимости могут быть реализованы лишь при восприятии основных мировых достижений, включения в их развитие и постепенное наращивание собственных технологических разработок уже в глобальной конкуренции.

В сфере НИОКР в качестве заделов для решения такой задачи можно рассматривать:

- наличие значительного числа пока еще разрозненных, но вполне современных групп исследователей и разработчиков;
- формирующийся кадровый резерв образованных в ведущих университетах молодых специалистов, включенных в активный «технологический» поиск (например, в рамках Национальной технологической инициативы);
- слой пока плохо востребованных стартапов;
- наличие финансового резерва, позволяющего формировать систему долгосрочного финансирования (инвестиций и кредитования) крупных проектов технологической модернизации/смены поколений.

Важно при этом приобретение полных лицензий на технологии, позволяющих вести дальнейшую разработку самостоятельно, уже обладая собственными продуктами в следующем технологическом поколении. Такие лицензии предполагают передачу не только собственно технологий и технической документации по их работе, но и исходные параметры их создания, а также

обучение инженеров и техников. Следует отметить, что такие лицензии сложно приобрести: это требует последовательных и вероятно длительных согласований с зарубежными владельцами технологий.

Отталкиваясь от рассмотренных тенденций за рубежом и в России, можно предложить следующую логику и последовательность стимулирования трансформационных исследований, в контексте дальнейшей поддержки на их основе перспективных средних высокотехнологичных компаний.

1. Расширение направлений исследований и работ университетского уровня, максимально близких к технологическим областям, являющимся для страны критически важными, и, в то же время, в которые действуют упомянутые выше компании уровня «национальных чемпионов». Усиление акцента на поддержку именно трансформационных исследований в этих направлениях. Важным элементом является штучная подготовка специалистов при выполнении университетами таких исследований, проведение стажировок, а также наем экспертов из профильных зарубежных компаний. Это зона использования инструментов государственного финансирования университетских (академических) исследований промышленной направленности.
2. Создание в технологических компаниях на этапе их роста и выхода на большие объемы продаж научно-технологических центров выбранного профиля, при финансовой поддержке государства через систему институтов развития. Такие центры должны обеспечивать, в том числе, связь с достижениями «чистой» науки, использование результатов и дальнейшее финансирование (софинансирование) трансформационных исследований. Комплектация таких центров может происходить как за счет перетока части исследователей из других секторов науки, так и за счет кооперации с исследователями из научных организаций и вузов на основе контрактов. В какой-то мере данный компонент модели перекликается с ведущейся в мире дискуссией о восстановлении научных подразделений в компаниях по тому типу, как это было организовано в Bell Labs и других ведущих компаниях.
3. Проведение в Центрах сфокусированных исследований по формированию технологий и продуктов (или их элементов) собственной разработки, синхронизированные с программами приобретения (лицензирования) доступных импортных технологий и оборудования. В условиях отставания от мирового уровня компетенций в ряде областей, это позволит избежать характерных для предыдущих лет ошибок, заключавшихся в приобретении импортных технологий без создания собственной сопровождающей системы исследований и работ. Это создавало интеллектуальную зависимость от иностранного партнера, одновременно снижая стимулы к проведению собственных исследований. Программы лицензирования, по мере развития сбыта, должны в значительной степени финансироваться из доходов соответствующих компаний. Однако на этапе выхода компаний на

рынки вряд ли удастся обойтись без инструментов государственной поддержки соответствующих НИОКР.

4. Постепенное усиление «локализации» технологий, переход к выпуску продукции на основе собственных разработок. Создание и развитие программы поддержки отечественных поставщиков ключевых элементов/материалов, если это признается целесообразным. Выход проектов на эту стадию должен означать создание конкурентоспособных и устойчивых технологических компаний на внутреннем рынке, расширяющих экспорт. Такие компании будут предъявлять растущий спрос на университетские исследования, снижая их зависимость от бюджетных источников. С точки зрения государственного регулирования на этом этапе компаниям нужны прежде всего традиционные меры обеспечения равных условий конкуренции.

Реализация такой модели должна способствовать росту востребованности результатов НИОКР не только внутри предпринимательского сектора, но и исследований, выполняемых в университетах и научных организациях страны.

Проекты по комплексированию приобретения зарубежных технологий и развитию, с их использованием, собственных разработок могут оказаться наиболее реалистичным механизмом снижения темпов технологического отставания России в перспективных направлениях мирового развития, обеспечивая повышение уровня технологической независимости, и позволят реализовать значительную часть накопленного на сегодняшний день потенциала в рамках программ исследований и разработок и поддержки технологического предпринимательства.

## Выводы

В мире вектор научных политик связан с усилением акцента на поддержку трансформационных исследований, когда фундаментальная проблема исследуется как отклик на запросы экономики и общества. Отличие фундаментальных исследований от других — непредсказуемость результата, высокая возможность провала исходной идеи, неочевидная полезность, и, соответственно, отсутствие заказчика, который будет использовать потенциальный результат. На смену жесткому разделению между фундаментальной и остальной наукой пришла концепция исследований типа HIBAR — интегрированных фундаментальных и прикладных исследований, которые направлены на поиск фундаментальных закономерностей, однако тематика таких исследований инспирирована практическими нуждами. Этот тренд отражает и общественную потребность яснее видеть пользу от науки.

Расширение «линейки» различных типов работ не умаляет важности ни «чистой» науки, ни сугубо прикладных исследований. В ряде стран, в частности в США, наряду с поддержкой исследований типа HIBAR планируется дополнительное финансирование фундаментальной науки. Отчасти это политическое решение, направленное на то, чтобы сохранить баланс интересов в научном сообществе. Действительно, идеи введения

новых институтов для поддержки трансформационных исследований встречают сопротивление в первую очередь в научном сообществе, поскольку наука как сфера экономической деятельности достаточно консервативна, и внедрение новых форм организации, финансирования и стимулирования воспринимаются трудно и болезненно.

В России есть потенциал развития трансформационных исследований, и они актуальны, так как пока практическая отдача от науки невысокая. В целом в России наблюдается небольшая позитивная динамика расходов на НИОКР в абсолютном выражении, но сохраняется стагнация с точки зрения расходов на исследования и разработки в ВВП ввиду низких расходов бизнеса на эти цели. При относительно низких вложениях крупного бизнеса в НИОКР спроса с его стороны на более фундаментально ориентированные исследования ожидать не следует. Однако отсутствует политическая повестка, которая бы ставила задачу развития исследований типа HIBAR.

Основания для разработки такой повестки есть. Наряду с крупными компаниями сформировался

сектор средних быстрорастущих технологических компаний. Он относительно небольшой (видимая его часть входит в рейтинг «ТехУспех»), однако динамично развивается, демонстрируя высокие темпы роста выручки и объемов экспорта. Такие компании не являются главными бенефициарами бюджетных инвестиций в НИОКР, при том что именно в секторе средних технологических компаний можно ожидать появления трансформационных исследований типа HIBAR. У средних компаний уже могут быть средства на такие работы, но недостаточен доступ к административному ресурсу, позволяющему решать проблемы конкуренции минуя инновации. Предлагаемая модель развития собственных технологий с задействованием потенциала средних технологических компаний базируется на предположении о возможности покупки полных лицензий на действующие технологии, создание и укрепление исследовательских центров, занимающихся исследованиями типа HIBAR, что вместе создает основу для применения собственных разработок на следующем этапе цикла технологического развития.

#### Список использованных источников

1. П. Л. Капица. О науке и ее организации в СССР/Под ред. П. Е. Рубинина//Научные труды. Наука и современное общество. М.: Наука, 1998. С. 24-48.
2. V. Bush. Science — The Endless Frontier: A Report to the President on a Program for Postwar Scientific Research. U. S. Office of Scientific Research and Development. 1945. [https://openlibrary.org/books/OL5840568M/Science\\_the\\_endless\\_frontier](https://openlibrary.org/books/OL5840568M/Science_the_endless_frontier).
3. N. Amara, J. Olmos-Peñuela, I. Fernández-de-Lucio. Overcoming the «lost before translation» problem: An exploratory study//Research Policy. 2019. Vol. 48. № 1. P. 22-36.
4. P.-E. Anckaert, D. Cassiman, B. Cassiman. Fostering practice-oriented and use-inspired science in biomedical research//Research Policy. 2020. Vol. 49. № 2.
5. F. Wilczek. Beautiful, Impractical Physics//The Wall Street Journal, Eastern edition. New York, N. Y., 2020. P. 4.
6. D. E. Stokes. Pasteur's quadrant: Basic science and technological innovation. Washington, DC: Brookings Institution Press, 1997.
7. R. J. W. Tijssen. Anatomy of use-inspired researchers: From Pasteur's Quadrant to Pasteur's Cube mode//Research Policy. 2018. Vol. 47. № 9. P. 1626-1638.
8. Е. А. Мамчур. О понятии «Теоретический ресурс технологических инноваций»//Электронный философский журнал Vox. Голос. 2013. № 15. <https://cyberleninka.ru/article/n/o-ponyatii-teoreticheskiy-resurs-tehnologicheskikh-innovatsiy>.
9. D. L. Shapiro, B. L. Kirkman, H. G. Courtney. Perceived causes and solutions of the translation problem in management research//The Academy of Management Journal. 2007. Vol. 50. № 2. P. 249-266.
10. L. A. Whitehead, S. H. Slovic, J. E. Nelson. Re-Invigorating HIBAR Research for the 21st Century: Enhancing Fundamental Research Excellence in Service to Society//Technology and Innovation. 2020. Vol. 21. P. 153-167.
11. D. Sarewitz. The Science Policy We Deserve//Issues in Science and Technology. 2020. Vol. 36. № 4. P. 20-24.
12. B. Southwood. The rise and fall of the industrial R&D lab. 28.08.2020. [https://worksinprogress.co/issue/the-rise-and-fall-of-the-american-rd-lab/?utm\\_medium=email&utm\\_source=FYI&dm\\_i=1ZJN,70NM6,E29D5V,SAN2Q,1](https://worksinprogress.co/issue/the-rise-and-fall-of-the-american-rd-lab/?utm_medium=email&utm_source=FYI&dm_i=1ZJN,70NM6,E29D5V,SAN2Q,1).
13. A. Arora, S. Belenzon, A. Pataconi. The decline of science in corporate R&D//Strategic Management Journal. 2018. Vol. 39. № 1. P. 3-32.
14. A. Arora, S. Belenzon, A. Pataconi, J. Suh. The Changing Structure of American Innovation: Some Cautionary Remarks for Economic Growth. National Bureau of Economic Research. Working Paper 25893. 2019. <http://www.nber.org/papers/w25893>.
15. M. Raizen. Let's re-create Bell Labs!//Physics Today. 2018. Vol. 71. № 10. P. 10-11.
16. M. Ambrose. Lawmakers Propose Dramatic Expansion of NSF to Boost US Technology//FYI Bulletin. American Institute of Physics. 2020. № 53. [https://www.aip.org/fyi/2020/lawmakers-propose-dramatic-expansion-nsf-boost-us-technology?utm\\_medium=email&utm\\_source=FYI&dm\\_i=1ZJN,6W289,E29D5V,R0786,1](https://www.aip.org/fyi/2020/lawmakers-propose-dramatic-expansion-nsf-boost-us-technology?utm_medium=email&utm_source=FYI&dm_i=1ZJN,6W289,E29D5V,R0786,1).
17. The President's Council of Advisors on Science and Technology. Recommendations for Strengthening American Leadership in Industries of the Future. A Report to the President of the United States of America. June 2020.
18. E. Stokstad. UK cues big funding increases for R&D//Science. 2020.
19. Visions of ARPA. Embracing Risk, Transforming Technology/Ed. by Iain Mansfield and Geoffrey Owen. Policy Exchange, 2020. <https://policyexchange.org.uk/wp-content/uploads/Visions-of-Arpa.pdf>.
20. UK Research and Development Roadmap. HM Government. Department for Business, Energy & Industrial Strategy. July 2020. <https://www.gov.uk/government/publications/uk-research-and-development-roadmap/uk-research-and-development-roadmap>.
21. China's Got a New Plan to Overtake the U.S. in Tech. 21.05.2020. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-05-20/china-has-a-new-1-4-trillion-plan-to-overtake-the-u-s-in-tech>.
22. M. Jacob. Japan identifies 25 candidate Moonshot goals. 30.08.2019. <https://sweden-science-innovation.blog/tokyo/japan-identifies-25-candidate-moonshot-goals>.
23. S&E Indicators-2020. National Science Board, 2020. <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb20201>.
24. Наука. Технологии. Инновации: 2020: краткий статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2020. [https://issek.hse.ru/news/379773821.html?utm\\_source=issek\\_newsletter&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=issek\\_nti\\_173](https://issek.hse.ru/news/379773821.html?utm_source=issek_newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=issek_nti_173).
25. European Commission. Science, Research and Innovation Performance of the EU 2020. A fair, green and digital Europe. [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/srip/2020/ec\\_rtd\\_srip-2020-report.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/srip/2020/ec_rtd_srip-2020-report.pdf).
26. Т. Ратай. Ассигнования на гражданскую науку из средств федерального бюджета в России и за рубежом. Экспресс-информация «Наука. Технологии. Инновации». М.: НИУ ВШЭ, 2020. <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/379773248.pdf>.
27. Т. Ратай. Финансирование исследований и разработок в России и за рубежом. Экспресс-информация «Наука. Технологии. Инновации». М.: НИУ ВШЭ, 2020. <https://issek.hse.ru/news/370442403.html>.
28. И. Г. Дежина, Д. С. Медовников, С. Д. Розмирович. О государственной поддержке малых инновационных компаний Фондом содействия инновациям//Социологические исследования. 2019. № 11. С. 110-119.
29. I. Dezhina, A. Ponomarev. Approaches to the Formulation of Russia's Technological Priorities//Foresight and STI Governance. 2016. Vol. 10. № 1. P. 7-15.
30. Ю. В. Симачев, М. Г. Кузык. Государственная поддержка предприятий: бенефициары и эффекты//Вопросы экономики. 2020. № 3. С. 63-83.
31. А. А. Яковлев, Н. В. Ершова, О. М. Уварова. Каким фирмам государство оказывает поддержку: анализ изменения приоритетов в кризисных условиях//Вопросы экономики. 2020. № 3. С. 47-62.
32. Д. С. Медовников, Т. К. Оганесян, С. Д. Розмирович. Кандидаты в чемпионы: средние быстрорастущие компании и программы их поддержки//Вопросы экономики. 2016. № 9. С. 50-66.
33. [https://raex-rr.com/country/RAEX-600/innovative\\_companies](https://raex-rr.com/country/RAEX-600/innovative_companies).

## References

1. P. L. Kapitsa. O nauke i ee organizatsii v SSSR [About Science and its Organization in USSR]/Ed. P. E. Rubinin//In: Nauchnye trudy. Nauka i sovremennoe obshchestvo. M.: Nauka, 1998. P. 24-48.
2. V. Bush. Science — The Endless Frontier: A Report to the President on a Program for Postwar Scientific Research. U. S. Office of Scientific Research and Development. 1945. [https://openlibrary.org/books/OL5840568M/Science\\_the\\_endless\\_frontier](https://openlibrary.org/books/OL5840568M/Science_the_endless_frontier).
3. N. Amara, J. Olmos-Peñuela, I. Fernández-de-Lucio. Overcoming the «lost before translation» problem: An exploratory study//Research Policy. 2019. Vol. 48. № 1. P. 22-36.
4. P.-E. Anckaert, D. Cassiman, B. Cassiman. Fostering practice-oriented and use-inspired science in biomedical research//Research Policy. 2020. Vol. 49. № 2.
5. F. Wilczek. Beautiful, Impractical Physics//The Wall Street Journal, Eastern edition. New York, N. Y., 2020. P. 4.
6. D. E. Stokes. Pasteur's quadrant: Basic science and technological innovation. Washington, DC: Brookings Institution Press, 1997.
7. R. J. W. Tijssen. Anatomy of use-inspired researchers: From Pasteur's Quadrant to Pasteur's Cube mode//Research Policy. 2018. Vol. 47. № 9. P. 1626-1638.
8. E. A. Mamchur. O ponyatii «Teoreticheskiy resurs tekhnologicheskikh innovatsiy» [About Definition «Theoretical Resource of Technological Innovations»]//Elektronnyy filosofskiy zhurnal Vox. Golos. 2013. № 15. <https://cyberleninka.ru/article/n/o-ponyatii-teoreticheskiy-resurs-tehnologicheskikh-innovatsiy>.
9. D. L. Shapiro, B. L. Kirkman, H. G. Courtney. Perceived causes and solutions of the translation problem in management research//The Academy of Management Journal. 2007. Vol. 50. № 2. P. 249-266.
10. L. A. Whitehead, S. H. Slovic, J. E. Nelson. Re-Invigorating HIBAR Research for the 21st Century: Enhancing Fundamental Research Excellence in Service to Society//Technology and Innovation. 2020. Vol. 21. P. 153-167.
11. D. Sarewitz. The Science Policy We Deserve//Issues in Science and Technology. 2020. Vol. 36. № 4. P. 20-24.
12. B. Southwood. The rise and fall of the industrial R&D lab. 28.08.2020. [https://worksinprogress.co/issue/the-rise-and-fall-of-the-american-rd-lab/?utm\\_medium=email&utm\\_source=FYI&dm\\_i=1ZJN,70NM6,E29D5V,SAN2Q,1](https://worksinprogress.co/issue/the-rise-and-fall-of-the-american-rd-lab/?utm_medium=email&utm_source=FYI&dm_i=1ZJN,70NM6,E29D5V,SAN2Q,1).
13. A. Arora, S. Belenzon, A. Pataconi. The decline of science in corporate R&D//Strategic Management Journal. 2018. Vol. 39. № 1. P. 3-32.
14. A. Arora, S. Belenzon, A. Pataconi, J. Suh. The Changing Structure of American Innovation: Some Cautionary Remarks for Economic Growth. National Bureau of Economic Research. Working Paper 25893. 2019. <http://www.nber.org/papers/w25893>.
15. M. Raizen. Let's re-create Bell Labs!//Physics Today. 2018. Vol. 71. № 10. P. 10-11.
16. M. Ambrose. Lawmakers Propose Dramatic Expansion of NSF to Boost US Technology//FYI Bulletin. American Institute of Physics. 2020. № 53. [https://www.aip.org/fyi/2020/lawmakers-propose-dramatic-expansion-nsf-boost-us-technology?utm\\_medium=email&utm\\_source=FYI&dm\\_i=1ZJN,6W289,E29D5V,R0786,1](https://www.aip.org/fyi/2020/lawmakers-propose-dramatic-expansion-nsf-boost-us-technology?utm_medium=email&utm_source=FYI&dm_i=1ZJN,6W289,E29D5V,R0786,1).
17. The President's Council of Advisors on Science and Technology. Recommendations for Strengthening American Leadership in Industries of the Future. A Report to the President of the United States of America. June 2020.
18. E. Stokstad. UK cues big funding increases for R&D//Science. 2020.
19. Visions of ARPA. Embracing Risk, Transforming Technology/Ed. by Iain Mansfield and Geoffrey Owen. Policy Exchange, 2020. <https://policyexchange.org.uk/wp-content/uploads/Visions-of-Arpa.pdf>.
20. UK Research and Development Roadmap. HM Government. Department for Business, Energy & Industrial Strategy. July 2020. <https://www.gov.uk/government/publications/uk-research-and-development-roadmap/uk-research-and-development-roadmap>.
21. China's Got a New Plan to Overtake the U.S. in Tech. 21.05.2020. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-05-20/china-has-a-new-1-4-trillion-plan-to-overtake-the-u-s-in-tech>.
22. M. Jacob. Japan identifies 25 candidate Moonshot goals. 30.08.2019. <https://sweden-science-innovation.blog/tokyo/japan-identifies-25-candidate-moonshot-goals>.
23. S&E Indicators-2020. National Science Board, 2020. <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb20201>.
24. Nauka. Technologii. Innovatsii: 2020: kratkiy statisticheskiy sbornik. [Science. Technologies. Innovations: 2020: Short Statistical Overview]. Moscow: NRU HSE, 2020. [https://issek.hse.ru/news/379773821.html?utm\\_source=issek\\_newsletter&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=issek\\_nti\\_173](https://issek.hse.ru/news/379773821.html?utm_source=issek_newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=issek_nti_173).
25. European Commission. Science, Research and Innovation Performance of the EU 2020. A fair, green and digital Europe. [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/srip/2020/ec\\_rtd\\_srip-2020-report.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/srip/2020/ec_rtd_srip-2020-report.pdf).
26. T. Ratay. Assignovaniya na grazhdanskuyu nauku iz sredstv federal'nogo byudzheta v Rossii i za rubezhom [Appropriations on Civilian Science from the Federal Budget in Russia and Abroad]. Ekspres-informatsiya «Nauka. Tekhnologii. Innovatsii». M.: NRU HSE, 2020. <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/379773248.pdf>.
27. T. Ratay. Finansirovanie issledovaniy i razrabotok v Rossii i za rubezhom [Financing of Research and Development in Russia and Abroad]. Ekspres-informatsiya «Nauka. Tekhnologii. Innovatsii». M.: NRU HSE, 2020. <https://issek.hse.ru/news/370442403.html>.
28. I. G. Dezhina, D. S. Medovnikov, S. D. Rozmirovich. O gosudarstvennoy podderzhke mal'kh innovatsionnykh kompaniy Fondom sodeystviya innovatsiyam [State Support of Small Innovative Companies by the Fund for Assistance to Innovations]//Sotsiologicheskie issledovaniya [Sociological Studies]. 2019. № 11. P. 110-119.
29. I. Dezhina, A. Ponomarev. Approaches to the Formulation of Russia's Technological Priorities//Foresight and STI Governance. 2016. Vol. 10. № 1. P. 7-15.
30. Yu. V. Simachev, M. G. Kuzyk. Gosudarstvennaya podderzhka predpriyatiy: benefitsiary i efekty [State support of enterprises in Russia: Beneficiaries and effects]//Voprosy Ekonomiki. 2020. № 3. P. 63-83.
31. A. A. Yakovlev, N. V. Ershova, O. M. Uvarova. Kakim firmam gosudarstvo okazyvaet podderzhku: analiz izmeneniya prioritetov v krizisnykh usloviyakh [What kind of Russian firms get state support? The analysis of changes in priorities under crisis conditions]//Voprosy Ekonomiki. 2020. № 3. P. 47-62.
32. D. Medovnikov, T. Oganesyan, S. Rozmirovich. Kandidaty v chempiony: srednie bystrorastushchie kompanii i programmy ikh podderzhki [Candidates for the championship: Medium-sized high growth companies and state-run programs for their support]//Voprosy Ekonomiki. 2016. № 9. P. 50-66.
33. [https://raex-rr.com/country/RAEX-600/innovative\\_companies](https://raex-rr.com/country/RAEX-600/innovative_companies).

# Возможности и барьеры инновационного развития долевой экономики

Opportunities and barriers to innovative development of the sharing economy

doi 10.26310/2071-3010.2020.264.10.005



## Е. В. Попов,

д. э. н., д. ф.-м. н., чл.-корр. РАН, директор, Центр социально-экономических исследований и экспертиз  
✉ eporov@mail.ru

## E. V. Popov,

doctor of economics, doctor of physics and mathematics, corresponding member of the Russian academy of sciences, director, Center for social and economic research and expertise



## А. Ю. Веретенникова,

к. э. н., старший научный сотрудник, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук/ведущий научный сотрудник

## A. Yu. Veretennikova,

candidate of economics, senior researcher, Institute of economics of the Urals branch of the Russian academy of sciences/leading researcher

Уральский институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации  
Ural institute of management of the Russian Presidential academy of national economy and public administration (RANEPA)

В данном исследовании с целью определения возможностей и барьеров инновационного развития долевой экономики были выделены четыре модели формирования долевой экономики, отражающие сферы применения механизмов экономики совместного потребления на современном этапе развития цифровых технологий; определены тренды развития долевой экономики, в частности, показано распространения долевой экономики от транзакционных к трансформационным видам деятельности, и обоснован рыночный характер формирования и распространения долевой экономики посредством применения цифровых платформ. В части определения направлений развития долевой экономики показана необходимость разработки норм и правил на уровне предприятия, а также необходимость проектирования институтов на государственном уровне с целью их гармоничного встраивания в существующую институциональную среду. В работе приведен алгоритм внедрения данной модели в деятельности предприятия с учетом транзакционных видов деятельности. На основе выделения этапов развития долевой экономики (в том числе неформальный этап, этап распространения долевой экономики и формальный этап), отличающиеся степенью регулирования, построена модель долевой экономики, показывающая соотношение данных этапов с процессом институционализации данного вида деятельности. Полученные результаты могут быть использованы не только в качестве научного базиса для исследования процесса формирования моделей долевой экономики, но и для прикладного обзора некоторых аспектов институционального моделирования цифровой и долевой экономики.

In this study, in order to determine the opportunities and barriers to the innovative development of the sharing economy, four models of the formation of the sharing economy reflecting the areas of application of the mechanisms of the sharing economy at the present stage of development of digital technologies were identified; the development trends of the sharing economy, in particular, the spread of the sharing economy from transactional to transformational activities as well as and the market nature of the formation and spread of the sharing economy through the use of digital platforms has been substantiated. In order to determinate the directions of sharing economy development, the need to develop norms and rules at the enterprise level as well as the design of institutions at the government level is shown. It will permit integrating them into the present institutional environment. The paper present an algorithm for the implementation of this model in the enterprise, taking into account the transactional activities. Based on the identification of the stages of sharing economy development (including the informal stage, the stage of the spread of the sharing economy and the formal stage), which differ in the degree of regulation, a model of the sharing economy has been built. It shows correlation of these stages with the process of institutionalization of this type of activity. The results obtained can be used not only as a research basis for studying the process of forming models of a sharing economy, but also for an applied review of some aspects of institutional modeling of the digital and sharing economy.

**Ключевые слова:** долевая экономика, транзакционные издержки, институты, алгоритм, формальные и неформальные институты.

**Keywords:** sharing economy, transaction costs, institutions, algorithm, formal and informal institutions.

## Введение

Сокращение длительности технологических укладов, увеличение скорости развития и внедрения технологий, цифровизация социально-экономических процессов требует от хозяйствующих субъектов ориентации на опережающее развитие. В данных условиях разработка и внедрение инноваций становится неотъемлемым условием обеспечения конкурентоспособности на различных уровнях хозяйствования. Однако причины текущих изменений лежат не только в цифровизации и внедрении новых производственных технологий, но, прежде всего, в распространении данного тренда на нормы и правила взаимодействия экономических агентов, что инициировало процесс развития новых бизнес-моделей.

Вместе с тем, рост социальных, экономических, а также экологических проблем в обществе инициировал перераспределение ценностных приоритетов,

что способствовало формированию интереса к этичному потреблению, устойчивому развитию, а также более эффективному использованию ресурсов. Все вышесказанное стало причиной распространения и укоренения новой модели взаимодействия между экономическими агентами, основанной на совместном потреблении ресурсов [17] посредством применения цифровых платформ и путем предоставления доступа к данному ресурсу [11]. Хотя само явления совместного потребления не является новым, использование цифровых платформ существенно ускорило данный процесс и инициировало стремительное развитие данной модели как на мировом, так и отечественном уровне.

Долевая экономика или, другими словами, экономика совместного пользования, прежде всего, основана на идее более эффективного потребления недоиспользуемых активов [36], что вносит изменения в существующие бизнес-модели. Кроме того, долевая экономика способствует цифровизации взаимо-

действий [27], что существенно увеличивает скорость транзакций. В России объем шеринг-экономики уже превысил 769 млрд руб., прирост по итогам 2019 г. составил 50% к предыдущему году [46]. Данная модель также расширяет возможности гражданского общества в поддержке различных типов проектов посредством использования крауд-платформ как источника привлечения ресурсов.

Из всего вышесказанного следует, что долевая экономика, с одной стороны, является новой инновационной бизнес-моделью, с другой стороны — формирует новые альтернативные традиционным способы привлечения и использования ресурсов, а также способствует повышению активности граждан при решении общественно-значимых вопросов. Отсюда следует потребность в более глубинном анализе возможностей и барьеров применения долевой экономики для развития инновационной деятельности.

Таким образом, целью данного исследования является определения возможностей и барьеров долевой экономики для развития инновационной деятельности. Для достижения данной цели были рассмотрены существующие модели инновационных процессов и показано своевременность внедрения и распространения долевой экономики с точки зрения потребностей инновационного развития, посредством анализа опыта организаций, использующих данную модель выявлены 4 модели долевой экономики, определены тренды, выступающие основой для распространения долевой экономики, разработан алгоритма перехода организации или ее отдельных процессов на данную модель, а также показано влияние разработки механизмов регулирования долевой экономики с целью решения социальных и экологических задач территории.

### **1. Трансформация инновационного процесса и место долевой экономики в формировании новых бизнес-моделей**

Понятие «инновации» в последние 10 лет перестало быть «инновационным». Другими словами, скорость технологического развития и трансформации социально-экономических процессов показывает неизбежность постоянной разработки новых решений, позволяющих предприятиям сохранять свою конкурентоспособность. При этом модели инновационного развития также поддаются постоянной трансформации.

В научной литературе при анализе эволюции инновационного развития выделяются следующие модели инновационных процессов: линейная (до 1960-х гг.), рыночная (1960-е гг.), интерактивная (1970-е гг.), интеграционная (1980-е гг.), сетевая (1990-е гг.), информационная (2000 – наст. время [4]).

Если линейный подход базируется на последовательном преобразовании научного знания в инновацию [10], то нелинейные модели охватывают более широкий спектр взаимодействий. Например, в рамках рыночной и интерактивной моделей наблюдается смещение акцента на потребности рынка. В рамках интеграционной модели акцент сдвигается на более тесное выстраивание связей с покупателями и постав-

щиками, что в дальнейшем получает свое раскрытие в рамках сетевой модели. Информационная модель, в свою очередь, первоначально сконцентрированная на информатизации бизнеса [8], претерпевает свои изменения, трансформируясь в цифровую [1], особенностью которой является применение цифровых платформ как при реализации взаимодействий между акторами, так и непосредственно при реализации производственных процессов.

Долевая экономика, основанная на использовании цифровых платформ, учитывающая повышение гражданской активности общества, а также способствующая более эффективному потреблению ресурсов, способна как развить существующие модели, так и претендует на статус самостоятельной инновационной бизнес-модели, применяемой и для всей организации в целом, и для отдельных ее процессов. Инновационный потенциал долевой экономики, как новой бизнес-модели, стал основанием для более детального рассмотрения ее сути.

Долевая экономика как само явление, так и новая модель воспроизводства, сопровождается множеством противоречий, которые в силу ее новизны, а также в силу инертности институциональной среды, формируют научный дискурс потенциала ее внедрения и распространения в повседневной практике. Термин «долевая экономика» в научной литературе в полной мере не определен [24]. С одной стороны, это связано с объединением под единым названием пересекающихся, но не идентичных, явлений, в частности коллоборативная экономика [35], gig-экономика [23], экономика совместного пользования, экономика доступа и др. С другой стороны, это обусловлено развитием самой бизнес-модели, которая на каждом из этапов ее формирования приобретает новые характеристики.

Прежде всего, формирование долевой экономики обусловлено задачей поиска более эффективного способа потребления ресурсов, а также необходимостью снижения негативных экологических последствий, вызванных их недоиспользованием [17]. В данной связи, экономика совместного пользования вносит изменение в способ потребления ресурсов, что находит отражение в производственном процессе хозяйствующих субъектов. Получение экологического эффекта свидетельствует о значимости данного способа распределения ресурсов и позволяет говорить о правомерности рассмотрения долевой экономики как инновационной бизнес-модели.

Другой особенностью долевой экономики является перераспределение ролей между потребителями и производителями. В данном случае принцип сотрудничества [2], лежащий в основе деловой экономики, расширяет свои границы со взаимодействия peer-to-peer до взаимодействия B2C. Роль потребителя и его влияние на конечный продукт или услугу существенно расширяется, что также свидетельствует о трансформации существующих бизнес-моделей в контексте применения нового принципа взаимодействия [6].

Особое внимание следует уделить компенсаторной функции долевой экономики, суть которой состоит в возможности скомпенсировать нехватку предложения путем развития PtoP-взаимодействий. Так, например

сервис BlaBlaCar охватывает пассажирские маршруты, которые не рентабельны для крупных перевозчиков, а сервисы электронных аукционов наподобие eBay позволяют компенсировать спрос-предложение на товарном сегменте мирового рынка.

Для дальнейшего анализа долевой экономики более детально были рассмотрены виды транзакций, охватываемые данной моделью. Данный перечень транзакций включает B2B, B2C, P2P.

B2B (Business-to-Business) — это тип транзакции, в которой у компаний есть возможность монетизировать существующие активы, которыми они владеют. Поскольку активы не используются по максимуму, компании могут выпускать их на рынок и сдавать в аренду другим компаниям. Например, на LiquidSpace компания, не использующая некоторые помещения в своем здании, сдает его в аренду другой фирме, например, для встреч или переговоров. То же самое для Getable — сайт, на котором компания арендует неиспользуемое строительное оборудование другой. Тип транзакций B2B особое значение имеет для развития циркулярной экономики, направленной на снижение отходов от использования активов.

B2C (Business-to-Consumer) — это транзакция, в которой компания владеет товаром и делает его доступным для потребителей или предлагает им соответствующее обслуживание. Например, ZipCar и «Делимобиль» имеют парк автомобилей, предлагаемых потребителям, арендующим авто на определенное время, а затем возвращающих их на предназначенные для этого места.

Транзакции P2P (Peer-to-Peer) позволяют гражданам напрямую делиться своей собственностью с другими лицами (Airbnb, HomeAway, JustPark). То же самое относится и к услугам: поставщики предоставляют услугу, в которой нуждаются покупатели (Uber, TaskRabbit, BlaBlaCar, EatWith, FreeLancer). Кроме того, на базе использования пиринговых сетей формируются криптовалютные процессы (bitcoin, etherum), развиваются технологии нарушения авторских прав (torrent) и реализуется транзакционный механизм большинства электронных площадок.

## 2. Методология исследования

Процедура данного исследования включала три основных этапа. На первом этапе на основе систематизации проектов и организаций, использующих данную модель, были выявлены 4 модели, а также инструменты долевой экономики, приобретающие ведущее значение в трансформации механизмов распределения ресурсов. Проведенный анализ стал основой для определения трендов развития долевой экономики.

На втором этапе исследования было показано необходимость комплексного развития долевой экономики — не только снизу вверх, что предполагает выбор долевой экономики как бизнес-модели, но и сверху вниз, что позволяет использовать ее потенциал и возможности для развития территорий. На третьем этапе был описан алгоритм перехода организации на использование данной модели, показаны перспективы, а также барьеры применения долевой экономики. На четвертом этапе была представлена логика развития

институциональной среды с целью применения данной модели для развития территорий, раскрыты возможности и барьеры применения долевой экономики для развития территорий.

Методической базой исследования выступили методы систематизации, графического моделирования, метод разработки алгоритмов. Информационной базой исследования стали научные статьи, представленные в международных и российском индексах научного цитирования, в частности Scopus, WoS, eLIBRARY, отчеты по развитию долевой экономики Timbro, а также РАЭК.

## 3. Результаты исследования. Модели и инструменты долевой экономики

На основе анализа проектов и организаций, использующих принципы долевой экономики, могут быть выявлены следующие модели. Первая модель — это перераспределение, которое способствует передаче права собственности на имущество между физическими лицами в таких формах как продажа, обмен или дарение объектов, которое осуществляется на цифровой платформе, например, eBay (проводит Интернет-аукцион объектов), Etsy (создают домашний дизайн продукта отдельными лицами, которые могут продать их позже) или Freecycle (привлечение к пожертвованию и повторному использованию объектов). Эти системы обеспечивают доступ к физическим ресурсам (имущество, транспортное средство, пространство) путем обмена между гражданами без передачи права собственности (аренда, кредит, совместное использование).

Вторая модель — это предоставление доступа к имуществу, оказание услуг, которые способствуют обмену физическими ресурсами (имущество, транспортное средство или пространство) между людьми без передачи права собственности (аренда, кредит, совместное пользование).

Третья модель долевой экономики — это услуги P2P или услуги по требованию (on-demand). В данной модели в отличие от двух предыдущих моделей предлагаются только услуги (автомобильные поездки, работа по дому, уход за животными). Агенты связываются друг с другом через цифровую платформу, предлагая в большинстве случаев свою «рабочую силу» [38].

Четвертая модель — это локальные кооперативные системы, которые основываются на сотрудничестве и объединении членов транзакции. Принцип заключается в создании партнерства между поставщиком и покупателем. Ключевой особенностью этой системы является отсутствие систематического использования онлайн-платформы. Благодаря долевой экономике граждане в большей степени вовлечены в процесс воспроизводства товара [14]. Они могут участвовать в финансировании (через одноранговые транзакции, такие как Kiva, LendingClub или краудфандинг — Indiegogo), разработке продукта, а также продаже или аренде товаров (Yerdle, CustomMade).

Выявленные модели представлены на рис. 1.

Текущий период развития как цифровых платформ, так и долевой экономики, способствует разви-

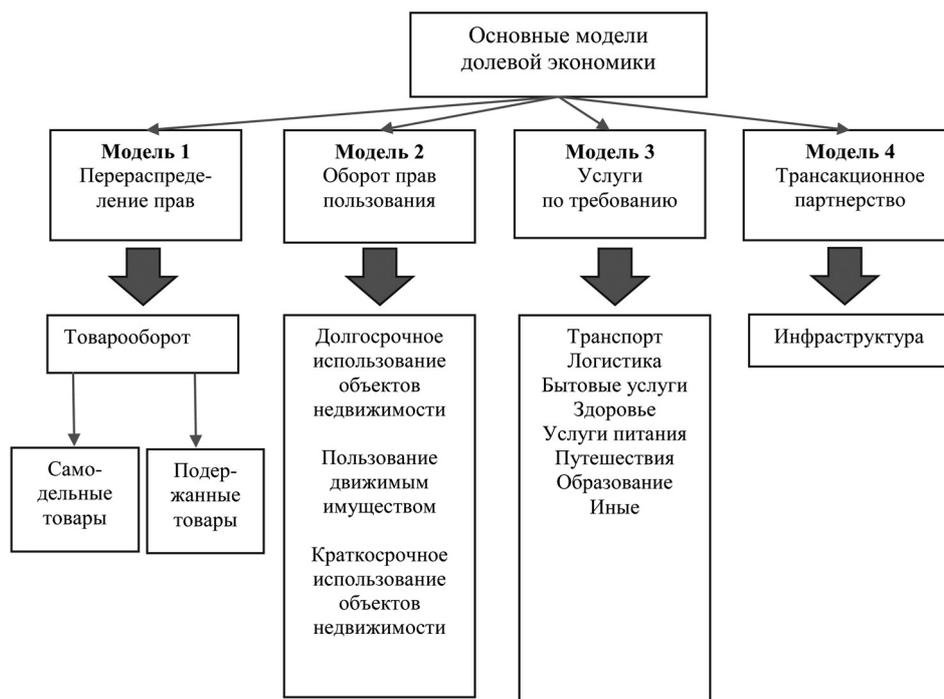


Рис. 1. Модели долевой экономики

тию крауд-платформ как новому инструменту распределения ресурсов, а также вовлечения гражданского общества в решение социальных, экономических и экологических задач.

Инструменты долевой экономики могут быть систематизированы на 3 группы в зависимости от типа ресурсов, которые будут использованы: материальные, трудовые, финансовые. Таким образом, были выделены инструменты, обеспечивающие финансовое обеспечение проекта или организации (краудфандинг, краудлендинг, краудинвестинг), обеспечивающие выполнение работ (краудсорсинг, краудворкинг, краудмаркетинг, краудтестинг, краудактинг), обеспечивающие организацию требуемыми материальными ресурсами (совместное потребление в целом).

Краудфандинг как новый метод и потенциально подрывная инновация для финансирования предприятий без стандартных финансовых посредников получил свое активное распространение последние 20 лет [25]. Необходимость анализа динамики развития данного вида финансовой инновации стала причиной изучения мотивов финансовой поддержки того или иного проекта, выявления соответствия или противоречия краудфандинговых услуг существующим теориям о динамике успешного финансирования предпринимательства [12]. Перспективность и распространение данного инструмента также является следствием трансформации стимулов экономических агентов, социально-экономических и институциональных условий, вызванных технологическим развитием и т. д.

Краудинвестинг представляет собой, так называемый, краудфандинг акций и является новой инновационной формой внешнего финансирования для предпринимательских фирм, с помощью которой они могут привлекать капитал из множества неболь-

ших компаний-инвесторов посредством интернет-платформ [13].

Краудлендинг — это одна из основных форм краудинвестинга, суть которого состоит в кредитовании физическими лицами других физических или юридических лиц через специальные интернет-платформы [44]. При краудлендинге кредитор инвестирует только в конкретные запросы на получение кредита (например, через такие платформы, как Lending Club или Funding Circle). В рамках данной формы финансирования можно различать различные этапы жизненного цикла компании, в которую размещаются инвестиции. В то время как некоторые платформы ориентированы на финансирование ссуд от стартапов или новых бизнес-идей (например, Seedmatch [30]), другие сосредоточены на финансировании проектов от уже существующих компаний.

Краудворкинг рассматривается как новая форма занятости [28] с использованием цифровых технологий и также является частью «гиг-экономики». Данная форма включает все виды оплачиваемой работы, организованной через онлайн-платформы труда [41]. Среди примеров подобных платформ могут быть отмечены следующие — AMT, Upwork, TopCoder, CrowdFlower и Clickworker [31]. В. Марг отмечает, что краудворкинг открывает новые карьерные возможности для работников на онлайн-рынках [32]. Однако временный характер, удаленность, масштабность данного явления вызывает трудности в вопросе управления, а также подрывает уверенность в его стратегической ценности.

Преимуществом краудсорсинга является использование дополнительных знаний и навыков для достижения своих целей [20]. Однако границы краудсорсинга четко не определены, что вызывает онтологическую двусмысленность. Для решения данной проблемы в

научных исследования ученые делают попытку систематизации различных форм краудсорсинга [22, 37, 39]. Одной из форм краудсорсинга является краудтестинг, который представляет собой новый тренд в тестировании программного обеспечения и ускоряет процессы тестирования за счет привлечения онлайн-работников для выполнения различных типов тестовых задач [43]. Краудмаркетинг — это процесс управления на основе функционирования сетевых сообществ, направленный на использование эффекта от взаимодействия участников сообществ для достижения маркетинговых целей компании с учетом принципа оптимального управления [45]. Уникальность крауд-маркетинга состоит в учете нелинейного и динамического характера сетевых процессов.

Для решения социальных и экологических задач может быть применен краудактинг, включающий «скоординированные, условные, коллективные действия для достижения положительной социальной и/или экологической цели» [47]. Краудактинг развивается при условии выполнения трех условий:

- 1) ясности цели;
- 2) ориентации на социальные и экологические цели;
- 3) совместного действия. Применение краудактинга на этапе разработки проекта также показывает значимость проекта для потенциальной аудитории, участвующей в данном типе деятельности.

Проведенный анализ долевого экономики позволяет выявить три ее ключевых особенности, позволяющие сделать вывод о ее инновационности, а также перспективности исследования для развития инновационной деятельности.

Во-первых, долевая экономика способствует снижению транзакционных издержек, возникающих между экономическим агентами [5]. Распределение ресурсов посредством использования цифровой платформы становится более выгодным как для заказчика, так и для исполнителя. Если принцип снижения транзакционных издержек в теории фирмы Р. Коуза [3] становится причиной ее формирования, то в данном случае этот критерий является, напротив, причиной отказа от взаимодействия с иерархическими структурами в пользу использования цифровой платформы. Взаимодействия с использованием платформы становится более выгодным как для организации, так и работника.

Во-вторых, на современном этапе развития долевого экономики в основном охватывает транзакционные виды деятельности и, как следствие, транзакционный сектор [42], что следует также из анализа рис. 1. Тот же вывод следует при сопоставлении компаний, использующих данную модель с видами экономической деятельности и уровнем их зрелости, откуда следует принадлежность компаний долевого экономики преимущественно к третьему сектору. При этом применения долевого экономики в трансформационном секторе является не менее значимым, хотя в данный период времени распространено в меньшей мере. При рассмотрении опыта применения долевого экономики крупными предприятиями, важно отметить потенциал применения данной модели для

отдельных видов деятельности, в частности, компания SAP B2B использует сервис Twogo — корпоративный карпулинг, который позволяет коллегам из одной организации добираться на работу вместе, тем самым оптимизируя их перемещения и использование транспорта. IKEA запустила проект сдачи в аренду офисной мебели корпоративным клиентам. Caterpillar создал B2B платформу Cat Rental Store, в рамках которой предоставляет в аренду свое оборудование для строительной, добывающей и других отраслей. DHL, международная логистическая компания, запустила платформу DHL Spaces, где предлагает неиспользуемые складские помещения для краткосрочной аренды [9]. В то же самое время долевая экономика начинает играть одну из ведущих ролей при проектировании циркулярной экономики. Ориентируясь на максимизацию эффективности используемых ресурсов, данная модель активно внедряется и в производственные виды деятельности.

В-третьих, долевая экономика, ориентированная на более эффективное распределение ресурсов, стимулирует активность гражданского общества, а также распространение цифровых платформ, распределяющих различные типы ресурсов. При этом формирование и распространение крауд-платформ может быть рассмотрено как новый этап развития долевого экономики, где понятие «совместного потребления» распространяется не только на фазу потребления воспроизводственного процесса, а также на фазы производства, обмена и распределения путем применения данных платформ при привлечении ресурсов.

#### 4. Обсуждение результатов

Полученные в ходе исследования результаты показывают необходимость проектирования институциональной среды с целью встраивания долевого экономики в систему существующих институтов. Данный процесс включает как процессы институционального проектирования, так и наличие определенных алгоритмов, которые позволят хозяйствующим субъектам применять данную модель. Процесс моделирования развития долевого экономики содержит два крупных блока — разработку алгоритма внедрения элементов долевого экономики в деятельность конкретного хозяйствующего субъекта и разработку норм правил регулирования модели долевого экономики на государственном уровне.

##### 4.1. Алгоритм внедрения элементов долевого экономики в деятельность конкретного хозяйствующего субъекта

При рассмотрении процесса внедрения долевого экономики в деятельность конкретного хозяйствующего субъекта нами был разработан алгоритм, представленный на рис. 2. Данный алгоритм базируется на первом и втором трендах, показывающих направление развития долевого экономики от транзакционных к трансформационным видам деятельности.

При его формировании были учтены принципы транзакционности вида деятельности, цифровой готовности компании и контрагента к использованию цифро-

вых платформ, а также экономической эффективности внедрения данной модели путем анализа соотношения экономики и затрат на ее внедрение.

Для определения транзакционных видов деятельности целесообразно обратиться к цепочке создания ценностей М. Портера, показывающей, какие виды деятельности в организации участвуют в формировании ценности продукта. Сопоставление видов деятельности, в которых применяется данная модель с первичными и поддерживающими видами деятельности в цепочке создания ценности М. Портера позволяет делать вывод, что инструментарий долевой экономики может быть применен, прежде всего, при развитии транзакционных видов деятельности (логистика, маркетинг и продажи, управление человеческими ресурсами и т. д.).

Кроме того, при возможности обеспечения совместного потребления активов, данная модель может быть также использована при материально-техническом обеспечении, производстве, разработке технологий как в качестве основного способа использования активов, так и дополнительного.

Барьерами применения данной модели при развитии данного вида деятельности могут быть следующие:

1. Негативность контрагента взаимодействовать, используя данную модель. Ограничения взаимодействия при этом могут быть связаны с уровнем развития инфраструктуры и технологических возможностей контрагента.
2. Риск утечки информации при использовании данной модели. Важно отметить, что долевая экономика – это экономика сотрудничества, что подразумевает открытость и наличие механизмов кооперации. В случае высококонкурентного рынка контрагенты будут вынуждены четко определять границы их функционирования, а также разрабатывать специальных механизмы защиты информации. Реализация подобного сотрудничества возможна, однако требуется максимальный учета интересов всех заинтересованных сторон, что может создать дополнительные ограничения применения данной модели.

#### 4.2. Разработка норм правил регулирования долевой экономики на государственном уровне

Процесс проектирования норм и правил, регулирующих долевую экономику «охватывает как модельные постановки, так и неформализованные, творческие компоненты, неизбежно присутствующие в любых процессах принятия решений» [7]. При проектировании институтов долевой экономики важно учитывать три возможные группы правил и норм:

- 1) неформальные нормы и правила взаимодействия между участниками взаимоотношений;
- 2) соглашения о перераспределении прав между платформой и экономическими агентами, участвующими в транзакции;
- 3) формальные институты, закрепленные в законодательстве рассматриваемой страны по поводу регулирования долевой экономики.

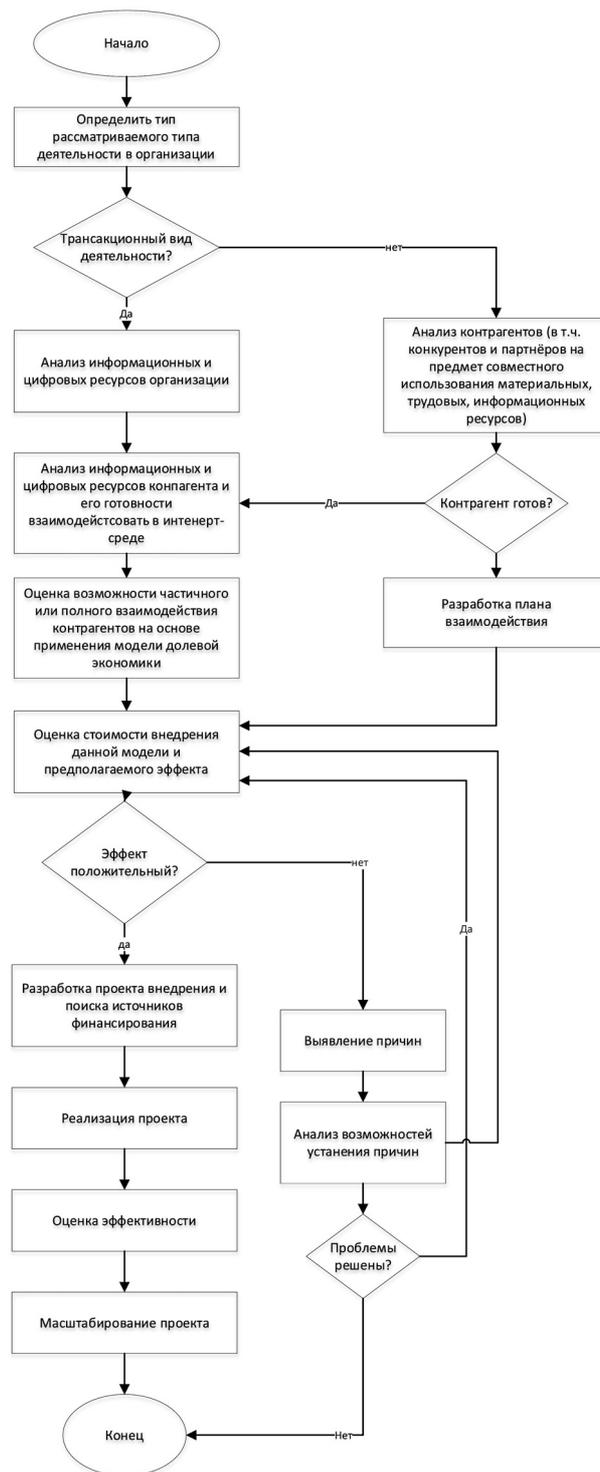


Рис. 2. Алгоритм внедрения элементов долевой экономики в деятельность организации

Прежде чем перейти к более детальному рассмотрению перечисленных составляющих важно описать этапы формирования и распространения долевой экономики. Первый этап является неформальным. На данном этапе долевая экономика возникает как способ устранения институциональных пустот и дисфункций институтов. Второй этап характеризуется распространением долевой экономики, однако отсутствие специальных норм регулирования способствует распространению дискурса по поводу роста угроз

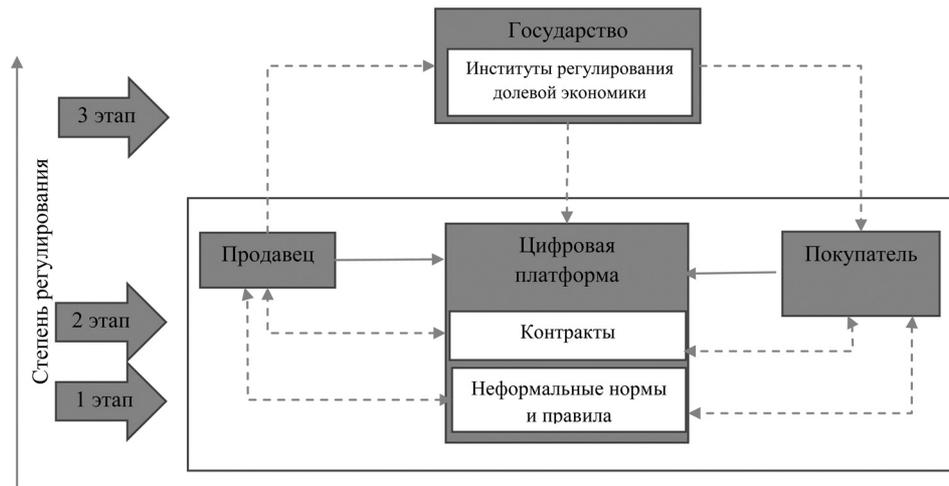


Рис. 3. Этапы и институциональная среда формирования долевой экономики

распространения данной бизнес-модели. Третий этап позволяет встроить данную модель в систему существующих институтов, однако внедрение механизмов регулирования может снизить ее эффективность для отдельных участников.

Перечисленные выше группы правил и норм соответствуют представленным фазам формирования долевой экономики. На рис. 3 пунктирной линией выделены отношения, формирующиеся на каждом из этапов.

Неформальные нормы и правила формируются спонтанно, а их основной причиной является снижение транзакционных издержек и увеличение скорости транзакции. Основным условием развития данного этапа является высокий уровень доверия между участниками взаимодействия. В качестве инструмента анализа данного этапа может быть использована теория игр [21], позволяющая моделировать различные стратегии взаимодействия экономических агентов. Важно отметить, что дисфункциональность государственных формальных институтов снижает уровень доверия гражданского общества к власти, что становится причиной формирования альтернативных моделей поведения.

Контракты и институциональные соглашения второго этапа регулируют отношения между цифровой платформой, поставщиком и покупателем. Формализация отношений способствует распространению данной модели. Однако вопросы распределения прав собственности при различных ситуациях должны быть четко проработаны. В связи с тем, что долевая экономика получила свое распространение не только вследствие снижения стоимости транзакции, но и в результате формирования среды для решения социальных и экологических проблем, важное значение начинает играть теория неполных контрактов, где речь идет о предоставлении стимулов к выбору оптимального уровня усилий (или инвестиций) [26].

При проектировании формальных институтов долевой экономики S. Miller предлагает учитывать ряд принципов, в частности:

1) долевая экономика требует соответствующего дифференцированного регулирования;

- 2) долевая экономика должна быть прозрачной (законной);
- 3) для регулирования долевой экономики нужна достоверная информация;
- 4) экономика совместного пользования должна существовать;
- 5) долевая экономика трансформирует существующие рынки;
- 6) долевая экономика создает новые рынки;
- 7) долевая экономика способствует трансформации регулирующих структур;
- 8) для регулирования долевой экономики нужны новые подходы к регулированию;
- 9) уникальность наносимого вреда и средств правовой защиты в данной концепции;
- 10) многообразие участников в модели долевой экономики, интересы которых должны быть учтены [40].

Встраивание новой бизнес-модели в существующую систему институтов становится неизбежным процессом. Основным качеством данных институтов при этом становится их инклюзивность, что создает возможности для решения социальных и экологических задач в обществе посредством долевой экономики. Роль долевой экономики состоит в смещении фокуса на конкретного гражданина, права и возможности которого прежде тем или иным образом были ограничены. Другими словами, эффективная государственная и экономическая и социальная политика сдерживает развитие долевой экономики, в то время как дисфункциональность существующей институциональной среды выявляет потребность в повышении роли индивида в выстраивании экономических процессов.

Барьером развития долевой экономики будет являться внедрение мер ее регулирования, снижающих текущие выгоды от применения данной модели. В данном случае речь идет как о вводе налоговых ограничений, так и о других запретах, вводимых, например, в период распространения коронавирусной инфекции. Данный период, с одной стороны, стимулировал развития долевой экономики, с другой — ограничивал, что было обусловлено как формальными, так и неформальными запретами в вопросе личного взаимодействия и использования тех или иных активов.

## Заключение

В данном исследовании с целью определения возможностей и барьеров инновационного развития долевой экономики получены следующие результаты.

Во-первых, на основе анализа научной литературы выделены четыре модели формирования долевой экономики, отражающие сферы применения механизмов экономики совместного потребления на современном этапе развития цифровых технологий.

Во-вторых, определены тренды развития долевой экономики, в частности, показано распространение долевой экономики от транзакционных к трансформационным видам деятельности, обоснован рыночный характер формирования и распространения долевой экономики посредством применения цифровых платформ.

В-третьих, показан алгоритм внедрения данной модели в деятельности предприятия с учетом транзакционности видов деятельности. Данный алгоритм

описывает последовательность шагов, а также решений при анализе возможности применения модели долевой экономики в отдельных процессах.

В-четвертых, на основе выделения этапов развития долевой экономики (в том числе неформальный этап, этап распространения долевой экономики и формальный этап), отличающихся степенью регулирования, построена эволюционная модель долевой экономики, показывающая соотношение данных этапов с процессом институционализации данного вида деятельности.

Полученные результаты могут быть использованы не только в качестве научного базиса для исследования процесса формирования моделей долевой экономики, но и для прикладного обзора отдельных аспектов институционального моделирования цифровой и долевой экономики.

\* \* \*

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и ЭИСИ в рамках научного проекта № 20-011-31271.

## Список использованных источников

1. Е. Н. Быковская, Ю. Н. Кафиятуллина, Г. П. Харчилава. Современные тенденции цифровизации инновационного процесса//Управление. 2018. № 1 (19). Т. 6. С. 38-43.
2. Н. Я. Головецкий, В. В. Гребенник. Фундаментальные основы экономики совместного потребления//Вестник МУ им. С. Ю. Витте. Серия 1: «Экономика и управление». 2017. № 4 (23). С. 21-26.
3. Р. Х. Коуз. Фирма, рынок и право. М.: Дело ЛТД, 1993. 192 с.
4. Л. А. Кузнецов. Модель инновационного развития в контексте цифровой трансформации бизнеса//Инновации и инвестиции. 2018. № 9. С. 30-32.
5. Е. В. Попов, К. Герцегова, К. А. Семячков. Инновации в институциональном моделировании долевой экономики//Журнал институциональных исследований (Journal of institutional studies). 2018. Т. 10. № 2. С. 25-42.
6. Е. В. Попов, А. Ю. Веретенникова. Долевая экономика. М.: Юрайт, 2020.
7. В. Л. Тамбовцев. Основы институционального проектирования. М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, 2007.
8. Г. И. Татенко, И. В. Злобина. Особенности инновационного процесса в условиях перехода к цифровой экономике//Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Менеджмент современных технологий в интегрированных структурах. Орел: Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева, 2018. С. 82-86.
9. Шеринг-модель в целях поставок: шаг к циркулярной экономике. <https://raec.ru/upload/files/b2b-sharing-analytical-sept2020.pdf>.
10. Й. Шумпетер. Теория экономического развития. Капитализм, социализм, демократия. М.: Эксмо, 2007.
11. A. Acquier, T. Daudigeos, J. Pinkse. Promises and paradoxes of the sharing economy: An organizing framework//Technological Forecasting and Social Change. 2017. № 125. P. 1-10.
12. A. Agrawal, C. Catalini, A. Goldfarb. The Geography of Crowdfunding (October 29, 2010). NET Institute Working Paper № 10-08. <https://ssrn.com/abstract=1692661>.
13. G. Ahlers, D. Cumming, C. Günther, D. Schweizer. Signaling in Equity Crowdfunding//Entrepreneurship Theory and Practice. 2015. № 39 (4). P. 955-980.
14. M. Albarède. Cartographie des acteurs de la consommation collaborative, ShaREvolution, 2015. [https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions\\_services/cns/ressources/9\\_38\\_cartographie\\_des\\_modeles\\_et\\_des\\_offres\\_de\\_consommation\\_collaborative.pdf](https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/cns/ressources/9_38_cartographie_des_modeles_et_des_offres_de_consommation_collaborative.pdf).
15. G. Borello, V. De Crescenzo, F. Pichler. Factors for success in European crowdinvesting//Journal of Economics and Business. 2019. № 106. 105845.
16. Burtch Gordon, Ghose Anindya, Wattal Sunil. An Empirical Examination of the Antecedents and Consequences of Contribution Patterns in Crowd-Funded Markets (April 13, 2013). Information Systems Research, Forthcoming, <https://ssrn.com/abstract=1928168>.
17. S. Curtisa, O. Monta. Sharing economy business models for sustainability//Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 266. 121519.
18. A. Donini, M. Forlivesi, A. Rota, P. Tullini. Towards collective protections for crowdworkers: Italy, Spain and France in the EU context//Transfer, the European Review of Labour and Research. 2017. № 23 (2). P. 207-223.
19. B. Dreyer, F. Lüdeke-Freund, R. Hamann, K. Faccor. Upsides and downsides of the sharing economy: Collaborative consumption business models' stakeholder value impacts and their relationship to context//Technological Forecasting and Social Change. 2017. Vol. 125. P. 87-104.
20. F. Fréry, X. Lecocq, V. Warnier. Competing With Ordinary Resources//MIT Sloan Manage Rev. 56. 2015. P. 69-77.
21. Game theory: Analysis of conflict//By R. B. Myerson. Cambridge: Harvard University Press, 1997.
22. D. Geiger, M. Rosemann, E. Fietl, M. Schader. Crowdsourcing information systems-definition typology, and design//Proceedings of the 33rd International Conference on Information Systems, ICIS-2012.
23. M. Gleim, C. Johnson, S. Lawson. Sharers and sellers: A multi-group examination of gig economy workers' perceptions//Journal of Business Research. 2019. Vol. 98. May 2019. P. 142-152.
24. J. Hamari, M. Sjöklint, A. Ukkonen. The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption//Journal of the Association for Information Science and Technology. 2015. № 67 (9). P.2047-2059.
25. Yu. Han, H. Huang. Predicting the success of entrepreneurial campaigns in crowdfunding: a spatiotemporal approach//Journal of Innovation and Entrepreneurship. 2020. № 9. 13.
26. O. Hart. Incomplete Contracts and Control Prize Lecture, Harvard University, USA, 2016 December 8. <https://www.nobelprize.org/uploads/2018/06/hart-lecture.pdf>.
27. N. Heerschap, N. Pouw, C. Atme. Measuring online platforms//In cooperation with University van Amsterdam. 2018, December. 16 p. [https://www.researchgate.net/publication/330182090\\_Measuring\\_online\\_platforms\\_In\\_cooperation\\_with\\_UvA](https://www.researchgate.net/publication/330182090_Measuring_online_platforms_In_cooperation_with_UvA).
28. A. Kittur, J. V. Nickerson, M. Bernstein, E. Gerber et al. The future of crowd work//In: Proceedings of the 2013 Conference on Computer Supported Cooperative Work Companion, San Antonio, TX, USA. ACM, 2013. P. 1301-1318.
29. B. Lang, E. Botha, J. Robertson, J. Kemper et al. How to grow the sharing economy? Create Prosumers!//Australasian Marketing Journal, 2020.
30. E. Maier. Supply and demand on crowdlending platforms: connecting small and medium-sized enterprise borrowers and consumer investors//Journal of Retailing and Consumer Services. 2016. № 33. P. 143-153.
31. A. Margaryan. Understanding crowdworkers' learning practices. Presented at the 2016 Internet, Policy and Politics Conference, Oxford, UK.
32. B. Marr. Crowdfunding: Is your job heading for the cloud?//Forbes. 2016. October 18. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/10/18/crowdfunding-is-your-job-heading-for-the-cloud/#72b3a2e639d6>.
33. E. Mollick. The Dynamics of Crowdfunding: An Exploratory Study//Journal of Business Venturing. 2019. № 29 (1). P. 1-16.
34. D. Murillo, H. Buckland, E. Val. When the sharing economy becomes neoliberalism on steroids: unravelling the controversies//Technological Forecasting and Social Change. 2017. ol. 125 (C). P. 66-76.
35. J. Peña-Vincesa, K. Solakis, J. Guillenc. Environmental knowledge, the collaborative economy and responsible consumption in the context of second-hand perinatal and infant clothes in Spain//Resources, Conservation and Recycling. 2020. Vol. 159. August, 104840.
36. L. Piscicelli, T. Cooper, T. Fisher. The role of values in collaborative consumption: insights from a product-service system for lending and borrowing in the UK//Journal of Cleaner Production. 2015. № 97. P. 21-29.
37. E. Popov, A. Veretennikova, A. Safronova. Mathematical Support for Financing Social Innovations//Mathematics. 2020. № 8 (12). 2144.
38. R. Botsman, R. Rogers, What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption. HarperBusiness, 2010. 304 p.

39. G. D. Saxton, O. Kishore, R. Oh. Rules of Crowdsourcing: Models, Issues, and Systems of Control//Information Systems Management. 2013. № 30. P. 2-20.
40. S. Miller. First Principles for Regulating the Sharing Economy//Harvard Journal on Legislation. 2016. № 147. <https://ssrn.com/abstract=2568016>.
41. V. De Stefano. The rise of the «just-in time workforce»: On demand work, crowdwork, and labor protection in the «gig economy»//Comparative Labor Law and Policy Journal. 2016. № 37 (3). P. 461-471.
42. J. J. Wallis, D. C. North. Measuring the Transaction Sector in the American Economy, 1870-1970/S. L. Engerman, R. E. Gallman (eds.). Long-Term Factors in American Economic Growth. Chicago: University of Chicago Press, 1986. P. 95-161.
43. J. Wang, Q. Cui, Q. Wang, S. Wang. Towards Effectively Test Report Classification to Assist Crowdsourced Testing//International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement, 08-09-September-2016. P. 1-10.
44. J. Zhang, P. Liu. Rational herding in microloan markets//Management Science. 2012. № 58 (5). P. 892-912.
45. O. V. Zozul'ov, K. A. Poltorak. A new approach to marketing management//Marketing in Ukraine. 2013. № 5 (80). P. 48-54.
46. Joint Meeting of ECOSOC and the Second Committee, Circular Economy for the SDGs: From Concept to Practice, 2018.
47. <https://www.crowdacting.org/blog/what-is-crowdacting>.

## References

1. E. N. Bykovskaja, Ju. N. Kafijatullina, G. P. Harchilava. Sovremennye tendencii cifrovizacii innovacionnogo processa//Upravlenie [Management]. 2018. № 1 (19). T. 6. S. 38-43. (In Russian.)
2. N. Ja. Goloveckij, V. V. Grebenik. Fundamental'nye osnovy jekonomiki sovmestnogo potreblenija//Vestnik MU im. S. Ju. Vitte. Serija 1: «Jekonomika i upravlenie» [Vestnik MU im. S. Ju. Witte. Series 1: «Economics and Management»]. 2017. № 4 (23). P. 21-26. (In Russian.)
3. R. Kouz. Firma, ryнок i pravo. M.: Delo LTD, 1993. 192 p. (In Russian.)
4. L. A. Kuznecov. Model' innovacionnogo razvitiya v kontekste cifrovoj transformacii biznesa//Innovacii i investicii [Innovations and investments]. 2018. № 9. S. 30-32. (In Russian.)
5. E. V. Popov, K. Gercegeva, K. A. Semjachkov. Innovacii v institucional'nom modelirovanii dolevoj jekonomiki//Zhurnal institucional'nyh issledovanij [Journal of institutional studies]. 2018. Vol. 10. № 2. S. 25-42. (In Russian.)
6. E. V. Popov, A. Ju. Veretennikova. Dolevaja jekonomika. M.: Jurajt, 2020. (In Russian.)
7. V. L. Tambovcev. Osnovy institucional'nogo proektirovanija. M.: MGU im. M. V. Lomonosova, 2007. (In Russian.)
8. G. I. Tatenko, I. V. Zlobina. Osobennosti innovacionnogo processa v uslovijah perehoda k cifrovoj jekonomike//Materialy XIV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Menedzhment sovremennyh tehnologij v integrirovannyh strukturah [Materials of the XIV International Scientific and Practical Conference. Management of modern technologies in integrated structures]. Orel: Orlovskij gosudarstvennyj universitet im. I. S. Turgeneva, 2018. S. 82-86. (In Russian.)
9. Shering model' v cepjakh postavok: shag k cirkuljarnoj jekonomike. <https://raec.ru/upload/files/b2b-sharing-analytical-sept2020.pdf>. (In Russian.)
10. J. Shumpeter. Teorija jekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, socializm, demokratija. M.: Jeksmo, 2007. (In Russian.)
11. A. Acquier, T. Daudigeos, J. Pinkse. Promises and paradoxes of the sharing economy: An organizing framework//Technological Forecasting and Social Change. 2017. № 125. P. 1-10.
12. A. Agrawal, C. Catalini, A. Goldfarb. The Geography of Crowdfunding (October 29, 2010). NET Institute Working Paper № 10-08. <https://ssrn.com/abstract=1692661>.
13. G. Ahlers, D. Cumming, C. Günther, D. Schweizer. Signaling in Equity Crowdfunding//Entrepreneurship Theory and Practice. 2015. № 39 (4). P. 955-980.
14. M. Albarède. Cartographie des acteurs de la consommation collaborative, ShaREvolution, 2015. [https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions\\_services/cns/ressources/9\\_38\\_cartographie\\_des\\_modeles\\_et\\_des\\_offres\\_de\\_consommation\\_collaborative.pdf](https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/cns/ressources/9_38_cartographie_des_modeles_et_des_offres_de_consommation_collaborative.pdf).
15. G. Borello, V. De Crescenzo, F. Pichler. Factors for success in European crowdinvesting//Journal of Economics and Business. 2019. № 106. 105845.
16. Burtch Gordon, Ghose Anindya, Wattal Sunil. An Empirical Examination of the Antecedents and Consequences of Contribution Patterns in Crowd-Funded Markets (April 13, 2013). Information Systems Research, Forthcoming, <https://ssrn.com/abstract=1928168>.
17. S. Curtisa, O. Monta. Sharing economy business models for sustainability//Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 266. 121519.
18. A. Donini, M. Forlivesi, A. Rota, P. Tullini. Towards collective protections for crowdworkers: Italy, Spain and France in the EU context//Transfer, the European Review of Labour and Research. 2017. № 23 (2). P. 207-223.
19. B. Dreyer, F. Lüdeke-Freund, R. Hamann, K. Faccor. Upsides and downsides of the sharing economy: Collaborative consumption business models' stakeholder value impacts and their relationship to context//Technological Forecasting and Social Change. 2017. Vol. 125. P. 87-104.
20. F. Fréry, X. Lecocq, V. Warnier. Competing With Ordinary Resources//MIT Sloan Manage Rev. 56. 2015. P. 69-77.
21. Game theory: Analysis of conflict//By R. B. Myerson. Cambridge: Harvard University Press, 1997.
22. D. Geiger, M. Rosemann, E. Fieft, M. Schader. Crowdsourcing information systems-definition typology, and design//Proceedings of the 33rd International Conference on Information Systems, ICIS-2012.
23. M. Gleim, C. Johnson, S. Lawson. Sharers and sellers: A multi-group examination of gig economy workers' perceptions//Journal of Business Research. 2019. Vol. 98. May 2019. P. 142-152.
24. J. Hamari, M. Sjöklint, A. Ukkonen. The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption//Journal of the Association for Information Science and Technology. 2015. № 67 (9). P.2047-2059.
25. Yu. Han, H. Huang. Predicting the success of entrepreneurial campaigns in crowdfunding: a spatiotemporal approach//Journal of Innovation and Entrepreneurship. 2020. № 9. 13.
26. O. Hart. Incomplete Contracts and Control Prize Lecture, Harvard University, USA, 2016 December 8. <https://www.nobelprize.org/uploads/2018/06/hart-lecture.pdf>.
27. N. Heerschap, N. Pouw, C. Atme. Measuring online platforms//In cooperation with University van Amsterdam. 2018, December. 16 p. [https://www.researchgate.net/publication/330182090\\_Measuring\\_online\\_platforms\\_In\\_cooperation\\_with\\_UvA](https://www.researchgate.net/publication/330182090_Measuring_online_platforms_In_cooperation_with_UvA).
28. A. Kittur, J. V. Nickerson, M. Bernstein, E. Gerber et al. The future of crowd work//In: Proceedings of the 2013 Conference on Computer Supported Cooperative Work Companion, San Antonio, TX, USA. ACM, 2013. P. 1301-1318.
29. B. Lang, E. Botha, J. Robertson, J. Kemper et al. How to grow the sharing economy? Create Prosumers//Australasian Marketing Journal, 2020.
30. E. Maier. Supply and demand on crowdlending platforms: connecting small and medium-sized enterprise borrowers and consumer investors//Journal of Retailing and Consumer Services. 2016. № 33. P. 143-153.
31. A. Margaryan. Understanding crowdworkers' learning practices. Presented at the 2016 Internet, Policy and Politics Conference, Oxford, UK.
32. B. Marr. Crowdworking: Is your job heading for the cloud?//Forbes. 2016. October 18. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/10/18/crowdworking-is-your-job-heading-for-the-cloud/#72b3a2e639d6>.
33. E. Mollick. The Dynamics of Crowdfunding: An Exploratory Study//Journal of Business Venturing. 2019. № 29 (1). P. 1-16.
34. D. Murillo, H. Buckland, E. Val. When the sharing economy becomes neoliberalism on steroids: unravelling the controversies//Technological Forecasting and Social Change. 2017. ol. 125 (C). P. 66-76.
35. J. Peña-Vincesa, K. Solakis, J. Guillenc. Environmental knowledge, the collaborative economy and responsible consumption in the context of second-hand perinatal and infant clothes in Spain//Resources, Conservation and Recycling. 2020. Vol. 159. August, 104840.
36. L. Piscicelli, T. Cooper, T. Fisher. The role of values in collaborative consumption: insights from a product-service system for lending and borrowing in the UK//Journal of Cleaner Production. 2015. № 97. P. 21-29.
37. E. Popov, A. Veretennikova, A. Safronova. Mathematical Support for Financing Social Innovations//Mathematics. 2020. № 8 (12). 2144.
38. R. Botsman, R. Rogers, What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption. HarperBusiness, 2010. 304 p.
39. G. D. Saxton, O. Kishore, R. Oh. Rules of Crowdsourcing: Models, Issues, and Systems of Control//Information Systems Management. 2013. № 30. P. 2-20.
40. S. Miller. First Principles for Regulating the Sharing Economy//Harvard Journal on Legislation. 2016. № 147. <https://ssrn.com/abstract=2568016>.
41. V. De Stefano. The rise of the «just-in time workforce»: On demand work, crowdwork, and labor protection in the «gig economy»//Comparative Labor Law and Policy Journal. 2016. № 37 (3). P. 461-471.
42. J. J. Wallis, D. C. North. Measuring the Transaction Sector in the American Economy, 1870-1970/S. L. Engerman, R. E. Gallman (eds.). Long-Term Factors in American Economic Growth. Chicago: University of Chicago Press, 1986. P. 95-161.
43. J. Wang, Q. Cui, Q. Wang, S. Wang. Towards Effectively Test Report Classification to Assist Crowdsourced Testing//International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement, 08-09-September-2016. P. 1-10.
44. J. Zhang, P. Liu. Rational herding in microloan markets//Management Science. 2012. № 58 (5). P. 892-912.
45. O. V. Zozul'ov, K. A. Poltorak. A new approach to marketing management//Marketing in Ukraine. 2013. № 5 (80). P. 48-54.
46. Joint Meeting of ECOSOC and the Second Committee, Circular Economy for the SDGs: From Concept to Practice, 2018.
47. <https://www.crowdacting.org/blog/what-is-crowdacting>.

# Анализ взаимосвязи между стратегиями создания и применения технологических и маркетинговых инноваций в России

The study of interrelation of technological and marketing innovations strategies in Russia

doi 10.26310/2071-3010.2020.264.10.006



**Р. Т. Седунова,**  
аспирант  
✉ r.fakhrudinova@gmail.com

**R. T. Sedunova,**  
postgraduate student



**О. Г. Голиченко,**  
д. э. н., профессор,  
главный научный сотрудник  
✉ golichenko@rambler.ru

**O. G. Golichenko,**  
doctor of economic sciences, professor,  
chief scientific associate

Центральный экономико-математический институт Российской академии наук, г. Москва  
Central economics and mathematics institute of Russian academy of sciences, Moscow

В работе предложена методология определения наличия или отсутствия сильной связи исследуемых стратегий. Стратегии поведения предприятий анализируются в зависимости от двух форм собственности: российской и иностранной. Установлено, что для предприятий обеих форм собственности два вида стратегий сильно взаимосвязаны. Такая взаимосвязь проявляется в том, что, с одной стороны, маркетинговые инновации применяются для распространения инновационной продукции значительной степени технологической новизны. С другой стороны, маркетинговые инновации могли использоваться для определения и формирования запросов рынка при создании инновационной продукции значительной степени технологической новизны. Для предприятий российской формы собственности реализация подобных стратегий характеризовалась высокими затратами на маркетинговые инновации. Предприятия иностранной формы собственности, у которых все же отсутствует сильная связь между данными стратегиями, вынуждены активнее инвестировать в маркетинговые инновации.

The paper proposes a methodology for determining the presence or absence of a strong connection between the strategies under study. The strategies of the behaviour of enterprises are analyzed depending on two forms of ownership — Russian and foreign ones. It is established that the investigated strategies are strongly interrelated for enterprises of both forms of ownership. It means that, on the one hand, marketing innovations are used for the promotion of innovative products with a significant degree of technological novelty. On the other hand, marketing innovations could be used to define and shape market demands when creating innovative products with a substantial degree of technological novelty. For enterprises of the Russian form of ownership, the implementation of such strategies was characterized by high costs for marketing innovations. Foreign-owned enterprises that still lack a strong link between these strategies are forced to invest more actively in marketing innovations.

**Ключевые слова:** технологически-инновационное ядро, маркетингово-инновационное ядро, субъядро, сопряженность стратегий создания и применения технологических инноваций.

**Keywords:** technological innovation core, marketing innovation core, innovation subcore, complementarity of technological and marketing innovation strategies.

## Введение

Традиционно «инновациями» считались технологические достижения в применении к новым продуктам, или новым процессам, используемым на производстве. Такой подход был отражен в экономической и управленческой литературе, начиная с первых работ Й. Шумпетера в 1934 г. [1]. В 1960-е гг. появились первые работы, посвященные процессам создания маркетинговых инноваций [2]. Однако широкое распространение исследования, относящиеся к этой теме получили позже, уже в XXI веке. По мере становления и развития инновационной теории, расширялась область исследований, в частности кроме технологических и маркетинговых инноваций стали рассматриваться и другие «нетехнологические» типы инновации, например, организационные. Системный сбор информации по нетехнологическим инновациям начался после выхода Руководства Осло в 2005 г. [3]. Дальнейшее развитие подходов к сбору такой информации нашло отражение в очередном выпуске Руководства Осло [4].

Тем не менее следует отметить, что зачастую, исследования активности по созданию технологических

и нетехнологических (в частности маркетинговых) инноваций разделены в литературе. Более того, это разделение присутствует и в статистике, например, отсутствуют данные о непосредственной взаимосвязи этих видов деятельности.

В то же время, исходя из экономической практики, понятно, что технологические и маркетинговые инновации часто взаимосвязаны. Так, возможна ситуация, когда технологические инновации, а именно продуктовые, могут повлечь изменения в маркетинговых стратегиях, в рамках которых необходимо создание и использование маркетинговых инноваций.

В силу отсутствия непосредственных измерителей взаимосвязи данных видов деятельности, ниже нами будут предложены методы, позволяющие оценить ее косвенным образом, исходя из имеющихся данных статистики. Более того, при установлении такой связи будет определена ее интенсивность и структура.

При этом мы будем придерживаться следующего плана изложения.

В разделе 1 будут даны основные понятия, используемые в работе, а также методология определения наличия или отсутствия значимых связей деятельности по созданию технологических и маркетинговых

инноваций в России. Раздел 2 содержит доказательство наличия взаимосвязи между двумя рассматриваемыми видами деятельности. Основываясь на факте наличия взаимосвязи, в разделе 3 будут сформулированы стратегии поведения предприятий упомянутых форм собственности при создании каждого из рассматриваемых видов инноваций.

### 1. Методология

Для создания и поддержания конкурентных преимуществ на рынке предприятия могут применять определенные инновационные стратегии. Среди этих стратегий наиболее интересными для нас являются две: включающие в себя создание и использование технологических инноваций или маркетинговых инноваций.

Промышленные предприятия, следующие первой из данных стратегий, служат основными носителями некоторого технологически-инновационного ядра. Здесь и далее под технологически-инновационным ядром понимается минимальная часть производственного процесса, на которой сосредоточен процесс создания технологических инноваций [5, 6]. Это ядро распределено по различным субъектам (инновационно активным организациям), деятельностью которых хотя бы частично связана с исследуемым процессом создания технологических инноваций. Множество носителей стратегии второго типа образуют маркетингово-инновационное ядро. На предприятиях этого ядра сосредоточены процессы создания маркетинговых инноваций. Анализ статистических данных показывает, что в российской промышленности эти ядра не пусты, то есть существуют инновационно активные предприятия, которые следуют каждой из указанных стратегий. Так, например, в 2013-2017 гг. число технологически-инновационной активных предприятий превышало 4300 единиц, а маркетингово-инновационных предприятий было более 700.

В то же время, следует отметить, что данные ядра предприятий промышленности, как правило, не совпадают. Более того, в большинстве случаев предприятия следуют только одной из указанных стратегий, то есть относятся только к одному из указанных ядер. Так, весьма часто, предприятия, использующие технологические инновации, не создают и не применяют маркетинговые инновации. И, наоборот, существуют промышленные предприятия, инновационная стратегия которых, включает в себя лишь применение маркетинговых инноваций [7, 8]. Для того, чтобы учесть предприятия, следующие той или иной из двух указанных стратегий, введем понятие «чистого» ядра для каждого типа стратегий, приняв, что предприятия, следующие только одной из интересующих нас стратегий, образуют одно из двух ядер: «чистое» технологически-инновационное либо «чистое» маркетингово-инновационное ядро.

В то же время некоторые предприятия используют «смешанную» стратегию поведения, направленную на создание и укрепление своих конкурентных преимуществ. Результатом действия «смешанной» стратегии является как создание технологических, так

и маркетинговых инноваций. Такие предприятия образуют инновационное «субъядро», которое в России в 2013-2017 гг. насчитывало более 500 предприятий. Однако, то, что предприятия используют стратегии двух видов, вовсе не означает, что между стратегиями существует взаимосвязь (сопряженность). Данный факт свидетельствует лишь о наличии потенциала взаимодействия между двумя стратегиями [9].

В свою очередь, если взаимосвязь (сопряженность) двух стратегий существует, то она может проявляться в тех случаях, когда:

- 1) хотя бы часть технологически инновационной продукции, выпускаемой предприятиями, при продвижении на рынок нуждается в применении разработанных маркетинговых инноваций;
- 2) возникает необходимость в организации обратной связи тяги рынка с процессами создания и имплементации технологических инноваций.

О том, что инновационными предприятиями используется первый вариант взаимосвязи указанных стратегий, свидетельствуют результаты работ [10, 11]. В первой работе исследуются предприятия Германии в 2007 г. Во второй работе исследуется инновационная активность промышленных предприятий Польши в 2008-2010 гг. В этих работах получен вывод о том, создание и применение маркетинговых инноваций способствует успешности диффузии технологических инноваций на рынке (увеличению продаж инновационной продукции).

Второй вариант взаимосвязи указанных стратегий, по сути, исследуется в работе [12] в которой показано, что маркетинговые инновации помогают лучше учесть запросы рынка и определить направления создания технологических инноваций для удовлетворения выявленных или инициированных предприятием потребностей рынка. Более того, в работе [13] указывается на то, что маркетинговые инновации могут служить драйвером создания технологических инноваций. Аналогичный результат получен и в работе [14] в которой при исследовании выборки из 555 фирм Люксембурга в 2006 г. и было установлено, что маркетинговые инновации повышают склонность к созданию радикально новых или значительно улучшенных продуктов.

Комбинация двух только что описанных вариантов взаимосвязи маркетинговых и технологических инноваций исследовалась в работе [15]. В частности, в ней показано, что в ряде фирм Германии, которые имели технологические инновации, увеличение объемов продаж инновационной продукции и сокращение инновационных затрат сопровождалось применением маркетинговых инноваций. Здесь же авторы приходят к выводу, что вероятность создания продуктовых инноваций выше в фирмах, которые применяют маркетинговые инновации.

В свою очередь, отсутствие сопряженности между стратегиями означает, что процессы создания и применения технологических и маркетинговых инноваций отделены. В этом случае маркетинговые инновации используются для организации тяги рынка или для продвижения продукции, не являющейся технологически новой. При этом технологически инновационная продукция реализуется с помощью известных

ранее маркетинговых методов, а на процессы создания технологических инноваций не оказывает влияния действие тяги рынка.

Таким образом, можно заключить, что необходимым условием наличия взаимосвязи между двумя стратегиями поведения является их «смешанность». Однако смешанность стратегий, которая имеет место, если предприятия принадлежат субъядру, вовсе не означает, что эти стратегии сопряжены. Для того чтобы определить являются ли только что упомянутые стратегии инновационного поведения предприятий сопряженными (то есть связанными и зависимыми) выделим некоторое множество контрольных показателей, характеризующих эти стратегии и проанализируем изменения (сдвиги) их значений при переходе от «чистых» ядер к инновационному субъядру. Отсутствие значительных сдвигов контрольных показателей при таких переходах означает, что два вида инновационных стратегий не связаны между собой и не оказывают влияния друг на друга (на субъядре). Значительные сдвиги контрольных показателей, относящихся к одному из видов инновационной деятельности, будут свидетельствовать о наличии на субъядре дополнительного фактора, который напрямую оказывает заметное влияние на рассматриваемую инновационную деятельность. Если имеют место значительные сдвиги, то будем считать, что таким фактором является влияние одной стратегии на другую.

В силу отсутствия показателей, непосредственно характеризующих взаимовлияние рассматриваемых стратегий, в качестве контрольных показателей, косвенно характеризующих интересующие нас эффекты, примем:

- долю затрат на продуктовые и процессные инновации в общих затратах на технологические инновации,
- долю вновь внедренной, модернизированной, и новой для рынка продукции в общем объеме выпускаемой технологически-инновационной продукции,
- затратноёмкость создания маркетинговых инноваций, равная отношению затрат на маркетинговые инновации к объему выпуска, реализованного с помощью маркетинговых инноваций.

Под значительными сдвигами мы будем понимать изменение значений относительных показателей при указанных переходах более чем 10%. Кроме того, величина и направление таких сдвигов позволяют судить о характере влияния стратегий друг на друга.

Первые два показателя относятся к деятельности по созданию и реализации технологических инноваций и вычисляются для предприятий, являющихся носителем этой деятельности — т. е. для технологически-инновационного ядра и для субъядра, а последний — к деятельности по созданию и применению маркетинговых инноваций и, в свою очередь, вычисляется для предприятий маркетингово-инновационного ядра и субъядра. При этом, если наблюдаются существенные сдвиги первых двух контрольных показателей при переходе от чистого технологически-инновационного ядра к субъядру, то имеет место влияние маркетингово-инновационной стратегии на реализацию технологически-инновационной стратегии, и наоборот, наличие существенных сдвигов в третьем контрольном показателе при переходе от чистого маркетингово-инновационного ядра к субъядру указывает на существование сильного воздействия технологически-инновационной стратегии на маркетингово-инновационную.

Данные контрольные показатели процессов рассматриваются в привязке к предприятиям российской и иностранной форм собственности. Здесь и далее к предприятиям иностранной собственности будем относить как компании совместной российской и иностранной собственности, так и компании только иностранной собственности.

### 3. Наличие взаимосвязи двух инновационных стратегий промышленных предприятий

#### 3.1. Соотношение затрат на продуктовые и процессные инновации

На рис. 1 показаны доли затрат на продуктовые и процессные инновации предприятий инновационного ядра и субъядра рассматриваемых форм собственности. Для обеих форм собственности при переходе от технологически-инновационного ядра на субъядро



Рис. 1. Соотношение затрат на продуктовые и процессные инновации предприятий инновационного ядра и субъядра различных форм собственности, 2013-2017 гг.

меняется структура затрат на технологические инновации. Иными словами, имеют место ее значительные «сдвиги». Для предприятий российской собственности технологически-инновационного ядра почти три четверти затрат на технологические инновации приходится на продуктовые. Для таких предприятий переход на субъядро сопровождается существенным изменением структуры затрат, в которой продуктовые и процессные инновации приобретают равный вес. Для предприятий иностранной собственности ситуация несколько иная: затраты на процессные инновации доминируют в структуре инновационных затрат. При этом при рассматриваемом переходе доля затрат на процессные инновации увеличивается в 1,15 раз.

### 3.2. Структура инновационной продукции по степени новизны

Выпускаемую технологически инновационную продукцию можно разделить по степени технологической новизны на два вида: вновь внедренную или значительно технологически улучшенную и модернизированную. Первая из указанных видов инновационной продукции в свою очередь делится по степени новизны для рынка на новую для рынка и уже известную ему (то есть вновь внедренную или значительно технологически улучшенную, но не являющуюся новой для рынка). Новую для рынка вновь внедренную или значительно технологически улучшенную продукцию будем считать радикальными продуктовыми инновациями или радикально-инновационной продукцией.

Из рис. 2 видно, что для предприятий российской собственности при рассматриваемом переходе структура разбиения инновационной продукции по признаку технологической новизны изменяется незначительно. Доля вновь внедренной или значительно технологически улучшенной продукции уменьшается с 60,9% до 56,5%. Иными словами, наблюдается устойчивость этой структуры инновационной продукции к рассма-

триваемому переходу. Вместе с этим, аналогичный переход для предприятий иностранной формы сопровождается существенным изменением структуры разбиения по признаку технологической новизны. В объеме выпускаемой инновационной продукции у предприятий, следующих «чистой» инновационной стратегии доминирует модернизированная продукция (58,4%), а у предприятий субъядра — вновь внедренная (74,2%).

Что касается разбиения вновь внедренной или значительно технологически-улучшенной продукции по степени новизны для рынка, то при исследуемом переходе имеет место значительное увеличение доли-радикальных инноваций в 1,7 раз (с 11,4 до 19,6%).

### 3.3. Затратоемкость маркетинговых инноваций

На рис. 3 показаны затратоемкости маркетинговых инноваций предприятий маркетингово-инновационного ядра и субъядра российской и иностранной форм собственности. Для обеих форм собственности переходы от маркетингово-инновационного ядра на субъядро сопровождаются существенными изменениями значений данного контрольного показателя. Иными словами, имеют место значительные «сдвиги». Для предприятий российской формы собственности затратоемкость увеличивается в 6,5 раз (с 1,1 до 7,1%), а для предприятий иностранной собственности — снижается в 2 раза (с 4,4 до 2,1%).

Наличие значительных сдвигов всех контрольных показателей при переходе от «чистых» ядер к субъядру позволяют заключить, что маркетинговая стратегия оказывает сильное влияние на показатели технологически-инновационной стратегии предприятий, с другой стороны верно и обратное: технологически инновационная стратегия оказывает существенное воздействие на показатели маркетингово-инновационной стратегии. Таким образом, на субъядре существует сопряженность двух типов инновационных стратегий. В этом случае маркетинговые инновации

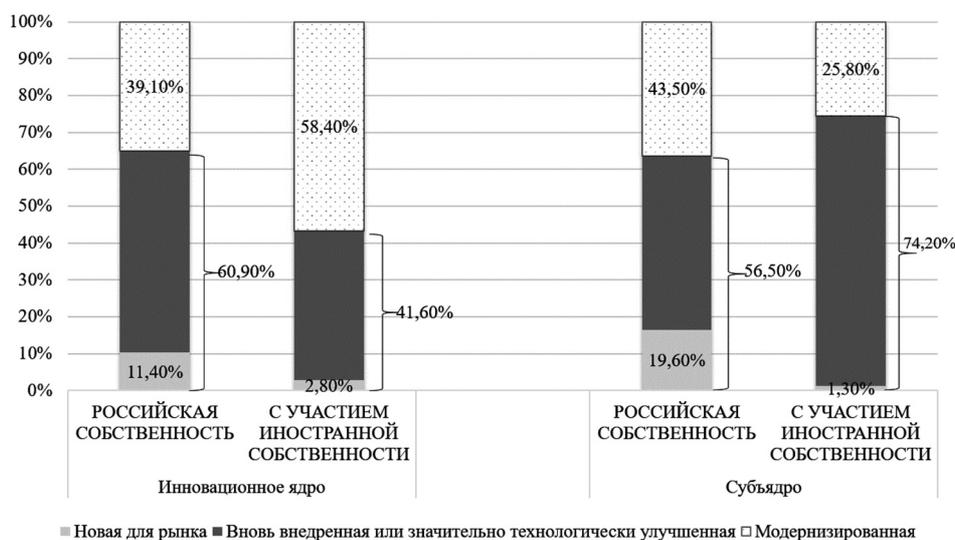


Рис. 2. Соотношения новой для рынка, вновь внедренной и модернизированной инновационной продукции, 2013-1027 гг.

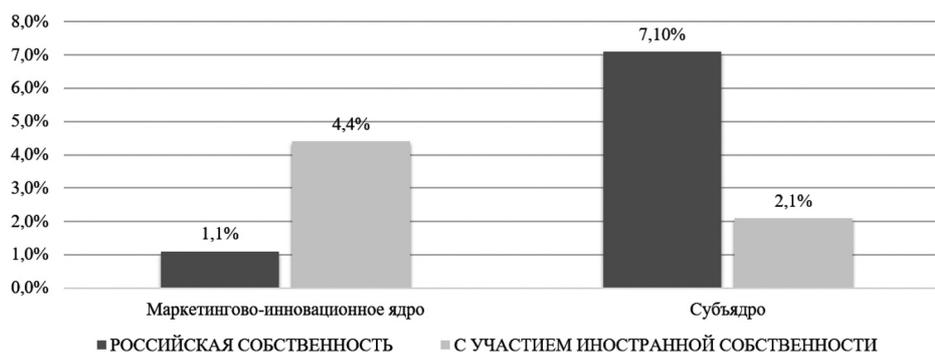


Рис. 3. Затратоемкость маркетинговых инноваций, 2013-2017 гг.

хотя бы частично используются для продвижения технологически инновационной продукции, либо маркетинговые инновации используются для организации тяги рынка, выступающей в роли драйвера в создании технологических инноваций.

#### 4. Анализ взаимосвязи двух инновационных стратегий

##### 4.1. Рынок технологически-инновационной продукции

Для предприятий российской собственности на «чистом» технологически-инновационном ядре доминирует стратегия создания продуктовых инноваций, поскольку почти три четверти инновационных затрат приходится на них. В то же время для предприятий субъядра российской собственности такая стратегия не является приоритетной: доли затрат на процессные и продуктовые инновации у них примерно равны.

Для предприятий иностранной собственности, независимо от принадлежности к чистому ядру или субъядру, основной их инновационной стратегией является инвестирование в процессные инновации, то есть оптимизация производства и снижение издержек.

Что касается структуры инновационной продукции, то для предприятий российской собственности при переходе от чистой технологически-инновационной стратегии к смешанной изменяется лишь структура разбиения вновь внедренной или значительно технологически-улучшенной продукции по степени новизны для рынка (в 1,7 раз увеличивается доля радикальных инноваций), в то же время показатели разбиения по степени технологической новизны практически неизменны. Логично предположить, что маркетинговые инновации применялись именно к радикально-инновационной продукции (см. рис. 2). Это означает, что имела место необходимость их использования либо для продвижения на рынок этого вида инноваций (см. также [11]), либо для организации тяги рынка, ставшей драйвером к созданию радикальных инноваций. Возможна и комбинация упомянутых способов. К тому же, реализация подобной стратегии предприятиями субъядра характеризовалась высокой затратоемкостью маркетинговых инноваций по сравнению с использованием маркетинговых инноваций для продвижения обычной (не инновационной) продукции, см. рис. 3). Данный факт указывает на сложность продвижения радикальной продукции.

Что касается предприятий иностранной формы собственности, то показатели структуры инновационной продукции меняются значительно при переходе от предприятий чистой стратегии к смешанной (рис. 2), т. е. от чистого технологически-инновационного ядра к субъядру. В то же время при анализе имевших место изменений нельзя не учитывать преимущественную ориентацию этих предприятий на экспорт, т. е. на внешний рынок. Поэтому, инновационная продукция, отнесенная российской статистикой к вновь внедренной или значительно технологически-улучшенной, но не новой для рынка (в данном случае зарубежного), тем не менее, может обладать значительной новизной для российского рынка. Это означает, что формальное снижение общего показателя доли радикальных инноваций у этих предприятий не позволяет судить о реальном изменении этого показателя для российского рынка. Тем не менее, значительное увеличение доли вновь внедренной продукции у этих предприятий свидетельствует о заметном повышении технологического уровня создаваемых инноваций при переходе от чистого технологически-инновационного ядра к субъядру.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что для предприятий обеих форм собственности при рассматриваемом переходе наблюдается рост технологического уровня выпускаемой инновационной продукции.

##### 4.2. Рынок не инновационной продукции

Отсутствие сильной связи между исследуемыми стратегиями для предприятий, действующих на рынке «традиционной» (не инновационной) продукции, вынуждает предприятия иностранной формы собственности активнее инвестировать в маркетинговые инновации по сравнению с российскими предприятиями. Это подтверждает тот факт, что затратоемкость предприятий иностранной формы собственности в 4 раза выше, аналогичного показателя для российской формы собственности (4,4% против 1,1%, рис. 3). Столь значительная разница связана с тем, что первая группа предприятий проигрывает второй в знании локального рынка и вынуждена компенсировать недостаток этого знания существенными затратами на маркетинговые инновации. Последнее позволяет им сильнее заинтересовать локального потребителя в приобретении своей продукции.

## 5. Выводы и обсуждение результатов

Несмотря на то что, в России маркетинговые инновации имеют значительно меньший ареал распространения по сравнению с технологическими, было доказано, что данные инновационные стратегии сильно связаны между собой.

Для установления этого факта использовалось предположение, что наличие сопряженности (сильной связи) между двумя инновационными стратегиями (технологически-инновационной и маркетингово-инновационной) эквивалентно наличию сильных сдвигов в показателях при переходе от чистых стратегий предприятий к смешанной. Фиксация факта наличия этих сдвигов и позволила заключить наличие сильных связей. Причем эти связи действуют в обе стороны: процессы создания маркетинговых инноваций влияют на параметры процессов технологических инноваций и наоборот.

В то же время, различия в направленности и величине сдвигов контрольных показателей для рассматриваемых форм собственности позволяют утверждать, что стратегии поведения компаний этих форм собственности отличаются. Факторы, определяющие эти различия связаны с типом инновационной продукции, распространение которой необходимо поддерживать с помощью маркетинговых инноваций, либо с типом рынка, на котором предприятия используют инновации.

Если действует первый фактор, то предприятия обеих форм собственности следуют стратегии использования маркетинговых инноваций для продвижения на российском рынке продукции значительной степени

технологической новизны. При этом предприятия иностранной формы собственности находятся в более выгодном положении по сравнению с российскими предприятиями, поскольку при продвижении продукции новой для российского рынка, но известной зарубежному рынку, они могут экономить на затратах на маркетинговые инновации. Второй стратегией предприятий иностранной собственности является активизация процессов оптимизации производства и снижения издержек.

Что же касается выбора типа рынка для более интенсивного инвестирования в маркетинговые инновации, то для предприятий иностранной формы собственности наиболее актуальным оказывается рынок не инновационной продукции. Это подтверждает тот факт, что предприятия иностранной собственности, не вовлеченные в деятельность по созданию технологических инноваций, то есть предприятия чистого маркетинго-инновационного ядра, имеют затратоемость процесса создания маркетинговых инноваций в 4 раза выше аналогичного показателя для предприятий российской собственности.

При поиске объяснения данного факта следует принимать во внимание, что в силу значительной ориентации предприятий с участием иностранной формы собственности на внешний рынок, существенная часть создаваемой ими инновационной продукции, будучи «технологически-радикальной» для российского рынка не является таковой для внешнего рынка, где она и реализуется. Это означает, что для ее продвижения предприятиями иностранной формы собственности не требуется больших объемов маркетинговых инноваций.

### Список использованных источников

1. J. Schumpeter, R. Opie. The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. Oxford University Press, 1961.
2. T. Levitt. Growth and profits through planned marketing innovation//Journal of Marketing. Vol. 24. № 4. 1960. P. 1-8.
3. OECD. et al. Oslo manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data//Org. for Economic Cooperation & Development. № 4. 2005.
4. OECD/Eurostat Manual O. (2018). Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. 2018.
5. О. Г. Голиченко. Основные факторы развития национальной инновационной системы: уроки для России. М.: Федеральное государственное унитарное предприятие Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Наука, 2011.
6. О. Г. Голиченко. Национальная инновационная система: от концепции к методологии исследования//Вопросы экономики. № 7. 2014. С. 35-50.
7. D. Ilić, S. Ostojić, N. Damjanović. The importance of marketing innovation in new economy//The European Journal of Applied Economics. Vol. 11. № 1. 2014. P. 34-42.
8. G. Shergill, R. Nargundkar. Market orientation, marketing innovation as performance drivers: extending the paradigm//Journal of Global Marketing. Vol. 19. № 1. 2005. P. 27-47.
9. О. Г. Голиченко. Методологические основы исследования процессов национальной инновационной системы //Дружковский вестник. № 3. 2014. С. 22-36.
10. T. Schubert. Marketing and organisational innovations in entrepreneurial innovation processes and their relation to market structure and firm characteristics//Review of Industrial Organization. Vol. 36. № 2. 2010. P. 189-212.
11. T. Kijek. An empirical analysis of the relationship between technological and marketing innovations: a case of Polish manufacturing firms//Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia. Vol. 12. № 2. 2013. P. 15-25.
12. L. Klomp, G. Van Leeuwen. Linking innovation and firm performance: a new approach//International journal of the economics of business. Vol. 8. № 3. 2001. P. 343-364.
13. E. Bartoloni, M. Baussola. Does technological innovation undertaken alone have a real pivotal role? Product and marketing innovation in manufacturing firms//Economics of Innovation and New Technology. Vol. 25. № 2. 2016. P. 91-113.
14. C. Mothe, T. U. N. Thi. The link between non-technological innovations and technological innovation//European Journal of Innovation Management. August, 2010. 13 (3): 313-332.
15. T. Schmidt, C. Rammer. The determinants and effects of technological and non technological innovations—Evidence from the German CIS IV. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim. 2006.

### References

1. J. Schumpeter, R. Opie. The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. Oxford University Press, 1961.
2. T. Levitt. Growth and profits through planned marketing innovation//Journal of Marketing. Vol. 24. № 4. 1960. P. 1-8.
3. OECD. et al. Oslo manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data//Org. for Economic Cooperation & Development. № 4. 2005.
4. OECD/Eurostat Manual O. (2018). Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. 2018.
5. O. G. Golichenko. Osnovnye faktory razvitiya nacional'noj innovacionnoj sistemy: uroki dlja Rossii. M.: Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe predpriyatje Akademicheskij nauchno-izdatel'skij, proizvodstvenno-poligraficheskij i knigorasprostranitel'skij centr Nauka, 2011.
6. O. G. Golichenko. Nacional'naja innovacionnaja sistema: ot koncepcii k metodologii issledovaniya//Voprosy jekonomiki. № 7. 2014. S. 35-50.
7. D. Ilić, S. Ostojić, N. Damjanović. The importance of marketing innovation in new economy//The European Journal of Applied Economics. Vol. 11. № 1. 2014. P. 34-42.
8. G. Shergill, R. Nargundkar. Market orientation, marketing innovation as performance drivers: extending the paradigm//Journal of Global Marketing. Vol. 19. № 1. 2005. P. 27-47.

9. O. G. Golichenko. Metodologicheskie osnovy issledovanija processov nacional'noj innovacionnoj sistemy//Drukerovskij vestnik. № 3. 2014. S. 22-36.
10. T. Schubert. Marketing and organisational innovations in entrepreneurial innovation processes and their relation to market structure and firm characteristics//Review of Industrial Organization. Vol. 36. № 2. 2010. P. 189-212.
11. T. Kijek. An empirical analysis of the relationship between technological and marketing innovations: a case of Polish manufacturing firms//Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia. Vol. 12. № 2. 2013. P. 15-25.
12. L. Klomp, G. Van Leeuwen. Linking innovation and firm performance: a new approach//International journal of the economics of business. Vol. 8. № 3. 2001. P. 343-364.
13. E. Bartoloni, M. Baussola. Does technological innovation undertaken alone have a real pivotal role? Product and marketing innovation in manufacturing firms//Economics of Innovation and New Technology. Vol. 25. № 2. 2016. P. 91-113.
14. C. Mothe, T. U. N. Thi. The link between non-technological innovations and technological innovation//European Journal of Innovation Management. August, 2010. 13 (3): 313-332.
15. T. Schmidt, C. Rammer. The determinants and effects of technological and non-technological innovations—Evidence from the German CIS IV. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim. 2006.

# Особые экономические зоны как инструмент привлечения инвестиций в регионы

Special economic zones as a regional investment instrument

doi 10.26310/2071-3010.2020.264.10.007



**В. Б. Гуляева,**  
к. э. н., доцент, кафедра экономической  
теории и экономического образования  
✉ valeria.gulyaeva@yandex.ru

**V. B. Gulyaeva,**  
PhD (economics), docent, department  
of economic theory and economic education



**М. Хамад,**  
аспирант, кафедра отраслевой экономики  
и финансов  
✉ Meelad\_90@mail.ru

**M. Hamad,**  
postgraduate student, department  
of industry economics and finance

Институт экономики и управления, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург  
Institute of economics and management, Herzen State pedagogical university, Saint-Petersburg

В статье рассматриваются особые экономические зоны как инструмент привлечения инвестиций в регионы. Отмечается, что особые экономические зоны могут оказывать существенный вклад в повышение инвестиционной привлекательности региона. На примере особых экономических зон в Северо-Западном федеральном округе анализируются показатели, характеризующие эффективность привлечения инвестиций. Делается вывод, что в целом особые экономические зоны в Северо-Западном федеральном округе могут рассматриваться как инвестиционно привлекательные. Также отмечается, что в ближайшие годы можно прогнозировать повышение интереса со стороны как инвесторов, так и общественности к данному нефинансовому инструменту привлечения инвестиций в регионы.

Special Economic Zones as a regional investment instrument were considered. It is being noted that special economic zones can have a significant impact on increasing the investment attractiveness of the region. The indicators characterizing the attraction of investments to special economic zones in the Northwestern Federal District were analyzed. It was concluded that special economic zones in the Northwestern Federal District can be considered as attractive for investments. It is also noted that the coming years, it is possible to predict an increase in interest from investors and public to this non-financial instrument for attracting investment to the regions.

**Ключевые слова:** особые экономические зоны, конкурентоспособность региона, инвестиции.

**Keywords:** special economic zones, regional competitiveness, investment.

В настоящее время создан целый набор инструментов привлечения инвестиций в регионы, которые можно разделить на две группы: финансовые и административные инструменты. К финансовым инструментам привлечения инвестиций в регионы относятся налоговые льготы на региональном уровне, рассрочка налоговых платежей, инвестиционный налоговый кредит, предоставление госгарантий, компенсации части процентной ставки по кредитам на реализацию инвестиционных проектов и пр. К нефинансовым инструментам можно отнести центры и координационные советы по инновационной политике в составе органов государственной власти и местного самоуправления, технопарки, бизнес-инкубаторы, индустриальные парки, особые экономические зоны, территории опережающего социально-экономического развития и пр. В условиях санкций, ожидаемых негативных социально-экономических последствий пандемии COVID-19 и сохраняющихся тенденций к усилению социально-экономической дифференциации регионов России можно ожидать очередную волну интереса к нефинансовым инструментам со стороны общественности и научного сообщества.

В складывающихся условиях регионам необходимы инвестиции в реальный сектор экономики как гарант возможности сохранения и роста реальных располагаемых доходов населения и, следовательно, спроса на продукцию среднего и малого бизнеса. Дискуссии в отношении нефинансовых инструментов при-

влечения инвестиций в первую очередь затрагивают два взаимосвязанных вопроса: вклад в повышение инвестиционной привлекательности регионов и эффективность функционирования. В данном контексте особый интерес для изучения представляют особые экономические зоны, оценки эффективности функционирования которых весьма противоречивы. Целью данной статьи является изучение особых экономических зон как инструмента привлечения инвестиций в регионы.

ОЭЗ представляют собой территории с особыми льготными режимами осуществления предпринимательской деятельности. Они способны оказывать существенный вклад в обеспечение устойчивого и сбалансированного развития региона. Опыт Китая [20] показывает, что создание подобных зон может быть эффективным в развитии международного сотрудничества, привлечении прямых иностранных инвестиций, обеспечении занятости, но эффективность их функционирования зависит от множества факторов и не каждая созданная зона достигает поставленных целей.

Попытки создать сеть зон с преференциальными режимами в России начались с 1980-х гг., но системное развитие ОЭЗ в России связано с принятием Федерального закона № 116-ФЗ от 22 июля 2005 г. «Об особых экономических зонах в Российской Федерации», который заложил единый правовой фундамент создания и функционирования подобных

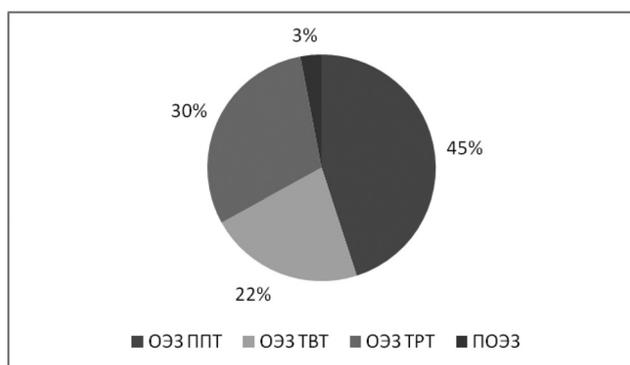


Рис. 1. Структура ОЭЗ по типам

Составлено по: [12]

зон. С 2005 г. неоднократно менялось видение роли особых экономических зон в экономическом развитии России, и корректировались цели их создания в связи с меняющимися условиями. Начиная с 2020 г. можно прогнозировать новый этап развития ОЭЗ в России, связанный с тем, что планируется внесение поправок в закон об ОЭЗ и Налоговый кодекс РФ, в частности планируется упростить регистрацию резидентов, ввести более четкие критерии отбора проектов, упразднить разделение ОЭЗ и унифицировать налоговые преференции для всех типов зон кроме портовых, установить дополнительные льготы и преференции, а также предлагается ввести налоговые послабления для сотрудников организаций – резидентов ОЭЗ. По мнению экспертов, данные меры расширят возможности регионов по привлечению инвестиций и дадут больше возможностей инвесторам [9].

По состоянию на 2020 г. в России функционирует 33 ОЭЗ, разделенных на четыре типа:

- 1) 15 ОЭЗ промышленно-производственного типа (ОЭЗ ППТ);
- 2) 7 ОЭЗ технико-внедренческого типа (ОЭЗ ТВТ);
- 3) 10 ОЭЗ туристско-рекреационного типа (ОЭЗ ТРТ);
- 4) 1 ОЭЗ портового типа (ПОЭЗ).

В структуре преобладают ОЭЗ ППТ (рис. 1), это во многом связано с тем, что данные площадки как инструмент привлечения инвестиций используются регионами со сложным социально-экономическим положением, которые нуждаются в инвестициях в реальный сектор экономики, локализации производств, создании новой социальной и производственной инфраструктуры, создании рабочих мест для местного населения и пр.

В 2019-2020 гг. были созданы новые ОЭЗ, но, тем не менее, пространственное их расположение остается неравномерным, большинство ОЭЗ ППТ и ОЭЗ ТВТ сконцентрированы в европейской части России, в частности в Центральном федеральном округе. ОЭЗ ТРТ сконцентрированы преимущественно в южной части страны. В Арктической зоне данный инструмент привлечения инвестиций в регионы не используется в настоящее время, ОЭЗ в Мурманской области была признана неэффективной и закрыта в 2016 г.

ОЭЗ в России в соответствии с международным опытом предлагают резидентам четыре группы льгот: внешнеэкономические, налоговые, финансовые, административные. Для каждого типа зон существуют общие налоговые условия и также региональные власти могут устанавливать дополнительные льготы и преференции в пределах своих полномочий, но, как мы отметили выше, в ближайшие годы планируются существенные изменения в этом и ряде ключевых аспектов функционирования ОЭЗ. Льготы и преференции, предоставляемые инвесторам, являются значимым, но не единственным фактором, стимулирующим инвестиционную деятельность в ОЭЗ. Эксперты отмечают, что имеющиеся налоговые режимы в российских ОЭЗ недостаточно конкурентоспособны по сравнению с международными аналогами из-за ограничений использования и временного характера действия [5].

Значимым фактором также является готовность региональных властей и управляющих компаний оказывать помощь в реализации инвестиционных проектов на всех этапах их развития. Немаловажным для инвесторов является и благоприятная экосистема ОЭЗ: налаженные коммуникации с государственными органами и местными организациями, резидентами; создание условий для возможности обмениваться опытом и совместно решать задачи.

В ОЭЗ ППТ с начала функционирования создано около 18 тыс. рабочих мест, при этом более половины рабочих мест создано в двух ОЭЗ «Алабуга» и ОЭЗ «Липецк». Также неравномерно распределение созданных рабочих мест в ОЭЗ ТВТ, где из 18,8 тыс. рабочих мест около половины приходится на ОЭЗ «Технополис «Москва» и ОЭЗ «Санкт-Петербург». Что касается соотношения выручки резидентов к объемам, осуществленным ими инвестиций, то по ОЭЗ ППТ оно составляет 221%, по ОЭЗ ТВТ – 177%, по ОЭЗ ТРТ – 23% и по ПОЭЗ – 79% (табл. 1). В целом с точки зрения привлечения инвестиций ОЭЗ ТВТ и ОЭЗ ППТ можно оценить, как весьма эффективные. Однако неравномерное распределение больше по-

Таблица 1

Ключевые показатели функционирования ОЭЗ по типам (по состоянию на 1 января 2020 г., нарастающим итогом с начала функционирования)

Тип ОЭЗ	Количество резидентов	Количество созданных рабочих мест	Объем, осуществленных резидентами инвестиций, млрд руб.	Объем выручки, млрд руб.	Налоговые, таможенные отчисления, млрд руб.
ОЭЗ ППТ	249	18000	260,39	576,56	62,1
ОЭЗ ТВТ	446	18800	145,1	256,48	45,7
ОЭЗ ТРТ	66	985	4,735	1,133	1,909
ПОЭЗ	33	575	2,935	2,314	0,312

Составлено по: [12]

Налоговые льготы для резидентов ОЭЗ в СЗФО

Вид налога	Вне территории ОЭЗ	На территории ОЭЗ «Санкт-Петербург»	На территории ОЭЗ «Моглино»	На территории Калининградской ОЭЗ
Налог на прибыль	20%	12,5% – до 2020 г., 13,5% – с 2021 г. и далее	0% – до 5 лет, 5% – от 6 до 10 лет, 13,5% – от 10 лет и далее	0% – в течение 6 лет, 10% – далее
Налог на имущество	2,2%	0% – до 10 лет	0% – до 10 лет	0% – в течение первых 6 лет, 1,1% – в течение последующих 6 лет
Земельный налог	1,5%	0% – до 5 лет	0% – до 5 лет	0% – до 5 лет
Транспортный налог	от 10 до 500 руб./л. с.	0% – до 5 лет	0% – до 10 лет	от 25 до 1250 руб./л. с.
НДС	20%	0%	0%	0%
Страховые взносы	34%	28%	14% – до 2017 г., 21% – до 2018 г., 28% – с 2019 г.	7,6% – в течение 7 лет

Составлено по: [2]

ловины инвестиций, осуществленных резидентами ОЭЗ ТВТ, приходится также на ОЭЗ «Технополис «Москва» и ОЭЗ «Санкт-Петербург». По ОЭЗ ППТ соответственно половина инвестиций, осуществленных резидентами, приходится на ОЭЗ «Алабуга» и ОЭЗ «Липецк». Аналогично по выручке резидентов.

Рассмотрим функционирование конкретных ОЭЗ на примере Северо-Западного федерального округа (СЗФО). С точки зрения привлечения инвестиций, в том числе иностранных, это один из самых перспективных округов. Однако здесь созданы ОЭЗ только в Санкт-Петербурге, Псковской и Калининградской областях. Регионы, в которых функционируют ОЭЗ, отличаются сравнительно более развитой транспортной и социальной инфраструктурой, наличием трудовых ресурсов, реализации других крупных инновационных проектов, но есть и сдерживающие их развитие факторы. Кроме того, резидентам предоставляются налоговые льготы (табл. 2) в соответствии с действующим законодательством по ОЭЗ, льготные условия аренды и выкупа земельных участков, доступ к бизнес-инфраструктуре.

Рассмотрим каждую из зон более подробно. ОЭЗ ППТ «Моглино» создана в 2012 г. и специализируется на производстве сельскохозяйственного оборудования, автокомпонентов, строительных материалов, электротехники и электроники, коммунального оборудования, железнодорожного оборудования, а также предполагается формирование на территории зоны логистического кластера. В настоящий момент продолжается процесс наполнения площадки резидентами. По состоянию на 2019 г. в ОЭЗ зарегистрировано 12 резидентов (рис. 2), но большинство зарегистрированных резидентов находятся пока на различных стадиях проектирования своего производства. Кроме того, следует отметить, что, учитывая специализацию ОЭЗ, ряд проектов резидентов подвергается дополнительным экспертизам в виду общественной обеспокоенности влияния той или иной хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Кроме законодательно установленных льгот и преференций, ОЭЗ «Моглино» отличается предоставлением инвесторам услуг по проектированию, эксплуатации и техническому надзору, что помогает инвесторам часть технических задач «передать» управляющей компании и сконцентрироваться, например, на юридической или

финансовой деятельности. В ОЭЗ действует также режим свободной таможенной зоны, что позволяет резидентам ввозить и в дальнейшем использовать оборудование, сырье и прочие предметы производственной необходимости без уплаты таможенного налога. На рис. 3 показано, что в 2019 г. за период с начала функционирования в ОЭЗ «Моглино» из бюджетов всех уровней было направлено 2556,89 млн руб., что значительно превышает объем налогов, уплаченных резидентами. Однако с точки зрения соотношения бюджетных и частных инвестиций данную ОЭЗ можно считать эффективной. В 2019 г. объем инвестиций, осуществленных резидентами ОЭЗ, нарастающим итогом с начала функционирования составил 3596,47 млн руб., т. е. на каждый рубль бюджетных средств приходится около 1,4 рубля частных средств.

На рис. 4 представлено соотношение объемов инвестиций, осуществленных резидентами ОЭЗ, и выручки от продажи товаров, выполнения работ, оказания услуг за вычетом НДС, акцизов. На данный момент выручка резидентов ОЭЗ значительно уступает объему осуществленных ими инвестиций, но как мы отмечали ранее, многие резиденты находятся на стадии проектирования и еще не запустили производство. В ближайшие годы можно ожидать рост по данному показателю.

ОЭЗ ТВТ «Санкт-Петербург» создана в 2005 г. на двух площадках «Нойдорф» и «Новоорловская», площадью 19 и 163 га, соответственно. На сегодняшний день в «Нойдорфе» работают 10 резидентов, и площадка не может вместить новых инвесторов из-за нехватки

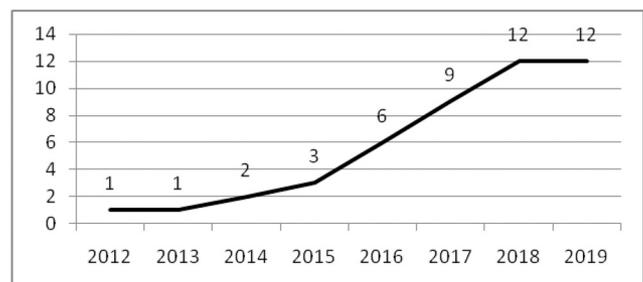


Рис. 2. Количество резидентов ОЭЗ «Моглино» в 2011-2019 гг. (нарастающим итогом за период с начала функционирования, ед.)

Составлено по: [2]



Рис. 3. Объем средств бюджетов всех уровней, направленных на создание инфраструктуры ОЭЗ «Моглино», и объем налогов, уплаченных резидентами в бюджеты всех уровней, в 2015-2019 гг. (нарастающим итогом за период с начала функционирования)

Составлено по: [13]

места [16]. С нехваткой функционального пространства для привлечения резидентов «Нойдорф» столкнулась еще в 2013 г. На площадке «Новоорловская» свою деятельность ведут 46 резидентов и порядка 37,4 га остаются свободными для новых инвесторов [14]. Количество резидентов в ОЭЗ «Санкт-Петербург» неуклонно растет (рис. 5).

В настоящее время планируется расширение ОЭЗ: создание третьей площадки в промзоне «Ломоносовская», ориентировочная площадь 35 га, которая по оценкам экспертов сможет принять около 25 резидентов [3]. Специализация ОЭЗ – это фармацевтика и биотехнологии, приборостроение, информационные технологии и телекоммуникации, микроэлектроника, при этом около 22 резидентов зарегистрировано именно по направлению фармацевтики и биотехнологий. Также отмечается активизация деятельности резидентов в кластере энергоэффективности и приборостроения.

Из трех особых экономических зон только ОЭЗ «Санкт-Петербург» отмечена на международном уровне как наиболее перспективная для инвестирования, в 2019 и 2018 гг. она вошла в рейтинг Global Free Zones of the Year и признана лучшей в нескольких номинациях. В ОЭЗ действует режим свободной таможенной зоны, за счет чего резиденты освобождаются от выплаты таможенных налогов при импорте и экспорте товаров.

ОЭЗ «Санкт-Петербург» в сравнении с ОЭЗ «Моглино» характеризуется более высокими показателями функционирования. На рис. 6 представлено соотношение объемов, средств бюджетов всех уровней, направленных на финансирование создания инфраструктуры и налогов, уплаченных резидентами ОЭЗ «Санкт-Петербург». Объем бюджетных инвестиций превышает объем налогов, уплаченных резидентами, но показатели держатся на одном уровне. В 2019 г. нарастающим итогом с начала функционирования бюджетные инвестиции составили 16551,08 млн руб.,



Рис. 4. Объем инвестиций, осуществленных резидентами ОЭЗ «Моглино» и объем выручки от продажи товаров, выполнения работ, оказания услуг за вычетом НДС, акцизов в 2015-2019 гг. (нарастающим итогом за период с начала функционирования)

Составлено по: [13]

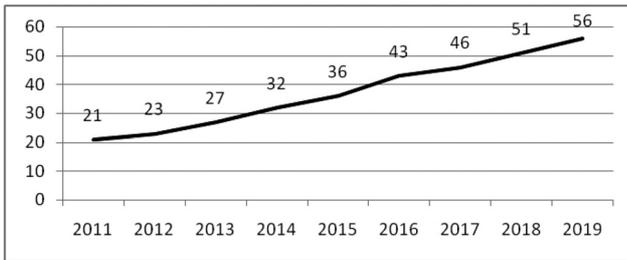


Рис. 5. Количество резидентов ОЭЗ «Санкт-Петербург» в 2011-2019 гг. (нарастающим итогом за период с начала функционирования, ед.)

Составлено по: [2]

а объем налогов, уплаченных резидентами в бюджеты всех уровней, составил 14128,02 млн руб. При этом следует отметить, что объем привлеченных частных инвестиций значительно выше, чем у ОЭЗ «Моглино». В 2019 г. объем частных инвестиций составил нарастающим итогом с начала функционирования 49730,35 млн руб. (рис. 7), т. е. на один рубль бюджетных инвестиций приходится 3 рубля частных.

Объем полученной резидентами выручки превосходит объем инвестиций, осуществленных ими, практически в 2 раза. В 2019 г. нарастающим итогом с начала функционирования данные показатели составили соответственно 98777,97 млн руб. и 49730,35 млн руб.

Сравнительно более высокие показатели функционирования ОЭЗ «Санкт-Петербург» можно объяснить удачным выбором специализации в привязке к региональным конкурентным преимуществам: благоприятным инвестиционным климатом, выгодным географическим расположением, большим количеством научных организаций и пр. Серьезным препятствием для развития ОЭЗ «Моглино» послужили санкции и ухудшение экономических отношений с европейскими странами, так как первоначально данная зона задумывалась как транспортно-логистический кластер и была ориентирована на развитие экспорта транспортно-логистических услуг и привлечение иностранных инвестиций, но данная концепция была пересмотрена. При этом обе площадки в 2019 г. в Национальном рейтинге инвести-

ционной привлекательности ОЭЗ России отнесены к группе экономических зон с высокой инвестиционной привлекательностью.

ОЭЗ в Калининградской области имеет более долгую историю развития, она функционирует с 1994 г. Положения Федерального закона «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» на нее не распространяются и она не относится ни к одному из упоминаемых выше типов зон. В настоящий момент ее функционирование в основном регулируется Федеральным законом от 10.01.2006 г. № 16-ФЗ «Об особой экономической зоне в Калининградской области и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации», в свое время данный федеральный закон уравнивал разногласия в отношении вопросов сотрудничества со странами ЕС, льгот и преференций. Но в 2016 г. в него были внесены изменения: было продлено действие ОЭЗ до 2025, изменены льготы, были расширены границы зоны, в частности в нее были включены внутренние морские воды, примыкающие к Калининградской области, что должно позволить резидентам создавать инфраструктуру в море. На территории калининградской ОЭЗ также действует система свободной таможенной зоны. В 2018 г. созданы специальные экономические районы с особыми условиями ведения хозяйственной деятельности для иностранцев. Кроме того, в 2019 г. была введена система бесплатных электронных виз для иностранных граждан сроком на 8 дней. Однако следует отметить, что вводимые усовершенствования ни в коем случае не должны ухудшать положение действующих резидентов, так как это негативно сказывается на инвестиционной привлекательности. На данный момент Калининградская ОЭЗ занимает по правовому режиму промежуточное положение между правовыми режимами ОЭЗ и территорий опережающего социально-экономического развития [10].

Резиденты в основном реализуют проекты в сферах здравоохранения, ИТ, обрабатывающей деятельности, логистической, рыбной и туристической деятельности. В зависимости от сферы деятельности для резидентов установлен минимальный порог вхождения в ОЭЗ (табл. 3). Как видно из табл. 3 для высокотехнологич-

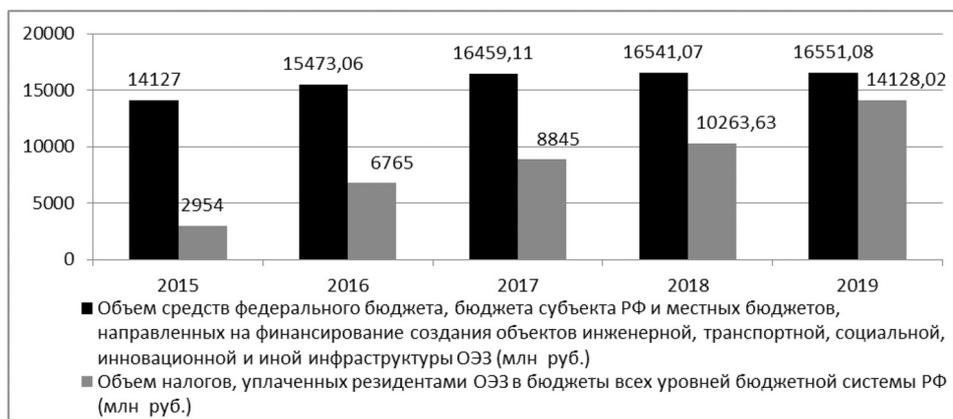


Рис. 6. Объем средств бюджетов всех уровней, направленных на создание инфраструктуры ОЭЗ «Санкт-Петербург», и объем налогов, уплаченных резидентами в бюджеты всех уровней, в 2015-2019 гг. (нарастающим итогом за период с начала функционирования)

Составлено по: [13]

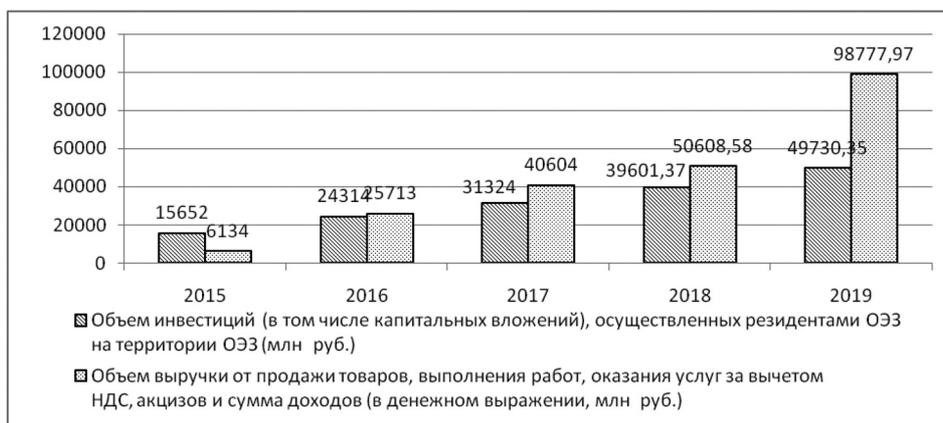


Рис. 7. Объем инвестиций, осуществленных резидентами ОЭЗ «Санкт-Петербург» и объем выручки от продажи товаров, выполнения работ, оказания услуг за вычетом НДС, акцизов в 2015-2019 гг. (нарастающим итогом за период с начала функционирования)

Составлено по: [13]

ных отраслей предусмотрены сравнительно небольшие минимальные инвестиционные пороги.

В настоящее время на территории калининградской ОЭЗ зарегистрировано наибольшее число резидентов по сравнению с другими площадками России (рис. 8). Однако отметим, что в 2017 и 2019 гг. было исключено по различным основаниям более 10 резидентов. При этом в 2017 г. в связи с введением дополнительных льгот для резидентов одновременно наблюдалось их существенное увеличение (72 ед.).

По состоянию на 2020 г. на территории Калининградской области функционирует 251 резидент, общий объем заявленных инвестиций которых составляет 128,4 млрд руб., более половины проектов заявлены с максимальным инвестиционным порогом [17]. Однако, как отмечают эксперты, несмотря на высокие показатели ОЭЗ в Калининградской области менее конкурентоспособна и инвестиционно привлекательна по сравнению с другими ОЭЗ России, и это объясняется военной напряженностью в регионе и санкциями, что заставляет инвесторов сомневаться или ограничивать инвестирование.

Оценки эффективности функционирования ОЭЗ весьма противоречивы. В настоящий момент оценка эффективности функционирования ОЭЗ в соответствии с ФЗ № 116 проводится в порядке, установленном Постановлением Правительства от 7 июля 2016 г. № 643 «О порядке оценки эффективности функционирования особых экономических зон» и Постановлением Правительства от 7 июля 2018 г. № 799 «О внесении изменений в правила оценки эффективности функционирования особых экономи-

ческих зон». Для оценки эффективности функционирования ОЭЗ используются абсолютные и относительные количественные показатели, отражающие следующие аспекты функционирования ОЭЗ: деятельность резидентов, вложение средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов в создание объектов инфраструктуры ОЭЗ, деятельность управляющей компании и эффективность планирования при создании особой экономической зоны. Оценка эффективности функционирования ОЭЗ проводится на основе формирования сводного показателя эффективности, наибольший вес при расчете которого имеют показатели рентабельности инвестиций. Значение сводного показателя эффективности более 80 означает эффективность, от 40 до 80 — достаточную эффективность и менее 40 — неэффективность. В соответствии с данной методикой в 2019 г. по оценкам за период с начала функционирования ОЭЗ «Санкт-Петербург» является эффективной, а ОЭЗ «Псков» — достаточно эффективной [13], в отношении ОЭЗ Калининградской области подобные расчеты не проводятся и конкретные показатели оценки эффективности не закреплены [10].

Таким образом, основное внимание в рассмотренном подходе уделяется оценке экономической эффективности функционирования ОЭЗ. Однако эта оценка недостаточно полная, по мнению авторов, так как не учитывает мультипликативный эффект от привлеченных в ОЭЗ инвестиций. Применительно к таким крупным инвестиционным проектам, какими являются ОЭЗ, мультипликативный эффект выражается в комплексном влиянии, оказываемом ОЭЗ на развитие региона и страны в целом. Как отмечают эксперты, участие государства в инвестиционном процессе в большей мере направлено на стимулирование субъектов хозяйственной деятельности инвестировать в деятельность с наибольшим мультипликативным эффектом [15, 19, 20].

Если формально рассматривать рентабельность инвестиций, в особенности в сравнении с зарубежными аналогами подобных площадок, то можно говорить о недостаточной эффективности ОЭЗ в России. Однако, если учитывать мультипликативный эффект от при-

Таблица 3

Минимальные инвестиционные пороги по сферам деятельности ОЭЗ в Калининградской области

Инвестиционный порог	Отрасли
1 млн руб.	Информационные технологии
10 млн руб.	Здравоохранение
50 млн руб.	Обрабатывающая деятельность. Туризм. Сельское хозяйство
150 млн руб.	Прочие отрасли

Составлено по: [8]

влеченных в ОЭЗ инвестиций и активизации хозяйственной деятельности, выражающийся, например, в развитии социальной, транспортной инфраструктуры, бизнес-среды в регионе, то вклад ОЭЗ в экономику и повышение инвестиционного потенциала региона весьма существенен. Мультипликативный эффект от привлеченных инвестиций в ОЭЗ может быть значительно выше прямого эффекта от функционирования ОЭЗ [1].

Изначально ОЭЗ рассматривались как точки роста, создающие стимулы для активизации внутреннего потенциала региона, диверсификации его экономики, активизации инновационной деятельности, поэтому при оценке эффективности функционирования ОЭЗ представляется правильным принимать во внимание всестороннее влияние данных площадок на развитие региона. Имеет место не только экономический результат от функционирования ОЭЗ, но также социальный, экологический и прочий внеэкономический результат, однако при этом оценка эффективности ОЭЗ с этих позиций не проводится. Здесь необходимо отметить, что некоторые исследователи указывают на то, что перечисленные результаты являются вторичными по отношению к экономическому и их учет при оценке эффективности уводит от собственно оценки функционирования ОЭЗ как инструмента экономического развития региона [4]. Многие эксперты указывают на наличие организационных проблем, препятствующих эффективному функционированию ОЭЗ [11], поэтому также представляется верным говорить в отношении ОЭЗ об эффективности правового регулирования. Заметим, что стабильность нормативно-правового регулирования также имеет решающее значение для инвестора.

Также отметим, что регионы, в которых на данный момент созданы ОЭЗ, в том числе в СЗФО, различаются по уровню социально-экономического развития, что также при оценке эффективности функционирования ОЭЗ необходимо принимать во внимание. Например, незначительные по оценкам экспертов инвестиции для одного региона, могут быть весьма существенными для другого региона, и, соответственно, создавать разный мультипликативный эффект, по-разному восприниматься местным бизнес-сообществом.

Кроме того, срок функционирования ОЭЗ продолжителен. Созданные на данный момент в России ОЭЗ, в том числе в СЗФО, находятся на разных этапах своего развития, что также необходимо учитывать при оценке эффективности их функционирования и сравнении. Оценка эффективности должна проводиться в отношении сложившегося и работающего механизма. В частности, в отношении крупных инвестиционных проектов эксперты предлагают частные

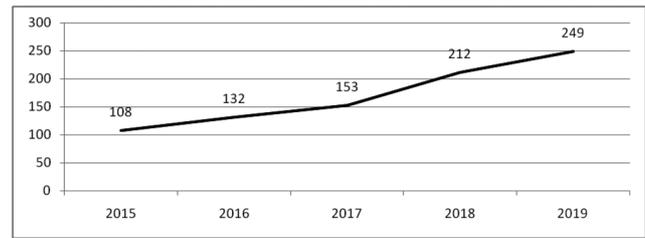


Рис. 8. Количество резидентов в ОЭЗ в Калининградской области (нарастающим итогом за период с начала функционирования, ед.)

Составлено по: [6]

эффекты всего периода функционирования приводить к базовому [7].

Представляется преждевременным проводить оценку функционирования ОЭЗ на ранних этапах их развития, так как в большинстве случаев ОЭЗ окупаются по прошествии 10-15 лет с начала функционирования. В первые 1-3 года происходит техническая проработка инфраструктуры зоны и ее создание, ведется работа с потенциальными инвесторами (привлечение, рассмотрение бизнес-планов, планов развития, заключение соглашений и пр.). Следующие 3-7 лет происходит заполнение площадки резидентами, подготовка ими инфраструктуры, необходимой для запуска производства, непосредственно запуск и постепенный выход на заявленные мощности по производству. Темпы заполнения площадок могут быть различными в зависимости от региона. Таким образом, реальный эффект от функционирования ОЭЗ начинает проявляться примерно через 10-15 лет после их создания, когда площадка заполнена функционирующими производствами и происходит оживление хозяйственной деятельности за пределами особых экономических зон.

Таким образом, созданные в СЗФО ОЭЗ различаются по типам, целям создания, что важно с точки зрения территориального развития. В целом ОЭЗ в СЗФО рассматриваются бизнес-сообществом как инвестиционно привлекательные. Они расположены на площадках, имеющих выгодное географическое положение, хорошие социальные и экономические показатели, но, тем не менее, развиваются в замедленном темпе, что в свою очередь обосновывает необходимость дальнейшего их совершенствования. В частности, необходимо уделять больше внимания не только повышению экономической эффективности функционирования ОЭЗ, но также и повышению социальной, экологической эффективности и эффективности правового регулирования ОЭЗ. Соответственно и к оценке эффективности ОЭЗ нужно подходить комплексно, принимая во внимание все аспекты функционирования ОЭЗ.

#### Список использованных источников:

1. Л. В. Березняков. Влияние особых экономических зон на региональное развитие//Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: «Экономика и предпринимательство». 2017. № 1 (14). С. 172-176.
2. И. В. Голубкин, М. М. Бухарова, Л. В. Данилов и др. Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России-2019. М.: Ассоциация развития кластеров и технопарков России (АКИТ РФ), 2019. 180 с.
3. Е. Большакова. Минэкономразвития одобрит расширение особой экономической зоны Санкт-Петербурга//Коммерсант. 06.06.2019. <https://www.kommersant.ru/doc/3992456>.
4. А. С. Ванюшкин, Р. В. Друзин. Анализ эффективности особых экономических зон России: современное состояние//Экономика устойчивого развития. 2019. № 4 (40). С. 54-62.
5. Н. А. Васильева, О. А. Сапожникова. Налогообложение в ОЭЗ как фактор инвестиционной привлекательности: российский опыт и практика КНР//Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: Межвузовский сборник научных трудов. 2018. № 1. С. 262-268.

6. Единый реестр резидентов в Калининградской области. Администрация особой экономической зоны в Калининградской области. <https://oez.gov39.ru/registry>.
7. Г. И. Идзиев. Мультипликативный эффект воспроизводства экономического потенциала региона//Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. Т. 12. № 10 (343). С. 58-67.
8. Льготы и преференции. Администрация особой экономической зоны в Калининградской области. <https://oez.gov39.ru/lgoty-i-preferentsii>.
9. Некоторые особые экономические зоны будут объединены//Российская газета. 21.05.2020. <https://rg.ru/2020/05/21/reg-dfo/nekotorye-osobyie-ekonomicheskie-zony-budut-obedineny.html>.
10. К. Н. Нилов. Особая экономическая зона в Калининградской области: совершенствование правового режима//Балтийский регион. 2018. Т. 10. № 4. С. 74-87.
11. Ш. У. Ниязбекова, О. В. Назаренко, К. Г. Буневич, О. С. Иванова. Особые экономические зоны России: анализ, проблемы и пути их решения//Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2019. № 2 (47). С. 213-222.
12. Особые экономические зоны. Министерство экономического развития Российской Федерации. [https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe\\_razvitiye/instrumenty\\_razvitiya\\_territory/osobyie\\_ekonomicheskie\\_zony](https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitiye/instrumenty_razvitiya_territory/osobyie_ekonomicheskie_zony).
13. Отчеты о результатах функционирования особых экономических зон за год и за период с начала функционирования особых экономических зон. Министерство экономического развития РФ. <http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/sez>.
14. ОЭЗ ТВТ Санкт-Петербург площадка Новоорловская. РОСОЭЗ. <https://www.spbsez.ru/infrastructure/novoorlovskaya>.
15. В. А. Першиков. Учет мультипликативного эффекта при оценке эффективности инвестиционных проектов//Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. 2016, № 3-4. С. 50-54.
16. Площадка «Нойдорф». Индустриальные парки России. <https://russiaindustrialpark.ru/oez-tvt-sankt-peterburg-ploshchadka-noydorf>.
17. Сводные показатели реестра резидентов ОЭЗ в Калининградской области. Администрация особой экономической зоны в Калининградской области. [https://oez.gov39.ru/docs/deyatelnost-rezidentov-osoboy-ekonomicheskoy-zony/?sphrase\\_id=5222](https://oez.gov39.ru/docs/deyatelnost-rezidentov-osoboy-ekonomicheskoy-zony/?sphrase_id=5222).
18. L. V. Larchenko, R. A. Kolesnikov. The Development of the Russian Oil and Gas Industry in Terms of Sanctions and Falling Oil Price//International Journal of Energy Economics and Policy, 2017, 7 (2). P. 352-359.
19. L. V. Larchenko, R. A. Kolesnikov, G. P. Tumanova, V. A. Kibenko. Economic Problems of Exploring Hydrocarbons in Russian Northern Provinces in the Context of International Interests//International Journal of Energy Economics and Policy (IJEEP). Vol. 6. № 3. 2016. P. 529-536.
20. Report on Fostering Sustainable Development through Chines Overseas Economic and Trade Cooperation Zones along the Belt and Road. [https://www.undp.org/content/dam/china/docs/Publications/UNDP-CH-BRI-2019%20COZ%20Report%20\(EN\).pdf](https://www.undp.org/content/dam/china/docs/Publications/UNDP-CH-BRI-2019%20COZ%20Report%20(EN).pdf).

### References

1. L. V. Bereznyakov. Impact of special economic zones on regional development. Nauchnyy vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta// Seriya: «Экономика и предпринимательство». [Scientific Bulletin of the Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering. Series: «Economics and Entrepreneurship»]. 2017. № 1 (14). P. 172-176. (In Russian.)
2. I. V. Golubkin, M. M. Burharova, L. V. Danilov. Biznes-navigators po osobym ekonomicheskim zonom Rossii [Business Navigator for Special Economic Zones of Russia]. Moscow, Cluster and Technology Park Association, 2017. 148 p.
3. E. Bol'shakova. The Ministry of Economic Development will approve the expansion of the special economic zone of St. Petersburg//Kommersant. [Kommersant]. 06.06.2019. <https://www.kommersant.ru/doc/3992456>. (In Russian.)
4. A. S. Vanyushkin, R. V. Druzin. Analysis of effectiveness of special economic zones of contemporary situation//Экономика устойчивого развития. [Sustainable Development Economics]. 2019. № 4 (40). P. 54-62. (In Russian.)
5. N. A. Vasil'yeva, O. A. Sapozhnikova. [Taxation in the SEZ as a Factor of Investment Attractiveness: Russian Experience and Practice of the PRC]//Problemy sovershenstvovaniya organizatsii proizvodstva i upravleniya promyshlennymi predpriyatiyami: Mezhvuzovskiy sbornik nauchnykh trudov [Problems of Improving the Organization of Production and Management of Industrial Enterprises: Interuniversity Collection of Scientific Papers]. 2018. № 1. P. 262-268. (In Russian.)
6. Unified register of residents in the Kaliningrad region. Administration of the special economic zone in the Kaliningrad region. <https://oez.gov39.ru/registry>. (In Russian.)
7. G. I. Idzиеv. The multiplicative effect of reproduction of the region's economic potential//Natsional'nyye interesy: priority i bezopasnost'. [National interests: priorities and security], 2016. № 10 (343). P. 58-67. (In Russian.)
8. Benefits and preferences. Administration of the special economic zone in the Kaliningrad region. <https://oez.gov39.ru/lgoty-i-preferentsii>. (In Russian.)
9. Nekotorye osobyie ekonomicheskiye zony budut objedineny//Rossiyskaya gazeta [Russian newspaper]. 21.05.2020. <https://rg.ru/2020/05/21/reg-dfo/nekotorye-osobyie-ekonomicheskiye-zony-budut-obedineny.html>. (In Russian.)
10. K. N. Nilov. The special economic zone in the Kaliningrad region: towards a more effective legal regime//Baltiyskiy region. [Baltic region]. 2018. № 4. P. 74-87. (In Russian.)
11. Sh. U. Niyazbekova, O. V. Nazarenko, K. G. Bunevich, O. S. Ivanova. Special economic zones of Russia: analysis, problems and ways of their solution//Nauchnyy vestnik: finansy, banki, investitsii. [Scientific Bulletin: finance, banks, investments]. 2019. № 2 (47). P. 213-222. (In Russian.)
12. Special economic zones. Ministry of Economic Development of the Russian Federation. [https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe\\_razvitiye/instrumenty\\_razvitiya\\_territory/osobyie\\_ekonomicheskie\\_zony](https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitiye/instrumenty_razvitiya_territory/osobyie_ekonomicheskie_zony). (In Russian.)
13. Reports on the results of the functioning of special economic zones for the year and for the period from the beginning of the functioning of special economic zones. Ministry of Economic Development of the Russian Federation. <http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/sez>. (In Russian.)
14. SEZ of technical and innovative type St. Petersburg Novoorlovskaya site. ROSSEZ. <https://www.spbsez.ru/infrastructure/novoorlovskaya>. (In Russian.)
15. V. A. Pershikov. Considering the multiplier effect in the assessment of investment of investment projects efficiency//Vestnik Sibirskogo universiteta potrebitel'skoy kooperatsii. [Bulletin of the Siberian University of Consumer Cooperatives]. 2016. № 3-4. P. 50-54. (In Russian.)
16. Site «Neudorf». Industrial parks of Russia. <https://russiaindustrialpark.ru/oez-tvt-sankt-peterburg-ploshchadka-noydorf>. (In Russian.)
17. Summary indicators of the register of SEZ residents in the Kaliningrad region. Administration of the special economic zone in the Kaliningrad region. [https://oez.gov39.ru/docs/deyatelnost-rezidentov-osoboy-ekonomicheskoy-zony/?sphrase\\_id=5222](https://oez.gov39.ru/docs/deyatelnost-rezidentov-osoboy-ekonomicheskoy-zony/?sphrase_id=5222). (In Russian.)
18. L. V. Larchenko, R. A. Kolesnikov. The Development of the Russian Oil and Gas Industry in Terms of Sanctions and Falling Oil Price//International Journal of Energy Economics and Policy, 2017, 7 (2). P. 352-359.
19. L. V. Larchenko, R. A. Kolesnikov, G. P. Tumanova, V. A. Kibenko. Economic Problems of Exploring Hydrocarbons in Russian Northern Provinces in the Context of International Interests//International Journal of Energy Economics and Policy (IJEEP). Vol. 6. № 3. 2016. P. 529-536.
20. Report on Fostering Sustainable Development through Chines Overseas Economic and Trade Cooperation Zones along the Belt and Road. [https://www.undp.org/content/dam/china/docs/Publications/UNDP-CH-BRI-2019%20COZ%20Report%20\(EN\).pdf](https://www.undp.org/content/dam/china/docs/Publications/UNDP-CH-BRI-2019%20COZ%20Report%20(EN).pdf).

# Модель управления Москвы: от мегапроектов к сообществам

Moscow governance model: from megaprojects to communities

doi 10.26310/2071-3010.2020.264.10.008



**К. Е. Полуни́н,**

к. х. н., партнер-эксперт BCG  
✉ polunin.konstantin@bcg.com

**K. E. Polunin,**  
PhD, partner, BCG



**С. В. Серебрякова,**

к. с. н., специалист в сфере городского планирования, Студия городского проектирования  
✉ to.serebryakova@gmail.com

**S. V. Serebryakova,**  
PhD, specialist in urban planning



**А. А. Энговатова,**

к. э. н., доцент, советник декана, экономический факультет, МГУ им. М. В. Ломоносова  
✉ alexengovatova@gmail.com

**A. A. Engovatova,**  
PhD, associate professor, advisor to the dean, faculty of economics, Moscow state university

Статья является логическим продолжением статьи авторов «Модель управления городами: сообщества как ресурс и риск развития города» [6]. В статье представлен авторский взгляд на трансформацию систем управления современными городами в общей рамке городского развития, в условиях трансформации подходов (от «правительства» к «управлению»). Предложен авторский анализ развития Москвы в период с 2000-х гг. по настоящее время, а также видение авторов относительно роли системы управления городом в этом развитии. Авторами сформулированы предложения по возможным условиям трансформации и совершенствования текущей модели управления в Москве в направлении включения широкого круга горожан, городских сообществ в выработку решений развития города, снятия существующих барьеров непрозрачности городской политики. Рекомендации касаются формирования карт городских сообществ, совершенствования принципов регулирования на уровне города, внедрения практических инструментов включения пассивного большинства горожан в городскую повестку, а также выстраивания эффективной системы сбора и анализа данных на уровне города.

The article is a logical continuation of the article by the authors «Urban Governance Model: Communities as a Resource and City Development Risk» [6]. The article presents the author's view on the transformation of management systems in modern cities in the general framework of urban development, in the context of the transformation of approaches (from «government to governance»). The author's analysis of the development of Moscow in the period from the 2000s to the present is proposed, as well as the authors' vision of the role of the city management system in this development. The authors formulated proposals on possible conditions for the transformation and improvement of the current management model in Moscow in the direction of including a wider range of citizens, urban communities in the development of solutions for the development of the city, removing the existing barriers of opacity of urban policy. The recommendations relate to the formation of maps of urban communities, improvement of the principles of regulation at the city level, the introduction of practical tools for including the passive majority of citizens in the city agenda, as well as building an effective system for collecting and analyzing data at the city level.

**Ключевые слова:** развитие городов, Москва, система управления, городские сообщества, социальный капитал, городская политика.

**Keywords:** urban development, Moscow, management system, urban communities, social capital, urban policy.

## Введение

Система управления — ключ, позволяющий городу развиваться эффективно, с меньшими транзакционными издержками и высокими сетевыми эффектами. Значительные и все ускоряющиеся по темпам изменения характеризуют современный этап развития общества. В частности, изменения задают и новый вектор в развитии экономического порядка и регулирования в городах. В то же время, глобальные мегатренды усиливают давление и формируют запрос на трансформацию систем управления в городах. Прежде всего, активно развиваются и внедряются новые технологии, цифровизация затрагивает все больше сфер жизни.

В результате, рост сложности реализуется в новом периметре вызовов, возникающих перед городами, касающихся, в частности, вопросов взаимодействия с жителями и стейкхолдерами города. Заслуживающим особого внимания, с нашей точки зрения, является вызов перехода к многоакторной системе управления. Модель города как сложной системы, развитие которой

определяется из некоего единого центра — «системы управления городом» — остается теоретической конструкцией, которая не способна двигаться в сторону человекоцентричной модели города (инклюзивной, ориентированной на интересы горожан и ставящей вопрос роста качества жизни в городе в основание). Неспособность эта проистекает оттого, что, во-первых, подобная «система управления городом» не может обладать достаточным самостоятельным ресурсом (не может действовать в безвоздушном пространстве, и вынуждена привлекать со-инвесторов, передавать в пользование, делегировать и пр.), а, во-вторых от того, что не может сконструировать успешную модель города без самих его пользователей — горожан. Таким образом, человекоцентричный город не может развиваться нечелоцентричными инструментами.

Города по-разному реагируют на изменяющийся контекст и успешно адаптируются, подстраивая свои системы управления, далеко не всегда. Эффективность систем управления городами на современном этапе предполагает умение города обеспечивать устойчи-

вость развития, способствовать росту качества жизни горожан, выступать в роли экспортера лучших управленческих практик, не бояться экспериментировать, способствовать перераспределению обязательств и ответственности между группами стейкхолдеров, уметь эффективно управлять конфликтами, возникающими в городе.

В рамках статьи «Модель управления городами: общество как ресурс и риск развития города» [6] авторами был предложен подход логики «чистых моделей», позволяющих одновременно достигать реализации принципа «города для всех», а также принципа справедливого общественного договора между гражданами. Таким образом, ключевое внимание городских администраций должно быть направлено на механизмы и инструменты взаимовыгодного взаимодействия с различными группами стейкхолдеров города, реализации форматов со-управления, парсипаторного (в большей либо меньшей степени) метода принятия решений, включения в решение проблем городского управления. Умение эффективно включать городские сообщества в систему управления современными городами — важнейший ключ к построению эффективной системы управления городом.

В данной статье авторами на основе парадигмы городского целеполагания (методологическая рамка модели представлена в [5]) проведен анализ городского развития в Москве в период с 2000х годов по настоящее время. Далее представлена оценка различных практик городского управления, применяемых в Москве, и оценены издержки текущих решений системы управления городом, существенно возросшие в течение последних 3-5 лет. В итоге авторами сформулированы рекомендации по развитию системы управления городом в направлении интеграции механизмов со-управления, внедрения практик обратной связи, а также выстраивания единой системы аналитики городских данных.

#### Анализ развития Москвы в период с 2000-х гг. по настоящее время

Проведенный нами качественный анализ системы управления Москвой позволяет говорить о том, что система управления Москвы демонстрирует высокую эффективность на практике. Москва, безусловно, относится к числу мировых лидеров по уровню скорости и масштабам изменений качества жизни и городской среды, реализовать которые, в том числе, позволяет текущая система управления городом.

Прежде всего, об этом говорят различные международные рейтинги, в которых Москва занимает высокие позиции и активно продвигается. В частности, текущая модель управления Москвы:

- обеспечила рекордную скорость реализации изменений и внедрения новых решений: плюс 150 позиций за 7 лет в рейтинге Innovation Cities™ Index (разработчик — 2thinknow);
- позволила консолидировать финансовые ресурсы и распределить на мегапроекты в соответствии с приоритетами городского развития:
  - развитие транспортной инфраструктуры (с 2011 по 2020 гг. в Москве построено более

80 новых станций метро, запущено движение по Московскому центральному кольцу, протяженность дорог города выросла на 20%, а их загруженность снизилась на 25% [8, 43]);

- развитие парковой инфраструктуры (мегапроект «Парки Москвы», парк «Зарядье»);
- инновационное развитие города (Московский инновационный кластер, ОЭЗ «Технополис Москва»);
- позволила достичь в рекордные сроки конкретных результатов, заметных на глобальном уровне, в ряде случаев заняв лидирующие позиции:
  - Премия World Travel Awards в 2019 г. — туристический «Оскар»;
  - топ-3 в мире по повышению плотности сети метрополитена, км/км<sup>2</sup> площади города [8];
- приоритизирует принцип полицентричности в сфере обеспечения услуг и сервисов для горожан, повышения качества городской среды;
- позволяет слышать и удовлетворять потребности горожан на опережение — ставит удовлетворение существующих и будущих потребностей горожанина в центр: № 1 в рейтинге United Nations e-Government Survey (2019 г.);
- вовлекает бизнес в решение городских задач на взаимовыгодных условиях: Яндекс Транспорт — создание информационной системы городского транспорта бизнесом;
- сформировала площадку лидера международной урбанистической повестки: регулярного сравнения аспектов деятельности города с лидирующими городами, адаптируя лучшие практики и управленческие решения: 200 тыс. человек посетило Московский урбанистический форум в 2019 г.

При этом, непосредственно система управления в городе своеобразно отвечает на вопрос принципов и условий организации. На наш взгляд, можно говорить о том, что Москва в вопросе управления городом занимает непростую промежуточную позицию (рис. 1): весьма последовательно продвигая повестку человекоцентричного города<sup>1</sup>, она использует инструменты технократии.

Как нам представляется, в настоящее время в Москве по инерции продолжает работать теоретическая конструкция «город как система — модель управления, оказывающая на него влияние» (когда все решения принимаются в едином центре управления). Однако сегодня на практике подобная модель управления становится все более сложной (слишком высокие транзакционные издержки принятия решений), а порой просто невозможной по объективным причинам. По точному выражению московского чиновника: «Не совсем понятно на сегодняшний день, кто есть субъект городского развития: кому это нужно и зачем?».

<sup>1</sup> Например, принципы полицентричности, снижения воздействия на окружающую среду, элементы транзитно ориентированного развития, вовлечения горожан в градостроительный процесс заявлены в качестве важнейших приоритетов и векторов развития градостроительной политики города в рамках государственной программы города Москвы «Градостроительная политика» (постановление Правительства Москвы № 250-ПП от 26 марта 2019 г. «О внесении изменений в 460-ПП от 3 октября 2011 г.»).

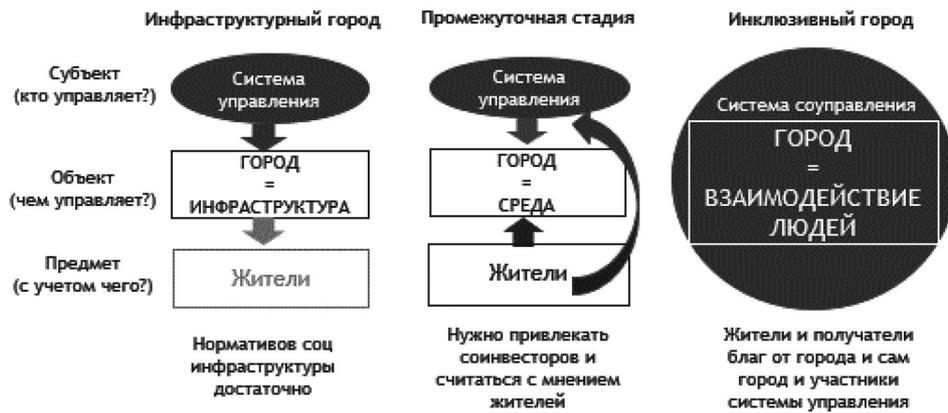


Рис. 1. Взаимосвязь субъекта, объекта и предмета управления городом

Источник: составлено авторами

Подобная система единоначалия показывает себя весьма успешной, когда перед городом ставится задача функционального обеспечения экономических функций, создания необходимой инфраструктуры для населения, планирования новых территорий на основе нормативов. В этой ситуации жители — горожане — выступают лишь конечным получателем благ города.

Однако сегодня перед Москвой стоят задачи другого уровня сложности: консолидация ресурсов, повышение отдачи от земли при росте численности населения, преодоление дефицита комфортных территорий для создания и развития качественной городской среды для различных групп интересов города, формирование структурных условий развития новой экономики, обеспечение не конфликтности городской среды и ее разнообразия, поиск ответов на вызовы истощения не возобновляемых ресурсов и изменение климата, обеспечение безопасности и другие. Наконец, перед Москвой стоит непростая задача дать ответ на растущие запросы горожан в доступе к качественному, разнообразному и доступному жилью, на здоровый образ жизни, развитие социальных связей, оптимизацию времени, инклюзию и справедливое распределение ресурсов, идентичность мест проживания.

Очевидно, что задачи развития современных городов фокусируются вовсе не вокруг дорог, зданий и радиусов доступности. Ценность города и его ключевой ресурс устойчивого развития формируются взаимодействием горожан и теми возможностями, что дает для них городская среда. При этом сами жители — ключевой контрагент городской повестки.

Московская модель управления пока остается, скорее, моделью аккуратного сдерживания участия жителей и бизнес-сообществ в городской повестке. Причины этого весьма понятны: включение горожан и бизнеса в значительной степени растягивало бы процесс принятия решений городом, приводило к отмене ряда решений, что угрожало бы ключевому конкурентному преимуществу современной модели управления Москвы: ее уникальной скорости. Таким образом, участие горожан и бизнеса в городской повестке сегодня, в основном, ограничивается традиционными общественными обсуждениями, голосованиями по отдельным вопросам, сбором обратной связи без отработки этой обратной связи и дальнейшей системной

интеграции ее результатов в решения относительно развития города.

Посмотрим, как эта промежуточная позиция Москва как человекоцентричного города, использующегося инструменты технократии для принятия решений, проявляла себя на различных этапах развития города.

Смещение повестки Москвы от стадии инфраструктурного города к стадии пешеходного города и запуск ряда инициатив инновационного и инклюзивного города произошел за неполные 10 лет — т. е. рекордный срок. Например, Парижу для достижения аналогичных результатов потребовалось около 50 лет, Нью-Йорку около 70 лет. При этом, следует отметить, что ключевым инструментом развития Москвы последних 20 лет являются различные мегапроекты.

Пик инфраструктурно ориентированного города в Москве пришелся на период 1990-2010 гг., однако темп реализации городом инфраструктурных проектов сохраняется и сегодня. Знаковыми мегапроектами стадии инфраструктурно ориентированного города стали строительство МКАД и Москва-сити, активное развитие метрополитена, запуск Московских центральных диаметров и Московского центрального кольца, развитие транспортно-пересадочных узлов в городе, а также проект масштабной реновации жилья.

При этом, уже с 2011 г. город смещает свои приоритеты и проекты в сторону пешеходно ориентированного, реализуя такие проекты, как мегапроект реновации московских парков (первым проектом в череде многих стал ЦПКО им. Горького), программа «Моя улица», запуск на территории бывшей гостиницы «Россия» парка «Зарядье» — мегапроекта, удостоенного премии международного конкурса недвижимости и инновационных проектов MIPIM Awards 2019 в категории «Лучший проект восстановления городской среды» и вошедшего в список «100 лучших мест мира» по версии журнала TIME. Кроме того, городом был запущен мегапроект реновации промышленных территорий (комплексная трансформация территорий заводов ЗИЛ, «Серп и молот» и других). Следует также отметить проект московского каршеринга, по состоянию на конец 2019 г. обладавшего самым большим автопарком среди европейских городов, при этом демонстрировавшего одни из самых высоких темпов развития в мире.

Важной вехой стала и разработка Правительством Москвы постановления ПП-305 о новых требованиях к архитектурно-градостроительным решениям многоквартирных жилых зданий и его утверждение в мае 2015 г.

Также с 2011 г. Москва приступила к реализации ряда мегапроектов, характерных для инновационно ориентированного города. Речь идет, прежде всего, о строительстве и запуске в 2018 г. на территории инновационного центра «Сколково» Московского международного медицинского кластера; программе создания и запуска 39 технопарков на территории города; запуске в 2017 г. ОЭЗ «Технополис Москва» — территории, демонстрирующей опережающие темпы роста производительности труда в городе; запуске уже 88 центров «Мои документы» (МФЦ), на практике реализующих цифровой характер получения государственных услуг. В этом же ряду стоит и мегапроект Московского инновационного кластера (МИК) — «площадки» для внедрения инноваций и развития кооперации между крупными корпорациями, промышленностью, МСП, образовательными и научными организациями (их уже более 900), институтами развития и городом. Кооперацию и удобное взаимодействие между участниками МИК обеспечивает ИТ-платформа i.moscow, запущенная в сентябре 2019 г.

Пожалуй, к отдельным инициативам, имеющим целью развития инклюзивности, партнерства в городе, повышения роли сообществ следует отнести два проекта, инициированных и реализуемых городом: проект «Московское долголетие» и «Мой район». Московское долголетие — программа мэра Москвы, которая помогает москвичам старшего возраста вести активный образ жизни и использовать доступные возможности города для самореализации. Занятия направлены на улучшение здоровья, получение новых знаний и навыков, расширение круга общения и организацию досуга горожан старше 55 лет. Программа «Мой район» направлена на функциональное развитие районов города, рост качества жизни, при этом непосредственно жители района могут оказывать определенное влияние на принятие решений в рамках данной программы.

Важно отметить, что Москва на практике готова делиться опытом с ведущими мегаполисами мира. В частности, как отмечают Э. Гийо (генеральный директор Торгово-промышленной палаты Парижа и Парижского региона) и М. Леруа (вице-президент Национального собрания Франции), «Большому Парижу» есть чему поучиться у московских коллег, кроме того, они отмечают, что темпы развития Большой Москвы опережают Большой Париж [41].

Таким образом, за последние 10 лет Москва проделала огромный путь и заложила фундамент сбалансированного развития в целях роста качества жизни москвичей. Причем сделала она это во многом благодаря весьма значительному, разумно составленному портфелю мегапроектов, позволивших городу балансировать свое развитие на основании принципов устойчивости: социальной, экономической и даже экологической. В ближайшие 5-10 лет наиболее актуальными направлениями для Москвы остаются дальнейшая оптимизация использования

земли, высвобождение ресурсов под социально значимые пространства и объекты, функциональное насыщение районов через создание инфраструктуры 15-20 минутного города как реализации возможности пешеходного города для каждого жителя, а также работа над связанностью профессиональных и территориальных сообществ, развитие городской идентичности и мест притяжения в периферийных районах, т. е. большее внимание стадиям инновационного развития территории и роста инклюзивности и роли сообществ города. Мы также считаем, что после успешной реализации текущих планов в области базовой инфраструктуры (прежде всего, успешного завершения проектов в сфере реновации жилых и промышленных зон, а также транспортных мегапроектов города) их динамика реализации может быть снижена, переосмыслена, а на их место могут приходиться проекты,двигающие Москву на фундаментально новый уровень качества жизни горожан и создающие прорывные зоны роста в необходимых областях с участием самих жителей. Таким образом, Москве следует идти по пути разработки технологий структурирования и внедрения локальных проектов с вовлечением сообществ в замену повестки, базирующейся исключительно на мегапроектах.

#### Московская система управления: анализ текущего состояния

Проведенный авторами анализ показывает, что система управления Москвы развивается, обеспечивая устойчивое продвижение города в рамках человекоцентричного подхода (рис. 2).

При этом, используемые сегодня Москвой форматы взаимодействия носят, преимущественно директивный, реже консультативный характер, что характерно для городов на этапах инфраструктурной и пешеходной ориентированности. При этом важно подчеркнуть, что в Стратегии «Москва — умный город 2030» заложено видение дальнейшей стратегии развития системы управления города, при которой фокус внимания смещается в сторону парсипаторных форматов взаимодействия, при котором возможным становится отход от принципов реактивного управления и максимизации эффектов лишь в отдельных направлениях городского развития и переход к принципам управления, позволяющих реализовать постоянное внедрение изменений и повышение эффективности. В частности, именно на это направлена и совсем новая инициатива Москвы: в конце мая 2020 г. мэр С. С. Собянин утвердил постановление о запуске тестирований инновационных решений в столице [42] (№ 631-ПП от 27.05.2020 г. «О проведении пилотных тестирований инновационных решений в городе Москве»). Посредником между компаниями и площадками для тестирования станет ГБУ «Агентство инноваций города Москвы».

Москва успешно внедрила ряд ключевых управленческих решений, позволивших достичь результата стремительного развития города последних 10 лет. При этом, однако, Москва усилила некоторые вызовы системы управления городом. На наш взгляд, можно выделять ряд весьма эффективно работающих реше-

Предварительная оценка системы управления Москвы



Рис. 2. Анализ текущего состояния системы управления Москвы

Источник: составлено авторами

ний системы управления городом, реализованных в Москве с учетом существующего социокультурного контекста (табл. 1).

В том числе, благодаря ряду эффективных инструментов управления, Москва уже сегодня имеет возможность быть трендсеттером ряда практик управления системой городского хозяйства (табл. 2).

Таблица 2. Эффектные практики управления системой хозяйства города в Москве

Источник: составлено авторами

Однако, следует отметить и значительно возросшие издержки текущих решений системы управления городом:

- все значимые решения требуют прямого вовлечения управленческой команды города, при этом мотивация среднего звена управления на взаимодействие видится как весьма низкая;
- обратная связь от бизнеса и горожан часто воспринимается как угроза, механизмы обратной связи не позволяют реализовывать механизмы реального выбора и вовлечения горожан в выработку решений, часто мнение горожан используется лишь для согласования уже принятых решений;
- кроме того, весьма острой видится и проблема рассинхронизации данных, с которыми работают различные департаменты Москвы, а также

Таблица 1

Значимые решения системы управления Москвы и направления их возможного развития

1	Штабы	Штабы как центры принятия решений и операционного контроля на территориях, ежегодно проводятся около 600 штабов по различным тематикам городского хозяйства. Механизм позволяет оперативно принимать необходимые решения, отслеживать качество и скорость их выполнения. Но в целом, система работает на пределе возможностей и требует подключения новых ресурсов развития
2	Работа с портфелем мегапроектов	Город осознанно подходит к выбору портфеля мегапроектов, совместная реализация которых позволяет городу сохранять устойчивость своего развития, в экологическом, экономическом и социальном плане. К текущим мега-проектам можно отнести следующие: развитие метрополитена, «Моя улица», «Московские парки», Московское центральное кольцо (МЦК), Московские центральные диаметры (МЦД), реновация промышленных и жилых зон, инновационный кластер Москвы. При этом, с помощью данного механизма невозможно отвечать на локальные вызовы и запросы, «настраивать систему» по итогам анализа предпочтений, сбора обратной связи, понимания ограничений «клиентских путей»
3	Инструменты обратной связи	Активно внедряются в систему управления городом. К подобным практикам можно отнести, например, проекты «Активный гражданин», программа «Мой район»
4	Управление на основе больших данных	Примером управления городом на основе аналитики больших данных можно считать внедрение системы видеонаблюдения, цифровых счетчиков, аналитики транспортных потоков в городе. Реализуется данное направление в партнерстве с ИТ компаниями города. При этом, городу не хватает выстроенной единой методологии анализа и интерпретации полученных данных в разрезе приоритетов города. Требуется расширение возможностей раскрытия данных с целью включения бизнеса, развития новой городской экномики
5	Механизмы ГЧП	Город активно развивает совместные проекты с бизнес-сообществом. Примером может служить проект Московского инновационного кластера, будущее которого видится в выстраивании единых приоритетов и понимании взаимодействия как ключевого ресурса развития, что потребует запуска акселерационных программ и привлечения международного уровня якорных проектов и партнеров. Другим примером механизмов ГЧП может служить реализация проектов каршеринга в городе, стремительно развившегося в течение нескольких лет и обладающего самым большим автопарком среди городов Европы (по данным на конец 2019 г.)

Источник: составлено авторами

Эффективные практики управления системой хозяйства города в Москве

1	Проактивное формирование сообществ города	Сообщества пожилых людей вокруг сфер интересов в рамках программы «Московское долголетие». Программа вошла в перечень лучших региональных решений по версии Агентства стратегических инициатив (АСИ), транслируется на другие регионы России. Сообщества людей, придерживающихся ЗОЖ: городские оздоровительные программы в парках города, павильоны «Здоровая Москва» в парках города, представлявшие в течение 5 месяцев лета и осени 2019 г. возможность диспансеризации всем желающим
2	Использование технологий BIM в проектировании	С использованием BIM-технологий реализуется ряд проектов строительства новых домов в Москве по программе реновации
3	Рейтинг качества образования PISA (ООН) на уровне города	Позволяет четко определить болевые точки системы городского образования и адресно работать с ними, и напротив, идентифицировать наиболее успешные решения и транслировать их на больший круг школ города
4	Экстерриториальный принцип оказания государственных услуг	Независимо от места регистрации, можно посетить ближайший МФЦ с наименьшей загруженностью специалистов и обратиться за необходимой услугой, при этом все услуги предоставляются по принципу «единого окна». Выбрать ближайший МФЦ, а также посмотреть прямую трансляцию с камер видеонаблюдения можно на портале государственных услуг города Москвы. Данный подход стал особенно актуальным в период ограничений работы в условиях пандемии COVID-19 [43]. Подход используется в других регионах страны при работе многофункциональных центров предоставления муниципальных и государственных услуг России (МФЦ)
5	Внедрение принципа мажоритарного права в рамках развития застроенных территорий	Проект реновации и изменения, которые были внесены в законодательство, в том числе, внедрение процедуры голосования. При реализации программы реновации значительная часть домов (около 3 тыс. из 8 тыс. первоначального списка проголосовали «против», и по решению жителей не вошли в программу
6	Реализация системы «безопасный город» совместно с бизнесом (разделение hard и soft)	По сути, успешный ГЧП проект, когда владельцем установленных в городе камер наблюдения является бизнес, который также несет операционные затраты на обслуживание, а город закупает видеотрафик
7	Персонализированное предоставление медицинских услуг	Создание электронной медицинской книжки и единого облака медицинских данных для каждого горожанина на сайте мэра
8	Единая экосистема оплаты городских и не городских услуг	Пока представлена в весьма ограниченном виде, но потенциально масштабируема: карта оплаты транспортных услуг «Тройка» позволяет накапливать баллы, возможность использовать которые предоставляет ряд компаний, действующих в городе

Источник: составлено авторами

присутствие непрозрачности в доступе к открытым данным (часто, весьма простые, например, по средним баллам ЕГЭ в городе,). Таким образом, монополия города на данные присутствует в явном виде.

На наш взгляд, ключевым направлением совершенствования системы управления, который позволит повысить эффективность текущей модели управления городом, следует считать механизм взаимодействия с различными группами стейкхолдеров города. На сегодняшний день Москва недостаточно капитализирует ресурс взаимодействия с сообществами, группами стейкхолдеров города, и существует значительный потенциал для максимизации отдачи от тех уникальных управленческих решений, которые были идентифицированы и теперь активно используются городом. Приведем два ярких примера:

- Благодаря эффективной реализации мегапроекта по постройке уникального парка, в 2018 г. журнал «Time» впервые включил культурный объект России — парк «Зарядье» — в список лучших мест в мире. Однако, данное достижение пока весьма слабо «работает» в интересах города. Решить подобную задачу могли бы сообщества бренд-амбассадоров города, действующих в различных географических локациях.
- Платформа «Активный гражданин» показала себя как весьма эффективный инструмент выстраивания диалога между москвичами и городом. За годы его существования к проекту присоединились более 3 млн москвичей. Однако потенциал

платформы значительно шире: определенно, ее можно было бы использовать с целью развития взаимодействия с рядом городских сообществ для поиска важных для города решений, запуска ряда форматов взаимовыгодных партнерств, а также с целью развития моделей продуктивной постопросной работы.

В следующем параграфе будет представлен ряд рекомендаций по совершенствованию системы управления городом, в основе которых — формирование и развитие взаимодействия с активными сообществами горожан.

#### Возможные направления совершенствования системы управления городом в Москве

Как было отмечено выше, система управления городом не может существовать отдельно от системы собственно города и условий его развития. Залог долгосрочной успешности имеет две составляющие:

- 1) партнерства с успешными игроками, максимально лояльными городу;
- 2) адресное доведение позиции города до тех сообществ, кто не готов называть успешными изменения, происходящие в городе, и работа с восприятием города этими сообществами как единой сущности, помочь в развитии которых — в их силах.

Рассмотрим два ключевых барьера, стоящих сегодня на пути развития Москвы на третьем и четвертом этапах развития города: инновационно ориентированном и инклюзивном.

С одной стороны, явно нераскрытым до конца является потенциал Москвы в качестве инновационного города, способного обеспечить эффективность процесса технологического трансфера от научного сообщества города к бизнес-сообществу. Отсутствие механизмов выстраивания связей между профессиональными экосистемами становится сегодня все более существенным сдерживающим фактором, ограничивающим потенциал инновационного развития города в рамках проектов Московского инновационного кластера, а также развития технопарков города.

С другой стороны, на повестке города очевидно существует проблема значительной дисперсии в качестве жизни между районами и округами Москвы. Решение может быть, по крайней мере частично, реализовано формированием и адресным взаимодействием с сообществами горожан отдельных районов. Уже сегодня данная инициатива может быть реализована в рамках программы «Мой район», путем формирования, например, советов жителей, консультативных советов районов, городских лабораторий. Только за счет детального анализа условий развития каждого района, потребностей его жителей, пространственных и потенциальных экономических возможностей — ухода от управления «в среднем по городу», Москва сможет значительно улучшить качество жизни именно горожан, чьи интересы не представлены или представлены в незначительной степени. Поддержка развития сообществ районов позволит найти оптимальный канал и площадку для решения этой задачи. В частности, совместно с сообществами районов могут быть реализованы следующие задачи:

- проработка клиентских путей жителей районов города;
- поиск решений и разработка программы внедрения по назревшим локальным проблемам;
- запуск системы партисипаторного бюджетирования.

С целью снятия существующих барьеров продвижения Москвы по этапам развития на третий и далее

четвертый этапы, Москве необходима масштабная программа формирования и дальнейшего активного взаимодействия с сообществами города.

Нам представляется возможным разделить сообщества стейкхолдеров города на условные четыре группы по тому, насколько они заинтересованы на сегодняшний день в изменениях в городе, а также степени полезности групп для устойчивого развития города. Теоретическая матрица приведена нами в статье «Модель управления городами: сообщества как ресурс и риск развития города».

Напомним, работа с сообществами в каждой из групп имеет определенную специфику, актуальную для Москвы (рис. 3):

1. Взаимодействие с пассивным большинством жителей (не проявляющим явную заинтересованность в изменениях в городе, однако потенциально способных стать весьма значимыми с точки зрения полезности для устойчивого развития города), предполагает постоянный мониторинг настроений, информирование об успехах города, трансляцию новостей через знакомые для них каналы коммуникации, анализ потребностей и учет их при реализации городских проектов с целью максимального включения их в городскую повестку.
2. Работа с сообществами, осуществляющими свой выбор между Москвой и другими ведущими городами (крайне важными с точки зрения полезности для долгосрочного устойчивого развития города, но не заинтересованными изначально в изменениях в городе) предполагает, прежде всего, четкое понимание запроса каждой из этих групп (будь то иностранные туристы, международные бизнес-группы, экспаты (с семьей/без семьи), медиагруппы и прочие), далее — формирование и запуск программ позиционирования города, адресованные каждой группе в отдельности.
3. Работа с активным меньшинством москвичей (заинтересованным в изменениях, но негативно настроенным, не видящим стратегии партнерства)



Рис. 3. Инструменты активизации пассивного большинства горожан

Источник: составлено авторами

предполагает построение платформ получения обратной связи, сбор данных для целеполагания и оценки продвижения, анализа результатов для определения приоритетности действий и эффективных стратегий ведения переговоров, моделирование продуктивных постопросных механизмов, способствующих развитию лояльных городу сообществ и государственно-частного партнерства.

4. Наконец, сообщества, заинтересованные в изменениях и максимально полезные для городского развития, определенно, уже сегодня ждут внедрения Москвой механизмов и инструментов двустороннего взаимодействия, в рамках которого вопросы сетевого, взаимовыгодного сотрудничества будут решаться с привлечением широкого круга активных сообществ города.

Представляется, что в методологическом плане достижение данной цели требует последовательной реализации ряда задач, которые вместе позволят обеспечить рост эффективности системы городского управления.

1. Формирование карты городских сообществ. Анализ принципов их формирования, идентификация сообществ, возможных причин их неудовлетворенности, готовности сообществ включаться в работу по развитию города. Далее — определение направлений сотрудничества сообществ, потенциала их взаимодействия. При этом, как известно, межличностные связи внутри сообществ работают на основании доверия и социального капитала, влиять на них городу невозможно. Задача системы управления — исследовать их динамику и учитывать их стратегии, способствовать построению связей между профессиональными, территориальными сообществами.
2. Повышение роли регуляторных механизмов в системе управления города. Смещение фокуса со скорости изменений через реализацию масштабных мегапроектов в сторону выстраивания механизмов активизации потенциала сообществ, разработки и содействия внедрения ими локальных решений, которые обеспечат устойчивую траекторию изменений в будущем. Сбалансированное развитие ткани города через определение политик и приоритетных принципов, внедрение их в систему управления городом. Внимание стадиям планирования, регулирования деятельности застройщиков и выстраивание прозрачных стимулирующих программ для них, с целью развития долгосрочного взаимодействия.
3. Дизайн конкретных инструментов активизации пассивного большинства.

Успешные международные кейсы предлагают целый набор конкретных инструментов развития сообществ города и вовлечения горожан, актуальность и применимость которых необходимо проанализировать для Москвы. Инструменты позволяют, с одной стороны, увеличивать скорость формирования новых ресурсов для продвижения по стадиям развития города, с другой стороны, совершать постепенный переход от текущей условной модели участия граждан в принятии

решений и управления ресурсами к институциональной модели.

Выстраивание системы сбора и анализа данных на уровне города. Реализация данной инициативы позволит решить целый ряд задач:

- повышение эффективности принятия решений: прогнозирование и контроль результатов принимаемых решений, обеспечение сравнимости и прозрачности изменений, обмен лучшими практиками;
- активизация вовлечения сообществ в развитие города: данные как основа вовлечения
  - граждан в развитие своего района,
  - районов в «соревнование» за лучшее качество жизни,
  - данные как основа для координации развития районов;
- настройка соответствия лучшим мировым практикам: показатели, основанные на приоритетах ООН и UN Habitat; отражение тем, присутствующих в основных глобальных рейтингах городов; показатели, отражающие международные методики оценки сбалансированности и качества жизни;
- продвижение достижений Москвы: сбор и возможная проактивная публикация данных для использования международными экспертами при оценке развития Москвы.

### Заключение

Система управления — ключ, позволяющий городу эффективно, с меньшими транзакционными издержками и высокими сетевыми эффектами продвигаться по этапам развития. Кроме того, качественная система управления позволяет избегать многих рисков негативных сценариев, возникающих в случае не перехода к последующей стадии. Московская система управления сегодня развивается по весьма интересной траектории: последовательно продвигаясь в сторону человекоцентричного города, реализуя инициатива все более высокие этапы развития, она использует инструменты технократического подхода.

Проведенный нами качественный анализ системы управления Москвой позволяет говорить о том, что система управления Москвы демонстрирует высокую эффективность на практике. Москва, безусловно, относится к числу мировых лидеров по уровню скорости и масштабам изменений, реализовать которые, в том числе, позволяет текущая система управления городом.

Однако, становятся все более очевидны и значительно возросшие издержки текущих решений системы управления городом, когда все значимые решения требуют прямого вовлечения управленческой команды города, условия внедрения инструментов обратной связи не позволяют реализовывать механизмы реального выбора и вовлечения горожан в выработку решений, часто мнение горожан используется лишь для согласования уже принятых решений; весьма острой видится и проблема рассинхронизации данных, а также присутствие непрозрачности в доступе к открытым городским данным.

Полноценный переход Москвы на этапы инновационно ориентированного и далее инклюзивно ориентированного города напрямую зависит от готовности Москвы активно включать широкий круг горожан, городские сообщества в выработку решений развития города, снятия существующих барьеров непрозрачности городской политики. Представляется, что реализация властями города представленных нами рекомендации в части формирования карт городских

сообществ, совершенствования принципов регулирования на уровне города, внедрения практических инструментов активизации пассивного большинства горожан в городскую повестку, а также выстраивания эффективной системы сбора и анализа данных на уровне города может стать важным шагом на пути дальнейшего развития Москвы — города, способного своим примером указать направление развития для многих городов, не только в России, но и в мире.

#### Список использованных источников

1. А. А. Аузан. Институциональная экономика для чайников. М.: Фэшн пресс, 2011.
2. С. Н. Бобылев, Н. В. Зубаревич, С. В. Соловьева, Ю. С. Власов. Устойчивое развитие: методология и методики измерения. Учебное пособие. М.: Экономика, 2011.
3. В. Л. Глазычев. Город без границ. М.: Территория будущего, 2011.
4. В. Л. Глазычев. Урбанистика. М.: Европа, 2008.
5. К. Е. Полунин, С. В. Серебрякова, А. А. Энгватова. Иерархия целей устойчивого развития города и методология оценки их достижений//Иновации. № 7. 2019.
6. К. Е. Полунин, С. В. Серебрякова, А. А. Энгватова. Модель управления городами: сообщества как ресурс и риск развития города//Иновации. № 8. 2020.
7. Г. Ревзин. Как устроен город. М.: Strelka Press. 2019.
8. Спецвыпуск к МУФ 2019, <https://mosurbanforum.ru/upload/iblock/f67/f67d0ce4cfee82cfd5f2bcaa65c4110.pdf>.
9. Стимулы, парадоксы, провалы: город глазами экономистов: сборник. М.: Strelka Press, 2016.
10. Стратегия «Москва — умный город 2030».
11. T. Bovaird. Public governance: balancing stakeholder power in a network society//International review of administrative sciences, volume 71, issue: 2, 2005. P. 217-228.
12. J. Davies. Coercive cities: Reflections on the dark side of urban power in the 21st century//Journal of Urban Affairs, 36 (Suppl. 2), 2014, 590-599.
13. R. A. Dahl. Who governs: Democracy and power in an American City. New Haven, CT: Yale University Press, 1961.
14. G. Frug, D. Barron. City bound: How states stifle urban innovation. Ithaca, NY: Cornell University Press, 2008.
15. J. Galaskiewicz. Social organization of an urban grants economy: A study of business philanthropy and nonprofit organizations. Orlando, FL: Academic Press, 1985.
16. D. Harvey. Social justice and the city. London: Edward Arnold, 1973.
17. D. Harvey. From managerialism to entrepreneurialism: The transformation in urban governance in late capitalism//Geografiska Annaler, 71B, 1989, 3-17.
18. M. Haus, H. Heinelt, M. Stewart (eds.). Urban Governance and Democracy. London: Routledge, 2005.
19. F. Hendriks. Understanding Good Urban Governance: Essentials, Shifts, and Values, Urban Affairs Review, 2014.
20. Hofstede Gert. <https://www.hofstede-insights.com>.
21. P. Koch. Overestimating the shift from government to governance: Evidence from Swiss metropolitan areas//Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions, 6, 2013, 397-423.
22. J. Kooiman. Governing as Governance. London: Sage, 2003.
23. LabGov.City (LABoratory for the GOVernance of the City as a Commons), <http://labgov.city/about-people>.
24. K. Lynch. «Good City Form». Cambridge, Massachusetts, and London, England: MIT Press, 1984.
25. J. Logan, H. Molotch. Urban fortunes. Berkeley: University of California Press, 1987.
26. V. Lowndes, C. Skelcher. The Dynamics of Multi-organizational Partnerships: An Analysis of Changing Modes of Governance//Public Administration, 76 (2), 1998, 313-33.
27. J. Lucas. Patterns of urban governance: A sequence analysis of long-term institutional change in six Canadian cities//Journal of Urban Affairs, 39, 2017, 68-90.
28. M. McQuarrie, N. Marwell. The missing organizational dimension in urban sociology//City and Community, 8 (3), 2009, 247-268.
29. K. Mossberger, G. Stoker. The evolution of urban regime theory the challenge of conceptualization//Urban Affairs Review, 36, 2001, 810-835.
30. Nuno F. da Cruz, Ph. Rode, M. McQuarrie. New urban governance: A review of current themes and future priorities//Journal of Urban Affairs, 41 (2), 2018, 1-19.
31. A. Orum. City building in America. Boulder, CO: Westview Press, 1995.
32. E. Ostrom. Understanding Institutional Diversity. Princeton: Princeton Univ. Press, 2005.
33. J. Pierre. Reinventing Governance, Reinventing Democracy?//Policy & Politics, 37 (4), 2009, 591-609.
34. J. Pierre, B. G. Peters. Governance, Politics and the State. London: Palgrave Macmillan, 2000.
35. J. Pierre. Can urban regimes travel in time and space? Urban regime theory, urban governance theory, and comparative urban politics//Urban Affairs Review, 50, 2014, 864-889.
36. J. Pierre. Multi-level governance as a strategy to build capacity in cities: Evidence from Sweden//Journal of Urban Affairs, 41 (1), 2017, 1-14.
37. M. Pires, L. Magee, M. Holden. Learning from community indicators movements: Towards a citizen-powered urban data revolution//Environment and Planning C: Politics and Space, 35, 2017, 1304-1323.
38. G. Stoker. Was local governance such a good idea? A global comparative perspective//Public Administration, 89, 2011, 15-31.
39. C. Stone. Urban regimes and the capacity to govern: A political economy approach//Journal of Urban Affairs, 15, 1993, 1-28.
40. C. Stone. Trends in the study of urban politics: A paradigmatic view//Urban Affairs Review, 53, 2017, 3-39.
41. <https://stroi.mos.ru/articles/bol-shaia-moskva-i-bol-shoi-parizh-uchatsia-drugh-u-drugha>.
42. <https://www.m24.ru/news/mehr-Moskvy/27052020/119431>.
43. <https://www.mos.ru/mayor/themes/16299/7009050>.

#### References

1. A. A. Auzan. Institutional economics for dummies. M.: Feshn press, 2011. (In Russian.)
2. S. N. Bobylev, N. V. Zubarevich, S. V. Solovieva, Yu. S. Vlasov. Sustainable Development: Methodology and Measurement Techniques. Tutorial. M.: Ekonomika, 2011. (In Russian.)
3. V. L. Glazychev. City without Borders. M.: Territory of the future, 2011. (In Russian.)
4. V. L. Glazychev. Urban Studies. M.: Europe, 2008. (In Russian.)
5. K. E. Polunin, S. V. Serebryakova, A. A. Engovatova. The hierarchy of the city's sustainable development goals and the methodology for assessing their achievements//Innovations. № 7. 2019. (In Russian.)
6. K. E. Polunin, S. V. Serebryakova, A. A. Engovatova. Urban governance model: communities as a resource and city development risk //Innovations. № 8. 2020. (In Russian.)
7. G. Revzin. How the city works. M.: Strelka Press, 2019. (In Russian.)
8. Special issue for MUF 2019, <https://mosurbanforum.ru/upload/iblock/f67/f67d0ce4cfee82cfd5f2bcaa65c4110.pdf>.
9. Incentives, paradoxes, failures: the city through the eyes of economists: digest. M.: Strelka Press, 2016. (In Russian.)
10. Strategy «Moscow — Smart City 2030».
11. T. Bovaird. Public governance: balancing stakeholder power in a network society//International review of administrative sciences, volume 71, issue: 2, 2005. P. 217-228.
12. J. Davies. Coercive cities: Reflections on the dark side of urban power in the 21st century//Journal of Urban Affairs, 36 (Suppl. 2), 2014, 590-599.
13. R. A. Dahl. Who governs: Democracy and power in an American City. New Haven, CT: Yale University Press, 1961.
14. G. Frug, D. Barron. City bound: How states stifle urban innovation. Ithaca, NY: Cornell University Press, 2008.
15. J. Galaskiewicz. Social organization of an urban grants economy: A study of business philanthropy and nonprofit organizations. Orlando, FL: Academic Press, 1985.
16. D. Harvey. Social justice and the city. London: Edward Arnold, 1973.
17. D. Harvey. From managerialism to entrepreneurialism: The transformation in urban governance in late capitalism//Geografiska Annaler, 71B, 1989, 3-17.

18. M. Haus, H. Heinelt, M. Stewart (eds.). *Urban Governance and Democracy*. London: Routledge, 2005.
19. F. Hendriks. *Understanding Good Urban Governance: Essentials, Shifts, and Values*, *Urban Affairs Review*, 2014.
20. Hofstede Gert. <https://www.hofstede-insights.com>.
21. P. Koch. Overestimating the shift from government to governance: Evidence from Swiss metropolitan areas//*Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions*, 6, 2013, 397-423.
22. J. Kooiman. *Governing as Governance*. London: Sage, 2003.
23. LabGov.City (LABoratory for the GOVERNance of the City as a Commons), <http://labgov.city/about-people>.
24. K. Lynch. «Good City Form». Cambridge, Massachusetts, and London, England: MIT Press, 1984.
25. J. Logan, H. Molotch. *Urban fortunes*. Berkeley: University of California Press, 1987.
26. V. Lowndes, C. Skelcher. The Dynamics of Multi-organizational Partnerships: An Analysis of Changing Modes of Governance//*Public Administration*, 76 (2), 1998, 313-33.
27. J. Lucas. Patterns of urban governance: A sequence analysis of long-term institutional change in six Canadian cities//*Journal of Urban Affairs*, 39, 2017, 68-90.
28. M. McQuarrie, N. Marwell. The missing organizational dimension in urban sociology//*City and Community*, 8 (3), 2009, 247-268.
29. K. Mossberger, G. Stoker. The evolution of urban regime theory the challenge of conceptualization//*Urban Affairs Review*, 36, 2001, 810-835.
30. Nuno F. da Cruz, Ph. Rode, M. McQuarrie. New urban governance: A review of current themes and future priorities//*Journal of Urban Affairs*, 41 (2), 2018, 1-19.
31. A. Orum. *City building in America*. Boulder, CO: Westview Press, 1995.
32. E. Ostrom. *Understanding Institutional Diversity*. Princeton: Princeton Univ. Press, 2005.
33. J. Pierre. Reinventing Governance, Reinventing Democracy?//*Policy & Politics*, 37 (4), 2009, 591-609.
34. J. Pierre, B. G. Peters. *Governance, Politics and the State*. London: Palgrave Macmillan, 2000.
35. J. Pierre. Can urban regimes travel in time and space? Urban regime theory, urban governance theory, and comparative urban politics//*Urban Affairs Review*, 50, 2014, 864-889.
36. J. Pierre. Multi-level governance as a strategy to build capacity in cities: Evidence from Sweden//*Journal of Urban Affairs*, 41 (1), 2017, 1-14.
37. M. Pires, L. Magee, M. Holden. Learning from community indicators movements: Towards a citizen-powered urban data revolution//*Environment and Planning C: Politics and Space*, 35, 2017, 1304-1323.
38. G. Stoker. Was local governance such a good idea? A global comparative perspective//*Public Administration*, 89, 2011, 15-31.
39. C. Stone. Urban regimes and the capacity to govern: A political economy approach//*Journal of Urban Affairs*, 15, 1993, 1-28.
40. C. Stone. Trends in the study of urban politics: A paradigmatic view//*Urban Affairs Review*, 53, 2017, 3-39.
41. <https://stroj.mos.ru/articles/bol-shaia-moskva-i-bol-shoi-parizh-uchatsia-drugh-u-drugha>.
42. <https://www.m24.ru/news/mehr-Moskvy/27052020/119431>.
43. <https://www.mos.ru/mayor/themes/16299/7009050>.

# Подход к оценке цифровой зрелости промышленных предприятий на основе нечеткой логики

Fuzzy logic approach to assessing the industrial enterprises digital maturity

doi 10.26310/2071-3010.2020.264.10.009



**А. К. Петрова,**  
старший преподаватель  
✉ ak72p@yandex.ru

**A. K. Petrova,**  
senior lecturer



**Н. В. Лашманова,**  
д. т. н., профессор  
✉ Natalasha2007@mail.ru

**N. V. Lashmanova,**  
PhD, professor



**А. Б. Жернаков,**  
старший преподаватель  
✉ anton\_j@mail.ru

**A. B. Zhernakov,**  
senior lecturer

Кафедра инновационного менеджмента, Институт инновационного проектирования и технологического предпринимательства, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)  
Department of innovative management, Institute of innovation design and technological entrepreneurship, Saint-Petersburg electrotechnical university «LETI» by Ulyanov (Lenin)

В статье обоснована необходимость разработки инструментов поддержки принятия решений в период цифровой трансформации промышленного предприятия, предложен ресурсный метод оценки цифровой зрелости в качестве одного из таких инструментов, рассмотрен подход к оценке уровня цифровой зрелости промышленных предприятий с применением аппарата нечеткой логики.

The article substantiates the need to develop decision support tools for industrial enterprise digital transformation, proposes a resource method for assessing digital maturity as one of such tools, considers an approach to assessing the level of industrial enterprises digital maturity using a fuzzy logic apparatus.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, ресурсы промышленного предприятия, цифровая зрелость, нечеткая логика.

**Keywords:** digital transformation, industrial enterprise resources, digital maturity, fuzzy logic.

Базовыми направлениями программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства РФ № 1632-р от 28 июля 2017 г., являются нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и основных инфраструктурных элементов цифровой экономики, создание экосистемы цифровой экономики страны и условий для высокотехнологических отраслей и повышения конкурентоспособности как этих отраслей, так и экономики в целом [1].

Цифровая трансформация может быть определена следующим образом:

- Технологическое изменение на всех уровнях организации, которое включает как использование цифровых технологий для улучшения существующих процессов, так и исследование цифровых инноваций [2, 3].
- Процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты деятельности, требующий внесения коренных изменений в технологии, культуру, операции и принципы создания новых продуктов и услуг с целью повышения производительности кадров, повышения качества продукции и усиления конкурентоспособности предприятия [4, 5].
- Цифровая инновация, которая определяется как сочетание цифровых технологий и физических

компонентов для создания инновационных продуктов, может рассматриваться и как факторы, потенциально угрожающие организации [2].

При этом, эффективность процессов цифровизации предприятий зачастую не отвечает поставленным целям и задачам. Исследование компаний Google и VCG показало, что лишь 2% компаний находятся в стадии «цифровой зрелости» и применяют полный спектр цифровых возможностей, несмотря на то, что цифровая трансформация дает безусловное конкурентное преимущество и может увеличить доходы компании на 20% и уменьшить расходы на 30% [3].

Понятно, что в процессе разработки стратегии цифровой трансформации руководители нуждаются в инструменте поддержки принятия решений для эффективных преобразований, таким инструментом может служить модель цифровой зрелости инновационных предприятий.

Понятие зрелости появилось в области управления качеством в 1930-х гг., чтобы описать развитие организации по аналогии с развитием человека и общества. С тех пор разработано большое разнообразие моделей зрелости, для оказания поддержки руководителям в определении текущего уровня и эффективного продвижения предприятия на пути цифровой трансформации.

В данной статье используется понятие цифровой зрелости предприятия, ниже приведены некоторые определения этого понятия.

1. Цифровая зрелость — это состояние, в котором цифровые достижения предприятия достигают предела [2, 3].
2. Согласно работам Ханиаса и Гесса [4] цифровая зрелость предприятий имеет две интерпретации:
  - технологическая интерпретация: степень, в которой задачи компании выполняются и информация (потоки) обрабатываются при помощи информационных технологий;
  - организационная интерпретация: статус цифровой трансформации компании, описывающий то, чего компания уже достигла с точки зрения выполнения усилий по цифровой трансформации (интеграция подразделений, вовлеченность и развитие человеческого капитала и т. д.).
3. Модель зрелости по Бергхаусу [5] состоит из системы показателей и их оценок, которые позволят определить этап зрелости, на котором находится предприятие, указывая путь развития к желаемому целевому состоянию.
4. Берхольд [2] определяет модель зрелости, как инструмент, который используется для измерения, сравнения, описания или определения пути, или дорожной карты цифровой трансформации предприятия. Обычно модель используется, когда инструментов для измерения других показателей эффективности цифровой трансформации предприятия недостаточно, контексты измерения сложны и не могут быть измерены числами. Модель цифровой зрелости предприятия основана на таком критерии оценки, как его «состояние завершенности, совершенства или готовности» к инновационным преобразованиям.

В источнике [2] описано два типа моделей зрелости: одномерной зрелости (SMM, single maturity model) и многомерной зрелости (MMM, multiple maturity model). Базовыми компонентами для обоих типов являются какая-либо характеристика предприятия и уровень зрелости, как функция от нее. Модель одномерной зрелости основывается на оценке одного показателя. Модель многомерной зрелости, напротив, может использоваться для оценки, сравнения и описания нескольких показателей, определяющих направления цифровой трансформации.

В многомерных моделях возникает проблема подсчета общего показателя уровня цифровой зрелости; для этого существуют два подхода. Обобщенный показатель зрелости предприятия может определяться как на основе аддитивной, так и мультипликативной (произведение значений показателей) свертки. Линейная модель (аддитивная свертка показателей) применяется в случае, если агрегируемые показатели не являются взаимосвязанными и взаимозависимыми.

В результате анализа авторами 35 моделей цифровой зрелости предприятий [2-40] были выявлены следующие классификационные признаки моделей:

1. Отраслевая принадлежность.
2. Размерность (одномерные, двумерные, многомерные модели).

3. Направленность (стратегический, клиентоориентированный, технологический, организационный, продуктовый, процессный, функциональный, интегральный подход).
4. Подход к оценке (усреднение, сумма взвешенных оценок, усреднение взвешенных оценок, нечеткая логика).
5. Инструментарий и методы, применяемые для анализа (опросник, литературные источники).
6. Кто разработал (консалтинговые компании, индивидуальные исследователи).

Критерии оценки уровней зрелости можно условно разделить на следующие обобщенные группы:

1. Внутренние:
  - организационные (стратегия, видение/руководство, бизнес-модель, организационная культура, структура, инфраструктура, персонал, задачи);
  - технологические (технологии/производство, автоматизирование и инжиниринг, действия с данными, операции);
  - функциональные (управление качеством, логистика, финансы, инновации).
2. Внешние (потребители, лидерство, обслуживание, глобальное взаимодействие, устойчивость).
3. Смешанные или комплексные (интеграция внутренних и внешних процессов, вертикальная и горизонтальная интеграция).

Далее приведены примеры моделей цифровой зрелости, предназначенные для оценивания процессов основной деятельности промышленных предприятий.

1. Цифровое пианино (Digitization Piano) [6] разработано созданным по инициативе компаний IMD и Cisco Глобальным центром трансформации цифрового бизнеса (Global Center for Digital Business Transformation). Аналогично 7 нотам, выделяются 7 категорий (Transformation Category): бизнес-модель (Business Model), организационная структура (Structure), сотрудники (People), процессы (Processes), ИТ-возможности (IT Capability), предложения (Offerings), модель взаимодействия (Engagement Model). При помощи модели можно определить разрыв между текущим и требуемым уровнями по каждому направлению, и разработать рекомендации по одновременному преобразованию нескольких элементов системы (аналогично созданию музыкальных аккордов).
2. Российская компания Команда-А (KMDA) [7], консультирующая предприятия в области цифровой трансформации, выделяет 6 ключевых направлений стратегических преобразований в процессе цифровой трансформации: клиентоцентричность, омниканальность, коллаборации предприятия как экосистемы, данные как основа для принятия решений, инновационная культура, ценностные предложения, цифровая компетентность персонала.
3. В модели DREAMY [8] процессы производственной компании были сгруппированы в стратегические для цифровой трансформации направления: проектирование и инжиниринг; управление производством; управление качеством; управление



Рис. 1. Ресурсная модель оценки уровня цифровой зрелости промышленного предприятия

техническим обслуживанием; управление логистикой. Каждое направление может рассматриваться как автономный модуль. Уровни зрелости этой модели: исходный, успешный, определенный, интегрированный/межоперационный, digital-ориентированный — были основаны на принципах структуры CMMI Capability Maturity Model Integration [9, 10].

4. «Модель зрелости для обеспечения готовности и зрелости промышленных предприятий 4.0», опубликованная в 2016 г. [11], концентрируется на обрабатывающей промышленности. Представлены следующие категории: стратегия, лидерство, клиенты, продукты, операции, культура, персонал, управление и технологии. Эти измерения были затем разделены на подкатегории, называемые элементами зрелости. Уровни зрелости разделены на 5 уровней по шкале Лайкерта, где первый уровень представляет отсутствие каких-либо возможностей Industry 4.0, а пятый — полное внедрение возможностей Industry 4.0. Кроме того, каждой из категорий присвоен определенный вес, чтобы создать общую оценку зрелости.

Можно проследить взаимосвязь цифровой зрелости с уровнем готовности ресурсов промышленного предприятия, и для повышения эффективности цифровых преобразований разработать соответствующие модели управления всеми ресурсами предприятия. Таким образом, целесообразно рассмотреть модель цифровой зрелости, основанную на оценке ресурсов, т. е. «ресурсную» модель, благодаря которой оценка может быть осуществлена на системном уровне.

Система оценок цифровой зрелости основных ресурсов промышленного предприятия может выглядеть следующим образом: материально-технические (средства измерения, оборудование), информационные (математическое и методическое обеспечение), кадровые (цифровых компетенций обслуживающего персонала, уровня вовлеченности, уровня обеспеченности кадров информационно-техническими средствами), финансовые (экономическая эффективность предприятия, стоимость внедрения и обслуживания процессов цифровизации) ресурсы.

Для оценки готовности промышленного предприятия к цифровой трансформации, может быть использовано моделирование, базирующееся на пред-

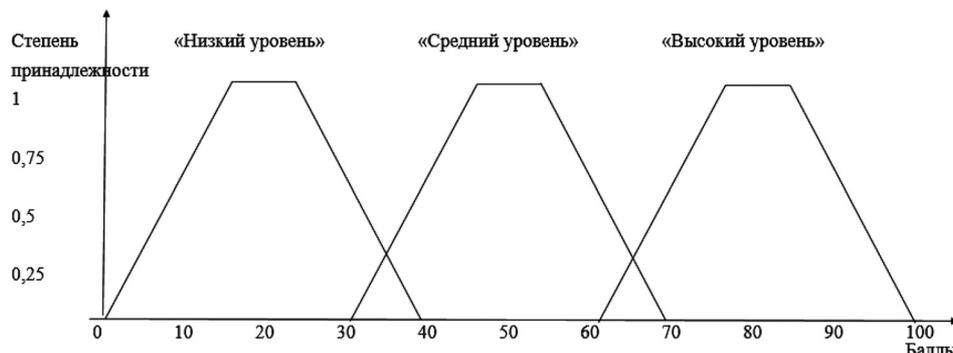


Рис. 2. Функции принадлежности термов переменной «Вовлеченность кадрового ресурса»

Таблица 1

Оценки готовности ресурсов

Ресурсы промышленного предприятия	Уровень готовности ресурсов к цифровой трансформации согласно экспертной оценке, баллы 1-100
F	55
HR	80
IT	80
MT	60

варительном описании системы в виде логической функции и перехода к нечетким оценкам [41].

Таким образом, на основе априорной оценки ресурсных факторов предложена модель оценки уровня цифровой зрелости промышленного предприятия. Модель представлена на рис. 1.

Для формализации зависимости уровня цифровой зрелости промышленных предприятий от ресурсных факторов был использован аппарат нечеткой логики, позволяющий получать оценки на основе «нечеткой» информации. Нечеткое множество — это математическое описание класса объектов или явлений с нечеткими границами [42]. В этом определении учитывается возможность постепенного перехода от принадлежности к непринадлежности некоторого элемента определенному множеству.

Кортеж для описания модели оценки уровня цифровой зрелости промышленных предприятий в таком случае может выглядеть так:

$$R = \langle P, X, Z, \mu(x), \mu(z), R, F, D, W \rangle,$$

где  $P$  — множество ресурсов (кадрового HR, финансового F, материально-технического MT, информационного IT ресурсов)  $p_n \subset P: n \in \{1; N\}$ ;  $X, Z$  — нечеткие множества, где термы — нечеткие переменные, определяющие характеристики:  $X$  — ресурсов,  $x_i \subset X: i \in \{1; N\}$ ;  $Z$  — значений выходной переменной, т. е. уровней цифровой зрелости промышленного предприятия (ПП),  $z_i \subset Z: i \in \{1; L\}$ ;  $\mu(x), \mu(z)$  — функции принадлежности, определяющие степень соответствия термов множеств входных факторов этим множествам  $X, Z$ ; предлагается взять форму трапециевидного типа, как наиболее удобную для задания неопределенностей исследуемого типа, коэффициенты которой определяются экспертами согласно правилам  $R_X, R_Z$  соответственно;  $R$  — база нечетких правил систем нечеткого вывода для формального представления эмпирических знаний экспертов;  $R_Z$  — определяемые экспертами нечеткие отношения, позволяющие со степенью принадлежности  $\mu(z)$  отобразить отображение множества  $X$  на множество  $Z$ ;

Таблица 2

Сведения о ресурсах со значениями функций принадлежности

Функции принадлежности $\mu(X)_p$ , $X \in \{F, HR, MT, IT\}$ — ресурсы предприятия, $i \in \{1; 3\}$ — уровни готовности ресурсов	Значения функций принадлежности ресурсов промышленного предприятия термам лингвистических переменных
$\mu(F)_1$	0
$\mu(F)_2$	1
$\mu(F)_3$	0
$\mu(HR)_1$	0
$\mu(HR)_2$	0
$\mu(HR)_3$	1
$\mu(MT)_1$	0
$\mu(MT)_2$	1
$\mu(MT)_3$	0
$\mu(IT)_1$	0
$\mu(IT)_2$	0
$\mu(IT)_3$	1

$F$  — процедура фаззификации, установка соответствия между значением входной переменной системы нечеткого вывода и значением функции принадлежности соответствующего ей терма лингвистической переменной;  $D$  — процедура дефаззификации, переход от функции принадлежности выходной лингвистической переменной к ее четкому значению;  $W$  — блок нечеткого логического вывода.

Рассмотрим пример формализации нечетких требований. Обозначим через HR лингвистическую переменную «Кадровый ресурс». Согласно оценкам экспертов, наиболее значимыми кадровыми факторами цифровой трансформации являются вовлеченность HR ( $E$ ) и уровень информационно-алгоритмического обеспечения кадровых процессов HR ( $J$ ). Пусть вовлеченность находится в диапазоне от 1 до 100, тогда область определения переменной HR ( $E$ ) =  $[1; 100]$ . Выделим категории переменной вовлеченности и опишем их соответствующими базовыми термами: HR ( $E$ ) = {«Низкий уровень», «Средний уровень», «Высокий уровень»}.

Термы лингвистической переменной «Кадровый ресурс» и ее составляющих характеризуют неопределенность типа «скорее равно» и «расположен в интервале». Для описания подобной неопределенности целесообразно использовать кусочно-линейную,

Таблица 3

Результат нечеткой оценки уровня цифровой зрелости

Уровень готовности ресурсов предприятия к цифровой трансформации, баллы 1-100				Степени принадлежности ресурсов нечеткому множеству «уровень готовности»				Степень принадлежности промышленного предприятия к нечеткому множеству «уровень цифровой зрелости»		
F	HR	IT	MT	$\mu(F)_2$	$\mu(HR)_3$	$\mu(IT)_3$	$\mu(MT)_2$	$\mu(\Pi_3)_1$	$\mu(\Pi_3)_2$	$\mu(\Pi_3)_3$
55	80	80	60	1	1	1	1	0	1	0

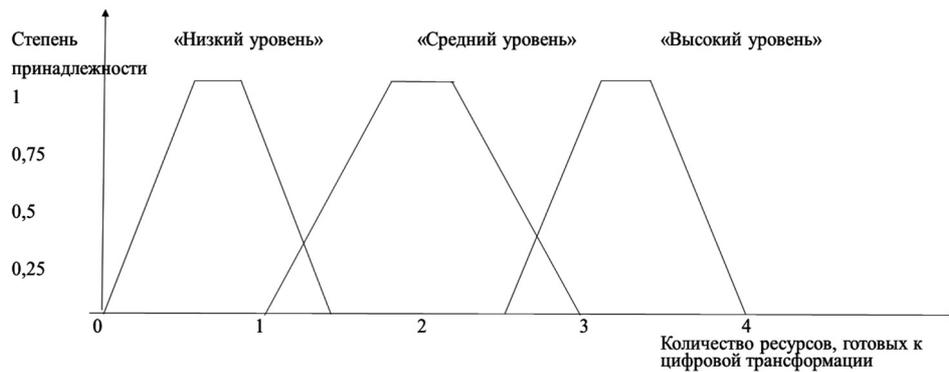


Рис. 3. Функции принадлежности термов результирующей переменной «Уровень цифровой зрелости промышленного предприятия»

например, трапециевидную функцию принадлежности [42]. График трапециевидной функции принадлежности, определяемой формулой (1), приведен на рис. 2.

Трапециевидные функции принадлежности термов задаются аналитически следующим выражением:

$$\mu(x, a, b, c, d) = \begin{cases} 1 - \frac{b-x}{b-a}, & a < x \leq b; \\ 1, & b < x \leq c; \\ 1 - \frac{x-c}{d-c}, & c < x \leq d; \\ 0, & \text{в остальных случаях,} \end{cases} \quad (1)$$

где  $a, b, c, d$  — некоторые числовые параметры, упорядоченные отношением  $a \leq b \leq c \leq d$ , например, функция принадлежности термина «Низкая вовлеченность» описывается параметрами [0-30].

Аналогично определяются и формализуются категории других лингвистических переменных, соответствующих ресурсам предприятия. Уровень цифровой зрелости также представляет собой выходную лингвистическую переменную  $Z$  и описывается таким же образом. Тогда система нечеткого вывода будет содержать конечное множество нечетких решений, согласно условию:

$$\text{If } \frac{\sum_{i=1}^I x_i}{\mu(x)} \text{ then } \frac{\sum_{i=1}^I z_i}{\mu(z)}.$$

То есть, при

$$\sum_{i=1}^I x_i \rightarrow \max, \text{ then } \frac{z_i}{\mu(z)} =$$

= «обеспеченность ресурсами на высоком уровне, уровень цифровой зрелости промышленного предприятия высокий».

При

$$\sum_{i=1}^I x_i \rightarrow \min, \text{ then } \frac{z_i}{\mu(z)} =$$

= «обеспеченность ресурсами на низком уровне, уровень цифровой зрелости промышленного предприятия минимальный».

При

$$\min \ll \sum_{i=1}^I x_i \ll \max, \text{ then } \frac{z_i}{\mu(z)} =$$

= «средний уровень цифровой зрелости промышленного предприятия».

Реализация нечетких запросов в интеллектуальной системе оценки уровня цифровой зрелости промышленного предприятия. Для примера было выбрано промышленное предприятие газотранспортной отрасли. В качестве входной информации, на основании экспертных оценок были определены уровни готовности ресурсных факторов к цифровой трансформации: F — финансовый ресурс, HR — кадровый ресурс, IT — информационно-технический ресурс, MT — материально-технический ресурс, ЦЗПП — уровень цифровой зрелости промышленного предприятия. При этом готовность материально-технических и финансовых ресурсов была оценена экспертами, как находящаяся на среднем уровне; а информационных и кадровых — на достаточно высоком (табл. 1).

Рассчитаем значения функций принадлежности  $\mu$  ресурсов к каждому из приведенных нечетких множеств (табл. 2).

Результат нечеткой оценки показывает, что предприятие находится на среднем уровне цифровой зрелости (табл. 3, рис. 3).

Таким образом, согласно модели, рассмотренное предприятие находится на уровне цифровой зрелости, требующем дальнейшей проработки готовности материально-технического и финансового ресурсов.

Инновационные преобразования промышленного производства требуют развития инструментов оценки уровня цифровой зрелости общества и предприятий. В статье рассматриваются проблемы оценки уровня цифровой зрелости промышленных предприятий. Предложенная ресурсная модель может, в числе других, оценить соответствие уровня цифровой зрелости инновационных предприятий цифровой зрелости общества.

Список использованных источников

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации, утв. распоряжением Правительства РФ № 1632-р от 28 июля 2017 г.
2. T. Bierhold. For a better understanding of Industry 4.0 – An Industry 4.0 maturity model. University Of Twente: сайт. Энсхеде, Нидерланды, 2018. [https://essay.utwente.nl/75330/1/Bierhold\\_BA\\_BMS.pdf](https://essay.utwente.nl/75330/1/Bierhold_BA_BMS.pdf).

3. Что такое цифровая зрелость? Консалтинговая компания AMC: сайт. Россия, 2018. [https://amc-pro.ru/en/materialy/finace4/cto\\_takoe\\_cifrovaya\\_zrelost](https://amc-pro.ru/en/materialy/finace4/cto_takoe_cifrovaya_zrelost).
4. S. Chanias, T. Hess. How digital are we? Maturity models for the assessment of a company's status in the digital transformation. Semantic Scholar: научная библиотека на основе искусственного интеллекта, 2018. [https://pdfs.semanticscholar.org/591c/21d32fb98d52e887d50d0a8e204a284afdfa.pdf?\\_ga=2.240828682.846312219.1565178197-1159811431.1558176723](https://pdfs.semanticscholar.org/591c/21d32fb98d52e887d50d0a8e204a284afdfa.pdf?_ga=2.240828682.846312219.1565178197-1159811431.1558176723).
5. S Berghaus, A. Back. Stages in Digital Business Transformation: Results of an Empirical Maturity Study//MCIS, 2016, Proceedings. 22. AIS Electronic Library (AISeL). <https://pdfs.semanticscholar.org/d416/aa50e0eb6abb3f5e6e5fa071931f9a494d28.pdf>.
6. Digital Business Transformation. A Conceptual Framework. Global Center for Digital Business Transformation, 2015. P. 16.
7. Цифровая трансформация в России: аналитический отчет на основе результатов опроса российских компаний. 2018. [https://komanda-a.pro/blog/dtr\\_2018](https://komanda-a.pro/blog/dtr_2018).
8. Gartner, Strategic Roadmap for Digital Business Transformation. Gartner Research, сайт. 2016. <https://www.gartner.com/en/documents/3479743/2016-strategic-roadmap-for-digital-business-transformati>.
9. L. Canetta, A. Barni, E. Montini. Development of a Digitalization Maturity Model for the Manufacturing Sector//IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC). IEEE, 2018. P. 1-7.
10. Г. Шу, Р. Андерл, Ю. Гауземайер, М. тен Хомпель и др. Индекс зрелости «индустрии 4.0» – управление цифровым преобразованием компаний. Мюнхен: Herbert Utz Verlag, 2017.
11. A. Schumacher, S. Erol, W. Sihn. A maturity model for assessing Industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises//Procedia CIRP, 52, 2016, 161-166.
12. Главные элементы digital-трансформации: как проанализировать свою компанию. Единый бизнес портал Google, сайт. США, 2018. <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/ru-ru/insights-trends/user-insights/digital-transformation-factors>.
13. Digital Identities Genuine Security for a Connected Worldhttps. Threatmetrix сайт. США, 2018. <https://www.threatmetrix.com/wp-content/uploads/2018/04/white-paper-digital-identities-1525109453.pdf>.
14. The Digital Identity Maturity Model. The Definitive Guide to Digital Identity: сайт. <https://www.digitalidentityguide.com/the-digital-identity-maturity-model>.
15. G. C. Kane, D. Palmer, A. N. Phillips, D. Kiron, N. Buckley. Achieving Digital Maturity. Deloitte, исследовательский центр, сайт. 2018. [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3678\\_achieving-digital-maturity/DUP\\_Achieving-digital-maturity.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3678_achieving-digital-maturity/DUP_Achieving-digital-maturity.pdf).
16. Digital Maturity & Transformation Report 2016. Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität St.Gallen Die Marken- und Verwertungsrechte liegen bei der Crosswalk AG, сайт. Германия, 2016 <https://www.digitaleschweiz.ch/wp-content/uploads/2016/06/digital-maturity-transformation-report-2016-mit-best-practices.pdf>.
17. Industry 4.0: Building the digital enterprise. 2016 Global Industry 4.0 Survey, сайт, 2018. <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4-0/landing-page/industry-4-0-building-your-digital-enterprise-april-2016.pdf>.
18. G. Remane, A. Hanelt, F. Wiesboeck, L. Ludwig-Maximilian-Kolbe. Digital Maturity In Traditional Industries – An Exploratory Analysis//Twenty-Fifth European Conference on Information Systems (ECIS), сайт. Guimarães, Portugal, 2017. Semantic Scholar: научная библиотека на основе искусственного интеллекта. [https://pdfs.semanticscholar.org/8296/848850c729e70e4d\\_ac01198db7b8ae410f99.pdf](https://pdfs.semanticscholar.org/8296/848850c729e70e4d_ac01198db7b8ae410f99.pdf).
19. K. Lichtblau et al. Impuls. Industrie 4.0-Readiness. Фонд IMPULS, сайт. Германия, 2018. [http://www.impuls-stiftung.de/documents/3581372/4875835/Industrie+4.0+Re adiness+IMPULS+Studie+Oktober+2015.pdf/447a6187-9759-4f25-b186-b0f5eac69974](http://www.impuls-stiftung.de/documents/3581372/4875835/Industrie+4.0+Readiness+IMPULS+Studie+Oktober+2015.pdf/447a6187-9759-4f25-b186-b0f5eac69974).
20. Industry 4.0. How to navigate digitization of the manufacturing sector. McKinsey Digital, сайт. 2018. <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/industry-four-point-o-how-to-navigae-the-digitization-of-the-manufacturing-sector>.
21. Industry 4.0: Building the digital enterprise. 2016 Global Industry 4.0 Survey, сайт. 2018. <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4-0/landing-page/industry-4-0-building-your-digital-enterprise-april-2016.pdf>.
22. C. Leyh, K. Bley, T. Schäffer, S. Forstnhäusler. SIMMI 4.0 – A Maturity Model for Classifying the Enterprise-wide IT and Software Landscape Focusing on Industry 4.0// Proceedings of the Federated Conference on Computer Science and Information Systems. ACSIS, Vol. 8. 2016. P. 1297-1302.
23. E. Gökalp, U. Şener, P. Erhan Eren. Development of an Assessment Model for Industry 4.0: Industry 4.0-MM. ResearchGate, научная сеть, сайт. США, 2018. [https://www.researchgate.net/publication/319640255\\_Development\\_of\\_an\\_Assessment\\_Model\\_for\\_Industry\\_4\\_0\\_Industry\\_4\\_0-MM](https://www.researchgate.net/publication/319640255_Development_of_an_Assessment_Model_for_Industry_4_0_Industry_4_0-MM).
24. The Digital Advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry. Capgemini Group, сайт. Париж, 2018. [https://www.capgemini.com/wpcontent/uploads/2017/07/The\\_Digital\\_Advantage\\_How\\_Digital\\_Leaders\\_Outperform\\_their\\_Peers\\_in\\_Every\\_Industry.pdf](https://www.capgemini.com/wpcontent/uploads/2017/07/The_Digital_Advantage_How_Digital_Leaders_Outperform_their_Peers_in_Every_Industry.pdf).
25. G. Westerman, D. Bonnet, Andrew McAfee Leading digital: turning technology into business transformation. Harvard Business School Publishing, 2014. P. 303.
26. W. Dorst. Bitkom e.V.Implementation Strategy Industrie 4.0 Report on the results of the Industrie 4.0 Platform: Bitkom e.V.Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V., 2016. P. 104.
27. H. Kagemann et al. Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0. Final report of the Industrie 4.0 Working Group. Компания DIN, сайт. Германия, 2018. <https://www.din.de/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>.
28. Andreas Schmitz IDC Benchmark: Digital Maturity Check for Self-Assessment. Компания SAP, сайт. США, 2015. <https://news.sap.com/2015/12/idc-benchmark-digital-maturity-check-for-self-assessment>.
29. Are You Ready for Digital Transformation? Measuring Your Digital Business Aptitude. Компания KPMG, сайт. Нидерланды, 2018. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/04/measuring-digital-business-aptitude.pdf>.
30. Т. А. Гилева. Цифровая зрелость предприятия: методы оценки и управления//Science, education, economy. Series economy. № 1 (27), 2019.
31. C. Liebrecht, A. Jacoba, A. Kuhnlea, G. Lanzaa. Multi-Criteria Evaluation of Manufacturing Systems 4.0 under Uncertainty//The 50th CIRP Conference on Manufacturing Systems. Procedia CIRP, 63, 2017, 224-229.
32. 80% of firms face lagging digital transformation maturity. Consultancy, сайт. Великобритания, 2018. <https://www.consultancy.uk/news/3040/80-percent-of-firms-face-lagging-digital-transformation-maturity>.
33. TM Forum (2017). The Digital Maturity Model (DMM). TMForum, сайт. США, 2018. <https://www.tmforum.org/digital-maturity-model-metrics>.
34. N. Fenwick, M. Gill. Arbeitest du bei einem digitalen Dinosaurier? Oder ist dein Arbeitgeber ein digitaler Master? Svenruoss.ch, блог. Германия, 2018. <https://svenruoss.ch/2015/06/24/teil-10-arbeitest-du-bei-einem-digitalen-dinosaurier-oder-ist-dein-arbeitgeber-ein-digitaler-master>.
35. K. H. Land. Digital Transformation Report 2015. Neuland.digital, сайт. Германия, 2015. [https://neuland.digital/DTA\\_Report\\_2015.pdf](https://neuland.digital/DTA_Report_2015.pdf).
36. S. F. Berman, R. Bell. Digital transformation: Creating new business models where digital meets physical. IBM, сайт. США, 2011. <https://www.ibm.com/downloads/cas/B6Y8LY4Z>.
37. K. O'Hea. Digital Capability – How to Understand, Measure, Improve and Get Value from it. Mural.maynoothuniversity, электронная библиотека. Ирландия, 2011. [http://mural.maynoothuniversity.ie/6396/1/IVIExecBriefing-DigitalCapabilityv1.0\\_1.pdf](http://mural.maynoothuniversity.ie/6396/1/IVIExecBriefing-DigitalCapabilityv1.0_1.pdf).
38. M. Mueller, T. Baer, C. Weber. The Digital Maturity Map – Motivation for an EDM-based digital validation method. Designsociety, сайт конференции. Хорватия, 2006. <https://www.designsociety.org/publication/n/19146/the+digital+maturity+map++motivation+for+an+edm+based+validation+method>.
39. D. Kiron, G. Kane, D. Palmer, A. N. Phillips, N. Buckley. Aligning the Organization for its Digital Future. Mitsloan management review, электронный журнал. США, 2016. <https://sloanreview.mit.edu/projects/aligning-for-digital-future>.
40. O. Valdez-de-Leon. A Digital Maturity Model for Telecommunications Service Providers. Technology Innovation Management Review, электронный журнал. Канада, 2016. [https://timreview.ca/sites/default/files/article\\_PDF/Valdez-de-Leon\\_TIMReview\\_August2016.pdf](https://timreview.ca/sites/default/files/article_PDF/Valdez-de-Leon_TIMReview_August2016.pdf).
41. Н. В. Атапина, В. Н. Кононов. Сравнительный анализ подходов к имитационному моделированию рискованных ситуаций//Современные тенденции развития науки и технологий. № 1-5. 2015. С. 20-23.
42. Л. А. Заде. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. М.: Мир, 1976. 167 с.

## References

1. The program «Digital Economy of the Russian Federation, Government Decree № 1632-р dated July 28, 2017. (In Russian.)
2. T. Bierhold. For a better understanding of Industry 4.0 – An Industry 4.0 maturity model. University Of Twente, 2018. [https://essay.utwente.nl/75330/1/Bierhold\\_BA\\_BMS.pdf](https://essay.utwente.nl/75330/1/Bierhold_BA_BMS.pdf).
3. What is digital maturity? Consulting company AMC. Russia, 2018. [https://amc-pro.ru/en/materialy/finace4/cto\\_takoe\\_cifrovaya\\_zrelost](https://amc-pro.ru/en/materialy/finace4/cto_takoe_cifrovaya_zrelost). (In Russian.)
4. S. Chanias, T. Hess. How digital are we? Maturity models for the assessment of a company's status in the digital transformation. Semantic Scholar, 2018. [https://pdfs.semanticscholar.org/591c/21d32fb98d52e887d50d0a8e204a284afdfa.pdf?\\_ga=2.240828682.846312219.1565178197-1159811431.1558176723](https://pdfs.semanticscholar.org/591c/21d32fb98d52e887d50d0a8e204a284afdfa.pdf?_ga=2.240828682.846312219.1565178197-1159811431.1558176723).
5. S Berghaus, A. Back. Stages in Digital Business Transformation: Results of an Empirical Maturity Study//MCIS, 2016, Proceedings. 22. AIS Electronic Library (AISeL). <https://pdfs.semanticscholar.org/d416/aa50e0eb6abb3f5e6e5fa071931f9a494d28.pdf>.
6. Digital Business Transformation. A Conceptual Framework. Global Center for Digital Business Transformation, 2015. P. 16.

7. Digital transformation in Russia: analytical report based on the results of a survey of Russian companies. 2018. [https://komanda-a.pro/blog/dtr\\_2018](https://komanda-a.pro/blog/dtr_2018).
8. Gartner, Strategic Roadmap for Digital Business Transformation. Gartner Research, сайт. 2016. <https://www.gartner.com/en/documents/3479743/2016-strategic-roadmap-for-digital-business-transformati>.
9. L. Canetta, A. Barni, E. Montini. Development of a Digitalization Maturity Model for the Manufacturing Sector//IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC). IEEE, 2018. P. 1-7.
10. G. Shu, R. Anderl, Yu. Gauzemayer, M. ten Hompel et al. Industry 4.0 Maturity Index — Digital Transformation Management of Companies. Munich: Herbert Utz Verlag 2017.
11. A. Schumacher, S. Erol, W. Sihm. A maturity model for assessing Industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises//Procedia CIRP, 52, 2016, 161-166.
12. Key elements of digital transformation: how to analyze your company. Google, 2018. <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/ru-ru/insights-trends/user-insights/digital-transformation-factors>.
13. Digital Identities Genuine Security for a Connected Worldhttps. Threatmetrix, 2018. <https://www.threatmetrix.com/wp-content/uploads/2018/04/white-paper-digital-identities-1525109453.pdf>.
14. The Digital Identity Maturity Model. The Definitive Guide to Digital Identity. <https://www.digitalidentityguide.com/the-digital-identity-maturity-model>.
15. G. C. Kane, D. Palmer, A. N. Phillips, D. Kiron, N. Buckleyh. Achieving Digital Maturity. Deloitte, Research Center. 2018. [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3678\\_achieving-digital-maturity/DUP\\_Achieving-digital-maturity.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3678_achieving-digital-maturity/DUP_Achieving-digital-maturity.pdf).
16. Digital Maturity & Transformation Report 2016. Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität St.Gallen Die Marken- und Verwertungsrechte liegen bei der Crosswalk AG, 2016. <https://www.digitaleschweiz.ch/wp-content/uploads/2016/06/digital-maturity-transformation-report-2016-mit-best-practices.pdf>.
17. Industry 4.0: Building the digital enterprise. 2016 Global Industry 4.0 Survey, 2018. <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4.0/landing-page/industry-4.0-building-your-digital-enterprise-april-2016.pdf>.
18. G. Remane, A. Hanelt, F. Wiesboeck, L. Ludwig-Maximilian-Kolbe. Digital Maturity In Traditional Industries – An Exploratory Analysis//Twenty-Fifth European Conference on Information Systems (ECIS). Guimarães, Portugal, 2017. Semantic Scholar. <https://pdfs.semanticscholar.org/8296/848850c729e70e4d ac01198db7b8ae410f99.pdf>.
19. K. Lichtblau et al. Impuls. Industrie 4.0-Readiness. Fund IMPULS. Germany, 2018. [http://www.impuls-stiftung.de/documents/3581372\\_/4875835/Industrie+4.0+Readiness+IMPULS+Studie+Oktober+2015.pdf/447a6187-9759-4f25-b186-b0f5eac69974](http://www.impuls-stiftung.de/documents/3581372_/4875835/Industrie+4.0+Readiness+IMPULS+Studie+Oktober+2015.pdf/447a6187-9759-4f25-b186-b0f5eac69974).
20. Industry 4.0. How to navigate digitization of the manufacturing sector. McKinsey Digital. 2018. <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/industry-four-point-o-how-to-navigae-the-digitization-of-the-manufacturing-sector>.
21. Industry 4.0: Building the digital enterprise. 2016 Global Industry 4.0 Survey. 2018. <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4.0/landing-page/industry-4.0-building-your-digital-enterprise-april-2016.pdf>.
22. C. Leyh, K. Bley, T. Schäffer, S. Forstehäusler. SIMMI 4.0 – A Maturity Model for Classifying the Enterprise-wide IT and Software Landscape Focusing on Industry 4.0//Proceedings of the Federated Conference on Computer Science and Information Systems. ACSIS, Vol. 8. 2016. P. 1297-1302.
23. E. Gökalp, U. Şener, P. Erhan Eren. Development of an Assessment Model for Industry 4.0: Industry 4.0-MM. ResearchGate. USA, 2018. [https://www.researchgate.net/publication/319640255\\_Development\\_of\\_an\\_Assessment\\_Model\\_for\\_Industry\\_40\\_Industry\\_40-MM](https://www.researchgate.net/publication/319640255_Development_of_an_Assessment_Model_for_Industry_40_Industry_40-MM).
24. The Digital Advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry. Capgemini Group. Paris, 2018. [https://www.capgemini.com/wpcontent/uploads/2017/07/The\\_Digital\\_Advantage\\_\\_How\\_Digital\\_Leaders\\_Outperform\\_their\\_Peers\\_in\\_Every\\_Industry.pdf](https://www.capgemini.com/wpcontent/uploads/2017/07/The_Digital_Advantage__How_Digital_Leaders_Outperform_their_Peers_in_Every_Industry.pdf).
25. G. Westerman, D. Bonnet, Andrew McAfee Leading digital: turning technology into business transformation. Harvard Business School Publishing, 2014. P. 303.
26. W. Dorst. Bitkom e.V.Implementation Strategy Industrie 4.0 Report on the results of the Industrie 4.0 Platform: Bitkom e.V.Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V., 2016. P. 104.
27. H. Kagemann et al. Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0. Final report of the Industrie 4.0 Working Group. DIN. 2018. <https://www.din.de/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>.
28. Andreas Schmitz IDC Benchmark: Digital Maturity Check for Self-Assessment. SAP. 2015. <https://news.sap.com/2015/12/idc-benchmark-digital-maturity-check-for-self-assessment>.
29. Are You Ready for Digital Transformation? Measuring Your Digital Business Aptitude. KPMG. 2018. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/04/measuring-digital-business-aptitude.pdf>.
30. T. A. Gileva. Digital maturity of the enterprise: methods of assessment and management//Science, education, economy. Series economy. № 1 (27), 2019.
31. C. Liebrecht, A. Jacoba, A. Kuhnlea, G. Lanzaa. Multi-Criteria Evaluation of Manufacturing Systems 4.0 under Uncertainty//The 50th CIRP Conference on Manufacturing Systems. Procedia CIRP, 63, 2017, 224-229.
32. 80% of firms face lagging digital transformation maturity. Consultancy, 2018. <https://www.consultancy .uk/news/3040/80-percent-of-firms-face-lagging-digital-transformation-maturity>.
33. TM Forum (2017). The Digital Maturity Model (DMM). TMForum. 2018. <https://www.tmforum.org/digital-maturity-model-metrics>.
34. N. Fenwick, M. Gill. Arbeitest du bei einem digitalen Dinosaurier? Oder ist dein Arbeitgeber ein digitaler Master? Svenruoss.ch, 2018. <https://svenruoss.ch/2015/06/24/teil-10-arbeitest-du-bei-einem-digitalen-dinosaurier-oder-ist-dein-arbeitgeber-ein-digitaler-master>.
35. K. H. Land. Digital Transformation Report 2015. Neuland.digital, 2015. [https://neuland.digital/DTA\\_Report\\_2015.pdf](https://neuland.digital/DTA_Report_2015.pdf).
36. S. F. Berman, R. Bell. Digital transformation: Creating new business models where digital meets physical. IBM, 2011. <https://www.ibm.com/downloads/cas/B6Y8LY4Z>.
37. K. O'Hea. Digital Capability – How to Understand, Measure, Improve and Get Value from it. Mural.maynoothuniversity, 2011. [http://mural.maynoothuniversity.ie/6396/1/IVIExecBriefing-DigitalCapabilityv1.0\\_1.pdf](http://mural.maynoothuniversity.ie/6396/1/IVIExecBriefing-DigitalCapabilityv1.0_1.pdf).
38. M. Mueller, T. Baer, C. Weber. The Digital Maturity Map – Motivation for an EDM-based digital validation method. Designsociety, 2006. <https://www.designsociety.org/publicatio n/19146/the+digital+maturity+map+--+motivation+for+an+edm+based+validation+method>.
39. D. Kiron, G. Kane, D. Palmer, A. N. Phillips, N. Buckley. Aligning the Organization for its Digital Future. Mitsloan management review, 2016. <https://sloanreview.m it.edu/projects/aligning-for-digital-future>.
40. O. Valdez-de-Leon. A Digital Maturity Model for TelecommunicationsService Providers. Technology Innovation Management Review, 2016. [https://timreview.ca/sites/default/files/article\\_PDF/Valdez-de-Leon\\_TIMReview\\_August2016.pdf](https://timreview.ca/sites/default/files/article_PDF/Valdez-de-Leon_TIMReview_August2016.pdf).
41. N. V. Atapina, V. N. Kononov. Comparative analysis of approaches to the simulation of risk situations//Modern trends in the development of science and technology. № 1-5. 2015. P. 20-23.
42. L. A. Zadeh. The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning. M.: Mir, 1976. 167 p.

# Инновационная деятельность и пространственная структура обрабатывающей промышленности США

Innovation and spatial structure of the US processing industry

doi 10.26310/2071-3010.2020.264.10.010



**В. Н. Минат,**

к. геогр. н., доцент, кафедра экономики и менеджмента, факультет экономики и менеджмента, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П. А. Костычева, Рязань  
✉ minat.valera@yandex.ru

**V. N. Minat,**

candidate of geographical sciences, associate professor, department of economics and management, faculty of economics and management, Ryazan state agrotechnological university n. a. P. A. Kostychev, Ryazan

На основе использования теоретического и статистического материалов выявлены и обоснованы актуальные тенденции изменения пространственной структуры обрабатывающей промышленности, сложившиеся под влиянием территориальных форм инновационной деятельности США, наиболее крупной из которых по масштабу и системной функциональности является инновационный комплекс. Посредством моделирования организационно-функциональной структуры и внешних связей указанной формы, показана сущность современной интеграции науки, технологий и высокотехнологичного производства страны. Рассмотрена зависимость отраслевой специализации обрабатывающей промышленности отдельных штатов США от территориального (регионального) распределения инноваций, процессов концентрации и пространственной локализации промышленных НИОКР, выражающихся в различных территориальных сочетаниях — типах пространственно-инновационной структуры национальной промышленности. В результате проведенного исследования выявлены: значительная зависимость между объемом реализуемой инновационной продукции отраслей американской обрабатывающей промышленности от выполненных промышленных НИОКР; высокая степень концентрации и территориально-отраслевой локализации составных элементов инновационной системы и индустриального комплекса США.

Based on the use of theoretical and statistical material, the current trends in the spatial structure of the manufacturing industry, which have developed under the influence of the territorial forms of innovation in the United States, are identified and substantiated, the largest of which in terms of scale and systemic functionality is an innovative complex. By modeling the organizational and functional structure and external relations of this form, the essence of the modern integration of science, technology and high-tech production of the country is shown. The article considers the dependence of the industrial specialization of the manufacturing industry in individual US states on the territorial (regional) distribution of innovations, the processes of concentration and spatial localization of industrial R&D, expressed in various territorial combinations — innovative types of national industry development. As a result of the study, the following was revealed: a significant dependence between the volume of innovative products sold by the American manufacturing industries on the industrial R&D carried out; a high degree of concentration and territorial-sectoral localization of the constituent elements of the innovation system and the industrial complex of the United States.

**Ключевые слова:** инновационная деятельность, территориальные формы инновационной деятельности, инновационный комплекс, научные исследования и опытно-конструкторские разработки (НИОКР), обрабатывающая промышленность США, концентрация и локализация промышленных НИОКР.

**Keywords:** innovation activity, territorial forms of innovation, innovation complex, research and development (R&D), manufacturing industry in the United States, concentration and localization of industrial R&D.

## Введение

На фоне общего динамизма мировой экономики и общественных отношений, изначально, именно в Соединенных Штатах Америки (США, Соединенных Штатах), а затем уже в других странах мира, общественные отношения и производительные силы стали отличаться непрерывной модернизацией (перестройкой) если не хозяйственной системы в целом, то ее ключевых компонентов и связей между ними. Упомянутая модернизация, охватывающая все новые отрасли, сектора и сферы хозяйства Соединенных Штатов постоянно была связана с новейшими достижениями науки и техники. В настоящее время экономика США в большей степени является экономикой услуг, информационно-коммуникационных связей, нежели экономикой товаров. Тем не менее, конкурентоспособность реальных благ (как на внутреннем, так и на внешнем рынках) все еще определяется развитием высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности и торговли (внутренней и внешней) наукоемкой продукцией.

Поэтому, в условиях нового технологического уклада, на мой взгляд, актуален анализ влияния инновационной деятельности на пространственную структуру обрабатывающей промышленности.

В рамках предметной области настоящего исследования, определяемого взаимосвязью инновационной деятельности и пространственной структуры обрабатывающей промышленности США, предполагается выявить и обосновать возможную взаимосвязь основополагающих элементов инновационной и производственной систем страны в пространственно-региональном разрезе — на уровне целостных административно-территориальных, социально-экономических или статистико-экономических территорий США (штатов, районов страны). Так, инновационная деятельность в США представляет в системно-структурном, институциональном, пространственном (территориальном) плане, на наш взгляд, характеризуется широко используемой научной категорией «национальная инновационная система США», а на уровне штата или района — «региональная инновационная система (РИС)».

Вторая предметная составляющая нашего исследования — пространственная структура обрабатывающей промышленности США, согласно классическому теоретико-методологическому положению А. П. Горкина, определяется как «... совокупность потенциальных возможностей для осуществления в пространстве производственно-технологических, организационно-хозяйственных и социально-экономических связей, сочетаний и взаимодействий, предоставляемых местоположением и взаимоположением иерархически организованных элементов и подсистем — объектов пространственной структуры или географических объектов» [1].

При наложении на пространственную структуру американской обрабатывающей промышленности элементов национальной инновационной системы США, формируется территориально-морфологический научный конструкт, удобный для изучения и условно называемый автором пространственно-инновационной структурой обрабатывающей промышленности США.

Цель настоящего исследования состоит в выявлении тенденций изменения пространственной структуры обрабатывающей промышленности США, сложившихся в современный период времени под влиянием территориальных форм инновационной деятельности.

Несомненно, что изучение инновационной деятельности по всем, в том числе пространственным, аспектам ее организации и функционирования в США чрезвычайно актуально и значимо с практической точки зрения для современной Российской Федерации в условиях массовой коммерциализации инноваций<sup>1</sup>.

### Обзор литературы

Учитывая актуальность проблемы исследования взаимодействия инновационной деятельности и наукоемкого сектора американской индустрии как «локомотива» товарного производства экономики США, необходимо кратко обозреть имеющуюся теоретическую базу исследования данной проблемы.

В первую очередь, важно подчеркнуть, что общеэкономические, производственно-отраслевые, технико-технологические, наконец, пространственные аспекты изучения научно-производственной интеграции в США находили свое отражение в работах советских [3, 4], российских [5] и, безусловно, американских [6] исследователей на протяжении, как минимум, последних пяти десятилетий. На их основе мы имеем представление об эволюции научно-производственной интеграции в рамках промышленного производства и как процесса (в соответствии с принципом исто-

ризма), и как явления (со специфическими и общемировыми чертами), материальной основой которого выступают реально существующие в стране формы научно-производственной интеграции, изучаемые различными специалистами в качестве организационно-функциональных или пространственных объектов. Важность выявления особенностей указанной интеграции для настоящего исследования состоит в том, что на базе этих форм (научно-технологических и исследовательских парков, университетских, лабораторных, разработочных, испытательных и иных комплексов) постепенно сформировалась целостная инновационная инфраструктура, имеющая не только сложный многоэлементный и разноуровневый характер, но и обеспечивающая взаимосвязь научно-технического сектора с рыночными структурами американского и иностранного капитала (рынком новшеств и рынком инвестиций).

На изучение пространственной структуры хозяйства США, развивающегося под влиянием инновационной деятельности, обратили внимание некоторые американские исследователи — как в общеэкономическом плане [7], так и применительно, непосредственно, к промышленному производству в США [8-10]. Взаимосвязь пространственного (внутристранового и международного), отраслевого и инновационного аспектов структурного состояния (как в статике, так и в динамике) сектора обрабатывающей промышленности США нашла свое отражение в работах отечественных экономико-географов [1, 11], где указанные аспекты развития американского промышленного производства понимаются не только в диалектическом единстве, но и выявляют «центро-периферийную» тенденцию, выраженную в определенных территориальных сочетаниях.

### Материалы и методы

В данном разделе необходимо обратиться к методическим аспектам выделения «высокотехнологичной» или «наукоемкой» (в обеих интерпретациях high-tech) продукции обрабатывающей промышленности США как продукции, в себестоимости которой доля расходов на НИОКР существенно превышает значение среднеотраслевого показателя, либо значения аналогичных показателей смежных отраслей, т. е. затраты на НИОКР в высокотехнологичных (наукоемких) отраслях составляют значительную долю в объемах продаж данной продукции, характеризуюсь (отличаясь) высокой НИОКР-интенсивностью.

Иными словами, отрасли промышленности, в которых большая роль принадлежит научным исследованиям и разработкам, традиционно объединяют в группу наукоемких производств. Эти отрасли в известной степени определяют направление, масштабы и темпы научно-технического прогресса (НТП). В наукоемких отраслях промышленности отношение затрат на НИОКР к объему продукции, к объему капиталовложений, число ученых и инженеров на 1000 занятых и т. д. выше, чем в других отраслях промышленности [12]. С этой главной их особенностью связан и значительный удельный вес продукции с высокой инновационной со-

<sup>1</sup> В частности, автор полностью поддерживает мнение А. А. Алпатовой в том, что по аналогии с Соединенными Штатами, которые на протяжении последних 30 лет активно коммерциализировали все возможные изобретения и технологические новшества (за счет активной патентной деятельности), превращая их в полноценный инновационный продукт, необходимо стимулировать российские коммерческие организации «...вкладывать средства в уже накопленные результаты научных исследований» [2].

ставляющей (т. е. качественно отличающейся по своим технологическим характеристикам и использованию от аналогичной продукции, произведенной ранее) в объеме продаж [13]. Следовательно, можно говорить об инновационности такой продукции. При этом, сам показатель высокотехнологичности (наукоемкости) данной продукции превышает в 1,2-1,5 раза среднемировой уровень по обрабатывающей промышленности наиболее развитых стран.

Анализ и оценка структуры американской обрабатывающей промышленности по признаку высокой технологичности в известной мере условны, поскольку их результаты зависят и от критериев классификации отраслей, и от степени ее детализации (в рамках одной и той же отрасли могут быть подразделения разной степени наукоемкости). В пределах тех возможностей, которые предоставляет статистика США, к разряду наукоемких отраслей можно отнести: общее машиностроение (исключая производство автомобильных двигателей, тракторов и оборудования для текстильной и кожевенной промышленности), авиатехническую промышленность, производство научных и профессиональных приборов, электротехнику (кроме производства электроаппаратуры потребительского назначения), фармацевтическую промышленность и производство синтетических материалов<sup>2</sup>.

Эмпирические данные, находящиеся в свободном доступе информационного пространства, содержатся как в официальных источниках американской статистики, так и на сайтах международных и американских организаций.

В основу настоящего исследования положена парадигма научного познания пространственного развития, отражающая его неравномерность, раскрываемая посредством центр-периферийной теории (модели), предполагающей, что именно концентрация ресурсов создает возможности для инновационных изменений самих центров, с последующей трансляцией инноваций на периферию, а также исследований процессов пространственной концентрации экономики в тех местах, которые обладают сравнительными преимуществами, что позволяет снижать издержки бизнеса [14].

Пространственная структура промышленных инноваций (аспекты, связанные с финансированием и ресурсным обеспечением сферы НИОКР), отраженная в системе официальной американской статистики, уже исследовалась автором на разных уровнях: международном [15, 16]; общенациональном [17]; по экономико-статистическим районам Бюро ценов США<sup>3</sup> [18], в рамках одного из крупнейших

макрорегионов страны [19], по отдельным штатам с их последующей группировкой [20], в системе урбанизированных территорий [21]. В настоящей работе, используя традиционный набор методов (абстрактно-логический, статистико-экономический) и подходов (системный, типологический), применяемых предмету исследования автор получил следующие результаты.

### Результаты и их обсуждение

Полученные результаты в процессе их обсуждения, на мой взгляд, можно условно разделить на две части:

- теоретическую, в рамках которой гипотетически моделируется организационно-функциональная структура некоего «среднестатистического» (типичного) американского инновационного комплекса, выступающего материальной пространственной основой существования, размещения и функционирования инновационной деятельности, направленной на повышение эффективности и конкурентоспособности промышленной продукции США;
- практическую, где на основе статистико-экономических расчетов индексов локализации и графической интерпретации полученных результатов выявлена зависимость отраслевой специализации промышленности штатов США от региональных особенностей инновационной деятельности, обусловленной развитием промышленных НИОКР и выражающихся в различных территориальных сочетаниях — типах пространственно-инновационной структуры национальной промышленности (по отдельным штатам).

Таким образом, складывается целостная «научная картина» современного воздействия инновационной деятельности в существующих территориальных формах, на пространственную структуру обрабатывающей промышленности Соединенных Штатов.

Теоретическое изучение вопросов интеграции научно-технической и инновационной сфер человеческой деятельности со сферой общественного производства показывает, что инновационная деятельность, осуществляемая в рамках единого американского хозяйственного комплекса, функционирующая как инновационная подсистема национальной экономической системы США, по характеру своего воздействия, на наш взгляд, включает две основные составляющие:

- первичное (прямое) воздействие, которое заключается в формировании и эволюционировании сети взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов (общественных институтов), представленных в пространственном плане территориальными формами НИС США — инновационными комплексами различного уровня и типов, выделяемых в зависимости от условий (факторов) их развития;
- вторичное (косвенное) воздействие, влияющее на отраслевую и территориальную структуру (раз-

<sup>2</sup> В соответствии с принятыми в Российской Федерации методиками, некоторые подразделения этих отраслей скорее можно отнести к средней категории по уровню наукоемкости, чем к высшей, что, однако, не должно принципиально менять характера наших расчетов и выводов.

<sup>3</sup> При характеристике пространственных различий мы берем за основу три (в иных случаях выделяют четыре) крупнейших региона (Север, Юг, Запад) и, входящие в них, девять районов (Новая Англия, Средне-Атлантические штаты, Северо-Восточный центр, Северо-Западный центр, Южно-Атлантические штаты, Юго-Восточный центр, Юго-Западный центр, Горные штаты, Тихоокеанские штаты), согласно Бюро ценов США (United States Census Bureau, Bureau of the Census), как группировки штатов.

мещение в пространстве) конкретных секторов, отраслей, предприятий (фирм) американской экономики.

Объединяет оба указанные направления то, что каждое из них (как по отдельности, так и совместно) вносят существенные качественные и количественные изменения в уровень экономического развития Соединенных Штатов, оказывая (непосредственно и опосредованно) все более усиливающееся влияние на глобальную систему общественных отношений. Это нашло свое отражение в различных общепризнанных мирохозяйственных теориях, в частности, теории экономического роста и теории цикличности научно-технического развития, а также региональной теории размещения производства (теория локации), например, развитии теории промышленного штандорта.

На упомянутой теоретической базе позволим себе сформулировать гипотетическое положение о взаимосвязи инновационной деятельности (как сложного системного явления и общественно-исторического процесса) с пространственной структурой обрабатывающей промышленности США (как ведущей в инновационном отношении, наиболее НИОКР-интенсивной сферы материального производства страны), существовании зависимости между указанными феноменами, подлежащей экономическому анализу и оценке. Понятно, что в случае значительных и достоверных показателей существования такой зависимости (определяемой сопоставлением, выявлением корреляции и локализации) можно оценить уровень научно-производственной интеграции некой целостной территории любого таксономического ранга — от

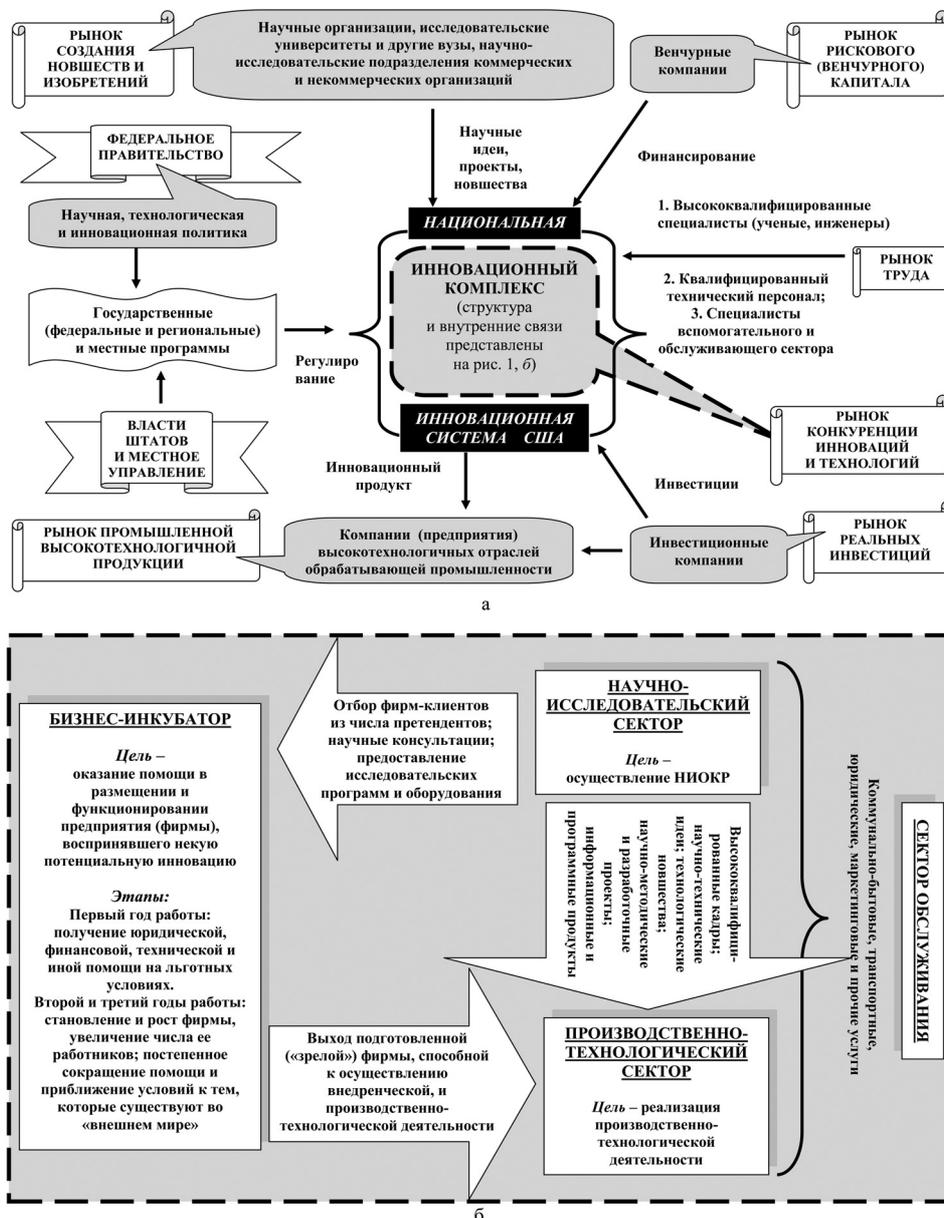


Рис. 1. Модель американского инновационного комплекса: а — внешние связи и направления деятельности; б — организационно-функциональная структура Составлено на основе текстового материала следующих источников: [4, 5, 8-10, 19, 21, 22]

стран и регионов мира, до районов, урбанизированных зон и отдельных штатов США.

Для обоснования выдвинутой гипотезы первоначально необходимо смоделировать, как организуются, функционируют, соотносятся и взаимодействуют между собой элементы НИС или РИС США как движущей

силы социально-экономического развития страны и приоритета государственной научно-технической и инновационной политики. В рамках предмета настоящего исследования особое внимание будет уделено, инновационно-технологической составляющей инновационной деятельности, привязанной к определенной

Таблица 1

Характеристика секторов и структур американского инновационного комплекса

Название сектора	Составные элементы	Задачи в рамках организационного, научно-технологического, научно-технического и иного обеспечения инновационной деятельности	Основные функции по обеспечению инновационной деятельности развития высокотехнологичных отраслей американской обрабатывающей промышленности
1	2	3	4
Научно-исследовательский сектор	<p>1. Исследовательские университеты и другие вузы.</p> <p>2. Исследовательские (научно-исследовательские) парки.</p> <p>3. Государственные лаборатории.</p> <p>4. Научно-исследовательские подразделения промышленного сектора экономики (частного бизнеса), общественного или благотворительного фонда</p>	<p>1. Интенсификация процесса создания и разработки наукоемких технологий посредством использования собственно научно-исследовательской и частично разработочной базы.</p> <p>2. Привлечение научных идей, проектов и новшеств, появляющихся на соответствующем внутреннем и внешнем (международном) рынке и их финансирование посредством рискованного капитала венчурных компаний с целью подготовки к созданию будущего инновационного продукта (технологии) в рамках бизнес-инкубатора и производственно-технологического сектора.</p> <p>3. Координация взаимодействия всех секторов и структур инновационного комплекса посредством целесообразного распределения между ними необходимых элементов научно-технической деятельности (НИОКР-ресурсов)</p>	<p>1. Источник технических идей, новых технологий, реализуемых впоследствии предприятиями высокотехнологичного сектора обрабатывающей промышленности США.</p> <p>2. Аккумуляция программ и структур по подготовке квалифицированных специалистов, повышению их квалификации, обучению новым профессиям, связанным с овладением наукоемкими технологиями и в управлении инновационной деятельностью.</p> <p>3. Прямое и косвенное участие в управлении инновационной деятельностью: определение стратегии научного и технологического развития, выбор перспективных научных направлений, оценка разработок, предлагаемых для внедрения, отбор фирм-клиентов и др.</p> <p>4. Проведение конкурсного отбора фирм-клиентов через консультативный или попечительский советы.</p> <p>5. Организация квалифицированной консультативной помощи фирмам-клиентам силами персонала исследовательского центра по актуальным направлениям специализации.</p> <p>6. Предоставление различным структурам и фирмам-клиентам пользования технико-технологической и информационной базой (библиотекой, лабораторным оборудованием, испытательной и исследовательской аппаратурой, компьютерными и сетевыми ресурсами и т. п.).</p> <p>7. Технично-экономическая проработка вариантов развития высокотехнологичного производства конкретных регионов и отдельных штатов США</p>
Производственно-технологический сектор	<p>1. Научно-технологические (промышленные) парки.</p> <p>2. Высокотехнологичные фирмы или отделения крупных промышленных компаний, специализирующиеся на опытном производстве.</p> <p>3. Пилотажные инновационные компании, отличающиеся ускоренным внедрением промышленных инноваций.</p> <p>4. Фирмы по внедрению промышленных инноваций с высокой венчурной (рисковой) составляющей</p>	<p>1. Выпуск опытных образцов и определенных серий на основе внедрения технологических инноваций в производственный процесс.</p> <p>2. Промышленная апробация и внедрение результатов НИОКР в производственный процесс с целью повышения наукоемкости и снижения себестоимости, а также продажной стоимости инновационной продукции при переходе к серийному выпуску за пределами инновационного комплекса.</p> <p>3. Промышленная разработка НИОКР-интенсивных образцов конечной высокотехнологичной продукции с последующим освоением определенного сегмента соответствующего рынка за пределами инновационного комплекса</p>	<p>1. Опытное и серийное внедрение наукоемких технологий в промышленное производство, осуществляемое в рамках научно-технологических парков.</p> <p>2. Проведение совместно с университетами и иными научно-исследовательскими центрами (НИЦ) различных НИОКР, а также осуществление самостоятельных исследований и разработок крупными фирмами.</p> <p>3. Коммерциализация научных исследований (в основном венчурными фирмами).</p> <p>4. Расширение финансово-экономической базы научно-технологических парков, пилотажных и внедренческих инновационных предприятий (фирм).</p> <p>5. Создание новых рабочих мест и повышение НИОКР-интенсивности промышленного производства.</p> <p>6. Развитие высокотехнологичных направлений отраслей обрабатывающей промышленности США посредством предоставления инновационного продукта и новейших технологий в производственный процесс</p>

Таблица 1 (окончание)

Название сектора	Составные элементы	Задачи в рамках организационного, научно-технологического, научно-технического и иного обеспечения инновационной деятельности	Основные функции по обеспечению инновационной деятельности развития высокотехнологичных отраслей американской обрабатывающей промышленности
1	2	3	4
Бизнес-инкубатор	Различные типы бизнес-инкубаторов охарактеризованы в табл. 2	1. Предоставление помощи на льготных условиях венчурным фирмам, научным организациям и коллективам, отдельным изобретателям и ученым, разрабатывающим инновационные виды продукции и технологий промышленного производства. 2. Создание инновационной среды (в научном творчестве, финансово-материальном обеспечении и т. д.) на территории инновационного комплекса	1. Предоставление помещений под офис, лаборатории, склады и т. п. 2. Предоставление участков под строительство необходимых фирме сооружений или проведения испытаний. 3. Льготное финансирование деятельности инновационных фирм посредством нахождения для них инвесторов, правительственных грантов и ссуд. 4. Разнообразные консультации, с привлечением соответствующих специалистов из организаций сектора обслуживания инновационного комплекса
Сектор обслуживания	1. Коммерческие организации, оказывающие юридические, банковские, транспортно-логистические, маркетинговые, неспециализированные технические и коммуникационно-информационные услуги. 2. Предприятия коммунально-бытового, потребительского и социального обслуживания	1. Обеспечение всех структурных подразделений, выполняющих всевозможные виды работ в рамках научной, технической, научно-технической (инновационной) и иной деятельности необходимыми вспомогательными и дополнительными услугами и коммуникациями. 2. Создание комфортных и благоприятных условий и предоставление благ для жизни и деятельности трудовых ресурсов, задействованных на протяжении необходимого времени на территории, относящейся к инновационному комплексу и действующих в рамках его инновационного и бытового пространства	1. Предоставление юридической информации. 2. Поддержание единой сетевой управленческой структуры. Каждая третья американская фирма в качестве причины, обусловившей ее размещение в рамках инновационного комплекса называет санкционированное участие в общей системе инновационного менеджмента. 3. Предоставление информации о потребителях и изменении рыночного спроса. Об объемах сбыта продукции (маркетинговая информация). 4. Техническое обслуживание фирм-членов инновационного комплекса. 5. Создание благоприятных условий жизни, деятельности и отдыха. 6. Развитие всех видов инфраструктуры как внутри инновационного комплекса, так и разнообразных связей с внешним пространством

Составлено на основе текстового материала следующих источников: [4, 5, 8-10, 19, 21, 22]

целостной территории, иначе говоря, территориальным формам НИС Соединенных Штатов. Последние рассмотрены в статье журнала «Инвестиции» № 5 за 2020 г. в качестве инновационных комплексов<sup>4</sup>.

Модель американского инновационного комплекса, связанного с внешними элементами НИС США и высокотехнологичным сектором промышленности Соединенных Штатов представлена на рис. 1 и охарактеризована по секторам и структурным элементам в табл. 1 и 2.

Анализ теоретических данных, отраженных на рис. 1 и табл. 1, 2, составленных автором на основе обобщения отечественной и зарубежной литературы позволил результировать следующие положения.

Во-первых, для Соединенных Штатов системообразующая роль американских инновационных комплексов как в организационно-функциональном и управленческом, так и в территориальном плане

чрезвычайно велика. Входящие в их состав университетские, промышленные, государственные научно-исследовательские и разработочные центры и технологические парки, разросшиеся до более совершенных форм — технополисов и регионов науки за короткое время стали центрами притяжения населения, высокотехнологичной промышленности и других секторов экономики США.

Во-вторых, главной задачей, общей для всех американских инновационных комплексов, независимо от типа, уровня развития и особенностей организации и функционирования, является предоставление помощи на льготных условиях венчурным компаниям, отдельным изобретателям и ученым. Инновационно ориентированные фирмы или подразделения крупных компаний, как правило использующие венчурный капитал, эффективно приспособлены к условиям жесткой конкуренции за счет специализации своих

<sup>4</sup> Напомню, что инновационная деятельность осуществляется в рамках национальной инновационной системы США (так называемой североамериканской модели), под которой понимают сложную открытую систему, характеризующуюся сетевой организационной структурой, представленной взаимосвязанными элементами (институциональными единицами), важнейшими из которых выступают НИОКР, заинтересованный (в том числе венчурный) капитал (бизнес), официальные органы власти и управления (прежде всего, федеральное правительство, но также правительства штатов и местное управление), другие некоммерческие организации и частные фонды, заинтересованные в инновационном процессе и потребители инновационного продукта. Пространственная структура НИС США представлена инновационными комплексами различных типов и уровней, наиболее значимые и масштабные из которых пространственно ориентированы на зоны высокой и сверхвысокой урбанизации и промышленной концентрации. Инновационный комплекс представляет собой реально существующее территориально-структурное образование, имеющее сложный элементный состав, включающий различные формы организации НИОКР, производственно-технологической и коммерческой деятельности, находящиеся в рамках инновационной деятельности [21].

Характеристика типов американских бизнес-инкубаторов

Типы	Критерии	Организаторы и источники финансирования	Основная задача	Главные требования к фирмам-клиентам
Университетские (University-related)		Исследовательские университеты и другие научно-исследовательские центры	Интеграция университетской науки с промышленностью и рынком	Техническое новаторство, высокие технологии
Муниципальные (Community-sponsored)		Местные власти	Активизация деловой жизни и создание рабочих мест	Вписываться в местную структуру хозяйства и социально-экономического развития региона (штата)
Частные (Private)		Один или группа предпринимателей	Получение дохода за счет участия в	Спрос на предлагаемую высокотехнологичную продукцию и инновационные технологии на рынке
Инкубаторские корпорации (Coprograte franchise)		Фонды крупных компаний наукоемкого сектора американской индустрии	Более тесная интеграция науки и производства за счет единства управления и финансирования	Спрос на предлагаемую высокотехнологичную продукцию и инновационные технологии на рынке
		Руководство промышленной фирмы, использующей венчурный капитал	Расширение своего рынка за счет «гибкости» инновационных венчурных фирм	Соответствие направлений деятельности фирм-клиентов специализации корпорации

Составлено на основе текстового материала следующих источников: [4, 10, 22]

производств и исследовательских программ, а также более гибкого реагирования на потребности рынка и новые направления НТП.

В-третьих, при выделении и обосновании инновационных комплексов различных типов в качестве форм территориальной организации национальной инновационной системы США, основным показателем является четкое функциональное зонирование территории, позволяющее осуществлять как развитие комплекса в целом, так и его отдельных структур и секторов. При этом как особая подсистема, характеризующая размещение (территориальную структуру) и особенности организационно-функциональной структуры большинства инновационных комплексов США выступает урбанизированная территория.

Как видно из рис. 1, а, федеральная и региональная власть, а также органы местного управления причастны к организации и деятельности инновационных комплексов Соединенных Штатов или их отдельных структурных подразделений. Отметим, что главным вкладом государства в развитие инновационных комплексов является научно-техническая, технологическая и инновационная политика, реализуемая в форме соответствующих целевых программ. Эти программы, как напрямую, так и косвенно, предусматривают создание и развитие территориальных форм интеграции американской науки и производства посредством развития новых технологий, создания инновационного продукта, патентной деятельности и т. п., а также через федеральные заказы многим фирмам, большинство которых организационно, функционально и территориально интегрированы в тот или иной инновационный комплекс.

Региональные и местные власти во всех штатах являются активными сторонниками развития инновационных структур, так как это стимулирует местную промышленность и хозяйство в целом, повышая его наукоемкость и технологичность. Они поддерживают инициативу университетов по созданию исследовательских центров, лабораторий и парков, а при отсутствии инициативы у последних сами становятся главными организаторами и спонсорами инновационной деятельности, решая важнейшую социальную пробле-

му — обеспечение занятости населения. В последнем случае это относится и к крупным частным компаниям, которые, часто финансируя коммерциализацию инноваций напрямую, тем не менее, имеют тесные контакты с венчурными фирмами и исследовательскими организациями разных форм<sup>5</sup>.

*Практическая часть.* Для эмпирического подтверждения выдвинутой выше гипотезы о наличии тесной взаимосвязи инновационной деятельности с развитием обрабатывающей промышленности США, проведем статистико-экономический анализ с целью установления корреляционной зависимости между факторным (инвестированием в промышленные НИОКР) и результативным (объемом реализации инновационной, высокотехнологичной промышленной продукции промышленного) признаками (табл. 3).

Предварительно замечу следующее. Несмотря на ярко выраженный постиндустриальный уклад современного американского общества, выраженный, прежде всего, в развитии информационно-коммуникационных технологий, существенно снижающих значение территориальной близости сферы производства и НИОКР, промышленность, по мнению некоторых американских ученых [23, 24], тем не менее, остается ключевой отраслью экономики в плане обеспечения научно-технического прогресса (НТП) и модернизационных процессов во всем общественном воспроизводстве.

Таким образом, увеличение мощностей в американской экономике происходит не за счет количественного роста, а за счет улучшения параметров существующих машин, оборудования и т. д., за счет роста производства инновационных видов продукции, находящегося в тесной взаимосвязи (имеющих прямую корреляционную зависимость, близкую к 1) с интенсивностью расходов на НИОКР.

<sup>5</sup> Кроме того, экономическая эффективность территориальной интеграции науки и производства определяется высокой коммерциализацией научных исследований и разработок фирм, входящих в состав инновационного комплекса. В США фирмы, составляющие производственно-технологический сектор инновационных комплексов Калифорнии на каждый доллар, вложенный в НИОКР, получали в 2019 г. в 4,2 раза больше патентов, чем компании, работающие самостоятельно [12].

Таблица 3

Соотношение изменения объема реализации инновационной продукции обрабатывающей промышленности США (2015-2019 гг.) и инвестиций в промышленные НИОКР (в объеме продаж 2017 г.)

Отрасль промышленности	Объем реализации инновационной продукции в 2019 г., в % к 2015 г.	Суммарные инвестиции в промышленные НИОКР, в % к чистой сумме продаж в 2017 г.
Авиаракетнокосмическая промышленность, судостроение, железнодорожное машиностроение	35	18,7
Производство электроники и электротехнического оборудования	12	12,9
Машиностроение (общее)	14	4,4
Производство химических продуктов	16	4,3
Автомобилестроение и производство запасных частей	10	4,2
Металлообработка и приборостроение	17	3,5
Производство резинотехнических изделий	2	2,0
Нефтехимия	2	0,9
Цветная металлургия	8	0,9
Бумажная промышленность	9	0,7
Черная металлургия	5	0,6
Пищевая промышленность и пищевая химия	6	0,3
Текстильная промышленность	9	0,2
Прочие отрасли обрабатывающей промышленности	10	4,0
Ранговая корреляция		0,89
Линейная корреляция		0,85

Рассчитано на основе данных: [25-27]

Для проведения и реализации результатов научно-технических исследований и производства инновационной продукции необходима определенная концентрация капитала (в том числе венчурного, рискового). Крупные компании имеют преимущество использовать не только основной результат исследования, но и возможные побочные результаты, что существенно повышает общую эффективность проводимых исследований и разработок. В США на 300 компаний с числом занятых 10 тыс. чел. и более, которые составляют 3% фирм, выполняющих НИОКР, в 2019 г. приходилось 83% исследований и разработок в промышленности. В то же время относительно мелкие фирмы с числом занятых менее 1 тыс. чел., составляющие 89% промышленных исполнителей, использовали только 5% фондов на НИОКР в промышленности [23]. Доля средних фирм в выполнении НИОКР почти соответствует их удельному весу в числе компаний (сравнить: фирмы с числом занятых от 1 до 5 тыс. чел. составляли 7% компаний, выполняющих НИОКР, и на них пришлось 6% освоенных для этих целей фондов) [23].

Распределение федеральных фондов для выполнения НИОКР отличается еще более высокой концентрацией, чем размещение фондов частных фирм (табл. 4).

Как уж отмечалось, особенностью научных исследований в американской промышленности является

их неравномерность — приуроченность лишь к немногим отраслям, возглавляющим НТП и имеющим военное значение. В такой высоколокализованной отрасли материального производства, как промышленность, в целом территориальная концентрация в сфере научных исследований выше, чем в размещении населения.

При ранжировании штатов по стоимости продукции обрабатывающей промышленности и затратам на НИОКР в промышленности наглядно проявляется связь развития НИОКР со специализацией промышленности (табл. 5).

Так, штаты Огайо и Иллинойс, в которых развиты производства со сравнительно невысокой инновационной составляющей, занимая третье и четвертое места по стоимости продукции обрабатывающей промышленности, находятся на седьмом и восьмом местах по расходам на НИОКР. И напротив, штаты Коннектикут и Массачусетс в связи с развитием радиоэлектронной, электротехнической и других отраслей промышленности с высокими расходами на научные исследования — на девятом и шестом местах по развитию НИОКР в промышленности и только на семнадцатом и одиннадцатом местах по стоимости продукции обрабатывающей промышленности.

Большое значение военных и космических программ в научных исследованиях США оказывает

Таблица 4

Концентрация выполнения НИОКР в крупных промышленных компаниях США, 2019 г.

Компании по объему выполнения НИОКР	Инвестиции в промышленные НИОКР			Суммарная стоимость реализованной продукции	Общая численность занятых
	Общие	Государственные	Компаний		
Первые 5	19	11	27	13	8
Первые 10	34	41	31	15	12
Первые 20	55	72	44	22	19
Первые 100	79	92	73	45	41

Рассчитано на основе данных: [25, 27]

Выполнение НИОКР в обрабатывающей промышленности США (по ведущим штатам), 2019 г.

Штаты	Расходы на промышленные НИОКР		Стоимость продукции обрабатывающей промышленности		Государственные расходы на НИОКР		Численность населения	
	В % от суммы по США	Ранг	В % от суммы по США	Ранг	В % от суммы по США	Ранг	В % от общей численности населения США	Ранг
Калифорния	21,7	1	8,8	1	24,0	1	9,9	1
Нью-Йорк	9,9	2	8,6	2	6,0	4	8,6	2
Мичиган	9,0	3	6,6	6	1,2	20	4,3	7
Нью-Джерси	7,2	4	4,6	7	2,8	13	3,5	9
Пенсильвания	5,9	5	6,6	5	3,9	6	5,6	4
Массачусетс	5,5	6	3,0	11	7,0	3	2,7	10
Огайо	5,3	7	7,7	3	3,3	10	5,1	6
Иллинойс	4,7	8	7,3	4	1,9	16	5,3	5
Коннектикут	3,4	9	1,8	17	1,4	19	1,5	24
Техас	2,3	10	4,3	8	3,8	7	5,7	3
Миссури	2,3	11	2,3	13	2,3	14	2,3	15
Индиана	2,2	12	4,0	9	0,6	25	2,5	12
Вашингтон	2,2	13	1,3	24	3,8	8	1,6	22
Мэриленд	2,1	14	1,3	25	9,0	2	1,9	18
Флорида	1,8	15	1,6	18	4,6	5	3,8	8
Миннесота	1,6	16	1,6	20	0,6	23	1,9	19
Висконсин	1,3	17	2,7	12	0,5	26	2,2	16
Аризона	1,0	18	0,5	33	0,6	24	1,0	32
Остальные	10,6	–	25,4	–	22,7	–	30,6	–

Рассчитано на основе данных: [25-28]

существенное влияние на их размещение. Экспериментальные и испытательные работы, представляющие значительную часть разработок ракетной, ядерной и космической техники, часто требуют больших территорий с определенными географическими условиями. В США значительная часть этих работ размещается в штатах Юга и горного аридного Запада, где большие территории входят в фонд общественных земель. Наличием здесь испытательных и экспериментальных баз объясняется относительно высокий уровень развития НИОКР (Флорида, Нью-Мексико и др.). Связь промышленных НИОКР

с выполнением военных программ делает их развитие неустойчивым, подверженным резким колебаниям и в значительной степени односторонним. Особенно эти колебания проявляются в районах специализации промышленности на производстве продукции сугубо военного значения, например в Калифорнии.

Организационно-функциональная структура инновационных комплексов США, их профиль, несомненно, должны отражать региональные проблемы района или штата, в котором он размещается, отраслевую структуру его промышленности, а также

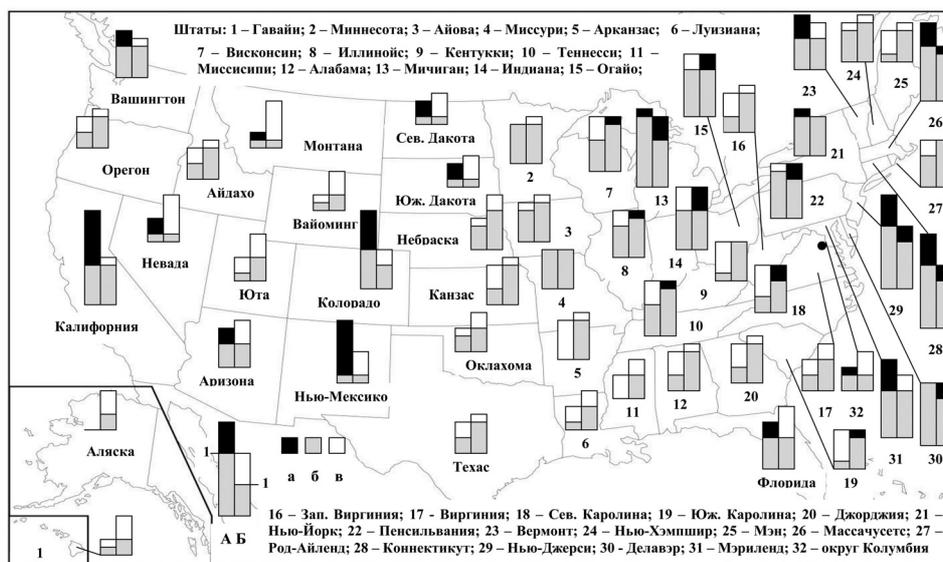


Рис. 2. Карта-схема локализации промышленных НИОКР и обрабатывающей промышленности США (по штатам)

Составлено и рассчитано по: [25-28]

и общегосударственные задачи технологической и инновационной политики.

Обработка официальных данных о размещении промышленных НИОКР и обрабатывающей промышленности методами экономической и математической статистики позволила выделить территориальные типы пространственно-инновационной структуры обрабатывающей промышленности по степени использования в них промышленных НИОКР (НИОКР-интенсивности).

Представлена карта-схема (рис. 2), на которой изображены индексы локализации: А)  $Ил_1$  – индекс локализации промышленных НИОКР (базисная величина – стоимость продукции обрабатывающей промышленности); Б)  $Ил_2$  – индекс локализации обрабатывающей промышленности (базисная величина – численность населения), а также показаны значения индексов локализации: а)  $Ил = 1$  при  $Ил > 1$ ; б)  $Ил \leq 1$ ; в)  $1 - Ил$ .

При нанесении индекса локализации обрабатывающей промышленности ( $Ил_2$ ) для всех штатов использован один масштаб. При нанесении же индексов локализации промышленного НИОКР ( $Ил_1$ ); для каждого штата за единицу ( $Ил_1 = 1$ ) принято значение  $Ил_2$  для данного штата. Такое различие масштабов позволяет в изображении  $Ил_1$  отразить не только локализацию НИОКР по отношению к промышленности, но и локализацию НИОКР по отношению к населению. Графическое изображение  $Ил_1$  представляет при этом произведение обоих коэффициентов локализации и таким образом отражает локализацию промышленного НИОКР по отношению и к промышленности, и к населению.

Сопряженный анализ этих индексов локализации (табл. 6) позволяет выделить четыре территориальных типа пространственно-инновационной структуры промышленности по значению в них наукоемких отраслей, которые четко выделяются на приводимой карте-схеме.

Таким образом, региональное размещение промышленных НИОКР связано не только с уровнем промышленного развития и с отраслевой специализацией промышленности, но и зависит от приведенных в табл. 6 характеристик конкретного типа пространственно-инновационной структуры промышленного производства США.

Для анализа пространственно-инновационной структуры американской промышленности в динамике на более масштабном пространственном уровне – макрорегионов (Север, Юг, Запад) и статистико-экономических районов США, можно сопоставить соответствующие показатели по группам штатов. Сравнение доли каждого региона или района в общем объеме инвестиций в промышленные НИОКР и суммарной стоимости производимой продукции за 10-летний период времени предоставляет следующие результаты (табл. 7).

Сокращение доли района свидетельствует о более низких темпах роста или об абсолютном сокращении; увеличение, напротив, свидетельствует о более высоких темпах развития.

На основе анализа данных табл. 7, по темпам развития обрабатывающей промышленности и промышленных НИОКР можно выделить четыре типа территорий.

Первый. Индустриальный Северо-Восток (Новая Англия, Среднеатлантические штаты и Северо-

Таблица 6

Индексы локализации промышленных НИОКР и обрабатывающей промышленности США (по типам штатов), 2019 г.

Обозначение	Тип пространственно-инновационной структуры промышленности Характеристика	Типичные штаты	Индексы локализации	
			$Ил_1$	$Ил_2$
			Индекс локализации промышленных НИОКР	Индекс локализации обрабатывающей промышленности
I	Штаты высокого уровня развития промышленности и с большим значением наукоемких отраслей ( $Ил_1 > 1$ ; $Ил_2 > 1$ ). Этот тип промышленного развития присущ штатам ранней индустриализации	Массачусетс	1,99	1,09
		Коннектикут	1,72	1,29
		Нью-Джерси	1,82	1,19
		Мичиган	1,19	1,48
II	Высокий уровень промышленного развития, но значение инновационных наукоемких отраслей промышленности относительно невелико ( $Ил_1 < 1$ ; $Ил_2 > 1$ ). Такой тип промышленного развития присущ штатам Северо-Восточного центра	Огайо	0,66	1,46
		Индиана	0,65	1,50
		Иллинойс	0,61	1,33
		Висконсин	0,47	1,24
III	Уровень развития промышленных НИОКР превосходит долю штата в обрабатывающей промышленности и в населении ( $Ил_1 > 1$ при $Ил_2 < 1$ ). Этот тип характерен для штатов с высоким развитием наукоемких отраслей промышленности, и Горных штатов, в которых развитие промышленных НИОКР связано с испытаниями	Калифорния	2,12	0,90
		Нью-Мексико	1,68	0,48
		Колорадо	2,02	0,54
		Флорида	1,45	0,45
IV	Слабое развитие обрабатывающей промышленности и слабое развитие промышленного НИОКР ( $Ил_1 < 1$ ; $Ил_2 < 1$ ). К этому типу принадлежат многие штаты Юга и аграрные штаты Северо-Западного центра	Канзас	0,27	0,75
		Миссисипи	0,24	0,66
		Луизиана	0,22	0,62
		Оклахома	0,19	0,46

Рассчитано по: [25-28]

Распределение обрабатывающей промышленности США и промышленных НИОКР (по официальным группам штатов), 2010 и 2019 гг., %

Группы штатов — макрорегионы и статистические районы США		Суммарная стоимость продукции обрабатывающей промышленности		Инвестиции в промышленные НИОКР			
		2010 г.	2019 г.	Компаний		Государства	
		2010 г.	2019 г.	2010 г.	2019 г.	2010 г.	2019 г.
Север	В целом	65,2	61,3	52,2	60,2	30,1	32,9
	Новая Англия	7,1	6,4	7,8	9,6	5,7	9,2
	Среднеатлантические штаты	22,7	20,0	22,3	23,0	14,6	12,7
	Северо-Восточный центр	29,3	28,2	17,6	22,6	6,7	7,4
	Северо-Западный центр	6,1	6,7	4,5	5,0	3,1	3,6
Юг	В целом	19,8	25,4	13,5	12,7	22,2	30,9
	Южно-Атлантические штаты	9,3	12,4	7,4	8,0	13,8	21,1
	Юго-Восточный центр	4,8	6,0	2,2	1,7	3,4	4,3
	Юго-Западный центр	5,7	7,0	3,9	3,0	5,0	4,5
Запад	в целом	13,3	13,4	34,3	27,1	46,8	35,8
	Горные штаты	1,8	2,1	3,8	3,0	8,7	7,1
	Тихоокеанские штаты	11,5	11,3	30,5	24,1	38,1	28,7
Итого		100	100	*	*	100	*

Примечание: \* — сумма не составляет 100%, так как исключает расходы на НИОКР за границей.

Расчитано по: [25-28]

Восточный центр), доля которых в промышленном производстве сокращается, а расходы на исследования и разработки в промышленности растут более высокими темпами, чем в других частях страны, что, как мы отмечали, свидетельствует об интенсивном внедрении научных исследований в производство, о дальнейшем развитии в районе наукоемких отраслей.

Второй. Районы, доля которых возрастает и в стоимости продукции обрабатывающей промышленности, и в затратах на НИОКР, то есть существует равновесие между темпами развития промышленности и затратами на НИОКР, соответствующее некоторому среднему уровню по стране. К этому типу могут быть отнесены Южно-Атлантические штаты, где высокими темпами растет обрабатывающая промышленность и возрастает НИОКР.

Третий. Районы, доля которых в обрабатывающей промышленности возрастает, а в затратах на НИОКР сокращается, то есть расширение промышленности происходит не за счет наукоемких отраслей. К этому типу относятся Северо-Западный центр на севере, Юго-Восточный и Юго-Западный центры на Юге.

Четвертый. В районах широкого развития наукоемких отраслей военного значения расходы на НИОКР в промышленности могут подвергаться резким колебаниям. Примером такого района могут служить Тихоокеанские штаты.

Полученная типология отражает «центро-периферийный» характер формирования пространственно-инновационной структуры обрабатывающей промышленности на региональном уровне. Причем хорошо просматривается многоуровневый аспект центро-периферии. Так, среди крупнейших регионов доминирует Север, на пространствах которого, в свою очередь, традиционно выделяются такие районы, как Северо-Восточный центр и Среднеатлантические штаты, составляющие «центр» уже внутри Северного региона. При этом за анализируемые 10 лет наблюдается некоторое снижение их доли в суммарной стоимости

промышленной продукции, что, как видно в таблице, связано со снижением государственных расходов на НИОКР в этих районах. Аналогичная ситуация наблюдается на Западе. Значение периферийного Юга постепенно возрастает.

### Заключение

Анализ структуры американских инновационных комплексов позволяет сделать вывод о том, что они могут рассматриваться как пространственная форма инновационной деятельности, осуществляемой в рамках единой НИС. Автор считает, что именно в таких организованных (посредством синтеза идей рынка и госрегулирования) формах осуществляется территориальное соединение (интеграция) научно-исследовательского и производственного потенциала, направляемого инновационным процессом, в том числе на уровне РИС. Несомненно, что современные инновационные комплексы США представляют собой сложные территориальные системы, ориентированные на поддержку промышленно-университетского и частно-государственного сотрудничества, возникновения на его основе и становления новых венчурных фирм, способствующих ускорению процесса перелива идей из науки в производство.

Очевидно, что для отраслей наукоемкой обрабатывающей промышленности характерна модернизация структуры (отраслевой и территориальной), связанная с увеличением инновационной составляющей в их деятельности, выраженной ростом инвестиций в НИОКР. Исследование пространственно-инновационной структуры индустрии Соединенных Штатов в текущем периоде времени результирует не только высокий уровень прямой зависимости между объемом реализуемой высокотехнологичной продукции американской обрабатывающей промышленности от доли выполненных промышленных НИОКР, но и высокую (даже сверхвысокую) степень концентрации и

территориально-отраслевой локализации составных элементов инновационной системы и индустриального комплекса современной Америки.

Выявление и обоснование представленных типов пространственно-инновационной структуры обрабатывающей промышленности США, сложившихся под непосредственным влиянием инновационной деятельности свидетельствует о чрезвычайно высоком уровне наукоемкости современного производства в США, наличия быстрой и эффективной передачи научных результатов из лабораторий в производство, возможностей дальнейшего совершенствования собственной базы высоких технологий.

Нельзя не отметить, что сложившаяся в США «центро-периферийная» система интеграции науки и промышленного производства, по всей видимости, в настоящее время достигла предела не только своей концентрации, но и пространственной поляризации,

характеризуемой показанными выше диспропорциями размещения и локализации американской индустрии и связанных с нею НИОКР и выраженной в представленных типологиях — как на уровне районов, так и отдельных штатов страны. Этот факт, на наш взгляд, объясняет стремление американского правительства во взаимодействии с заинтересованными крупными бизнес-структурами США к расширению глобалистских тенденций международного научно-технического и инновационно-экономического сотрудничества и управления указанными процессами не столько на цифровой, сколько на кибернетической основе. Все это жизненно необходимо Соединенным Штатам для повышения конкурентоспособности продукции обрабатывающей промышленности как во внешней торговле, так и на внутреннем рынке в предкризисной фазе очередного глобального социально-экономического цикла 2020-х гг.

#### Список использованных источников

1. А. П. Горкин. География постиндустриальной промышленности (методология и результаты исследований, 1973-2012 гг.). Смоленск: Ойкумена, 2012. 348 с.
2. А. А. Алпатов. Новые организационно-экономические механизмы научных исследований в современных условиях//Иновации. 2020. № 5 (259). С. 7-13.
3. В. И. Громка. США: научно-технический потенциал: социально-экономические проблемы формирования и развития; Ин-т США и Канады АН СССР. М.: Мысль, 1977. 245 с.
4. Л. А. Баев, А. И. Никитин. Территориальный венчурно-инновационный комплекс: средство и механизм активизации НТП//В сб.: «Проблемы расширения хозяйственной самостоятельности региона». Красноярск, 1991. С. 56-70.
5. В. А. Богомолов, И. М. Егоршев. Научно-технические, производственные и исследовательские комплексы в промышленно развитых капиталистических странах//В сб.: «Проблемы управления экономикой». Вып. 19-20. М., 1994. С. 39-53.
6. S. Meric, D. A. Gertler, D. Garkut. No Place like Home? The Embeddedness of Innovation in a Regional Economy//Review of International Political Economy. Vol. 7. № 4. 2000. P. 197-221.
7. Guenther. Federal funding for research and development in the Atlantic States. Issues for the 114th Congress, Congressional Research Service. 2015. <https://fas.org/sgp/crs/misc/RL211117.pdf>.
8. D. S. Bogge. Spatial placement of innovations in the industrial sector of the American economy//The American Economic Review. Vol. 108. № 9. 2018. P. 1214-1237.
9. M. Davidson. Modern marketing and diffusion of innovations in the American industry of the North-East of the USA//Journal of Marketing Research. 2017. [https://www.researchgate.net/journal/0022-2437\\_Journal\\_of\\_Marketing\\_Research](https://www.researchgate.net/journal/0022-2437_Journal_of_Marketing_Research).
10. B. Tucker. Research and development in the US manufacturing industry: regional economic analysis//American Economic Journal: Macroeconomics. Vol. 11. № 4. 2019. P. 112-124.
11. Н. К. Куричев. Пространственное развитие промышленности США и внешняя торговля//Известия РАН. Сер.: «Географическая». 2011. № 2. С. 40-50.
12. G. M. Abrams, W. J. Ferguson. Modern and classical approaches to accounting for scientific research in the United States//Proceedings of the 33-rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020. Ferguson. 2019. P. 847-851.
13. E. Danhoff. Scientific and engineering personnel of the current U.S. economy//American Economic Review. 2018. EBSCO. Business Source Ultimate (journals & magazines). <http://cufts.library.spbu.ru/CJDB/SPBGU/journal>.
14. Н. В. Зубаревич. Развитие российского пространства: барьеры и возможности региональной политики//Мир новой экономики. 2017. № 2. С. 46-57.
15. В. Н. Минат, А. Г. Чепик. Внешнеторговые отношения и инновационная деятельность США//Международная торговля и торговая политика. 2020. Т. 6. № 2 (22). С. 5-21.
16. В. Н. Минат, А. Г. Чепик. Иммиграция ученых и инженеров в США за последние 20 лет: основные тенденции поляризации миграционного потока//Вестник Челябинского государственного университета. 2020. № 2 (436). Экономические науки. Вып. 68. С. 162-173.
17. В. Н. Минат. Федеральное финансирование научных исследований и разработок в США: объем, структура, перспективные направления//Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер.: «Экономика. Управление. Право». 2020. Т. 20. Вып. 3. С. 256-265.
18. В. Н. Минат, А. Г. Чепик. Современные особенности распределения, использования и размещения научного персонала в США//Вестник НГУЭУ. 2020. № 2. С. 198-212.
19. В. Н. Минат. Особенности функционирования региональных инновационных систем в штатах Севера США//Вестник НГУЭУ. 2020. № 3. С. 198-213.
20. В. Н. Минат. Миграции научных работников высшей квалификации в США//Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2020. Т. 14. № 3. С. 182-188.
21. В. Н. Минат. Типы территориальных форм национальной инновационной системы США и их концентрация в городских агломерациях//Иновации. 2020. № 5 (259). С. 68-80.
22. Historical Trends in Federal R&D. American Association for the Advancement of Science. 2020. <https://www.aaas.org/programs/r-d-budget-and-policy/historical-rd-data>.
23. G. A. Kottman, R. Z. Harper. Innovation policy of the American government in the field of industrial development. 21st century//The American Economic Review. Vol. 109. № 3. 2019. P. 442-468.
24. W. Milberg, X. Jiang, G. Gereffi. Industrial policy in the era of vertically specialized industrialization. ILO//Transforming Economies. 2014. P. 151-178. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/dgreports/inst/documents/publication/wcms\\_315670.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/dgreports/inst/documents/publication/wcms_315670.pdf).
25. Research and Development in Industry. Wash. 2020. <https://www.encyclopedia.com/social-sciences-and-law/economics-business-and-labor/businesses-and-occupations/industrial-research>.
26. National Science Foundation. National Science Board. Science and Engineering Indicators, 2020. <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb2020>.
27. Annual Survey of Manufactures (ASM). Wash. 2020. <https://catalog.data.gov/dataset/annual-survey-of-manufactures>.
28. Statistical Abstract of the United States, Wash., U.S. Government Printing Office, 2020. <https://books.google.ru/books?id=YKJjuVR9iN8C&hl=ru>.

#### References

1. A. P. Gorkin. Geografiya postindustrial'noj promyshlennosti (metodologiya i rezul'taty issledovaniy, 1973-2012 gody). Smolensk: Oikumena. 2012. 348 p. (In Russian.)
2. A. A. Alpatov. Novye organizacionno-ekonomicheskie mekhanizmy nauchnyh issledovaniy v sovremennyh usloviyah//Innovacii [Innovation]. 2020. № 5 (259). P. 7-13. (In Russian.)
3. V. I. Gromeka. SSHA: nauchno-tehnicheskij potencial: social'no-ekonomicheskie problemy formirovaniya irazvitiya. Institute of the USA and Canada of the USSR Academy of Sciences. Moscow: Mysl, 1977. 245 p. (In Russian.)
4. L. A. Baev, A. I. Nikitin. Territorial'nyj venchurno-innovacionnyj kompleks: sredstvo i mekhanizm aktivizacii NTP//Problemy rasshireniya hozyajstvennoj samostoyatel'nosti regiona [Problems of expanding the economic independence of the region]. Krasnoyarsk, 1991. P. 56-70. (In Russian.)
5. V. A. Bogomolov, I. M. Egorshv. Nauchno-tehnicheskije, proizvodstvennye i issledovatel'skie komplekxy v promyshlenno razvityh kapitalisticheskikh stranah//Problemy upravleniya ekonomikoj [Problems of economic management]. № 19-20. Moscow, 1994. P. 39-53. (In Russian.)

6. S. Meric, D. A. Gertler, D. Garkut. No Place like Home? The Embeddedness of Innovation in a Regional Economy//Review of International Political Economy. Vol. 7. № 4. 2000. P. 197-221.
7. G. Guenther. Federal funding for research and development in the Atlantic States. Issues for the 114th Congress, Congressional Research Service. 2015. <https://fas.org/spp/crs/misc/RL211117.pdf>.
8. D. S. Bogge. Spatial placement of innovations in the industrial sector of the American economy//The American Economic Review. Vol. 108. № 9. 2018. P. 1214-1237.
9. M. Davidson. Modern marketing and diffusion of innovations in the American industry of the North-East of the USA//Journal of Marketing Research. 2017. [https://www.researchgate.net/journal/0022-2437\\_Journal\\_of\\_Marketing\\_Research](https://www.researchgate.net/journal/0022-2437_Journal_of_Marketing_Research).
10. B. Tucker. Research and development in the US manufacturing industry: regional economic analysis//American Economic Journal: Macroeconomics. Vol. 11. № 4. 2019. P. 112-124.
11. N. K. Kurichev. Prostranstvennoe razvitiye promyshlennosti SSHA i vneshnyaya trgovolya//Izvestiya RAN. Ser.: «Geograficheskaya» [Izvestiya RAS. Ser.: «Geograficheskaya»]. 2011. № 2, P. 40-50. (In Russian.)
12. G. M. Abrams, W. J. Ferguson. Modern and classical approaches to accounting for scientific research in the United States//Proceedings of the 33-rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020. Ferguson. 2019. P. 847-851.
13. E. Danhoff. Scientific and engineering personnel of the current U.S. economy//American Economic Review. 2018. EBSCO. Business Source Ultimate (journals & magazines). <http://cufts.library.spbu.ru/CJDB/SPBGU/journal>.
14. N. V. Zubarevich. Development of the Russian space: barriers and opportunities for regional policy//Mir novoy ekonomiki [The world of the new economy]. 2017. № 2. P. 46-57. (In Russian.)
15. V. N. Minat, A. G. Chepik. Vneshnetorgovye otnosheniya i innovacionnaya deyatel'nost' SSHA//Mezhdunarodnaya trgovolya i trgovaya politika [International trade and trade policy]. 2020. Vol. 6. № 2 (22). P. 5-21. (In Russian.)
16. V. N. Minat, A. G. Chepik. Immigraciya uchenyh i inzhenerov v SSHA za poslednie 20 let: osnovnye tendencii polarizacii migracionnogo potoka//Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta. 2020. № 2 (436). Ekonomicheskie nauki. Issue 68. P. 162-173. (In Russian.)
17. V. N. Minat. Federal'noe finansirovanie nauchnyh issledovaniy i razrabotok v SSHA: objem, struktura, perspektivnye napravleniya//Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Ser.: «Ekonomika. Upravlenie. Pravo» [Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. «Economics. Management. Law»]. 2020. Vol. 20. Iss. 3. P. 256-265. (In Russian.)
18. V. N. Minat, A. G. Chepik. Sovremennyye osobennosti raspredeleniya, ispol'zovaniya i razmeshcheniya nauchnogo personala v SSHA//Vestnik NGUEU [Vestnik NSUEM]. 2020. № 2. P. 198-212. (In Russian.)
19. V. N. Minat. Osobennosti funkcionirovaniya regional'nyh innovacionnyh sistem v shtatah Severa SSHA//Vestnik NGUEU [Vestnik NSUEM]. 2020. № 3. P. 198-213. (In Russian.)
20. V. N. Minat. Migracii nauchnyh rabotnikov vysshey kvalifikacii v SSHA//Nauka o cheloveke: gumanitarnyye issledovaniya [Human Science: Humanities Research]. 2020. Vol. 14. № 3. P. 182-188. (In Russian.)
21. V. N. Minat. Tipy territorial'nyh form nacional'noj innovacionnoj sistemy SSHA i ih koncentraciya v gorodskih aglomeraciyah//Innovacii [Innovation]. 2020. № 5 (259). P. 68-80. (In Russian.)
22. Historical Trends in Federal R&D. American Association for the Advancement of Science. 2020. <https://www.aaas.org/programs/r-d-budget-and-policy/historical-rd-data>.
23. G. A. Kottman, R. Z. Harper. Innovation policy of the American government in the field of industrial development. 21st century//The American Economic Review. Vol. 109. № 3. 2019. P. 442-468.
24. W. Milberg, X. Jiang, G. Gereffi. Industrial policy in the era of vertically specialized industrialization. ILO//Transforming Economies. 2014. P. 151-178. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/dgreports/inst/documents/publication/wcms\\_315670.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/dgreports/inst/documents/publication/wcms_315670.pdf).
25. Research and Development in Industry. Wash. 2020. <https://www.encyclopedia.com/social-sciences-and-law/economics-business-and-labor/businesses-and-occupations/industrial-research>.
26. National Science Foundation. National Science Board. Science and Engineering Indicators, 2020. <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb2020>.
27. Annual Survey of Manufactures (ASM). Wash. 2020. <https://catalog.data.gov/dataset/annual-survey-of-manufactures>.
28. Statistical Abstract of the United States, Wash., U.S. Government Printing Office, 2020. <https://books.google.ru/books?id=YkXjuVR9iN8C&hl=ru>.

## Редакционный совет журнала «Инновации»

**Авдеев Виктор Васильевич** — д. х. н., профессор, заведующий кафедрой химической технологии и новых материалов химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, генеральный директор ЗАО «Институт новых углеродных материалов и технологий», председатель Совета директоров группы компаний «Унихимтек».

**Борисоглебская Лариса Николаевна** — д. э. н., к. т. н., профессор, проректор по научной и проектно-инновационной деятельности ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева».

**Бортник Иван Михайлович** — д. т. н., профессор, советник генерального директора ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (Фонд содействия инновациям), лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, лауреат премии Правительства РФ в области образования.

**Быков Виктор Александрович** — д. т. н., профессор, почетный президент группы компаний «НТ-МДТ Спектр Инструментс», лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники.

**Виноградов Борис Алексеевич** — д. т. н., профессор, заслуженный деятель науки РФ.

**Гайворонский Дмитрий Вячеславович** — к. т. н., доцент кафедры РС, директор научно-исследовательского конструкторско-технологического института биотехнических систем Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина).

**Голиченко Олег Георгиевич** — д. э. н., профессор, главный научный сотрудник ЦЭМИ РАН.

**Дежина Ирина Геннадиевна** — д. э. н., руководитель аналитического департамента научно-технологического развития Сколковского института науки и технологий.

**Заварухин Владимир Петрович** — к. э. н., директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем развития науки Российской академии наук (ИПРАН РАН).

**Иванов Владимир Викторович** — д. э. н., к. т. н., член-корреспондент РАН, заместитель Президента РАН, профессор НИЯУ МИФИ, лауреат государственных премий Правительства РФ в области науки и техники и в области образования, председатель редакционного совета — главный редактор журнала «Инновации».

**Иванова Наталья Ивановна** — д. э. н., профессор, академик РАН, первый заместитель директора Института мировой экономики и международных отношений РАН.

**Клесова Светлана** — директор Inno TSD, Sophia Antipolis, France (innovation management firm).

**Козлов Геннадий Викторович** — д. ф.-м. н., профессор, заместитель руководителя аппарата генерального директора ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей», лауреат Государственной премии СССР.

**Кортов Сергей Всеволодович** — д. э. н., к. ф.-м. н., первый проректор Уральского федерального университета им. первого президента России Б. Н. Ельцина, лауреат премии Правительства РФ в области образования, почетный работник высшей школы.

**Кутузов Владимир Михайлович** — д. т. н., профессор, Президент Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), лауреат премий Правительства РФ в области науки и техники и в области образования.

**Ленчук Елена Борисовна** — д. э. н., директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института экономики РАН.

**Мартыненко Александр Владимирович** — д. мед. н., профессор, заведующий кафедрой социальной медицины и социальной работы Московского государственного медико-стоматологического университета им. А. И. Евдокимова, лауреат премии правительства РФ в области науки и техники.

**Монастырный Евгений Александрович** — д. э. н., к. ф.-м. н., профессор кафедры экономики Томского политехнического института.

**Новиков Борис Алексеевич** — директор офиса коммерциализации разработок Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), генеральный директор ООО «Трансфер-Инновации», зам. главного редактора журнала «Инновации».

**Новиков Дмитрий Александрович** — д. т. н., профессор, член-корреспондент РАН, директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН.

**Окрепилов Владимир Валентинович** — д. э. н., профессор, академик РАН, руководитель Центра региональных проблем экономики качества ИПРЭ РАН, заслуженный деятель науки и техники РФ, лауреат Государственной премии и премии Правительства РФ в области науки и техники, лауреат премий Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации и Правительства Санкт-Петербурга в области образования, Почетный гражданин Санкт-Петербурга.

**Перчинская Наталья Павловна** (Республика Молдова) — к. э. н., ведущий научный сотрудник, Национальный институт экономических исследований Молдовы (НИЭИ).

**Поляков Сергей Геннадьевич** — д. э. н., профессор, генеральный директор Фонда содействия развития малых форм предприятий в научно-технической сфере.

**Попова Екатерина Витальевна** — к. э. н., доцент, заместитель генерального директора ОАО «ИЭРТ», Председатель Комитета ТПП РФ по содействию модернизации и технологическому развитию экономики России.

**Порфирьев Борис Николаевич** — д. э. н., профессор, академик РАН, директор Института народнохозяйственного прогнозирования РАН.

---

**Сарычев Геннадий Александрович** — д. ф.- м. н., к. т. н., профессор, директор по научному развитию, научный руководитель химико-технологического направления АО «Наука и инновации», лауреат Государственной премии РСФСР по науке и технике.

**Сиднев Виктор Владимирович** — к. ф.-т. н., директор Троицкого инновационного кластера, президент Союза развития наукоградов, КП г. Москвы «Корпорация развития Зеленограда».

**Соловьев Вячеслав Павлович** (Украина) — д. э. н., к. т. н., заместитель директора, руководитель Центра инноваций и технологического развития, Института исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г. М. Доброва НАН Украины.

**Старых Владимир Александрович** — к. т. н., доцент, профессор НИУ ВШЭ, лауреат премии Правительства РФ в области образования.

**Супрун Владимир Иванович** — д. ф. н., профессор, директор Фонда социо-прогностических исследований «ТРЕНДЫ».

**Трифилова Анна Александровна** — д. э. н., доцент, профессор Санкт-Петербургского государственного университета.

**Туккель Иосиф Львович** — д. т. н., профессор Санкт-Петербургского политехнического университета

им. Петра Великого, председатель научно-методического совета «Инноватика», лауреат премии Правительства России в области образования.

**Федосовский Михаил Евгеньевич** — к. т. н., генеральный директор АО «Диаконт», лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, премии Правительства Санкт-Петербурга за выдающиеся достижения в области высшего и среднего профессионального образования, член Наблюдательного совета Университета ИТМО.

**Фияксель Эдуард Аркадьевич** — д. э. н., профессор, заведующий Центром предпринимательства, заведующий кафедрой венчурного менеджмента Национального исследовательского университета ВШЭ г. Нижний-Новгород.

**Фоломьев Александр Николаевич** — д. э. н., профессор, заместитель заведующего кафедрой государственного регулирования экономики Института государственной службы и управления (ИГСУ) Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС), заслуженный экономист России.

**Фонотов Андрей Георгиевич** — д. э. н., профессор, заведующий кафедрой НИУ ВШЭ, лауреат премии Ленинского комсомола в области науки и техники.