

ИЗВЕСТИЯ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Научный журнал
Основан в 1996 г.
Выходит 4 раза в год
Для детей старше 16 лет

3 (99) 2021

Учредитель журнала
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

СОДЕРЖАНИЕ

Региональная экономика

БАГАЙНИКОВ М.Л. Вопросы увеличения производства говядины в контексте трансформации рынков мяса стран АТР (применительно к Байкальскому региону)..... 5

Вопросы управления

ШАШКОВА А.В., СОЛОВЦОВ А.О. Земля как ресурс и объект управления: методологические аспекты объекта и содержания управления, цифровизация земельных ресурсов..... 16

Предпринимательство

РАСПОПОВА А.Ю., БЕСПАЛОВА С.В. Развитие малого и среднего предпринимательства в Мурманской области в условиях распространения коронавирусной инфекции..... 33

Математические методы в экономике

ВАРТАНОВ С.А. Модели экономического влияния рекламы: третичные эффекты..... 46

Финансы и кредит

ГАМУКИН В.В., МИРОШНИЧЕНКО О.С., ТАРАСОВА А.Н. Моделирование влияния доходов населения на банковское ипотечное жилищное кредитование в контексте устойчивости банковского сектора..... 68

ГОРБАЧЁВА Т.А., БУНЕВИЧ К.Г. Современное образование в ресурсно-ориентированной экономике: институциональный аспект..... 79

Технологии и экономика

НЕКРАСОВ А.Е., ПАЛАГИНА М.В., ТЕКУТЬЕВА Л.А., БОЧАРОВА В.Д. Анализ показателей обеспеченности овощной продукцией Приморского края..... 88

АЛЬРАДЖАБ М., ШУЛЬГИНА Л.В., ПРИХОДЬКО Ю.В., КАСЬЯНОВ С.П. Технология и характеристика диетического продукта на основе икры горбуши и жира сардины иваси 99

ЗЕНКОВА Д.В., БОРИСОВА А.В. Анализ технологий белковых продуктов из подсолнечника: концентратов гидролизатов, изолятов, текстуратов..... 107

Главный редактор – доктор экономических наук,
профессор, заслуженный деятель науки РФ
В.Г. БЕЛКИН

Ответственный секретарь В.В. Глотова

Редакционная коллегия

Академик РАН, д. геогр.н., профессор П.Я. БАКЛАНОВ, д.э.н., профессор Л.И. ВОТИНЦЕВА, д.э.н., профессор Е.Б. ГАФФОРОВА, д.э.н., профессор Е.П. ЖАРИКОВ, д.т.н., профессор Б.Я. КАРАСТЕЛЁВ, д.м.н., профессор А.Б. КОСОЛАПОВ, д.э.н., профессор Н.В. КУЗНЕЦОВА, д.э.н., доцент Т.Н. ЛЕОНОВА, д.э.н., профессор Ю.К. МАШУНИН, д. филос. н., профессор Т.В. НАУМЕНКО, д.э.н., профессор В.А. ОСИПОВ, д.б.н., профессор М.В. ПАЛАГИНА, д.т.н., профессор Ю.В. ПРИХОДЬКО, д.э.н., профессор Ю.В. РАЗУМОВА, д.э.н., профессор И.М. РОМАНОВА, д.э.н., профессор В.В. САВАЛЕЙ, д.э.н., профессор И.А. СЛОБОДНЯК, к.э.н., доцент В.П. СМИРНОВ, к.т.н., доцент Л.А. ТЕКУТЬЕВА, к.э.н., доцент Н.И. ФОКИН, д.т.н., профессор Е.И. ЧЕРЕВАЧ, д.э.н., профессор Г.В. ШИРОКОВА, д.т.н., профессор А.Е. ШУМСКИЙ, д.т.н., профессор Ю.В. ЯКУБОВСКИЙ

**THE BULLETIN
OF THE FAR EASTERN FEDERAL UNIVERSITY
ECONOMICS AND MANAGEMENT**

**Scientific Journal
Set up in 1996
4 issues per year
For everyone of 16+**

3 (99) 2021

Founder - Far Eastern Federal University

CONTENTS

Regional Economics

BAGAINIKOV M.L. Issues of Increasing Beef Production in the Context of Transformation of Meat Markets of the Asia-Pacific Countries (On the Example of the Baikal Region)..... 5

Management Issues

SHASHKOVA A.V., Solovtsov A.O. Land as a Resource and Object of Management: Methodological Aspects of Management, Digitalization of Land Resources..... 16

Entrepreneurship

RASPOPOVA A.YU., BESPALOVA C.V. Development of Small and Medium-Sized Businesses in the Murmansk Region Amid the Coronavirus World Spread..... 33

Mathematical Methods in Economics

VARTANOV S.A. Models of the Economic Impact of Advertising: Tertiary Effects..... 46

Finances, Credit, Currency Circulation

GAMUKIN V.V., MIROSHNICHENKO O.S., TARASOVA A.N. Modelling the Impact of Income on Bank Mortgage Housing Lending in the Context of Bank Sector Sustainability..... 68

GORBACHEVA T.A., BUNEVICH K.G. Modern Exchange Rate Formation in a Resource-Oriented Economy: The Institutional Dimension..... 79

Technologies and Economics

NEKRASOV A.YE., PALAGINA M.V., TEKUTYEVA L.A., BOCHAROVA V.D. Analysis of Indicators of Availability of Vegetable Products in Primorsky Krai..... 88

PRIKHDKO YU.V., SHULGINA L.V., AL'RAJAB M., KAS'JANOV S.P. Technology and Characteristics of a Diet Product Based on Human Bear Caviar and Fat of Sardinops Melanostictus..... 99

ZENKOVA D.V., BORISOVA A.V. Analysis of Protein Product Technologies from Sunflower: Hydrolysate Concentrates, Isolates, Textures..... 107

Editor-in-chief, Doctor of Economics Sciences, Professor,
Honored Scientist of the Russian Federation
V.G. BELKIN

Executive Secretary V.V. Glotova

Editorial Board

Academician of the RAS, Professor P.Ya. BAKLANOV, Professor L.I. VOTINTSEVA, Professor E.B. GAFFOROVA, Professor E.P. ZHARIKOV, Professor B.Ya. KARASTELEV, Professor A.B. KOSOLAPOV, Professor N.V. KUZNETSOVA, Professor T.N. LEONOVA, Professor Yu.K. MASHUNIN, Professor T.B. NAUMENKO, Professor V.A. OSIPOV, Professor M.V. PALAGINA, Professor Yu.V. PRIKHODKO, Professor Yu.V. RAZUMOVA, Professor I.M. ROMANOVA, Professor V.V. SVALEY, Professor I.A. SLOBODNYAK, Professor V.P. SMIRNOV, Professor L.A. TEKUTIEVA, Professor N.I. FOKIN, Professor E.I. CHEREVACH, Professor G.V. SHIROKOVA, Professor A.E. SHUMSKY, Professor Yu.V. YAKUBOVSKIY

Вопросы увеличения производства говядины в контексте трансформации рынков мяса стран АТР (на примере Байкальского региона)

Михаил Багайников

Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Россия

Информация о статье

Поступила в редакцию:

11.11.2020

Принята

к опубликованию:

03.03.2021

УДК 338.432

JEL Q13, Q17

Ключевые слова:

экономика региона, мясное скотоводство, производство говядины, продовольственный рынок, рынок Азиатско-Тихоокеанского региона

Keywords:

regional economy, beef cattle breeding, beef production, food market, market of the Asia-Pacific region

Аннотация

Рассмотрены вопросы развития мясного скотоводства в Байкальском регионе, с целью выхода на рынок говядины стран АТР. Описан ряд особенностей развития продовольственного рынка этого региона, отмечены рост благосостояния населения, сделавший говядину более доступной, а также изменение потребительского поведения людей, все чаще предпочитающих мясо животных, полученное без применения индустриальных методов откорма. Также установлено высокое качество говядины, полученной в результате применения пастбищной системы откорма, которая может найти широкое применение в условиях Байкальского региона и позволяет утверждать о перспективности экспортноориентированного вектора развития регионального мясного скотоводства.

Issues of Increasing Beef Production in the Context of Transformation of Meat Markets of the Asia-Pacific Countries (On the Example of the Baikal Region)

Mikhail Bagaynikov

Abstract

The article deals with the development of beef cattle breeding in the Baikal region, with the aim of entering the beef market of the APR countries. For this, several features of the development of the food market in this region are briefly described, an increase in the well-being of the population is noted, which made beef more affordable, as well as a change in consumer behavior of people who increasingly prefer animal meat obtained without the use of industrial methods of fattening. They also noted the high quality of beef obtained because of the use of the pasture feeding system, which can be widely used in the conditions of the Baikal region and makes it possible to assert that the export-oriented vector of development of regional beef cattle breeding is promising. The development of beef cattle breeding in Russia has been in the focus of attention of the authorities of the country and regions for more than ten years. To solve this problem, various state and regional development programs are being developed, adopted,

and implemented. However, it should be noted that the measures taken are insufficient, since not only is the export of cattle meat not developing, but the dependence of the domestic market of Russia and the region on imported beef is still very high, which, of course, negatively affects the level of food security.

Введение

Мировой спрос на мясо из года в год неуклонно возрастает, при одновременной дифференциации объемов его потребления по странам и регионам. Меняется глобальная структура потребления мяса, в результате постепенного увеличения удельного веса стран Азиатско-Тихоокеанского региона, на которые уже приходится почти половина мирового спроса. Это объясняется не только ростом численности населения, но и общим повышением уровня жизни и трансформацией его пищевых предпочтений, вызванных вестернизацией рациона питания. До сих пор более востребованными на этом рынке остаются свинина и мясо птицы, однако и говядина, как наиболее дорогой и престижный продукт, набирает все большую популярность и не только в странах с высоким уровнем жизни (Япония, Республика Корея, Китай, Сингапур), но и в развивающихся, таких как Вьетнам, Индонезия, Малайзия, Филиппины и др. В абсолютном измерении объемы потребления говядины в регионе постоянно возрастают, в целом обгоняя динамику абсолютного прироста численности населения. Уже сегодня прогнозируется постепенное снижение глобального спроса на животные белки, получаемые из свинины и мяса птицы в пользу говядины и баранины, ввиду ее высокой диетической ценности.

Целью исследования выступает оценка перспектив развития мясного скотоводства в природно-климатических условиях Байкальского региона и возможности продвижения его продукции на рынок АТР.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- краткий анализ состояния рынка говядины стран АТР;
- выявление ключевых факторов, определяющих направление развития рынка говядины стран АТР;
- оценка возможности возрождения и развития мясного скотоводства в Байкальском регионе;
- оценка перспектив экспортоориентированного развития регионального скотоводства с целью продвижения говядины на рынок стран АТР.

Объектом исследования выступает Байкальский регион как территория развития сферы производства говядины в целях насыщения регионального продовольственного рынка и развития экспорта мяса на перспективные рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

В процессе исследования использовались логический, системный и процессный подходы. Для изучения предмета исследования использовались методы обобщения анализа, классификации и систематизации. В ходе исследования применялись теоретические, методологические и нормативно-правовые материалы, данные государственной статистики и статистические данные других стран и международных организаций.

Рынок говядины стран АТР

По данным USDA¹ мировое потребление мяса КРС в период с 2014 по 2020 гг. возросло на 1,4 млн тонн (на 1%), а крупнейшими потребителями, по данным за 2020 г., являются США, Китай, Бразилия, Индия, а также страны Европейского

¹ United States Department of Agriculture – Министерство сельского хозяйства США.

Союза (ЕС)². Перечисленные страны, а также Республика Корея и ряд других, остаются и еще долгое время будут оставаться крупнейшими глобальными потребителями говядины.

Также следует отметить фактор повышения спроса на мясо КРС в АТР, вызванного вспышкой африканской чумы свиней (АЧС), что, возможно, будет иметь и долговременное воздействие, в связи с опасением повторения подобных событий как производителями, так и потребителями. Так, за все время распространения АЧС на территории Китая погибло, по некоторым оценкам, более 220 млн свиней, что существенно снизило предложение свинины на внутреннем рынке³. Поэтому увеличение потребления говядины в регионе будет связано, во-первых, с дефицитом свинины и, во-вторых, с существенным внутренним ростом поголовья крупного рогатого скота (КРС) и аккредитацией крупных мясокомбинатов Уругвая, Бразилии и Аргентины [1]. Например, только Китай в 2019 г. выдал лицензии на экспорт говядины 22 крупным бразильским скотобойням.

Существенное воздействие на спрос и предложение на рынке мяса оказывает распространение COVID-19 и приостановка деятельности целого ряда крупных мясоперерабатывающих компаний (Cargill, Tyson и др.). Это привело к сокращению в 2020 г. предложения говядины на мировом рынке и последующему росту цен и возникновению дефицита сразу в некоторых странах Западной Европы. На этом фоне рост мирового спроса на говядину стал неизбежным, в том числе и в странах Восточной, Юго-Восточной и Северо-Восточной Азии. Однако в краткосрочной перспективе спрос на говядину в этом регионе, вероятно, снизится, что обусловлено снижением в связи с пандемией коронавируса, деловой активности и частичным отказом домохозяйств с низким и средним уровнем доходов этого сравнительно дорогостоящего продукта. Кроме того, введенные санитарные ограничения сократили оборот индустрии общественного питания. Тем не менее, долгосрочный тренд, выраженный ростом потребления говядины в регионе, вероятней всего, сохранится, что сделает рынок говядины стран АТР привлекательным для развития экспорта.

Далее кратко рассмотрим особенности рынка мяса некоторых стран АТР, являющихся лидерами роста потребления говядины. Стремительно увеличивается совокупное потребление говядины в Японии, что связано с ростом популярности в стране сетей ресторанов быстрого питания - транснациональных (McDonalds, Burger King), и национальных «якинику» - основным блюдом в которых является говядина на гриле.

Ярким примером изменения предпочтения потребителей может служить продовольственный рынок КНР, переживающий серьезную трансформацию спроса на отдельные категории пищевых продуктов. Прежде всего это касается изменения структуры потребления мяса в сторону резкого увеличения спроса на говядину, прежде всего в виде полуфабрикатов [2]. На рис. 1. представлено сопоставление динамики изменения численности населения Китая и общего потребления говядины в этой стране в 2011–2020 гг.

² Подробнее: Обзор: мировое производство и потребление говядины. URL: <https://agrovesti.net/lib/industries/beef-cattle/obzor-mirovye-proizvodstvo-i-potreblenie-govyadiny.html>.

³ Подробнее: Eating up the rainforest: China's taste for beef drives exports from Brazil. Available at: <https://www.theguardian.com/environment/2021/mar/16/eating-up-the-rainforest-chinas-taste-for-beef-drives-exports-from-brazil>.



Рис. 1. Темпы роста численности населения и совокупного потребления говядины в Китае, %

Источник: составлено авторами по данным

<https://www.statista.com/statistics/691448/china-beef-and-veal-consumption/>.

Во Вьетнаме доминирующим видом мяса в структуре потребления, как и в большинстве стран Юго-Восточной Азии является свинина, однако постепенно растет и доля говядины, спрос на которую за последние два года, был подстегнут вспышкой АЧС. Также более чем двухкратное увеличение потребления говядины на душу населения в ближайшие 10–20 лет ожидается в Индонезии, в которой численность населения, относимая по своим доходам к среднему классу, достигнет 150 млн чел., хотя уже в настоящее время среди этой группы населения наблюдается устойчивый рост спроса на говядину. Неуклонно растет спрос на говядину в Южной Корее (до 13 кг в год на душу населения), где она традиционно считается дорогим и престижным продуктом питания, а розничные цены остаются одними из самых высоких в мире⁴. Это делает рынок стран АТР весьма перспективным с точки зрения поставок высококачественной, экологически чистой говядины.

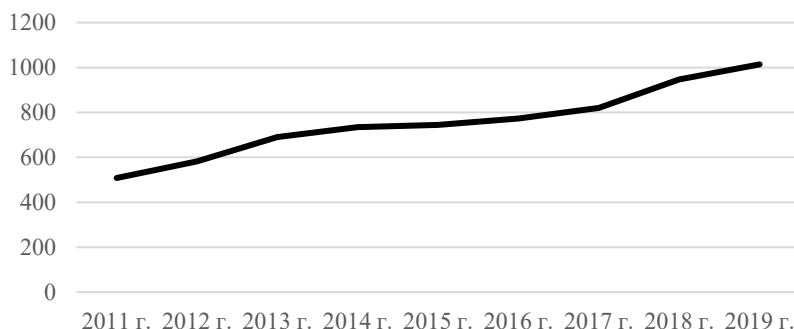
Спрос на говядину зависит также от ее качества и вкусовых свойств, как базовых характеристик рыночного продукта. Сразу оговоримся, что крупнейшие глобализированные производители мяса КРС поставляют на рынки продукцию самого разного качества, в зависимости от потребностей и платежеспособности потенциальных потребителей. Например, 80% всего поголовья КРС Бразилии – мирового лидера в сфере производства говядины, составляют коровы типа зебу (породы Brahman, Gir, Nelore, Guzera, Tabarua), чье мясо в целом отличается жесткостью, волокнистостью, отсутствием жировых прослоек и специфическим запахом, поэтому используется, преимущественно, для промышленной переработки – производства колбасных изделий и консервов. Кроме того, неоднократно фиксировались факты применения бразильскими производителями стимуляторов роста мышечной ткани, в частности рактопамина – препарата, запрещенного в 160 странах, включая Россию и Евросоюз. В целом сравнительно более высоким качеством характеризуется говядина, произведенная в Аргентине, Уругвае и Австралии, что, однако, сказывается на ее цене [3]. Все большей популярностью в мире в целом, и в странах АТР в частности, пользуется говядина, полученная с помощью системы пастбищного содержания с минимальной долей

⁴ Подробнее: South Korea - prices and cost of living. Available at: <https://www.globalproductprices.com/South-Korea/>.

использования индустриальных технологий выращивания, предусматривающих стойловое содержание, использования концентрированных кормов, пищевых добавок и т.п. Это позволяет утверждать о наличии у России значительного потенциала в производстве говядины, полученной на основе пастбищной системы содержания, вследствие наличия огромных площадей пастбищных и сенокосных угодий, слабо подвергнутых антропогенному воздействию.

Перспективы развития мясного скотоводства в Байкальском регионе

В настоящее время производство говядины в России осуществляется, преимущественно, за счет свехремонтного молодняка и выбракованного поголовья молочных и комбинированных пород КРС. И лишь 5% произведенной говядины получено от скота специализированных пород мясного направления, что, конечно, негативно сказывается на общем качестве производимой продукции. Показатели численности поголовья КРС мясного направления в России, демонстрируют устойчивый рост (среднегодовой прирост за 2011–2019 гг. составил 9% или 63,2 тыс. гол.), что, однако, далеко не соответствует имеющемуся природно-ресурсному потенциалу страны в этой сфере (рис. 2).



*Рис. 2. Поголовье КРС мясного направления в Российской Федерации, тыс. гол.
Источник: составлено авторами.*

Также следует отметить неравномерность пространственного размещения поголовья скота по территории страны, что выглядит нерационально, поскольку большинство пород хорошо приспособлены практически ко всем климатическим зонам страны и демонстрируют высокие продуктивные качества. Интенсивное развитие в регионах высокоэффективного мясного скотоводства, позволило бы диверсифицировать национальный экспорт, снизив зависимость страны от продажи природных ресурсов, прежде всего углеводов [4-6].

Каковы же перспективы Байкальского региона в производстве говядины и ее экспорта на рынки стран АТР? Прежде всего, отметим низкий уровень индустриального освоения территории и урбанизации региона и, соответственно, не высокую степень антропогенного воздействия. Отметим пригодные для развития высокоэффективного мясного скотоводства на основе пастбищной системы содержания, природные условия. Кроме того, регион обладает большими запасами естественных, богатых зеленой массой пастбищ и возможностью развития устойчивой кормовой базы, благодаря наличию достаточных площадей плодородных пахотных угодий.

Площадь естественных пастбищ в регионе превышает 2,5 млн га, что можно считать главным преимуществом Байкальского региона как потенциального глобализированного производителя говядины, а также залогом ее высокого качества.

Более того, значительные площади сельскохозяйственных угодий (в т.ч. вынужденно выведенных из хозяйственного оборота в результате череды экономических потрясений), высокий мелиоративный потенциал, позволяют увеличить площадь культурных пастбищ путем посевов однолетних и многолетних кормовых трав. Для этого могут использоваться хорошо приспособленные к условиям региона и обладающие высокой кормовой ценностью злаковые однолетние и многолетние травы (пырей бескорневищный, райграс, тимopheевка луговая, мятлик луговой и т.п.) и бобовые культуры (люцерна, клевер, эспарцет, лядвенец и т.п.), а также различные травосмеси.

Вегетационный период в Байкальском регионе длится в среднем 90–125 суток с суммой активных температур 1300–1600 °С. Этого достаточно для произрастания основных видов кормовых пастбищных трав. Почвенно-биотические характеристики пастбищ и сенокосов, свойства эколого-мелиоративных комплексов региона, дренированность почв и количество осадков в основной сельскохозяйственной зоне, также позволяют активно расширять площадь культурных пастбищ, в том числе за счет использования ранее выведенных из оборота (брошенных) земель. Разнообразие природно-климатических условий, сложный рельеф, выраженная вертикальная поясность и почвенно-биотическое разнообразие региона, обусловили разнообразие ландшафтов и растительных группировок, присущих пастбищным угодьям.

Известно, что пастбищная система откорма животных рассматривается большинством потребителей как позитивный признак, характеризующий высокое качество говядины. Подтверждением тому служат целый ряд исследований потребительских предпочтений в выборе мяса, согласно которым большинство осведомленных потребителей положительно отзываются о продукции, полученной за счет использования пастбищных кормов, в то время как интенсивные системы зернового откорма и откорма комбинированными кормами, оцениваются, преимущественно, негативно [7, 8].

Утверждение, согласно которому Байкальский регион может рассматриваться как эффективный производитель мяса, базируется на многовековом опыте ведения сельского хозяйства. Известно, что уже в эпоху раннего средневековья на территории региона осуществлялась активная хозяйственная деятельность: имелось развитое скотоводство (содержались лошади, овцы, коровы, верблюды) и развивалось земледелие (выращивались просо, пшеница, рожь) [9, 10]. Весь жизненный уклад и культура коренного населения была неразрывно связана с разведением скота, количество которого долгое время выступало мерилем богатства и успеха. Все это обеспечивалось благоприятными для скотоводства природно-климатическими, ландшафтными и почвенно-биотическими условиями местности. В советский период территория региона была рассечена на несколько сельскохозяйственных зон с разной производственной специализацией: западная часть региона (Иркутская область) получила, преимущественно, растениеводческую (зернопроизводство) и животноводческую (производство молока) специализацию, восточная же (Бурятия и Забайкальский край) – животноводческое (мясное скотоводство и производство овечьей шерсти), что и предопределило вектор развития регионального агрокомплекса и проблемы, с которыми оно столкнулось в бурную эпоху рыночных преобразований [11, 12]. Именно тогда скотоводство региона пережило серьезные деструктивные процессы и до сих пор не восстановило свои позиции (рис. 3).

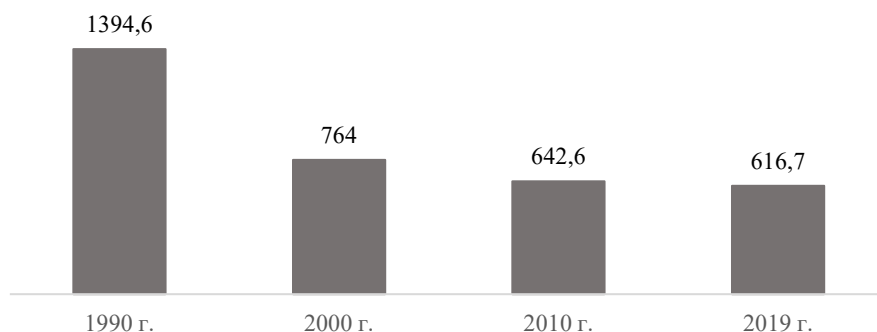


Рис. 3. Общее поголовье крупного рогатого скота в Байкальском регионе, тыс. гол. (на конец года)

Источник: составлено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

В контексте роста озабоченности потребителей относительно индустриализации и интенсификации животноводства и его воздействия на окружающую среду и здоровье человека, присущие Байкальскому региону условия, наделяют его мясное скотоводство дополнительными конкурентными преимуществами. Известно, что высокая концентрация животноводческих комплексов, преимущественно использующих индустриальную (интенсивную) систему откорма КРС, оказывает негативное химическое, биологическое и физико-механическое воздействие на все компоненты окружающей среды: воду, почву, воздух. Особую опасность представляют пометные стоки (жидкий навоз), содержащие опасные органические соединения – фенолы, мочевины, медицинские препараты, а также неорганические – соединения азота, калия, фосфора, цинка и др. Следует также отметить и биологическую опасность такого рода отходов из-за возможного присутствия различных патогенных микроорганизмов [13]. Пастбищная система содержания КРС, при рациональном использовании пастбищных угодий (отгоны, ротационное стравливание и т.п.), минимизирует наносимый вред окружающей среде, исключая высокую концентрацию поголовья на ограниченной площади.

Кроме того, известны и доказаны лучшие вкусовые качества говядины, полученной при пастбищном содержании животных, а также более высокое содержание в ней питательных веществ, например, незаменимых жирных кислот (линолевой кислоты). Круглогодичный пастбищный откорм не всегда возможен, а в условиях отсутствия свежей травы невозможно получение требуемого привеса, в связи с чем неизбежен периодический прием животными сухих, сочных и концентрированных кормов. Такое чередование не ухудшает вкусовые качества говядины и не влечет за собой снижение содержания полинасыщенных и мононасыщенных жирных кислот [14]. Таким образом, включение в рацион животных определенного количества концентрированного корма, в том числе на культурных пастбищах улучшает продуктивность животных, не влияет на вкусовые качества мяса и на жирокислотный состав по сравнению с исключительно пастбищным способом выращивания. Вышеуказанное постепенно обретает все большую значимость для потребителей, уделяющих внимание собственному здоровью и тщательно изучающих информацию, содержащуюся на этикетках при выборе мяса, серьезно воздействуя на совокупный рыночный спрос. Условия Байкальского региона позволяют использовать экстенсивные системы выращивания КРС, при которых животные имеют возможность свободного перемещения и естественного выполнения своих физиологических и поведенческих функций. Это должно подчеркиваться при продвижении говядины, произведенной в регионе, и

может стать серьезным конкурентным преимуществом на международном рынке мяса [15].

Байкальский регион обладает достаточно продуктивными пастбищными угодьями. Западной части региона присущи, преимущественно степной, лесостепной и лесной тип пастбищной растительности (преобладают вострещовые, змеевково-тонконоговые, ковыльные, мятликовые, разнотравно-ковыльные и твердоватоосоковые степи и т. п. растительные сообщества). Восточный пастбищный ареал имеет более сложный рельеф и включает в себя Южно-хребтовый, Северо-хребтовый микрорайоны и Витимское нагорье с разнотравно-злаковыми, злаково-бобовыми и злаково-осоковыми лугами, субальпийскими степями (преобладают мятликовые, осоковые и разнотравные сообщества, встречаются питательные бобовые – чина, горошек мышиный, клевер люпиновый и др.) [16, 17]. Естественная урожайность зеленой массы в среднем составляет 15–30 ц/га. При этом подсев высокопитательных кормовых трав, а также внесение органических и минеральных удобрений (окультуривание) на пастбищах фактически не проводится. В связи с этим практически полностью отсутствует система ротационного стравливания, потребность в которой часто связана с низким уровнем использования отгонных пастбищ (от 20 до 70% емкости).

Учитывая природно-климатические условия региона, целесообразно разведение таких пород животных, которые, с одной стороны, легко переносят как высокие, так и низкие температуры, приспособлены к круглогодичному пастбищному содержанию и не прихотливы в еде, с другой – демонстрируют высокие показатели суточного прироста веса, хорошо размножаются и имеют большой процент выживаемости приплода. К ним можно отнести, во-первых, калмыцкую породу мясного скота, характеризующуюся крепкой конституцией и устойчивым иммунитетом (вес взрослого быка может достигать 900, а половозрелой телки – 480 кг, выход мяса до 60%), во-вторых, казахскую белоголовую породу с весом взрослых коров 450–500 кг, быков до 900 кг и выходом мяса до 65%. Эти породы легко переносят неблагоприятные погодные условия (летнюю жару и зимние морозы), самостоятельно выкармливают телят, имеют хорошие показатели суточного привеса (800 гр. и более) и отличные вкусовые качества получаемой говядины. Положительной стороной перечисленных пород является способность к зимнему пастбищному содержанию с добавлением в рацион грубых и концентрированных кормов в зимний период, а также отсутствие необходимости в теплых помещениях. Можно ограничиться трехстенными навесами с глубокой подстилкой и свободным выходом на зимние пастбища и выгульно-кормовые площадки. Система выращивания и откорма этих пород может сочетать отгонный тип выпаса и ротационное стравливание, предусматривающее цикличный посев кормовых трав и возведение изгородей с использованием электропастухов. Выбор того или иного типа выпаса зависит от условий, в которых находится конкретная группа животных.

В качестве исходной базы для расчета поголовья, которое потенциально может содержаться в регионе, примем общую площадь пастбищ без учета других неиспользуемых сельскохозяйственных угодий (ввиду трудности определения доли пригодных для выпаса площадей) и сенокосов, равную 2,5 млн га. Также за базовое значение примем усредненный выход зеленой массы с 1 га в размере 35 центнеров с учетом систематического подсева однолетних и многолетних кормовых трав, в случае организации на отдельных пастбищах ротационного стравливания не менее 100 дней в году. Потребность одной головы в зеленом пастбищном корме установим в размере 50 кг/сут. Для определения нагрузки животных на пастбища воспользуемся известной формулой:

$$H = \frac{Y}{K \cdot D}$$

где H – нагрузка животных на 1 га (гол.);

Y – общий выход зеленой массы корма с пастбища (кг);

K – потребность одной головы в зеленом корме (кг);

D – длительность использования пастбища в течение года (дней).

Применительно к условиям Байкальского региона средняя нагрузка на 1 га пастбищ крупным рогатым скотом составит:

$$H = 3500 / (50 \cdot 100) = 0,7 \text{ гол/га}$$

Таким образом, средняя потребность в пастбищах в расчете на одну голову составит примерно 1,4 га. Учитывая общую площадь пастбищ, потенциальное поголовье КРС мясного направления в Байкальском регионе может превысить 1,5 млн гол. Это достаточно высокий показатель, сопоставимый с имеющейся общей численностью всего поголовья крупного рогатого скота мясного направления в России⁵.

Таким образом при общем поголовье КРС в России по состоянию на конец 2019 г., равном 1014 тыс. голов, его численность только в условиях Байкальского региона потенциально может легко превысить упомянутый общероссийский показатель⁶. Безусловно, для достижения поставленной цели требуется формирование соответствующей региональной инфраструктуры: возрождение племенных хозяйств, воссоздание системы ветеринарного и санитарного контроля, создание эффективной системы производства кормов, становление системы сельскохозяйственной кооперации и т.п.

Заключение

Целенаправленное развитие мясного скотоводства в регионе позволит снизить дефицит высококачественной говядины в стране, а также значительно увеличить экспортный потенциал регионального хозяйства. Причем это увеличение будет связано не с ростом поставок сырья и энергоносителей, а с ростом продукции с высокой добавленной стоимостью, востребованной на рынке динамично развивающегося Азиатско-Тихоокеанского региона. Немаловажную роль при этом может сыграть связь поставляемого мяса с всемирно известным региональным брендом, указывающим на географическую область, где оно произведено.

Наличие плодородных пахотных угодий в регионе дает возможность сформировать устойчивую кормовую базу, что значительно повысит продуктивность скота и сократит период достижения животными убойного веса. Так, например, площадь пашни в регионе превышает 2,2 млн га, при этом наиболее продуктивные угодья расположены в западной и северо-западной частях региона (Иркутская область) в пределах остепненной (Усть-Ордынско-Баяндаевский и Аларско-Нукутский ареалы) и лесостепной (Иркутско-Черемховская равнина и Боханско-Усть-Удинский ареал) сельскохозяйственной подзоны, на которые приходится более половины всех собранных зерновых. Имеющиеся сенокосные угодья также следует рассматривать как мощный фактор, способствующий укреплению кормовой базы, при условии их частичного окультуривания (если имеет место недостаточная природная продуктивность).

Развитие мясного скотоводства в России уже более десяти лет находится в фокусе внимания властей страны и регионов. Для решения этой проблемы

⁵ Подробнее: Рынок говядины России - ключевые тенденции в 2020 году. URL: <https://meatinfo.ru/news/rinok-govyadini-rossii-klyuchevie-tendentsii-v-2020-godu-420010>.

⁶ Подробнее: Мясное скотоводство России - статистика поголовья по регионам. URL: <https://ab-centre.ru/page/myasnoe-skotovodstvo-rossii---statistika-pogolovya-po-regionam>.

разрабатываются, принимаются и реализуются различные государственные и региональные программы развития, например, подпрограмма «Развитие мясного скотоводства» в рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг.; целевая программа «Развитие мясного скотоводства Республики Бурятия на 2013-2016 годы». Однако следует констатировать недостаточность принимаемых мер, поскольку не только не развивается экспорт мяса КРС, но зависимость внутреннего рынка России и регионов от импортируемой говядины все еще остается очень высокой, что, безусловно, негативно влияет на уровень продовольственной безопасности.

Список источников / References

1. Колина Е. Рынок говядины в Азии в 2020 году: позитивный прогноз для Китая, негативные ожидания для Индии [Kolina E. Rynok govjadiny v Azii v 2020 godu: pozitivnyj prognoz dlja Kitaja, negativnye ozhidaniya dlja Indii [Asian Beef Market in 2020: Positive Outlook for China, Negative Expectations for India]] Available at: <https://www.indexbox.ru/news/Rynok-govjadiny-v-Azii-2020/> (accessed: 15.07.2021).
2. Chen M. The meat hook: satiating Asia's demand for beef. Available at: <https://news.mongabay.com/2017/04/the-meat-hook-satiating-asias-demand-for-beef/> (accessed 23.06.2013).
3. Montossi, F., Cazzuli F. Beef marketing and quality in Uruguay. X Simpósio de Produção de Gado de Corte (26 a 28 de Maio 2016), Viçosa, MG, Brasil, 2016, pp. 41-66.
4. Доржиева Е.В. Определение направлений кластеризации регионального агропромышленного комплекса. Известия Байкальского государственного университета. 2014. № 5 (97). С. 90-100. [Dorzhieva E.V. Opredelenie napravlenij klasterizacii regional'nogo agropromyshlennogo kompleksa [Determining the directions of the region's agricultural complex clusterization] Izvestija Bajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Baikal state university, 2014, no. 5(97), pp. 90-100].
5. Русакова О.И. Аграрное богатство будет прирастать Сибирью. Известия Байкальского государственного университета. 2006. № 1 (46). С. 84-86. [Rusakova O. I. Agrarnoe bogatstvo budet prirastat' Sibir'ju [Agrarian wealth will grow in Siberia] Izvestija Bajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Baikal state university, 2006, no. 1(46), pp. 84-86].
6. Вашукевич Ю.Е., Иваньо Я.М. Приоритеты развития и модернизация агропромышленного комплекса Иркутской области. Baikal research journal. 2010. № 4. [Vashukevich Ju.E., Ivan'o Ja.M. Prioritety razvitija i modernizacija agropromyshlennogo kompleksa Irkutskoj oblasti [Priorities of development and modernization of agricultural sector in Irkutsk region] Baikal research journal, 2010, no. 4. Available at: <http://brj-bguep.ru/reader/article.aspx?id=11925> (accessed: 11.08.2021)].
7. Font i Furnols, M., Realini, C., Montossi, F., Sañudo, C., Campo, M. M., Oliver, M. A., Nute, G.R., & Guerrero, L. Consumer's purchasing intention for lamb meat affected by country of origin, feeding system and meat price: A conjoint study in Spain, France and United Kingdom. Food Quality and Preference, 2011, no. 22, pp. 443–451.
8. Montossi, F., Font-i-Furnols, M., Del Campo, M., San Julián, R., Brito, G., & Sañudo, C. Sustainable sheep production and consumer preference trends: Compatibilities, contradictions, and unresolved dilemmas. Meat science, 2013, no. 95 (4), pp. 772-789.
9. Асеев И.В. Прибайкалье в средние века (по археологическим данным). Новосибирск, Наука, 1980. 148 с. [Aseev I.V. Pribajkal'e v srednie veka (po arheologicheskim dannym) [Baikal region in the Middle Ages (according to archaeological data)]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1980, 148 p.].
10. Дашибалов Б.Б. Археологические памятники курькан и хори. Улан-Удэ, БНЦ СО РАН, 1995. 191 с. [Dashibalov B.B. Arheologicheskie pamjatniki kurykan i hori

- [Archaeological sites of kurykan and khori]. Ulan-Ude, Buryat Scientific Center Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 1995, 191 p.].
11. Винокуров Г.М. Причины сокращения поголовья крупного рогатого скота в Иркутской области. Известия Байкальского государственного университета. 2007. № 4 (54). С. 48-51 [Vinokurov G.M. Prichiny sokrashheniya pogolov'ja krupnogo rogatogo skota v Irkutskoj oblasti [Reasons for the reduction in the number of cattle in the Irkutsk region]. Izvestija Bajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Baikal state university, 2007, no. 5(54), pp. 48-51].
 12. Баженова, Б.А. Полозова Т.В., Забалуева Ю.Ю., Мерзляков А.А. Состояние мясной отрасли в Республике Бурятия в 2018 году. Все о мясе. 2019. № 2. С. 16-18 [Bazhenova, B.A. Polozova T.V., Zabalueva Ju.Ju., Merzljakov A.A. Sostojanie mjasnoj otrasli v Respublike Burjatija v 2018 godu [Condition of the meat cattle industry in the Republic of Buryatia]. Vsyo o myase = All about meat, 2019, no. 2, pp. 16-18.].
 13. Иванов Ю.А., Миронов В.В. Экологичное животноводство, проблемы и вызовы. АгроЭкоИнженерия. 2015. №87. С. 35-47. [Ivanov Ju.A., Mironov V.V. Jekologichnoe zhivotnovodstvo, problemy i vyzovy [Sustainable livestock production, problems and challenges]. AgroJekoInzhenerija, 2015, no. 87, pp. 35-47].
 14. Biesalski, H.K. Meat as component of a healthy diet – are there any risks or benefits if meat is avoided in the diet? Meat Science, 2005, no. 70, p. 509-524.
 15. Оловянный Д.Г. Повышение уровня самообеспеченности региона продовольствием на основе зональной специализации агропромышленного производства. Известия Байкальского государственного университета. 2010. № 1 (69). С. 73-76. [Olovyannikov D.G. Povyshenie urovnja samoobespechennosti regiona prodovol'stvem na osnove zonal'noj specializacii agropromyshlennogo proizvodstva [The increase of the regional food self-sufficiency on the basis of the territorial specialization of agriculture]. Izvestija Bajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Baikal state university, 2010, no. 1(69), pp. 73-76].
 16. Худоногова Е.Г., Михляева А.А. Характеристика пастбищ степного природного комплекса юго-западного Предбайкалья. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (161). С. 67-71. [Hudonogova E.G., Mihljaeva A.A. Harakteristika pastbishh stepnogo prirodnogo kompleksa jugo-zapadnogo Predbajkal'ja [Characteristic of pastures of the steppe natural complex in the south-western cis-Baikal region]. Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Bulletin of Altai state agricultural university, 2018, no. 3 (161), pp. 67-71.
 17. Именкенова Э.Г., Бутуханов А.Б., Коменданова Т.М. Особенности использования и характеристика отгонных пастбищ Бурятии. Вестник КрасГАУ. 2015. № 12. С. 103-109. [Imeskenova Je.G., Butuhanov A.B., Komendanova T.M. Osobennosti ispol'zovanija i harakteristika otgonnyh pastbishh Burjatii [Features and characteristics use pastures of Buryatia] Vestnik KrasGAU = Bulletin of KrasGAU, 2015, no. 12, 103-109].
 18. Козлова А. А. Проблемы рационального использования почв и почвенного покрова южного Предбайкалья. Baikal research journal. 2011. № 1. [Kozlova A. A. Problemy racional'nogo ispol'zovanija pochv i pochvennogo pokrova juzhnogo predbajkal'ja [Problems of rational soils and top-soil exploitation in south Baikal territories] Baikal research journal, 2011, no. 1. Available at: <http://brj-bguep.ru/reader/article.aspx?id=7569> (accessed: 5.08.2021)].]

Сведения об авторе / About author

Багайников Михаил Логинович, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры математических методов и цифровых технологий, Байкальский государственный университет. 664003 Россия, Иркутск, ул. Ленина, 11. E-mail: koterik@mail.ru

Mikhail L. Bagainikov, Candidate of Economics Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Mathematical Methods and Digital Technologies, Baikal State University. 11, Lenina str., Irkutsk, Russia 664003. E-mail: koterik@mail.ru

© Багайников М.Л.

© Bagainikov M.L.

Адрес сайта в сети интернет: <http://jem.dvfu.ru>

Земля как ресурс и объект управления: методологические аспекты управления, цифровизация земельных ресурсов

Анна Шашкова¹, Алексей Соловцов²

¹Московский государственный институт международных отношений (университета) МИД России, Москва, Россия

² Тираспольский городской Совет народных депутатов, Тирасполь, Приднестровская Молдавская Республика

Информация о статье

Поступила в редакцию:

11.06.2021

Принята

к опубликованию:

22.09.2021

УДК 334.72 (470.21)

JEL L26

Ключевые слова:

земля, земельные ресурсы, земельные отношения, цифровизация земель, управление землей, государственное управление, цифровая экономика

Keywords:

land, land resources, land relations, digitalization of land, land management, public administration, digital economy

Аннотация

Рассмотрены теоретико-методологические вопросы земли как объекта управления и содержания управления земельными ресурсами на современном этапе развития цифровой экономики направленные на совершенствование управления земельными ресурсами. Обоснованы преимущества термина «земельные ресурсы» для точности определения объекта управления, проведен анализ целесообразности определения земли как актива, ресурса с выделением значения такого подхода для целей повышения качества управления. Выделены наиболее характерные тенденции в сфере земельных отношений – индикаторы для оценки состояния эффективности управления земельными ресурсами на современном этапе, конкретизированы перспективные выгоды от цифровизации данных об объекте управления – земельных ресурсах в Российской Федерации.

Land as a Resource and Object of Management: Methodological Aspects of Management, Digitalization of Land Resources

Anna Shashkova, Alexey Solovtsov

Abstract

Theoretical and methodological issues of land as an object of management and content of land management at the present stage of development of the digital economy aimed at improving land management are considered. The advantages of the term "land resources" for the accuracy of determining the object of management are substantiated, the analysis of the feasibility of defining land as an asset, a resource is carried out, highlighting the significance of this approach for the purposes of improving the quality of management. The most characteristic trends in the field of land relations are identified - indicators for assessing the state of efficiency of land management at the present stage, the promising benefits from digitalization of data on the object of management - land resources in the Russian Federation are concretized. The ongoing digitalization of agriculture and other sectors of the country's economy, the creation of federal information systems of spatial data should help eliminate the identified negative trends in

the field of land relations, as well as increase the efficiency of LRM. The expansion of the theoretical and methodological framework in the precise definition of the object of management (land resources) and the content of management, the analysis of trends in the development of relations in land ownership and land use at the present stage make it possible to specify the benefits of digitalization of data on land resources for the purposes of improving LRM.

Введение

В менеджменте земельных ресурсов (далее – ЗР) сохраняется тенденция восприятия земли, как ценности, данной природой, без учета того факта, что пахотные земли и земля государства в целом, как и любой другой актив, логически связан с пассивом, корреспондируя со всеми его элементами, главным из которых является – организация. Организация на всех уровнях и во всех направлениях – организация общества, организация бизнес-процессов, организация рынка, организация государства. Если отсутствует организация, то при любых активах менеджмент не будет эффективным. Природный ресурс как таковой вряд ли может быть предметом гордости сам по себе, если государство не может доказать свою состоятельность показателями экономического развития, числом успешных компаний, растущей долей в мировом ВВП, лидирующими позициями по поставкам тех или иных товаров произведенных с использованием имеющихся природных ресурсов.

Площадь земельного фонда России на январь 2020 г. составила 1 712 519,1 тыс. га без учета внутренних морских вод и территориального моря. В России площадь земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности, за 2019 г. увеличилась на 78,3 тыс. га, а площадь земель, принадлежащих организациям, – на 896,7 тыс. га, как следует из государственного доклада о состоянии и использовании земель в стране. Таким образом, общая площадь земель, которыми распоряжается государство и муниципальные образования, на 1 января 2020 г. составила 1 579 514,5 тыс. га, или 92,2% от всей площади российского земельного фонда, а общая площадь земельных участков организаций – 21 859,2 тыс. га (1,3%).

Россия – самая большая страна в мире и ее земли – это ценнейший актив, который при эффективном управлении может вывести государство на совершенно новый уровень на мировом рынке. Анализ результатов проводимой с 90-х годов прошлого века земельной реформы и состояния внедрения инноваций в управление земельными ресурсами, на современном этапе, свидетельствует о том, что преобразования в управлении землями и землепользованием требуют дополнительного научного обеспечения по целому ряду направлений:

- уточнения объекта управления;
- дополнения содержания понятия «управление земельными ресурсами»;
- выявления актуальных тенденций в сфере земельных отношений для оценки эффективности управления ЗР на современном этапе;
- осуществления прогноза конкретных выгод от цифровизации данных об объекте управления для целей повышения эффективности и совершенствования управления земельными ресурсами.

Целью исследования является выявление основных тенденций, которые могут быть индикаторами для оценки состояния эффективности управления земельными ресурсами на текущем этапе и формулировка выгод от цифровизации данных об объекте управления – земельных ресурсах для целей совершенствования управления.

Научная новизна исследования состоит в дополнении теоретико-методологической базы через точное определение объекта, расширение содержания управления земельными ресурсами и анализе текущего состояния объекта исследования.

Значимость исследования обусловлена важностью выявления индикаторов эффективности управления земельными ресурсами для анализа современного состояния в управлении земельными ресурсами, расширении теоретико-методологической базы менеджмента земельных ресурсов и совершенствования.

Теоретическую и методологическую базу исследования составили труды в сфере экономики, теории управления, государственного и муниципального управления, бизнес-менеджмента, земельного права. Информационной базой исследования послужили статистические сборники Росреестра, данные Государственного доклада о состоянии земель, доклады Европейской экономической комиссии, статистическая база Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, материалы научно-практических конференций по цифровизации экономики, аналитические материалы отраслевых сетевых и печатных изданий.

Исходя из целей повышения эффективности управления земельными ресурсами, с учетом специфики земли как объекта управления, были проанализированы и определены, применяемые в мировой практике, как более соответствующие целям и условиям развития цифровой экономики. В связи с чем, научную новизну представляет уточнение понятия объекта управления, анализ целесообразности определения земли как актива, ресурса на современном этапе развития экономики с выделением значения такого подхода для целей повышения качества управления. Вопросы методологии учета земель как ресурса, методов оценки земель различных категорий и земельного кадастра многие годы находятся в сфере постоянного внимания ученых-аграрников.

Вместе с этим результаты оценки тенденций в сфере земельных отношений и рассмотрения индикаторов состояния управления земельными ресурсами позволили выявить ряд негативных тенденций и проблем на современном этапе, в связи с чем, осуществлялась конкретизация выгод от внедрения цифровых технологий для точного учета всех данных о земле, как ресурсе.

Ход исследования

Земля в цифровой экономике, как и тысячи лет назад, является основным ресурсом, поскольку поддерживает жизнь большинства биологических видов, в том числе – человека. В современном обществе земля выполняет множество функций кроме физической (пространство для жизни), экологической (среда для выживания), социокультурной (сфера духовной пищи). В данном исследовании земля рассмотрена как экономический ресурс, базис для развития благосостояния государства и прибыльности субъектов хозяйствования, с юридической точки зрения – как абстрактная совокупность имущественных прав, с точки зрения менеджмента – как объект управления.

Земля – главный базовый ресурс, без которого не может существовать государство и эффективное управление, который является фундаментом для развития всех сфер хозяйствования. Как объект управления, земля – это ресурсы, на которые отдельные люди или группы людей (юридические лица, субъекты Российской Федерации, государственные и муниципальные органы, государство в целом и пр.) имеют права пользования или собственности, ресурсы, которые можно купить или продать, передать в наследство, получить в пользование, обложить налогом. Земельный фонд как основной ресурсный потенциал является национальным достоянием, основой экономической и продовольственной безопасности для любой страны, а Российская Федерация располагает колоссальным, наибольшим объемом земель в мире. Россия относится к числу стран с высокой землеобеспеченностью: как самое большое по площади государство мира

(17,1 млн км²) со слабым заселением (8,7 чел./км²) и по обеспеченности земель – более 10 га/чел. – уступает лишь самым слабозаселенным странам – Австралии и Канаде. Россия располагает самым крупным в мире массивом продуктивных земель. В их числе лесные земли, третьим по величине массивом пахотных и кормовых угодий и более 10 млн км² пригодны для организации охотничьего промысла [1].

Наибольшую ценность в составе земель имеют земли сельскохозяйственного назначения, и Россия входит в первую пятерку стран мира по размерам пахотных площадей, но при этом, эффективность их использования остается на достаточно низком уровне. Так, в структуре ВВП сельское хозяйство составляет только 3,4%, что свидетельствует о недостаточном качестве управления и неэффективном использовании потенциала земельных ресурсов. При этом, на современном этапе развития, в сфере земельных отношений можно констатировать стабилизацию уровня инвестиций в АПК, увеличение числа и укрупнение агропроизводителей, рост конкуренции в сфере агробизнеса. В государственных органах и в работе хозяйствующих на земле субъектов, постоянно растет объем и качество применения современных технологий, в том числе цифровых систем, платформ и модулей для сбора, хранения и обработки данных.

Рассмотрение земли как ресурса и объекта управления предполагает изучение социальных, правовых, экономических, технических, а на современном этапе – и цифровизированных условий для эффективного менеджмента. Правительства каждой страны осуществляют управление ЗР с целью обеспечения устойчивого экономического развития своих стран, достижения продовольственной независимости и организуют условия для рационального использования и охраны этих ресурсов [2]. Эффективная земельная политика, как комплекс стратегических мер по руководству механизмами землепользования – необходимое условие для благосостояния страны. Как отмечается в докладе Европейской экономической комиссии ООН – «Хорошее управление на высшем уровне, частная собственность на землю и защищенность собственности являются основой устойчивого социального и экономического развития» [3].

Рассмотрение земли как объекта управления выявило в теоретической, научной литературе и нормативно-правовых актах разнообразие используемых формулировок и терминов для обозначения объекта: «управление землей», «управление землепользованием», «управление землями», «управление земельным фондом», «управление в сфере использования и охраны земель», «управление земельными ресурсами». Такое разнообразие терминологии приводит к различиям и неточностям в трактовке и толковании не только норм законодательных актов, но и в определении сферы и функций управления в отношении объекта, не имеющего четкой терминологической формулировки, а значит – отражается на эффективности управления. Использование термина «земельные ресурсы», сравнительно с другими терминологическими формулировками в рамках управления как науки, представляется наиболее методологически точным и емким по сравнению с другими названными формулировками. В самом понятии «земельные ресурсы» уже заложена информация, которая отражает сущность этого объекта управления – значимость, назначение, потенциал этого актива («ресурс» – запас, источник чего-нибудь¹), его связь со сферой отношений и территорией – «земельный». Кроме того, контекстное употребление данного термина в менеджменте позволит четко определять взаимосвязь с обладателем ресурса или его компетентным управителем (земельные ресурсы страны, региона, субъекта РФ, агрохолдинга, фермерского хозяйства и пр.).

¹ Толковый словарь Ожегова. URL: <https://slovarozhegova.ru>.

В условиях цифровизации и развития рыночной экономики, определение земель не как природного территориального объекта, а как ресурса в качестве объекта государственного или частного коммерческого управления, имеет так же и практическое значение. Эффективность менеджмента, особенно в условиях рыночной, конкурентной экономики, напрямую зависит от точного расчета в части оценки ресурсов, на основе которых осуществляется та или иная деятельность организации, нацеленная на результат. Так, согласно ГОСТ Р 52104-2003², менеджмент ресурсов – это процессы определения и обеспечения организации ресурсами, необходимыми для внедрения и поддержания в рабочем состоянии системы менеджмента качества, постоянного повышения его результативности, а также повышения удовлетворенности потребителей путем выполнения их требований. Потому, четкое определение земли как «земельных ресурсов» позволит достичь в управлении выполнения целого ряда важнейших задач:

- определить обеспеченность ЗР, проанализировать и оценить потенциал этих ресурсов, спланировать их использование для достижения результата;
- внедрить и поддерживать менеджмент качества продукции, услуг вырабатываемых с использованием ЗР;
- выработать мероприятия по повышению эффективности и рациональному использованию ЗР;
- осуществлять функции мониторинга удовлетворенности потребителей;
- контролировать выполнение запросов потребителей.

Как результат осуществления всего комплекса управленческих функций по менеджменту земельных ресурсов будут получены как экономические выгоды и преимущества, так и ряд положительных социальных эффектов (например: благоустройство территорий, внедрение экологически безопасных технологий, мероприятия по повышению плодородия земель, бережное использование и охрана рекреационных ЗР и пр.). Определение земли, как ресурса, а не просто как фонда, объекта пользования или земли как пространственно-территориальной категории, важно не только в сфере частного бизнеса, но и в рамках государственного управления, ведь именно на этом уровне менеджмента вырабатываются условия для достижения наибольших экономических выгод, а также социальных эффектов для общества в целом и устанавливаются главные правила охраны земель всех категорий.

В отношении ЗР, как и в отношении любого иного актива, первоочередным является их количественная и качественная оценка, и именно внедрение в менеджмент ЗР цифровых технологических решений позволит иметь наиболее точные, емкие, всесторонние данные об этом основном ресурсе, осуществлять точное планирование и организовать рациональное их использование. Цифровизация земельных ресурсов поднимает на новый уровень так же и осуществление функций государственного контроля и координации деятельности субъектов всех уровней землепользования [4, с. 50-52]. Безусловно, цифровизация ЗР, имеет наибольшее значение для АПК, но ее преимущества неоспоримы и для рынка недвижимости, управления в сфере жилищно-коммунального хозяйства, лесного и водного хозяйств, транспортной сферы, туристической отрасли, для эффективной защиты окружающей среды и экологии.

На менеджмент ЗР оказывает значительное влияние и то, что в условиях развития рынка земля приобрела свойство товара, необходимого для

² Национальный стандарт Российской Федерации. Ресурсосбережение. ГОСТ Р 52104-2003 // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200032451>.

удовлетворения различных интересов человека и общества, как в материальной форме, так и в форме капитала для получения прибыли [5]. И это еще более повышает практическую значимость применения термина «земельные ресурсы» в рамках теории управления.

Рассмотрение земли, как ресурса и объекта управления показало, что земли характеризуются многими аспектами, каждый из которых требует особого подхода и комплекса управленческих мер для обеспечения устойчивого развития в целом. Анализ этих характеристик позволяет выделить и минимальный набор аспектов земельных ресурсов, как объекта управления, которые требуют особо тщательной проработки на современном уровне государственного управления ЗР:

- точный учет земельных ресурсов;
- учет землепользования, для обеспечения эффективного управления ресурсами и обеспечения их устойчивости;
- учет прав собственности и пользования для обеспечения защиты этих прав;
- учет стоимости земельных ресурсов, для обеспечения эффективности при налогообложении земли и недвижимости.

Внедрение в УЗР современных цифровых систем и больших баз данных открывает множество возможностей для повышения эффективности менеджмента ЗР, но на текущем этапе, необходимо обеспечить цифровизацию приведенного минимального набора данных, создав базу для дальнейшего внедрения сложных алгоритмов оптимизации принятия управленческих решений и повышения их эффективности.

Для анализа состояния развития УЗР в эпоху цифровизации необходимо теоретико-методологическое рассмотрение и расширение содержания понятия «управление земельными ресурсами». Традиционно, в социальных науках управление рассматривается как целенаправленное организующее воздействие людей на собственную либо чужую жизнедеятельность, осуществляемое как непосредственно, так и через специально созданные структуры в целях ее упорядочения, сохранения или преобразования [6, с. 164-170]. При этом, на земельные ресурсы, как объект управления, распространяется, с одной стороны – целенаправленное организующее воздействие государства, а с другой – воздействие региональных управляющих и хозяйствующих субъектов [7]. А потому, на этих разных уровнях управления будут различаться и используемые методы управления.

Понятия «управление земельным фондом», «управление в сфере земельных отношений», «управление землями», «управление землепользованием» и прочие вариации, указывающие на процесс целенаправленного воздействия на земельные ресурсы со стороны управляющих субъектов всех уровней воздействия (федерального, регионального, ведомственного, уровня субъектов хозяйствования), достаточно глубоко исследовано в теоретико-методологической, научной юридической литературе, а так же в учебной, научной и монографической литературе в сфере государственного управления, муниципального и коммерческого менеджмента.

Так, по определению О.И. Крассова понятие «управление в сфере использования и охраны земель» обозначает подзаконную исполнительно-распорядительную деятельность органов исполнительной власти и органов местного самоуправления, направленную на обеспечение эффективного и рационального использования земель, повышение почвенного плодородия и их охрану³. Коровкина С.Н. дает следующее определение: «государственное управление

³ Крассов, О. И. Земельное право: учебник / О. И. Крассов. - 5-е изд., перераб. и доп. Москва: Норма: ИНФРА-М, 2021. - 560 с.

землепользованием представляет собой организующую деятельность специально уполномоченных государственных органов исполнительной власти, направленную на создание условий для рационального использования и охраны земель всеми субъектами земельных прав на земельные участки, независимо от форм собственности» [8 с. 173]. Такое же определение используют Б.В. Ерофеев⁴, Е.С. Болтанова⁵ и ряд других авторов учебной и научной литературы по праву, менеджменту и госуправлению. А.П. Анисимов, А.Я. Рыженков, С.А. Чаркин дают следующее определение: управление земельным фондом – это исполнительно-распорядительная деятельность органов государственной власти и органов местного самоуправления в пределах их компетенции, направленная на публично-правовое регулирование земельных отношений в Российской Федерации в целях обеспечения рационального использования и охраны земель⁶.

Все приводимые определения хорошо отражают сущность государственной управленческой деятельности как воздействия на объект управления – землю. Но для эффективного управления, необходимо четкое определение объекта управления в отношении которого исполняются управленческие функции. Основная задача государственного управления земельными ресурсами – это учет земельных ресурсов, учет всех субъектов и их прав на использование ресурсов, установление рамок использования ресурса с учетом экологической, экономической и продовольственной безопасности страны. Государственное УЗР всегда связано с решением целого ряда проблем в самых различных направлениях взаимосвязанных между собой, включая: состояние и категория земель, климатические и географические особенности; оценка земель, организация и управление землепользованием, формы собственности и права владения на землю, земельная рента и фактические доходы от использования земельных ресурсов, разнообразные формы хозяйствования агропредприятий; исследование современного рынка земельных ресурсов; налогообложение; распределение земель в государственном и муниципальном ведении; определение суммы средств от оборота земельных ресурсов и передачи во временное пользование по договору аренды [9]. Современный подход к управлению, особенно с развитием частного бизнеса и глобальной цифровой экономики, требует применения определения, которое будет универсальным для обозначения управленческих процессов, осуществляемых любым управляющим субъектом, а не только государственным уполномоченным органом.

Еще в 1993 г. Европейской экономической комиссией ООН в «Руководящих принципах управления земельными ресурсами» был введен в оборот термин «управление земельными ресурсами» (далее – УЗР), который определялся как «процесс определения, регистрации и распространения информации о собственности, стоимости и использовании земли и связанных с ней ресурсов. Эти процессы включают определение (иногда называемое «вынесением судебного решения») земельных прав и других атрибутов, их съемку и описание, их детальную документацию и предоставление соответствующей информации для поддержки земельных рынков» [10]. Данному определению соответствует и определение ФАО, согласно с которым «управление землепользованием – это вопрос правил, процессов и структур, посредством которых принимаются решения о доступе к

⁴ Ерофеев, Б. В. Земельное право России: учебник для академического бакалавриата / Б. В. Ерофеев; науч. ред. Л. Б. Братковская. - 13-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2014. - 667 с. URL: http://urss.ru/PDF/add_ru/185794-1.pdf.

⁵ Болтанова, Е. С. Земельное право: учебник/ Е.С. Болтанова. - 3-е изд. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019. - 387 с. - С. 191.

⁶ Анисимов А. П. Земельное право России : учебник для академического бакалавриата / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин; под ред. А. П. Анисимова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2014. - 433 с., С. 55.

земельным ресурсам и их использовании, способов, применяемых для реализации и обеспечения выполнения таких решений, и путей управления конкурирующими интересами в сфере землепользования» [11].

Как видно из приведенных определений, на современном этапе управление ЗР на любом этапе состоит из сбора, анализа и обработки больших массивов разнообразной информации. Если рассматривать это по уровням управления, то согласно исследованиям Европейской комиссии ООН, управление ЗР осуществляется на трех уровнях в рамках характерных для каждого уровня функций и целей управления:

- на уровне правительства и ведомственных органов при осуществлении их административных функций, формировании налоговой политики, решении задач экономического развития, обеспечении рыночной информацией и движении к общеевропейской гармонизации;

- на уровне региональных и местных органов – при пространственном планировании, оценке земель и финансировании местных обслуживающих отраслей, совершенствовании и контроле использования земель, землеустройстве и обеспечении доступа к информации о земле и недвижимости;

- на уровне агрокомпаний, сельхозпредприятий, фермеров и граждан – при защите их прав на предпринимательскую деятельность, для обеспечения социальной стабильности, получении жилья с помощью ипотечного кредитования, раскрытии рыночных возможностей и потенциала для инвестиций и развития, переселении и передаче прав собственности на недвижимость [12].

В странах развитой высокотехнологичной экономики для каждого уровня управления ЗР разработаны и применяются соответствующие цифровые системы, платформы и решения.

Управленческие процессы в отношении ЗР уже и в Российской Федерации на современном этапе включают установление, оформление и цифровизацию данных о землях и землепользователях в соответствующих федеральных государственных информационных системах (ФГИС). Кроме этого, в стране развивается внедрение и применение локальных цифровых платформ, модулей и цифровых решений в рамках отдельных субъектов управления и субъектов хозяйствования. В связи с чем УЗР должно рассматриваться как обозначение всего комплекса управленческих процессов воздействия на объект управления. В том числе и как комплекс процессов по сбору, систематизации, учету, распространению и целевому применению информации о пространственных, качественных и количественных данных о ЗР, правах и обязанностях землепользователей, стоимости земель, земельных рынках в цифровых информационных системах с целью организации режима рационального землепользования, охраны ЗР и получения прибыли от использования ЗР.

Цифровые системы УЗР должны ориентироваться на уровень и потребности пользователей информационных систем, а содержащаяся в них информация должна быть доступной и достаточной для различного уровня субъектов управления (федеральный, региональный и уровень субъектов хозяйствования). Кроме этого, на уровне государственного и регионального УЗР необходимо разграничение доступа в части использования информации различными государственными и муниципальными ведомственными органами – органами ФНС, Минстроя РФ, экологическими службами Минприроды, органами, ведомствами и службами Минюста РФ и др., согласно с функциями и компетенцией этих ведомств в отношении ЗР. В свою очередь, со стороны ведомственных органов и субъектов управления всех уровней, которые для выполнения своих функций работают с данными о ЗР, необходимо организовать обратный поток поступления информации в цифровую

систему – уже с обновленными в результате деятельности этих органов и субъектов данными о ЗР.

Необходимы так же управленческие и организационные меры не только в части разграничения доступа и установления межведомственных взаимодействий, но и в части обеспечения всеобщей доступности публичной информации о состоянии земельных ресурсов и состоянии рынка земли. Отдельное место занимает обеспечение охраны государственной стратегической, военной, частной информации, коммерческой тайны субъектов хозяйствования. И главное условие – эффективное управление ЗР для субъектов управления любого уровня всегда зависит от достоверности и актуальности информации, а потому главное условие – организовать управление ЗР так, чтобы информация и данные цифровых информационных систем всегда отвечали современному состоянию объекта управления. Без точного учета активов и ресурсов, обеспечить эффективное управление и достижение максимальных выгод невозможно.

Разработка и внедрение цифровых систем в УЗР должна осуществляться с соблюдением общих принципов менеджмента, которые выражают совокупное действие законов развития объекта и практики регулирования, определяют направленность и цели мероприятий по управлению, возможности их выполнения и контроля за реализацией, таких как: принцип системности, принцип непрерывности, принцип единства, принцип гибкости и др.

Так, принцип системности предполагает, что цифровизация всех земельных ресурсов страны осуществляется для целей государственного управления, которое направлено на комплексное решение задач УЗР в экономической, социальной, экологической, правовой сферах. Реализация данного принципа осуществляется через разработку федеральных и ведомственных целевых программ, отражается в разработанных и внедряемых федеральных государственных информационных системах (ФГИС).

Соблюдение принципа единства в УЗР обеспечит более скоординированное применение федеральных и частных (региональных, ведомственных, внутрихозяйственных) мероприятия по управлению ЗР, их взаимосвязь друг с другом по большинству показателей и позволит получить наилучший эффект от реализации управленческих воздействий.

Принцип гибкости в УЗР предполагает корректировку выбранных направлений регулирования, координацию процесса реализации и контроля управленческих решений. Принцип характеризуется внутренними и внешними факторами развития земельных отношений в зависимости от их носителя. Степень точности возрастает от оперативных и текущих мер воздействия к стратегическим, при которых можно ограничиться выбором общей цели и агрегированными показателями [13].

В науке управления имеется большое количество принципов, обеспечивающих его эффективность. На текущем этапе, когда осуществляются мероприятия по созданию и внедрению комплексных цифровых систем учета ЗР, из-за недостаточного информационного обеспечения в сфере земельных отношений, недостаточной компетентности субъектов управления ЗР, множественности показателей и неопределенности в расчетах индикаторов эффективности, достаточным будет организация соблюдения хотя бы этих ключевых принципов на каждом уровне менеджмента ЗР.

Уточнение объекта и расширение содержания управления ЗР с целью определения приоритетных направлений менеджмента ЗР в условиях цифровой экономики, требует выделения основных тенденций в сфере земельных отношений:

– появление различных форм и внедрение разнообразных методов ведения сельского хозяйства;

- возрастающее значение экологичности земель и продуктов сельскохозяйственного производства;
- активное внедрение инноваций в управление землями АПК, цифровизация земель, на которых располагаются объекты недвижимости, в особенности – объекты городской застройки;
- развитие рынка земельных ресурсов, процессы перераспределения земель;
- развитие ипотечного и бизнес-кредитования с обязательным учетом стоимости земель, как актива;
- возрастающее значение земельных ресурсов как товара, основного капитала для развития бизнеса;
- развитие рентных отношений.

Анализ мнений и оценок ряда экономистов, докладов о состоянии земель Российской Федерации, проведенный с учетом названных тенденций развития отношений в землевладении и землепользовании позволяет выделить следующие наиболее характерные тенденции в исследуемой сфере, которые могут быть индикаторами для оценки состояния эффективности деятельности по УЗР.

1. Сохраняется тенденция к уменьшению удельного веса земельных угодий, незадействованных в сельхозпроизводстве по всем категориям хозяйств до 5,3% и составила 594,6 га⁷.

В период с 1990 по 2019 гг. площадь сельскохозяйственных угодий в стране сократилась на 454,2 тыс. га. При этом темпы сокращения сельскохозяйственных угодий существенно снизились за последние 5 лет, что, безусловно свидетельствует о том, что управление с/х земельными ресурсами уже достаточно хорошо организовано как на государственном уровне, так и на уровне субъектов хозяйствования.

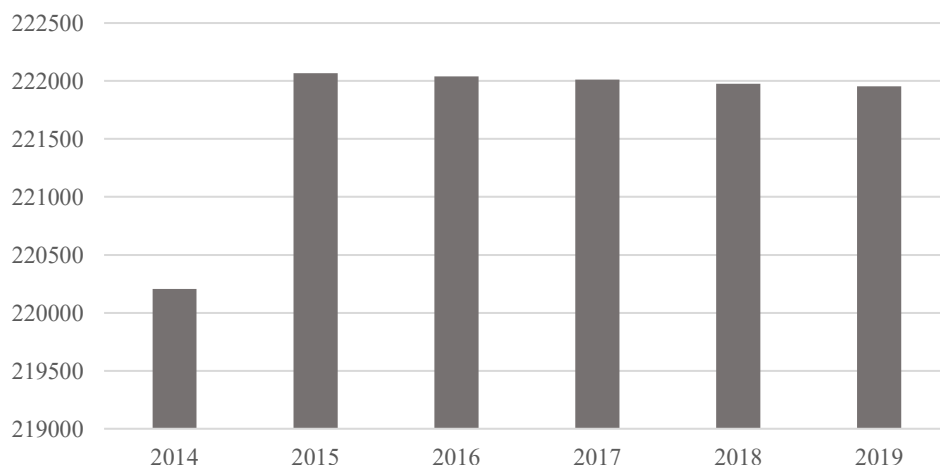


Рис.1 Изменение площади сельскохозяйственных угодий, тыс. га

Источник: Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2019 г.

2. Сохраняется тенденция сокращения посевных площадей. Но с 2016 г.

⁷ Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2019 году // РОСРЕЕСТР URL: <https://rosreestr.gov.ru/site/activity/gosudarstvennyy-natsionalnyy-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-rossiyskoy-federatsii/>.

2. Сохраняется тенденция сокращения посевных площадей. Но с 2016 г. темпы сокращения весьма незначительны, что уже является свидетельством того, что управление ЗР достигло определенного уровня стабильной эффективности. Так, если уменьшение площади земель, используемых под пашню в период с 1990 по 2019 гг. составило в целом 9 615,1 тыс. га., то за последние 5 лет уменьшение составляет только 64 тыс. га (с 122 752,6 в 2015 г. до 122 689,1 тыс. га в 2019 г.).

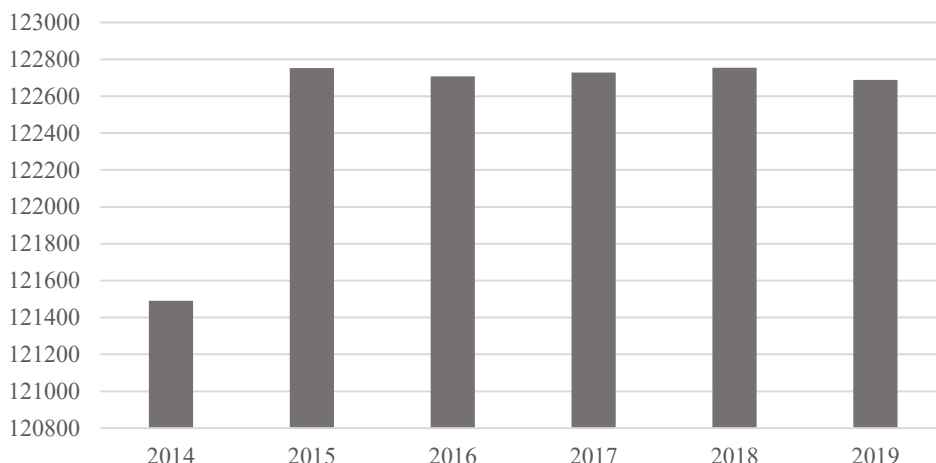


Рис. 1. Изменение площади пашни, тыс. га

Источник: Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2019 г.

3. Активно реализуются мероприятия по точному учету земель населенных пунктов, проводятся работы по упорядочению, установлению и утверждению границ городских и сельских населенных пунктов. Целью данных мероприятий является заполнение Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) сведениями о земле для формирования полного и точного реестра недвижимости, что безусловно, является необходимой мерой по повышению эффективности управления земельными ресурсами в части обеспечения точного учета актива и объекта управления – земельных ресурсов.

4. В рамках АПК прослеживаются интеграционные процессы, которые ведут к увеличению числа крупных концернов, ассоциаций, агрохолдингов, концентрирующих в своем владении сельскохозяйственные земельные ресурсы площадью более 100 тыс. га [14]. Данная тенденция имеет разностороннюю оценку. С одной стороны, можно отметить тот факт, что укрупнение агрохозяйств однозначно свидетельствует о том, что в сфере АПК управление ЗР стало более эффективным так как наблюдается рост производительности. Именно благодаря производительности крупных компаний и управленческим решениям государства Россия имеет возможность активно влиять на состояние мирового продуктового рынка. Примером тому может быть рекордный взлет цен на пшеницу. Так, в конце прошлого Президент Российской Федерации поручил правительству заморозить рост цен на продовольствие из-за резкого роста стоимости основных продуктов питания, таких как хлеб и подсолнечное масло, в результате чего были введены новые квоты на экспорт зерна и налог на экспорт пшеницы с 15 февраля 2021 г. Заявление России о том, что ее налог на экспорт пшеницы вырастет, в сочетании с сокращением предложения в других странах привели к тому, что к 15 января 2021 г. пшеница поднялась в цене до шестилетнего максимума⁸.

⁸ Сельское хозяйство (мировой рынок). Аналитика // TAdviser – деловой портал URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Сельское_хозяйство_\(мировой_рынок\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Сельское_хозяйство_(мировой_рынок))

Lofty Grain Prices

Gauge of futures is up more than 60% since early August



Рис. 3. Рост цен на пшеницу в 2014–2020 гг.

Источник: Сельское хозяйство (мировой рынок). Аналитика TAdviser.

С другой стороны, оценивая тенденцию увеличения числа крупных агрокомпаний, уже можно говорить о том, что крупные агропроизводители снижают возможности развития малого и среднего агропринимательства. И в рамках этой тенденции прослеживается третий аспект – активизируется земельный рынок, ведь по итогам 2020 г., Росреестр зафиксировал перераспределение земель между группами людей в связи с «выкупом юридическими лицами земельных участков, предоставленных им на праве пользования и аренды». Перераспределение также связано с передачей гражданами долей в общей собственности на земельный участок сельскохозяйственным предприятиям и «выкупом у граждан долей в праве общей собственности на земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения»⁹.

5. Имеет место стабильно большое число правонарушений, связанных с системой землевладения и землепользования, в том числе и коррупционных преступлений. Анализ статистики показывает, что административные правонарушения по статьям КоАП РФ, выявленные Россельхознадзором составили 25 219 случаев в 2017 г., 24 955 – в 2018 г. и 25 109 – в 2019 г. При этом, в числе данных правонарушений прослеживается значительное сокращение фактов выявления причинения вреда почвам – с 1526 в 2017 г., 1175 в 2018 г., и всего 925 факта в течение 2019 г., что говорит о повышении эффективности управления ЗР в части их охраны и мониторинга целевого использования.

В сфере реализации надзорных функций управления ЗР отмечено установление эффективного взаимодействия органов Росреестра и органов муниципального земельного контроля. Вывод подтверждается тем, что в течение 2019 г. от органов муниципального надзора в местные отделения Росреестра поступило 35 202 материала проведенных проверок о соблюдении земельного законодательства, что на 22% больше, чем в 2018 г.

⁹ Росреестр сообщил об увеличении площади земель у государства // РБК URL: www.rbc.ru/rbcfreenews/5fde05279a79476b85fe3b43

6. Как и в предыдущие годы имеет место большое число судебных споров и арбитражных разбирательств по оспариванию определения границ и площадей земельных участков. Количество судебных дел, связанных с правом на землю и землепользованием возросло на 7% за 2019 г. по сравнению с предыдущим годом (с 218 293 в 2018 г. до 233 801 в 2019 г.) [15].

7. Стабильной остается тенденция массовых нарушений порядка землепользования в части самовольного занятия земельных участков. Согласно с материалами Росреестра про административные правонарушения по статьям КоАП РФ основным видом нарушения законодательства является именно самовольное занятие земельных участков (77,7% – 21 627 случаев). И это данные только от выявленных в ходе мониторинга случаев, а выявить все случаи самовольного использования земельных ресурсов вряд ли будет возможным до полной цифровизации всех ЗР и всех прав землеуладения и землепользования.

8. Улучшилось УЗР в части организации процесса определения кадастровой стоимости земельных участков. Это подтверждается уменьшением числа фактов оспаривания установленной стоимости. Так, согласно Госдокладу о состоянии земель в РФ в 2019 г., созданными при территориальных органах Росреестра комиссиями принято к рассмотрению 24 977 заявлений в отношении 43 134 участков. В 2018 г. поступило 29 531 таких заявлений в отношении 49 946 земельных участков, а в 2017 г. было подано 46 712 заявлений в отношении 92 594 земельных участков. Таким образом, сокращение поступления заявлений об оспаривании кадастровой стоимости сократилось более чем в два раза.

Но если сам процесс оценки кадастровой стоимости земель стал более эффективным в части организации, то в целом, он не стал более качественным. Выявлены множественные факты неправильной оценки земель, с тенденцией установления завышенной кадастровой стоимости. Только в случаях оспаривания стоимости земель по результатам пересмотра снижение ее стоимости в 2019 г. составило 39,1% (до оспаривания общая стоимость составляла 1,09 трлн руб., после оспаривания – 0,66 трлн руб.). И этот показатель неправильной, завышенной оценки значительно вырос, так как в 2018 г. снижение кадастровой стоимости земель после пересмотра составило 20,7%, а в 2017 г. – 26%. Определить степень и размеры завышения кадастровой стоимости земель во всех остальных, кроме оспоренных, случаях, не представляется возможным.

Обзор мнений, изложенных в специализированных публикациях и научных работах, позволяет отметить еще целый ряд современных тенденций, оценка которых так же подтверждает выводы о низкой эффективности УЗР именно из-за отсутствия у управляющей организации (государство) полной и исчерпывающей информации об активе (земельные ресурсы):

- недостаточность информативности госорганов разных уровней УЗР, а также граждан по вопросам состояния, состава земель и направлений их использования;

- стабильная тенденция недополучения бюджетных поступлений, вследствие нарушения требований налогового законодательства в части правильности исчисления и своевременности уплаты налога на землю;

- все еще имеет место отсутствие современного, адаптированного к условиям цифрового методического инструментария для организации и ведения кадастрового учета всех земель в рамках федеральных и региональных информационных цифровых систем [16];

- недостаточность профессиональной компетенции специалистов в области управления, регулирования, контроля и надзора за земельным фондом страны через уже внедренные цифровые системы [17, 18];

–усугубление деградации земельных угодий сельскохозяйственных организаций, развитие водной и ветровой эрозии, факты заболачивания земельных участков, наличие нежелательной растительности и сорняков¹⁰ [19].

–имеет место неудовлетворенность сложностями процедуры оформления разрешительной документации в сфере землепользования как в АПК, так и в сфере строительства объектов жилищного фонда, промышленной недвижимости, хотя с каждым годом растет число государственных услуг доступных в электронном виде [20].

Динамика выявленных тенденций и негативных фактов свидетельствует о том, что управление земельными ресурсами на современном этапе хотя и активно совершенствуется, но все еще осуществляется на достаточно низком уровне. Одна из главных причин, препятствующих дальнейшему повышению эффективности управления ЗР – отсутствие единого информационного пространства, которое объединяло бы все уровни и элементы системы управления ЗР. Земельные ресурсы, как любой другой актив требуют полного и точного учета, а также их фиксации в пространственных данных. Например, цифровизация кадастрового учета в Канаде, странах Западной Европы, США стала основой для внедрения информационных пространственных баз других видов реестров (градостроительного, лесного, реестра недвижимости, природоохранного и т.д.). И для Российской Федерации на данном этапе ключевой задачей остается учет сведений о земле и недвижимости. По оценкам Росреестра на декабрь 2020 г. в системе нет сведений о границах субъектов России (65%), муниципалитетов (30%), населенных пунктов (68%), территориальных зон (82%) и земельных участков (40%)¹¹, что условно не может не сказаться на эффективности управления ЗР.

Заключение: прогноз выгод от цифровизации земельных ресурсов

Осуществляемая цифровизация сельского хозяйства и других отраслей экономики страны, создание федеральных информационных систем пространственных данных должны способствовать устранению выявленных отрицательных тенденций в сфере земельных отношений, а также повысить эффективность УЗР. Защищенный правовой титул эффективный земельный рынок имеют результатом больше кредитов и инвестиций, которые приводят к более высокой производительности и экономическому росту и, следовательно, к более высоким доходам и снижению уровня бедности [12].

На основе рассмотрения тенденций в сфере земельных отношений и оценки индикаторов эффективности в управлении ЗР возможен прогноз выгод от цифровизации земельных ресурсов, хотя эти выгоды и нельзя выразить в количественных показателях.

Цифровизация земельных ресурсов как объекта управления дает возможности:

- обеспечить субъект управления данными необходимыми для стратегического планирования и для краткосрочного оперативного управления ЗР;
- качественной обработки и комплексного анализа огромного массива данных о землепользовании и характеристиках ЗР;
- осуществлять объективную организационно-экономическую и экологическую оценку ЗР;
- отслеживать, сравнивать и анализировать межрегиональные тенденции развития земельных отношений;

¹⁰ Статистическая база данных Продовольственной и сельскохозяйственной организация Объединенных Наций // Food and Agriculture Organization FAO's Statistical Work. URL: <http://www.fao.org/statistics/ru>.

¹¹ Росреестр готовит электронную модель России для госуслуг // «Информационное агентство «Финмаркет» URL: <http://www.finmarket.ru/main/article/5370540>.

– оперативно и точно составлять документы по оформлению перехода прав на собственности или пользования;

– стабилизировать бюджетные поступления от налогообложения земли и недвижимости, снизить возможности уклонения от уплаты обязательных платежей;

– обеспечить доступ к большим объемам данных для целей территориального планирования, для мониторинга землепользования, для регулирования и контроля инвестиционных процессов, для выбора территорий под различные объекты, определения охранных территорий, благоустройства;

– применять сложные аналитические методы и процедуры последствий, рисков, осуществлять прогнозный расчет затрат и выгод, связанных с конкретными мерами в сфере управления ЗР;

– данные о стоимости земель, о правах собственности, об использовании земель, будут способствовать эффективному распределению ресурсов и разработке программ развития в различных сферах экономики;

– повысить эффективность и скорость принятия управленческих решений по земельным вопросам;

– повысить качество и эффективность государственного управления в целом.

Расширение теоретико-методологических рамок в точном определении объекта управления (земельных ресурсов) и содержания управления, анализ тенденций развития отношений в землевладении и землепользовании на современном этапе позволяют конкретизировать выгоды от цифровизации данных о земельных ресурсах для целей совершенствования УЗР.

Список источников / References

1. Горяинова К.В. Негативные процессы на городских землях // Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов. Международная научно-техническая конференция. URL: <http://kadastr.org/conf/2015/pub/monitprir/negativnye-processy-na-gorodskih-zemlyah.htm> (дата обращения: 03.05.2021).
2. Бондарева Г.С. Теория и методология обеспечения населения продовольствием (на материалах регионов Сибири) / Бондарева Галина Сергеевна, - Дис. ...канд. экон. наук. // СФНЦА РАН. URL: <https://sfsc.ru/docs/Бондарева%20ГС%20Диссертация%202.pdf> (дата обращения: 02.05.2021).
3. Управление земельными ресурсами в Европе. Тенденции развития и основные принципы / Издание ООН. URL: <https://unece.org/DAM/hlm/documents/Publications/landadmin.devt.trends.r.pdf> (дата обращения: 01.05.2021).
4. Бакаева З.Р. Особенности развития аграрного сектора в условиях развития цифровой экономики. Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики: Материалы международной научно-практической конференции. - Нальчик: Атабиев М.С., 2019. - С. 268-271.
5. Сорокин А.В. Общая экономика или модель рыночной экономики: как предсказать кризис. Дифференциация промышленного капитала. Факторные доходы «несостоятельности» рынка // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obschaya-ekonomika-ili-model-rynochnoy-ekonomiki-kak-predskazat-krizis-differentsiatsiya-promyshlennogo-kapitala-faktornye-dohody> (дата обращения: 30.04.2021).
6. Волкова Т.В. Механизм управления земельными ресурсами: понятие и структура / Вестник Томского государственного университета. Право. – 2020 г. - № 35. – с. 164-170.
7. The future of food and agriculture Trends and challenges / Food and Agriculture Organization of the United Nations. - Rome, 2017. – URL: <http://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf> (дата обращения: 06.05.2021).

8. Коровкина С.Н. Управление территориями и имуществом // Электронная библиотека Lawbook.online. URL: <https://lawbook.online/pravo-rossii-zemelnoe/111-ponyatie-gosudarstvennogo-upravleniya-61776.html> (дата обращения: 30.04.2021).
9. Астахова, Н.Н. Земельные отношения и основные направления их совершенствования в России // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zemelnye-otnosheniya-i-osnovnye-napravleniya-ih-sovershenstvovaniya-v-rossii> (дата обращения: 02.05.2021).
10. Land administration guidelines with special reference to countries in transition // United Nations Economic Commission for Europe // UNITED NATIONS New York and Geneva, 1996. - URL: <https://unece.org/DAM/hlm/documents/Publications/land.administration.guidelines.e.pdf> (дата обращения: 30.04.2021).
11. Верманн Баретта. Управление режимом владения землей в странах восточной Европы и Содружества независимых государств (СНГ) // ФАО. - URL: <http://www.fao.org/3/al378r/al378r.pdf> (дата обращения: 03.05.2021).
12. Land Administration in the UNECE Region: Development Trends and Main Principles. UNITED NATIONS. - New York and Geneva, 2005. - URL: <https://unece.org/DAM/hlm/documents/Publications/landadmin.devt.trends.e.pdf> (дата обращения: 30.04.2021).
13. Бухтояров Н. Н. Развитие организационно-экономического механизма регулирования земельных отношений в аграрной сфере / Бухтояров Николай Иванович. – Дис. ...д-ра экон. наук по ВАК РФ 08.00.05. 2019 г. – 367 с. URL: https://www.orelsau.ru/upload/files/science/avtoref/Buhtoyarov%20NI/Polnii_tekst_dissertacji_Buhtoyrov.pdf (дата обращения: 04.05.2021).
14. Красильникова Л. Е. Управление развитием агропромышленных территориально-экономических систем / Красильникова Людмила Егоровна. – Дис. ...д-ра экон. наук. 2019 г. – 382 с. URL: http://urgau.ru/images/NAUKA/Zashita_dissert/Krasilnikova/Diss_Krasilnikova_2019.pdf (дата обращения: 03.05.2021).
15. Коробка Е. Большинство гражданских и административных дел в 2019 г. связаны со взысканием различных долгов с граждан // Адвокатская Газета. Орган Федерально палаты адвокатов РФ. – URL: <https://www.advgazeta.ru/obzory-i-analitika/bolshinstvo-grazhdanskikh-i-administrativnykh-del-v-2019-g-svyazany-so-vzyskaniem-razlichnykh-dolgov-s-grazhdan/> (дата обращения: 05.05.2021).
16. Камынина Н.Р. Повышение качества государственного управления недвижимым имуществом организаций в условиях цифровой экономики / Камынина Надежда Ростиславовна. – Дис. ...д-ра экон. наук. – 2019 г. – 403 с. URL: https://unecon.ru/sites/default/files/disskamyninanr_2.pdf (дата обращения: 05.05.2021).
17. Афонин Ю.А. Совершенствование управления человеческими ресурсами как фактор развития организации // Человеческий капитал в условиях цифровой экономики: сборник трудов XI Всероссийского Кадрового форума / Отв. ред. Г.П. Гагаринская. – Самара, 2020. - 677 с.
18. Актуальные проблемы развития управленческой и сервисной деятельности в цифровой среде: материалы Всерос. молодеж. науч.-практ. конф. (Омск, 19–20 марта 2020 г.) / Минобрнауки России, ОмГТУ; редкол.: Е. В. Яковлева (отв. ред.) и др. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2020.
19. Волков С.Н. Как организовать эффективное управление земельными ресурсами в Российской Федерации / С.Н. Волков, Н. В. Комов, В. Н. Хлыстун // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2015. № 9. – С. 6-12.
20. Анциферова О.Ю., Вашук И.И. Совершенствование земельных отношений при функционировании агробизнеса. // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-zemelnyh-otnosheniy-pri-funktsionirovanii-agrobiznesa> (дата обращения: 06.05.2021).

Сведения об авторах / About authors

Шашкова Анна Владиславовна, доктор политических наук, кандидат юридических наук, доцент, адвокат, профессор кафедры конституционного права, Московский государственный институт международных отношений (университета) МИД России. 119454 Россия, Москва, пр. Вернадского, 76. *E-mail: a.shashkova@inno.mgimo.ru*

Anna V. Shashkova, Doctor of Political Sciences, Candidate of Juridical Sciences, Professor of the Department of Constitutional Law, Moscow State Institute of International Relations (MGIMO University). 76, Prospect Vernadskogo, Moscow, Russia 119454. *E-mail: a.shashkova@inno.mgimo.ru*

Соловцов Алексей Олегович, эксперт по цифровизации, директор ООО «ФОРПОСТ», депутат Тираспольского городского Совета народных депутатов. 3300 Приднестровская Молдавская Республика, Тирасполь, ул. 25 Октября, 126. *E-mail: a@solovtsov.ru*

Aleksey O. Solovtsov, Digitalization Expert, Director ООО «ФОРПОСТ», Deputy of the Tiraspol City Council of People's Deputies. 126, 25 Oktuybria str., Tiraspol, Moldovan Republic 3300.

E-mail: a@solovtsov.ru

Развитие малого и среднего предпринимательства в Мурманской области в условиях распространения коронавирусной инфекции

Светлана Беспалова, Алла Распопова

Мурманский арктический государственный университет, Мурманск, Россия

Информация о статье

Поступила в редакцию:

11.02.2021

Принята

к опубликованию:

15.07.2021

УДК 334.72(470.21)

JEL L26

Ключевые слова:

малое и среднее предпринимательство, меры государственной поддержки, Арктика, пандемия, программа, стратегия

Keywords:

small and medium-sized businesses, government support measures, the Arctic, pandemic, program, strategy

Аннотация

Развитие сектора малого и среднего бизнеса в условиях Крайнего Севера является важнейшим приоритетом государственной политики. В работе рассмотрены и систематизированы меры поддержки предпринимательства на различных уровнях власти, что особенно актуально в условиях пандемии. Несмотря на многочисленные программы, количество субъектов малого и среднего бизнеса в Мурманской области сокращается, что свидетельствует об их низкой эффективности и несоответствии потребностям бизнеса в сложившихся условиях жестких ограничений.

Development of Small and Medium-Sized Businesses in the Murmansk Region Amid the Coronavirus World Spread

Svetlana Bepalova, Alla Raspopova

Abstract

The development of the small and medium-sized business sector in the Far North is the most important priority of Russian state policy. Small businesses know the specifics of local market conditions, which, together with high mobility, allows such enterprises to develop new market niches quickly, introduce innovative production solutions and meet the current demand of goods and services in the market. However, the dynamics of the development of small and medium-sized businesses has been negative in recent years in Murmansk region. The investment potential of medium-sized businesses is decreasing, despite numerous programs of state support. This fact indicates their low efficiency and inadequacy to business needs in the current conditions of severe restrictions. The economic situation in the country has deteriorated due to the coronavirus spread. Research results show a reduction in the turnover of small and medium-sized enterprises around the world, especially among those organizations that have not been able to reorganize to digital technologies in their activities, primarily in the sale and promotion of goods and services. Therefore, the issue of state support for entrepreneurs remains relevant, on the one hand, and the ability to reformat

business for new realities, on the other hand. This article analyzes the advantages of small and medium-sized businesses, the difficulties faced by entrepreneurs in this sector, and numerous support programs in Murmansk region. To develop the sphere of small and medium-sized businesses, the region government needs to pay attention not only to stimulating the creation of new economic entities, but also to supporting the existing ones.

Введение

Развитие сектора малого и среднего бизнеса создает предпосылки ускоренного экономического развития, роста конкуренции и диверсификации экономики, что играет важную роль в функционировании современных экономик.

Подобная важность объясняется спецификой и особенностями данного вида предпринимательства. Малые и средние предприятия (далее – МСП) способны более рационально использовать кадровые, материальные и денежные ресурсы, что делает их более мобильными, а значит способными быстрее реагировать на рыночные изменения.

Малый бизнес лучше знает особенности конъюнктуры местных рынков, что вкупе с высокой мобильностью позволяет таким предприятиям быстро осваивать новые рыночные ниши, внедрять инновационные производственные решения и удовлетворять актуальный спрос на рынке товаров и услуг. Такие бизнесы создают новые рабочие места, что повышает благосостояние населения и увеличивает доходы бюджета за счет налоговых отчислений.

Подобные экономические преимущества не остаются вне фокуса современных государств.

Однако в связи с распространением коронавирусной инфекции экономическая ситуация в стране осложнилась, что безусловно сказалось, в том числе, на предприятиях малого и среднего бизнеса. Результаты исследований показывают сокращение товарооборота МСП по всему миру, особенно среди тех организаций, которые не смогли перестроиться на цифровые технологии в своей деятельности, прежде всего в продажах и продвижении товаров и услуг [1]. Поэтому актуальным остается вопрос государственной поддержки предпринимателей, с одной стороны, и способность переформатировать свой бизнес под новые реалии, с другой стороны.

Теоретико-методологические основы исследования

Для Российской Федерации развитие малого и среднего предпринимательства является одним из важнейших приоритетов экономической политики.

Таблица 1

Базовые критерии отнесения к субъектам МСП

Критерий	Микропредприятие	Малое предприятие	Среднее предприятие
Предельное значение среднесписочной численности работников за предыдущий календарный год, чел.	15	16-100	101-250
Предельные значения величины дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности за предшествующий календарный год, млн руб.	120	800	2000

Источник: составлено авторами по данным [3].

Согласно законодательству Российской Федерации, субъектами малого и среднего предпринимательства являются хозяйствующие субъекты (юридические лица и индивидуальные предприниматели), отнесенные в соответствии с условиями, к малым предприятиям, в том числе к микропредприятиям, и средним предприятиям, сведения о которых внесены в единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства. Критерии отнесения к группам субъектов МСП представлены в табл. 1.

Основными целями государственной политики в области развития малого и среднего предпринимательства являются:

1) развитие субъектов малого и среднего предпринимательства в целях формирования конкурентной среды в экономике России;

2) обеспечение благоприятных условий для развития субъектов малого и среднего предпринимательства;

3) обеспечение конкурентоспособности субъектов малого и среднего предпринимательства;

4) оказание содействия субъектам малого и среднего предпринимательства в продвижении производимых ими товаров (работ, услуг), результатов интеллектуальной деятельности на рынок РФ и рынки иностранных государств;

5) увеличение количества субъектов малого и среднего предпринимательства;

6) обеспечение занятости населения и развитие самозанятости;

7) увеличение доли производимых субъектами малого и среднего предпринимательства товаров (работ, услуг) в объеме валового внутреннего продукта;

8) увеличение доли уплаченных субъектами малого и среднего предпринимательства налогов в налоговых доходах федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов.

Развитие предпринимательства является национальной целью Российской Федерации, что обозначено в «Стратегии развития малого и среднего предпринимательства Российской Федерации до 2030 года» [4]. Документ предполагает создание конкурентоспособной на мировом уровне, гибкой и адаптивной современной экономики, которая обеспечивает высокий уровень индивидуализации товаров и услуг, высокую скорость технологического обновления и стабильную занятость, а также является основой для устойчивого повышения качества жизни населения и роста числа граждан Российской Федерации, относящихся к среднему классу, путем развития сферы малого и среднего предпринимательства. Системным интегратором мер поддержки бизнеса выступает акционерное общество «Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства».

В рамках стратегии планируется увеличение оборота, производительности труда и доли занятого населения на предприятиях малого и среднего бизнеса, а также доли МСП в валовом внутреннем продукте страны. В качестве методов осуществления поставленной цели в отношении малого и среднего предпринимательства предусматривается:

— интеграция функций поддержки;

— стимулирование спроса на продукцию указанных предприятий;

— создание условий для повышения производительности труда;

— обеспечение доступности финансовых ресурсов;

— совершенствование политики в области налогообложения и неналоговых платежей;

— повышение качества государственного регулирования;

— стимулирование развития предпринимательской деятельности на отдельных территориях;

— укрепление кадрового и предпринимательского потенциала.

Увеличение глобального интереса к Арктике также нашло отражение в государственной политике России. Важнейшими векторами развития региона являются: обеспечение высокого качества жизни населения, развитие и рациональное использование ресурсной базы, а также ускорение экономического развития территорий Арктики. Кроме того, продвигаются крупные инфраструктурные проекты, улучшается инвестиционный климат, создаются условия для развития туризма.

В целях обеспечения национальных интересов страны функционирует «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года», где Мурманская область специализируется на развитии портовой, морехозяйственной и энергетической инфраструктуры, а также туристических и деловых кластеров [5].

В подобных условиях важным является развитие МСП на территории Арктики, в частности и в Мурманской области, т.к. именно малый бизнес за счет своих качеств способен обеспечить поддержку крупных проектов, диверсифицировать экономику и способствовать формированию среднего класса среди населения.

Несмотря на государственное стимулирование развития МСП, в Мурманской области можно наблюдать рецессию деловой активности бизнеса. Так, согласно данным табл. 2, общее количество субъектов за 2 года сократилось почти на 11%.

Таблица 2

**Количество субъектов МСП в Мурманской области в 2018–2021 гг.
по состоянию на 10 апреля каждого года, чел.**

Категория субъектов МСП	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Юридические лица, в т.ч.:	11 841	10 823	9985	9460
Микропредприятия	10 784	9884	9186	8725
Малые предприятия	1006	892	759	683
Средние предприятия	51	47	40	52
Индивидуальные предприниматели	15 184	15 453	15 261	14 630
Итого	27 025	26 276	25 246	24 090

Источник: составлено авторами по данным [6].

По состоянию на 10 апреля 2021 г., наибольшему сокращению подверглись микропредприятия, их численность сократилась на 2059 субъектов, что значительно больше, чем в 2018 г., где за тот же период численность малых предприятий сократилась на 323 субъекта. В свою очередь, незначительное сокращение в 2021 г. претерпело количество индивидуальных предпринимателей, за 3 года число ИП сократилось на 554 человека. Количество средних предприятий за период практически не изменилось и составило 52 субъекта.

Данные по количеству занятых, представленные в табл. 3, отражают похожую динамику. За 3 года сумма среднесписочной численности работников на предприятиях малого и среднего бизнеса сократилась на 16 % и составила 51 091 чел., из которых 43 074 чел. работали на юридических лиц и 8017 чел. – на индивидуальных предпринимателей.

Таблица 3

Среднесписочная численность работников субъектов МСП в Мурманской области в 2018–2021 гг. по состоянию на 10 апреля каждого года, чел.

Категория субъектов МСП	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Юридические лица	52 626	49 321	43 510	43 074
Индивидуальные предприниматели	8317	8174	7459	8017
Итого	60 943	57 495	50 969	51 091

Источник: составлено авторами по данным [6].

Так, в сфере МСП к началу 2021 г. было задействовано примерно 7% населения Мурманской области; на одно юридическое лицо в среднем за период приходилось около 4 работников, а на ИП меньше одного (в статистике не учитываются ИП без наемных сотрудников).

Таким образом, следует признать, что несмотря на государственное стимулирование развития малого бизнеса, в Мурманской области существуют преграды для его успешного развития. Очевидным препятствием являются высокие по сравнению с европейской частью России затраты на рабочее место, вследствие обязанности выплачивать северные надбавки и оплачивать дополнительные дни отпуска работников. Отдаленное расположение региона увеличивает расходы на логистику материалов, что повышает производственные издержки предприятий.

Важным фактором является продолжающаяся стагнация темпов роста реальных доходов населения, что снижает спрос на товары и услуги предприятий. Это сужает спектр деятельности МСП до удовлетворения минимального набора потребностей населения. Хотя по результатам проведенного исследования И.А. Секушиной, Мурманская область занимает лидирующее место среди всех регионов Арктической зоны по показателям уровня и качества жизни населения, а также по показателям экономического развития территории [7].

Слаборазвитое законодательство в сфере прав собственности сдерживает развитие инновационных производств, т.к. предприниматели не могут быть уверены в защите эксклюзивных прав на результаты собственной деятельности в суде.

Начинающие предприниматели стремятся минимизировать риски, что проявляется в выборе технологически простых сфер производства. Совокупность указанных факторов приводит к тому, что в регионе преимущественно развиваются производства с малой добавленной стоимостью.

Стоит отметить и административные барьеры, процесс регистрации предприятия сопряжен с большим количеством документарной работы, что для потенциального предпринимателя без специализированных знаний может быть критично. Новые требования по маркировке препятствуют развитию производства инновационной, технически сложной продукции.

В процессе функционирования бизнес также подвергается и серьезной контрольно-надзорной нагрузке, что препятствует развитию предприятий и ликвидирует предпринимательскую инициативу среди населения. Имеет место и малая осведомленность предпринимателей о мерах поддержки МСП, многие субъекты не знают о финансовых и консультационных преференциях.

Кроме того, отмена ЕНВД и нераспространение патентной системы налогообложения на большее количество видов деятельности делают ведение бизнеса для некоторых субъектов все менее выгодным.

Существующие барьеры развития во многом способствуют переходу субъектов МСП в теневой сектор, что снижает социальную защищенность как самих предпринимателей, так и их наемных сотрудников, а также оказывает негативное

влияние на экономику страны. Эти наблюдения также подтверждаются результатами исследования, проведенного С.Л. Калининой и Е.П. Кузнецовой, которые отметили, что в зарубежных странах доля продукции МСП в составе валового внутреннего продукта варьируется от 51 до 62%, в то время как в России – только 21% [8].

Однако исследования, проведенные РБК, говорят о том, что в условиях пандемии произошло «обеление» малого бизнеса, то есть рост конкуренции в малом бизнесе увеличился, а работа по «серым» бизнес-схемам сократилась.

Таким образом, была обоснована важность малого и среднего бизнеса для современной экономики, а также на основе законодательства был определен вектор дальнейшего развития МСП в России и Арктической зоне Российской Федерации. Анализ состояния МСП в Мурманской области показал, что несмотря на государственные меры поддержки, деловая активность в регионе сокращается. Фокус государственной поддержки преимущественно на вновь созданные предприятия вызывает у действующих организаций необходимость в самостоятельном поиске и привлечении средств для дальнейшего развития.

Изыскание инвестиций требует эффективного менеджмента, в данном случае, проектное управление является одним из наиболее эффективных способов привлечения инвестиций и достижения целей. Далее более подробно остановимся на методах оценки инвестиционных проектов, позволяющих выбрать наиболее выгодный концепт в целях развития бизнеса.

Результаты исследования и обсуждения

В Российской Федерации функционирует многоуровневая система поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства. Так, национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» включает в себя пять федеральных проектов (далее – ФП) [9].

1. ФП «Улучшение условий ведения предпринимательской деятельности».
2. ФП «Расширение доступа субъектов МСП к финансовой поддержке, в том числе к льготному финансированию».
3. ФП «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства».
4. ФП «Создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации».
5. ФП «Популяризация предпринимательства».

Приоритетными целями вышеперечисленных проектов являются многосторонняя поддержка бизнеса на всех этапах его развития, минимизация барьеров развития, а также популяризация предпринимательства среди населения страны [10, 11]. На базе указанных проектов, с учетом региональной специфики, в Мурманской области функционируют одноименные региональные проекты.

Проект «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства» предполагает создание единого реестра субъектов МСП – получателей поддержки [12]. Организациям, входящим в данный реестр, предоставляется помощь в получении поручительств (гарантий) и льготного доступа к заемным средствам государственных микрофинансовых организаций. Также стимулируется деятельность, направленная на осуществление экспорта субъектами МСП и их участие в конкурентных закупках.

В рамках регионального проекта «Создание условий для легкого старта и комфортного ведения бизнеса» проводятся мероприятия по вовлечению граждан в предпринимательскую деятельность, а также предоставляются информационно-

консультационные и образовательные услуги на единой площадке региональной инфраструктуры [13].

Кроме того, осуществляется улучшение условий ведения предпринимательской деятельности для субъектов, применяющих патентную систему налогообложения, реализуется механизм субсидирования затрат по договорам лизинга за счет средств регионального бюджета.

Финансовая поддержка предоставляется начинающим предпринимателям и субъектам МСП, включенным в реестр социальных предпринимателей, посредством выдачи грантов, предоставления поручительств и гарантий на обеспечение доступа к кредитным ресурсам.

Региональный проект «Создание благоприятных условий для осуществления деятельности самозанятыми гражданами» предполагает предоставление комплекса информационно-консультационных и образовательных услуг, а также финансовой помощи в виде микрозаймов по льготной ставке для самозанятых граждан [14].

На федеральном уровне и в Мурманской области, в частности, также реализуется проект по созданию цифровой экосистемы, ориентированной на потребности пользователей – субъектов МСП, самозанятых граждан и физических лиц, желающих открыть собственное дело [15]. Сервис включает в себя востребованные услуги, а также механизмы адресного подбора и прогрессивного одобрения инструментов поддержки, обеспечивающие получение необходимого результата с минимальным набором действий.

В регионе функционирует муниципальная подпрограмма «Развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства в городе Мурманске» [16]. Подпрограмма предусматривает оказание информационно-консультационной, финансовой и имущественной поддержки субъектам МСП в период с 2018 по 2024 гг. Это предполагает предоставление начинающим и действующим предпринимателям грантов и субсидий для частичной компенсации расходов по отдельным направлениям финансово-хозяйственной деятельности, а также предоставление в аренду муниципального имущества города Мурманска для осуществления социально-значимых и приоритетных видов деятельности без проведения торгов в качестве муниципальной преференции.

Инфраструктура поддержки субъектов МСП в Мурманской области состоит из ряда центров и фондов, организованных на основе положений региональных и федеральных программ развития. В целях координации программ поддержки функционирует Совет по развитию МСП при Правительстве Мурманской области, правозащитную деятельность в регионе осуществляет Уполномоченный по защите прав предпринимателей при Президенте Российской Федерации.

Центр поддержки предпринимательства Мурманской области фокусируется на предоставлении различных информационно-консультационных услуг. В рамках собственной деятельности Центр осуществляет содействие в проведении патентных исследований, консультирует предпринимателей по вопросам начала ведения бизнеса, финансового планирования, маркетингового продвижения, правового обеспечения и информационного сопровождения. Реализуются различные программы обучения для лиц, заинтересованных в начале осуществления предпринимательской деятельности, предоставляется информация о возможностях получения кредитных и иных финансовых ресурсов. Центр содействует участию субъектов МСП в выставочных и конгрессных мероприятиях на территории Российской Федерации.

Фонд развития малого и среднего предпринимательства Мурманской области предоставляет финансовую поддержку в целях создания условий для

формирования и роста малого и среднего предпринимательства в Мурманской области [17]. Реализация указанных мер происходит с помощью механизмов микрофинансирования, субсидирования и предоставления поручительств при банковском кредитовании.

В зависимости от вида микрозайма, предприниматели имеют возможность получить до 2 млн руб. сроком на 2–3 года с льготной процентной ставкой в 4–6%. Важным условием является, что предприниматель финансирует не менее 20% проекта за счет собственных средств и использует не менее 50% суммы займа на инвестиционные цели.

В целях упрощения доступа субъектов МСП к кредитным ресурсам, Фонд предоставляет поручительства и банковские гарантии в совокупном размере до 23 000 тыс. руб. на один субъект, сроком до 7 лет, с платой за поручительство в 1% годовых.

Субъекты МСП, осуществляющие общественно значимую деятельность и отвечающие критериям Фонда, имеют возможность получить субсидию в размере до 600 тыс. руб. [18, 19]. Субъекты также имеют возможность получить поддержку в размере до 1 млн руб. в рамках субсидирования в целях возмещения затрат, связанных с кредитно-лизинговыми обязательствами.

Консультационную и информационную поддержку предпринимателей по бухгалтерским и юридическим аспектам ведения бизнеса, а также содействие в процессе подготовки документации для получения финансовой поддержки осуществляет ГОБУ «Мурманский региональный инновационный бизнес-инкубатор» [20].

На базе учреждения действует программа «Губернаторский стартап», в рамках которой население Мурманской области имеет возможность получить грант в форме субсидии до 1 млн руб. на развитие предпринимательских инициатив [21]. Также предприниматели региона имеют возможность получить грант на приобретение франшизы [22]. Субсидия в размере до 1 млн руб. используется для финансового обеспечения планируемых расходов в рамках реализации обязательств по договору франчайзинга.

Центр кластерного развития Мурманской области направлен на развитие трех кластеров на территории региона: туристско-рекреационного, производственно-пищевого и кластера северного дизайна. В рамках деятельности Центр проводит мониторинг состояния потенциала территориальных кластеров, а также разрабатывает и реализует инвестиционные проекты их последующего развития. Организация способствует созданию цепочек взаимодействия участников, что в дальнейшем преобразуется в совместные кластерные проекты.

Центр покрывает расходы резидентов кластеров в размере от 50 до 90% на оказание услуг в сферах маркетинга и продвижения в СМИ, сертификации продукции, организации тренингов, а также участия в отраслевых выставках.

Также следует отметить, что в условиях распространения новой коронавирусной инфекции, предприятия малого бизнеса Мурманской области получили региональную поддержку.

В частности, к наиболее значимым мерам поддержки предпринимательского сектора можно отнести меры по снижению налоговой нагрузки для отдельных категорий предпринимателей: изменение налоговой ставки с 15 до 5% по УСН с объектом налогообложения «доходы минус расходы», с 6 до 1% - с объектом налогообложения «доходы» с 2020 по 2022 гг. Также произошло снижение и по патентным платежам.

Кроме того, предприниматели, бизнес которых относится к отраслям экономики, наиболее пострадавших от пандемии, могут воспользоваться такой мерой федеральной поддержки как заём под 0% на выплату заработной платы.

Вышеназванные меры поддержки стимулируют предпринимательский интерес со стороны населения области, позволяют существующим предприятиям расширить собственную деятельность и в целом улучшают экономическую ситуацию в регионе. Основными точками роста для малого и среднего бизнеса являются туризм, рекреационные услуги, строительство, рыбопромышленный комплекс и традиционные виды хозяйствования, а также инновационное производство товаров.

Заключение

Таким образом, были изучены проекты поддержки предпринимателей на различных уровнях власти Российской Федерации, а также действующая инфраструктура помощи малому и среднему бизнесу. Содействие государства позволяет предприятиям получить как консультационную, так и финансово-материальную помощь в различных формах.

Настоящее состояние малого и среднего предпринимательства в Мурманской области свидетельствует о том, что в стремлении развивать сферу МСП государству необходимо обращать внимание не только на стимулирование создания новых хозяйствующих субъектов, но также на поддержку и развитие существующих.

Крупные инвестиционные проекты и природные особенности региона делают Мурманскую область одним из наиболее привлекательных субъектов РФ для ведения бизнеса в Арктике. При этом существующий пакет мер поддержки МСП в недостаточной мере отражает потребности бизнеса, перестраивающегося на цифровые способы продажи и продвижения товаров и услуг. В то же время, из существующих мер поддержки все же возможно изыскать финансовые ресурсы для реализации инвестиционных проектов развития. Рост глобального интереса к региону со стороны других государств и крупных предприятий стимулирует субъектов МСП к экономическому развитию.

Список источников / References

1. Harianto, R.A., Sari, P.N. Strategic digitalization of UMKM business as an alternative to survive the COVID-19 pandemic (2021) *Linguistics and Culture Review*, 5, pp. 617-623. DOI: 10.37028/lingcure.v5nS1.1446.
2. «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» : Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ : ред. от 30.12.2020 [«O razvitii malogo i srednego predprinimatel'stva v Rossiiskoi Federatsii» : Federal'nyi zakon [«On the development of small and medium-sized businesses in the Russian Federation» : Federal Law of July 24, 2007 No. 209-FZ : edition of December 30, 2020]] Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/ (accessed: 11.04.2021).
3. «О предельных значениях дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности, для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства» Постановление Правительства Российской Федерации от 4 апреля 2016 года № 265 [«O predel'nykh znacheniyakh dokhoda, poluchennogo ot osushchestvleniya predprinimatel'skoi deyatel'nosti, dlya kazhdoi kategorii sub'ektov malogo i srednego predprinimatel'stva» Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii [“On the limit values of income received from the implementation of entrepreneurial activity for each category of small and medium-sized businesses” Resolution of the Government of the Russian

- Federation of April 4, 2016 No. 265]] Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196415/ (accessed 30.04.2021).
4. «Стратегия развития малого и среднего предпринимательства Российской Федерации до 2030 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2016 года № 1083-р [«Strategiya razvitiya malogo i srednego predprinimatel'stva Rossiiskoi Federatsii do 2030 goda», utverzhdannaya rasporyazheniem Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ["Strategy for the development of small and medium-sized businesses in the Russian Federation until 2030", approved by the order of the Government of the Russian Federation of June 2, 2016 No. 1083-r]] Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_199462/ (accessed 21.04.2021).
5. О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года : указ Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 645 [O Strategii razvitiya Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii i obespecheniya natsional'noi bezopasnosti na period do 2035 goda : ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federatsii [On the Strategy for the Development of the Arctic Zone of the Russian Federation and Ensuring National Security for the Period up to 2035: Decree of the President of the Russian Federation of October 26, 2020 No. 645]]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_366065/ (accessed 20.04.2021).
6. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства [Edinyi reestr sub"ektov malogo i srednego predprinimatel'stva [Unified register of small and medium-sized businesses]] Available at: <https://rmsp.nalog.ru/statistics.html> (accessed: 19.04.2021)
7. Секушина И.А. Оценка качества экономического пространства регионов Европейского Севера России. Известия ДВФУЭУ. Экономика и управление. №4. 2020. сс. 38-50 [Sekushina I.A. Otsenka kachestva ekonomicheskogo prostranstva regionov Evropeiskogo Severa Rossii [Assessing the Quality of the Russia's European North Economic Space]. Izvestiya DVFUEU = Bulletin of DVFUEM, 2020, no. 4, pp. 38-50.]
8. Калинина, С.Л., Кузнецова Е.П. Методы государственного регулирования предпринимательской деятельности: теоретические подходы и опыт реализации в развитых странах // Известия ДВФУ. Экономика и управление. № 4. 2020. сс. 100–112 [Kalinina, S.L., Kuznetsova E.P. Metody gosudarstvennogo regulirovaniya predprinimatel'skoi deyatel'nosti: teoreticheskie podkhody i opyt realizatsii v razvitykh stranakh [Methods of Entrepreneurial Activity State Regulation: Theoretical Approaches and Implementation Experience in Developed Countries] Izvestiya DVFUEU = Bulletin of DVFUEM, 2020, no 4, pp. 110-112.]
9. Паспорт национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» [Pasport natsional'nogo proekta «Maloe i srednee predprinimatel'stvo i podderzhka individual'noi predprinimatel'skoi initsiativy» [Passport of the national project "Small and Medium-sized Enterprises and Support for Individual Entrepreneurial Initiatives"]]. Available at: <http://static.government.ru/media/files/qH8voRLuhAVWSJhIS8XYbZBsAvcs8A5t.pdf> (accessed 27.04.2021).
10. О содействии развитию и государственной поддержке малого и среднего предпринимательства в Мурманской области : Закон Мурманской области от 27.05.2008 № 977-01-ЗМО : ред. от 09.10.2019 [O sodeistvii razvitiyu i gosudarstvennoi podderzhke malogo i srednego predprinimatel'stva v Murmanskoi oblasti : Zakon Murmanskoi oblasti [On assistance to the development and state support of small and medium-sized businesses in the Murmansk region: Law of the Murmansk region of May 27, 2008 No. 977-01-ZMO: edition of October 09, 2019]] : Available at: <https://docs.cntd.ru/document/913513706> (accessed 25.04.2021).
11. О государственной поддержке начинающих предпринимателей и малых инновационных компаний : Постановление Правительства Мурманской области от 31 июля 2012 года № 392-ПП [O gosudarstvennoi podderzhke nachinayushchikh predprinimatelei i malykh innovatsionnykh kompanii : Postanovlenie Pravitel'stva Murmanskoi oblasti [On state support for start-up entrepreneurs and small innovative companies: Resolution of the Government of the Murmansk region dated July 31, 2012 No. 392-PP]] : Available at: <https://docs.cntd.ru/document/913523385> (accessed 18.04.2021).

12. Паспорт регионального проекта «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства» [Pasport regional'nogo proekta «Akseleratsiya sub"ektov malogo i srednego predprinimatel'stva» [Passport of the regional project "Acceleration of small and medium-sized businesses"]] Available at: <https://mirp.govmurman.ru/bitrix/components/b1team/govmurman.element.file/download.php?ID=353442&FID=538688> (accessed 28.04.2021).
13. Паспорт регионального проекта «Создание условий для легкого старта и комфортного ведения бизнеса» [Pasport regional'nogo proekta «Sozdanie uslovii dlya legkogo starta i komfortnogo vedeniya biznesa» [Passport of the regional project "Creating conditions for an easy start and comfortable doing business"]] Available at: <https://mirp.govmurman.ru/bitrix/components/b1team/govmurman.element.file/download.php?ID=353476&FID=538690> (accessed 29.04.2021).
14. Паспорт регионального проекта «Создание благоприятных условий для осуществления деятельности самозанятыми гражданами» [Pasport regional'nogo proekta «Sozdanie blagopriyatnykh uslovii dlya osushchestvleniya deyatel'nosti samozanyatymi grazhdanami» [Passport of the regional project "Creation of favorable conditions for the implementation of activities by self-employed citizens"]] Available at: <https://mirp.govmurman.ru/bitrix/components/b1team/govmurman.element.file/download.php?ID=353478&FID=538696> (Accessed 27.04.2021).
15. Паспорт федерального проекта «Создание Цифровой платформы с механизмом адресного подбора и возможностью дистанционного получения мер поддержки и специальных сервисов субъектами МСП и самозанятыми гражданами» [Pasport federal'nogo proekta «Sozdanie Tsifrovoi platformy s mekhanizmom adresnogo podbora i vozmozhnost'yu distantsionnogo polucheniya mer podderzhki i spetsial'nykh servisov sub"ektami MSP i samozanyatymi grazhdanami» [Passport of the federal project "Creation of a Digital Platform with a mechanism for targeted selection and the ability to remotely receive support measures and special services by SMEs and self-employed citizens"]] Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_380886/ (Accessed 26.04.2021).
16. Паспорт подпрограммы "Развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства в городе Мурманске" на 2018-2024 годы [Pasport podprogrammy "Razvitie i podderzhka malogo i srednego predprinimatel'stva v gorode Murmanske" na 2018-2024 gody [Passport of the subprogram "Development and support of small and medium-sized businesses in the city of Murmansk" for 2018-2024]] Available at: https://www.citymurmansk.ru/img/all/385___2_razvitie_i_podderzhka_malogo_i_srednego_predprinimatelstva_v_gorode_murmanske.doc (accessed 27.04.2021).
17. Об оказании финансовой поддержки в виде субсидий субъектам малого и среднего предпринимательства : Постановление Правительства Мурманской области от 14 октября 2016 года № 508-ПП [Ob okazanii finansovoi podderzhki v vide subsidii sub"ektam malogo i srednego predprinimatel'stva : Postanovlenie Pravitel'stva Murmanskoi oblasti [On the provision of financial support in the form of subsidies to small and medium-sized businesses: Resolution of the Government of the Murmansk region dated October 14, 2016 No. 508-PP]]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/441768280> (accessed 22.04.2021).
18. О предоставлении субсидий из областного бюджета бюджетам муниципальных образований Мурманской области на реализацию мероприятий муниципальных программ развития малого и среднего предпринимательства : Постановление Правительства Мурманской области от 18 января 2012 года № 7-ПП [O predostavlenii subsidii iz oblastnogo byudzheta byudzheta munitsipal'nykh obrazovaniy Murmanskoi oblasti na realizatsiyu meropriyatiy munitsipal'nykh programm razvitiya malogo i srednego predprinimatel'stva : Postanovlenie Pravitel'stva Murmanskoi oblasti [On the provision of subsidies from the regional budget to the budgets of municipalities of the Murmansk region for the implementation of measures of municipal programs for the development of small and medium-sized businesses: Decree of the Government of the Murmansk region of

January 18, 2012 No. 7-PP]] – Available at: <https://docs.cntd.ru/document/913522329> (accessed 28.04.2021)

19. О порядке предоставления финансовой поддержки некоммерческим организациям – инициаторам проектов в сфере развития предпринимательства : Постановление Правительства Мурманской области от 6 июня 2014 года № 294-ПП [O poryadke predostavleniya finansovoi podderzhki nekommercheskim organizatsiyam – initsiatoram proektov v sfere razvitiya predprinimatel'stva : Postanovlenie Pravitel'stva Murmanskoi oblasti [On the procedure for providing financial support to non-profit organizations - initiators of projects in the field of entrepreneurship development: Decree of the Government of the Murmansk region dated June 6, 2014 No. 294-PP]]. Available at: <http://pravo.gov-murman.ru/?docbody=&nd=128070789&rdk=1&backlink=1> (accessed 19.04.2021).
20. О порядке предоставления статуса резидента государственного областного бюджетного учреждения "Мурманский региональный инновационный бизнес-инкубатор" с целью предоставления в аренду нежилых помещений : Постановление Правительства Мурманской области от 28 марта 2014 года № 164-ПП [O poryadke predostavleniya statusa rezidenta gosudarstvennogo oblastnogo byudzhnogo uchrezhdeniya "Murmanskii regional'nyi innovatsionnyi biznes-inkubator" s tsel'yu predostavleniya v arandu nezhilykh pomeshchenii : Postanovlenie Pravitel'stva Murmanskoi oblasti [n the procedure for granting the status of a resident of the state regional budgetary institution "Murmansk regional innovative business incubator" for the purpose of leasing non-residential premises: Resolution of the Government of the Murmansk region dated March 28, 2014 No. 164-PP]] Available at: <https://docs.cntd.ru/document/412301635?marker> (accessed 16.04.2021).
21. Об оказании финансовой поддержки в виде Губернаторского стартапа на поддержку предпринимательских инициатив : Постановление Правительства Мурманской области от 13 апреля 2020 года № 212-ПП [Ob okazanii finansovoi podderzhki v vide Gubernatorskogo startapa na podderzhku predprinimatel'skikh initsiativ : Postanovlenie Pravitel'stva Murmanskoi oblasti [On the provision of financial support in the form of a Governor's startup to support entrepreneurial initiatives: Resolution of the Government of the Murmansk region dated April 13, 2020 No. 212-PP]] Available at: <http://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW087;n=100773#08855057810095999> (accessed 22.04.2021).
22. Об оказании финансовой поддержки в виде грантов для предпринимателей на приобретение франшизы : Постановление Правительства Мурманской области от 6 июля 2020 года № 481-ПП. [Ob okazanii finansovoi podderzhki v vide grantov dlya predprinimatelei na priobretenie franshizy : Postanovlenie Pravitel'stva Murmanskoi oblasti [On the provision of financial support in the form of grants for entrepreneurs to purchase a franchise: Decree of the Government of the Murmansk region of July 6, 2020 No. 481-PP]] Available at : <http://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW087;n=100384#07205450351693938> (accessed 22.04.2021).

Сведения об авторах / About authors

Распопова Алла Юрьевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и управления, Мурманский арктический государственный университет. 183038 Россия, Мурманск, ул. Капитана Егорова, д. 16. *E-mail: raspopova.alla@edu.ru*

Alla Yu. Raspopova, Candidate of Economics Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Management, Murmansk Arctic State University. 16 Kapitana Egorova str., Murmansk, Russia 183038. *E-mail: raspopova.alla@edu.ru*

Беспалова Светлана Владимировна, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики и управления, Мурманский арктический государственный университет. 183038 Россия, Мурманск, ул. Капитана Егорова, д. 16. *E-mail: bespalova.svetlana@edu.ru*

Svetlana V. Bespalova, Candidate of Economics Sciences, Associate Professor, Hed of the Department of Economics and Management, Murmansk Arctic State University. 16 Kapitana Egorova str., Murmansk, Russia 183038. *E-mail: bespalova.svetlana@edu.ru*

Модели экономического влияния рекламы: третичные эффекты¹

Сергей Вартанов

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Информация о статье

Поступила в редакцию:

13.07.2020

Принята

к опубликованию:

12.04.2021

УДК 51–77

JEL C51, C52

Ключевые слова:

экономика рекламы, поведение потребителя, модели рекламной динамики, несовершенная конкуренция, медиа-рекламный рынок

Keywords:

advertising economics, consumer behavior, advertising dynamics models, imperfect competition, media advertising market

Аннотация

Настоящая работа представляет собой пятую, заключительную часть цикла статей, посвященных обзору существующих моделей, методов и взглядов на эффекты воздействия экономического института рекламы на рынок на всех возможных уровнях. В ней рассмотрен наивысший уровень влияния рекламы, связанный с возникновением инспирированных рекламой изменений структуры рыночных взаимодействий. К эффектам данного типа – третичным – относятся не только изменение свойств равновесия из-за рекламы, но и появление новых типов участников рынка, чья деятельность определяется исключительно связанными с рекламой целями. Для описания подобных эффектов используются модели маркетинговых каналов – особого рода производственных цепочек, связывающих предшествующую и последующую единицы с помощью контрактов на совершение рекламной и промо-деятельности – и модели двух- и трехсторонних рынков, дополняющих анализ исследованием поведения фирм-посредников, размещающих рекламу в СМИ и связывающих производителей и потребителей.

Models of the Economic Impact of Advertising: Tertiary Effects

Sergey Vartanov

Abstract

This work is the fifth and final part of a series of articles devoted to a review of existing models, methods, and views on the effects of the influence of the economic institution of advertising on the market at all possible levels. It considers the highest level of influence of advertising associated with the emergence of advertising-inspired changes in the structure of market interactions. The effects of this type - tertiary - include not only a change in the properties of equilibrium due to advertising, but also the emergence of new types of market participants, whose activities are determined exclusively by advertising-related goals. To describe such effects, models of marketing channels are used - a special kind of production chains that connect the previous and subsequent units using contracts for

¹ Работа выполнена за счет гранта Российского научного фонда (проект № 20-68-47030).

DOI: <https://dx.doi.org/10.24866/2311-2271/2021-3/46-67>

advertising and promotional activities - and models of two- and three-way markets that complement the analysis with a study of the behavior of firms. intermediaries that place advertisements in the media and link producers and consumers.

Введение. Многоуровневая классификация эффектов рекламы как экономического института

Воздействие рекламы на структуру и исход взаимодействия участников любого рынка значительно и многопланово, и ее эффекты проявляются на нескольких уровнях. При этом самое значительное различие связано с тем, на рыночных агентов какого типа оказывается влияние рекламы. В соответствии с этим все вопросы экономической теории рекламы были разделены на три больших группы: группа вопросов, связанных с изменением поведения потребителя, группа ориентированных на производителя вопросов и группа вопросов об изменении свойств равновесия. В частности, теория позволяет для любого типа рекламного воздействия определить совокупный спрос как функцию параметров этого воздействия. На основании этой функции фирмы находят оптимальный вид стратегии продвижения своего товара (например, пульсирующий либо поддерживающий). От устанавливающегося в этом случае рыночного равновесия могут выиграть различные игроки. Например, на монопольном рынке от появления рекламы выигрывает только производитель, а вот общественное благосостояние снизится. В то же время, на олигопольных рынках реклама может оказывать позитивное влияние и на излишек потребителя (информативная реклама может снижать издержки поиска информации), и на прибыль производителей (например, создавая барьер для входа новых фирм на рынок). Подобные эффекты в рамках предлагаемой классификации представляют собой «первичный» и «вторичный» уровни, на которых реклама как экономический институт меняет рынок.

Анализ, проведенный в предыдущих работах цикла, показывает, что тип канала, по которому производитель направляет потребителю рекламу, сам по себе порождает вторичные эффекты, действием которых нельзя пренебрегать. В действительности же каждый канал доставки рекламы до потребителя не представляет собой абстрактный «черный ящик», а является фирмой-посредником, предоставляющей производителю определенного рода услуги – либо размещая в контенте его рекламные сообщения (медиафирмы, сейлс-хаусы), либо перепродавая товары и производя рекламные и промоакции товара самостоятельно (ритейлеры). Возникновение подобного рода производственных цепочек, основанных на взаимодействии производителей и посредников относительно размещения рекламы, порождает класс экономических эффектов рекламы как общественного института более высокого уровня – третичные эффекты. Их обсуждению и обзору посвящена настоящая работа, последняя в настоящем цикле. Она имеет следующую структуру: в первом разделе обсуждаются третичные эффекты рекламной координации в производственных цепочках типа «производитель-ритейлер» - как статического, так и динамического характера. Второй раздел посвящен обсуждению моделей двусторонних рынков, рассматривающих аудиторию и рекламодателей как две группы потребителей, а медиафирмы – как платформы-посредники, соединяющие их. Наконец, третий раздел посвящен обсуждению трехсторонних моделей, связывающих воедино все предыдущие эффекты рекламы и рассматривающих эффекты от взаимодействия между потребителями, производителями и медиафирмами как полноправными субъектами. Раздел 4 представляет собой общее заключение – не только к данной работе, но и ко всему циклу статей.

Производственная цепочка «производитель продавец» как маркетинговый канал

Статические третичные эффекты маркетинговых каналов

Многие рынки, где осуществляется рекламное воздействие, являются монополиями (как правило, с конкурентным окружением) или олигополиями. Тем не менее, на этих рынках потребители и производители очень редко «ищут друг друга» сами и заключают контракты сами по себе, без посредников. Наиболее рекламируемыми товарами традиционно являются продукты питания и лекарства², при этом конечные потребители, как правило, приобретают их не напрямую у производителя, а в специализированных точках продажи – у ритейлеров (магазины, лавки, продавцы на рынке и т.д.). При этом ритейлеры, в свою очередь, также являются рекламодателями – как и производители – и часто так же, как и производители заинтересованы в рекламе продаваемых товаров. Это естественное «союзнничество» ритейлеров и производителей приводит к такому эффекту (очевидно имеющему статический вторичный характер), как рекламная кооперация.

Рекламная кооперация представляет собой вариант сотрудничества между производителем и продавцом, при котором затраты продавца (ритейлера) на локальное продвижение товара частично покрываются производителем. Другой вариант их взаимодействия – когда производитель выплачивает продавцу фиксированную сумму на продвижение единицы товара, также возможен и вариант единовременной выплаты. Такого рода взаимодействие нередко возникает в индустрии товаров народного потребления, при этом выплаты со стороны производителя занимают существенную часть рекламного бюджета ритейлера. Для производителя рекламная кооперация является хорошим инструментом быстрого повышения продаж. Будучи вовлеченным в такие взаимоотношения с продавцом, производитель может снизить затраты на рекламу товара «на местах» – в локальных газетах, радиостанциях и телеканалах, возложив эту задачу на ритейлера. Более того, это позволяет продвигать товар эффективнее, так как ритейлер, как правило, обладает большей информацией об особенностях локального рынка, спросе и предпочтениях местных потребителей.

Чтобы правильно оценивать экономические эффекты от рекламной кооперации, необходимо учитывать, что участники получающегося маркетингового канала (так называется производственная цепочка, состоящая из производителей и ритейлеров) в большинстве случаев являются независимыми фирмами, преследующими свои собственные цели. Каждая фирма, вообще говоря, имеет право принимать решения только в своих собственных интересах, не ориентируясь на других членов производственной цепочки. Однако подобное «эгоистичное» поведение, как правило, приводит к более низкому уровню совокупного благосостояния участников рассматриваемого маркетингового канала. Таким образом, эффект рекламной кооперации возникает тогда, когда существуют такие стратегии или контракты между участниками маркетингового канала, что при их реализации исход взаимодействия участников канала будет соответствовать оптимальному для всей цепочки в целом. Участники маркетингового канала при этом могут являться независимыми фирмами, принимающими решение самостоятельно, либо каждая цепочка вида «производитель-ритейлер» может действовать сообща и как единое целое, максимизируя общий выигрыш всех участников. Конкретная схема взаимодействия между производителем и ритейлером может иметь любой вид. Речь может идти о объемных скидках на товар для ритейлера, разделении выручки или

² См. например, <http://www.sostav.ru/publication/telereklama-poshla-v-rost-analiz-tv-segmenta-ot-ats-vi-22237.html>.

чистой прибыли, рекламных субсидиях (единовременных и фиксированных или на единицу проданного товара), совместной оплате затрат на локальную рекламу и продвижение, а также двухставочных тарифах на продукцию.

Базовой моделью, описывающей эффект рекламной кооперации производителя и продавца, является модель Бергера (Berger, 1972), на которую так или иначе опираются все последующие публикации. В ней рассматривается модель взаимодействия одного производителя и одного продавца, которому производитель предоставляет «рекламную» субсидию на товар. Оба участника производственной цепочки являются ценополучателями и не могут повлиять на цену товара. Производитель имеет фиксированные предельные издержки c , и сбывает продукцию продавцу по фиксированной цене w за единицу. Тот, в свою очередь, продает товар по фиксированной цене π , затрачивая на рекламу a , а производитель компенсирует ему часть расходов на рекламу в размере S . Стратегией производителя является S , а продавца - a . Предполагается, что в зависимости от уровня a продавец удовлетворяет спрос, продавая $D(a)$ единиц товара, где $D(\cdot)$ - строго возрастающая вогнутая функция. Прибыль производителя, таким образом, равна $J_m(S, a) = (w - S - c)D(a)$, продавца - $J_r(S, a) = (\pi + S - w)D(a) - a$. Взаимодействие продавца и производителя описывается иерархической игрой, аналогичной модели Штакельберга: сначала производитель объявляет размер компенсации S , затем продавец выбирает оптимальный уровень затрат на рекламу для выбранной компенсации. При такой схеме взаимодействия наилучшего совокупного результата (максимальной суммарной прибыли) маркетинговый канал может добиться в том случае, когда обе фирмы действуют как единое целое, эта прибыль оказывается выше, чем в случае, если фирмы действуют сами по себе, и на рынке реализуется равновесие³. Более того, если рассматривать систему из двух игроков – производителя и ритейлера – то любая схема разделения рекламных затрат, максимизирующая их суммарную прибыль, является для них Парето-оптимальной вне зависимости от конкретного типа первичных эффектов, влияющих на потребительский спрос (Huang and Li, 2001; Li, Huang, Zhu, and Chau, 2002).

Аналогичные эффекты возникают и на ряде рынков с формально иной структурой взаимодействия между производителями и ритейлерами. Так, производитель может реализовывать свою продукцию не через отдельного продавца, а с помощью отдела прямых продаж (Berger and Magliozzi, 1992). Формально такой отдел является одним из игроков и обладает полным списком потенциальных покупателей, может информировать их о продаваемом товаре. Выгодность рекламной кооперации имеет место и в случае существования системы франшиз, в рамках которой покупатель франшизы осуществляет все рекламные затраты, а ее владелец осуществляет его поддержку (Dant and Berger, 1996).

Одно из дальнейших направлений, по которым может усложняться структура рассматриваемых рынков, связано с переходом от взаимодействия двух рыночных субъектов к большему количеству участников. Иными словами, речь идет о тех рынках, на которых в маркетинговых каналах более двух участников. Такая конфигурация означает, что появляются не только вертикальные связи («производитель-продавец»), но и горизонтальные в виде конкуренции и/или кооперации в каждом из звеньев производственной цепочки. Простейшим случаем здесь является рынок, на котором действует маркетинговый канал из одного производителя и двух конкурирующих продавцов (Wang, Zhou, Min, and Zhong, 2011). Если основные первичные эффекты рекламного воздействия носят убеждающий

³ Так как существует иерархия принятия решений фирмами, это равновесие соответствует равновесию Штакельберга в получающейся иерархической игре.

характер и помимо рекламы своего товара фирма также «антирекламирует» товар конкурента, то возникает ряд достаточно интересных и на первый взгляд парадоксальных эффектов. Фирма-производитель, действуя как лидер в иерархической игре с последователями-ритейлерами, не всегда может получить максимальную прибыль, субсидируя рекламу продавцов. Если же уровень субсидий все же положительный, то все игроки получают большую прибыль в равновесии при иерархическом взаимодействии, а не при одновременном выборе стратегий. При этом если продавцы будут кооперироваться между собой для рекламы продаваемого товара, то они смогут получить большую прибыль, чем в случае конкуренции, так как могут вынудить продавца вкладывать значительные средства в общую рекламную кампанию, при этом снижая собственные затраты на локальную рекламу.

Чуть более сложным случаем является рынок с двумя равноправными производителями и двумя равноправными ритейлерами. Равноправность участников каждого типа означает, что как бренды производителей для продавцов, так и сами продавцы с точки зрения производителей могут заменять друг друга. Эффективность рекламной кооперации на таком рынке оценивается при сравнении равновесий в четырех некооперативных играх: где производители не предоставляют продавцам субсидии на рекламу товара и где они такие субсидии предоставляют, а также две схемы распределения рекламных затрат, в которых программу субсидирования рекламных затрат продавца предоставляет только один из производителей. При этом важным предположением является то, что как оптовые, так и розничные цены на товары фиксированы. В этом случае для каждого производителя доминирующей стратегией является предлагать продавцам субсидии на рекламу. Уровни субсидирования, предлагаемые производителями, возрастают с усилением конкуренции между товарами и убывают с ростом конкуренции между продавцами. При этом рекламная кооперация между производителями и продавцами усиливает интенсивность рекламных кампаний продавцов. Эффект рекламной кооперации⁴ возникает только в том случае, когда их уровень «взаимозаменяемости» не слишком высок. Такой результат был получен Кэрреем и Заккурром (Karray and Zaccour, 2007) в предположении, что основным первичным эффектом рекламы является убеждение, и спрос на товар производителя $m = 1, 2$, распространяемый продавцом $r = 1, 2$, задается функцией $D_r^m = 1 + \alpha_r^m - \gamma(1 - \theta)\alpha_{3-r}^m - \theta(1 - \gamma)\alpha_r^{3-m} - \theta\gamma\alpha_{3-r}^{3-m}$. Здесь параметры $\theta, \gamma \in [0, 1]$ показывают уровень взаимозаменяемости: θ – товаров, γ – продавцов. В целом такая модель соответствует рынку товаров массового производства, на которых товары-субституты продаются через две конкурирующие сети магазинов. Помимо основного результата, связанного с условием возникновения вторичного эффекта рекламной кооперации, авторы обнаружили и индуцированный им первичный эффект, заключающийся в увеличении потребительского излишка по сравнению с «некооперативным» поведением производителей и продавцов.

Дальнейшее усложнение структуры рассматриваемых рынков основано на расширении стратегий участников за счет появления в них «рыночной» компоненты, связанной с их ценовой политикой. На таких рынках спрос на товар зависит уже не только от рекламных вложений фирм и индуцированных ими первичных эффектов, но и от цены, выставяемой каждой фирмой на свой товар. В общем виде можно записать функцию совокупного спроса на товар в виде $D = f(a, A, p)$, где a, A – векторы рекламных затрат продавцов и производителей соответственно, а p – вектор розничных цен товара (т.е. цен, по которым ритейлеры

⁴ То есть рекламная кооперация повышает прибыль продавцов по сравнению с некоординированным случаем.

продают товар потребителям). Традиционным при анализе подобных рынков является предположение о преимущественно убеждающем воздействии рекламы (функция f предполагается возрастающей по рекламным затратам каждого участника рынка), при этом предполагается наличие негативных первичных эффектов (например, раздражения), которые снижают предельную эффективность рекламы – это приводит к тому, что функция спроса является вогнутой по рекламным затратам.

Самая простая структура рынка с маркетинговым каналом возникает, как уже обсуждалось ранее, при наличии одного производителя и одного ритейлера, продающего товар. В этом случае, кроме уровня затрат на рекламу, каждая из фирм выбирает цену, по которой продает товар: производитель – ритейлеру (закупочная цена w), ритейлер – потребителям (конечная цена p). При этом, как уже говорилось, производитель, помимо собственных рекламных затрат A на глобальную рекламу товара, может субсидировать продавцу часть t его затрат a на локальное продвижение. В предположении, что реклама носит преимущественно информирующий характер (т.е. увеличивает количество потребителей, не меняя структуры их спроса) можно записать функцию совокупного спроса на продаваемый товар в виде $D = g(a, A) \cdot h(p)$ (Yue et al., 2006; Xie and Neyret, 2009; Xie and Wei, 2009; SeyedEsfahani et al, 2011; Aust and Buscher, 2012). В случае преимущественно убеждающей рекламы спрос имеет вид $D = g(a, A) + h(p)$ (Kunter, 2012).

Для таких рынков так же, как и в случае отсутствия у фирм возможности управления ценой товара, наиболее выгодной схемой взаимодействия между производителем и ритейлером является полная кооперация, то есть выбор таких стратегий (и рекламных, и ценовых), которые максимизируют их суммарную прибыль. В этом случае каждый из них получает больше, чем мог бы получить в равновесии Нэша или в равновесии Штакельберга при любой возможной иерархии. При этом «чистый» эффект рекламной кооперации возникает только в том случае, когда один из них является лидером – при такой структуре рынка производителю выгодно субсидировать рекламные затраты ритейлера на локальное продвижение товара. В иных случаях производитель и потребитель проводят свои рекламные кампании независимо.

Однако поведение производителя и ритейлера и потенциальная возможность их рекламной кооперации оказываются иными, если ритейлер имеет право реализовать закупленный товар под собственной торговой маркой (Karraу and Zassour, 2006): «национальный» бренд принадлежит производителю, «локальный» – продавцу. Продавец реализует товар одновременно под двумя брендами, при этом пара цен на них является его стратегией. Рекламируется только национальный бренд, при этом затраты на рекламу увеличивают емкость рынка для национального бренда, одновременно снижая ее на ту же величину для локального. Рекламная кооперация на таком рынке максимизирует прибыль производителя, а вот продавцу будет выгодно на нее согласиться только в том случае, когда его локальный бренд резко конкурирует с национальным. Идея обоснования этого заключается в том, что рекламная кооперация позволяет продавцу увеличить интенсивность локальной рекламы товаров национального бренда, что, в свою очередь, уменьшает выручку продавца от продажи локального бренда. В любом случае, это приводит к сокращению прибыли продавца, однако в случае, когда товары резко конкурируют, ему может оказаться выгодным отказаться от собственной торговой марки вовсе и сконцентрироваться на рекламе и продаже национального бренда.

Кроме того, отдельного рассмотрения заслуживают эффекты, возникающие в том случае, когда ритейлер может продавать часть товара потребителям онлайн,

минуя офлайн-точки продажи (Yan, 2010). В этом случае рекламная кооперация может оказаться невыгодной: если товар идеально подходит для продажи через Интернет, то нет смысла вкладываться в его продвижение в розничной торговле. Это можно продемонстрировать на достаточно простой модели, аналогичной «обычной» модели рынка с простейшим маркетинговым каналом (схема «один производитель-один ритейлер»), однако схема поведения потребителя в ней иная. Во-первых, «пригодность» товара для продажи через интернет описывается дополнительной характеристикой $\theta \in [0,1]$: если $\theta = 0$, то товар невозможно продавать через интернет, если $\theta = 1$, то, наоборот, товар идеально приспособлен для такой продажи. Оценка полезности товара потребителем равна V , если товар можно физически проверить перед покупкой, а сразу после нее получить «на руки» (как при обычной, офлайн-торговле). Если же товар продается через Интернет, то потребитель не сможет получить всю информацию о его характеристиках, проверив его только «виртуально», кроме того, сам товар будет доставлен к нему только спустя некоторое время. Поэтому в этом случае априорная оценка товара будет меньше - $\theta V \leq V$. Таким образом, функция полезности потребителя зависит от трех показателей – «интернет-совместимости», «реальной полезности» и цены товара, при этом потребитель осуществляет покупку тогда и только тогда, когда $\theta V \geq p$. В предположении, что первичные эффекты оказывают на спрос мультипликативное воздействие, функцию совокупного спроса можно записать в виде: $D = (\theta V - p)(lk_r\sqrt{a} + k_m\sqrt{A})^5$, где константа l описывает уровень эффективности локальной рекламы по отношению к национальной. Большие значения параметра l соответствуют ситуации, когда основной вклад в стимулирование спроса вносит именно деятельность продавца «на местах». Полученные результаты вполне соотносятся со здравым смыслом: в оптимальном состоянии экономики активность общенациональной рекламной кампании возрастает с ростом θ .

Согласно эмпирическим исследованиям (Bergen and John, 1997), различные схемы рекламной кооперации предполагают различные уровни субсидирования в виде доли рекламных затрат продавца, которые компенсирует ему производитель (доля его участия в рекламной кампании). Поскольку большинство продавцов реализует товары большого количества разных брендов, авторы вводят в модель «реклама-цены» нескольких производителей, между которыми возникает конкуренция. Если продавцы не могут таргетировать свою рекламу какого-либо бренда только на своих покупателей, она неминуемо подействует и на тех, кто собирается купить товар того же бренда у продавцов-конкурентов. На таких рынках реклама каждого бренда приобретает форму общественного блага. Таким образом, продавцы могут столкнуться с соблазном стать «рекламным фрирайдером» и пользоваться повышением спроса на товар благодаря рекламным вложениям, сделанным их конкурентами, не совершая собственных. Однако за счет рекламной кооперации подобный эффект может быть смягчен, так как производителям в равновесии выгодно покрывать часть рекламных затрат продавцов (Bergen and John, 1997). В частности, доля покрываемых затрат в равновесии тем выше, чем меньше возможности для таргетирования предоставляют медиаканалы распространения рекламы, чем меньше дифференциация между продавцами, а также чем больше дифференциация брендов.

Динамические третичные эффекты в маркетинговых каналах

Следуя общей классификации вторичных эффектов, приведенной в предыдущих работах, можно разделить все третичные эффекты, возникающие в

⁵ Такой же вид совокупного спроса использовался и в работе Xie and Wei (2009).

маркетинговых каналах, на связанные с кратко- и долгосрочными эффектами более низких уровней. Подходы к их моделированию и анализу носят практически такой же характер, как и в случае вторичных эффектов – в основе моделей рыночной динамики по-прежнему лежат два базовых класса: модели Видаля-Вольфа/Сетхи и гудвилл-модели, восходящие к моделям Нерлова-Эрроу.

Маркетинговые каналы в условиях краткосрочных вторичных эффектов

Напомним базовую модель рекламной динамики для рынка, где осуществляется краткосрочное рекламное убеждение. Для динамики рыночной доли действующей на этом рынке фирмы эмпирически обнаружены следующие особенности (Vidale, Wolfe, 1957): в условиях отсутствия рекламы доля фирмы со временем снижается, для каждого типа товаров существует порог рыночного насыщения, а проведение рекламной кампании мгновенно повышает продажи фирмы. Согласно модели Видаля-Вольфа, в каждый момент времени t реклама привлекает долю $rA(t)$ новых потребителей из числа не покупающих товар (общая доля таких потребителей $1 - S(t)$), одновременно с этим фиксированная доля потребителей λ перестает его покупать. Динамика доли рекламирующей фирмы описывается уравнением:

$$\dot{S}(t) = rA(t)(1 - S(t)) - \lambda S(t)$$

где $A(t)$ характеризует уровень затрат на рекламу в момент t . Задача фирмы состоит в максимизации приведенной прибыли за счет выбора управляющей функции $A(t)$ при условии, что динамика ее продаж описывается уравнением (1).

Допустим, на подобном рынке возникает маркетинговый канал, представляющий собой вариант производственной цепочки, состоящий как минимум из двух фирм, одна из которых является производителем товара, а другая – его продавцом (распространителем, ритейлером). Третичные эффекты, возникающие при взаимодействии звеньев такой цепочки, можно условно разделить на эффекты рекламной кооперации и эффекты рекламного субсидирования. Рекламная кооперация представляет собой вариант сотрудничества между производителем и продавцом, при котором затраты ритейлера на рекламу товара частично покрываются производителем (иными словами, единый «пул» рекламных затрат делится между продавцом и производителем в соответствии с заранее оговоренным правилом, чаще всего являющимся частью стратегии продавца). Помимо рекламной кооперации, часто встречающимся способом взаимодействия продавца и производителя в рамках маркетингового канала является рекламное субсидирование: выплачивает продавцу фиксированную сумму на продвижение единицы товара, также возможен и вариант единовременной выплаты.

Рассмотрим простейшую модель рынка с маркетинговым каналом, на котором действует ровно один производитель и ровно один продавец. В этой цепочке первым делает свой выбор производитель, определяющий оптовую цену на товар $w(t)$, а также свой уровень участия $\theta(t)$ в совместной рекламной кампании с ритейлером. Тот, в свою очередь, принимает решение вторым, уже зная выбор производителя. Ритейлер выбирает розничную цену $p(t)$ и интенсивность рекламы $u(t)$ для всей производственной цепочки. Так как производитель находится на более высокой ступени иерархии и принимает решение первым, то в качестве исхода их взаимодействия естественно рассматривать равновесие Штакельберга. Такое равновесие существует ровно одно, в зависимости от особенностей рынка оно может принадлежать к одному из двух типов. Равновесие первого типа соответствует некооперативной рекламе – рекламирует только ритейлер, в то время как в равновесии второго типа ненулевые рекламные затраты несут оба участника цепочки. В случае, если валовая маржа у ритейлера меньше, чем у производителя,

или они приблизительно равны, то равновесной стратегией производителя является участие в совместной рекламной кампании. В ином случае – когда валовая маржа ритейлера значительно выше таковой у производителя – последний не будет вкладываться в рекламу никогда. В частности, при линейном спросе кооперативная модель рекламы является равновесным по Штакельбергу исходом, а при спросе с постоянной ценовой эластичностью – нет.

Формальная постановка модели такого рынка и основные результаты ее анализа опубликованы в работе Хе и соавторов (He et al, 2009). Предполагая, что затраты на рекламу являются квадратичной функцией от интенсивности кампании - $[u(t)]^2$ – авторы работы задавали итоговые рекламные затраты производителя и ритейлера как $\theta[u(t)]^2$ и $(1 - \theta)[u(t)]^2$ соответственно. Задача ритейлера записывается в виде:

$$\mathbb{E} \int_0^\infty \left[(p(t) - w(x(t))) D(p(t)) x(t) - (1 - \theta(x(t))) u^2(t) \right] e^{-rt} dt \rightarrow \max$$

а задача производителя – в виде:

$$\mathbb{E} \int_0^\infty \left[(w(t) - c) D(p_{w,\theta}(t)) x(t) - \theta(t) u_{w,\theta}^2(t) \right] e^{-rt} dt \rightarrow \max ,$$

где $D(p)$ – спрос на товар при цене p , $p_{w,\theta}(\cdot)$ и $u_{w,\theta}(\cdot)$ – оптимальные ответы ритейлера на стратегии $w(t)$ и $\theta(t)$ производителя при ограничении:

$$dx(t) = \left[\rho u_{w,\theta} \sqrt{1 - x(t)} - \delta x(t) \right] dt + \sigma(x(t)) dz(t), \\ x(0) = x \in [0,1].$$

Если на рынке появляется еще хотя бы один ритейлер, то структура маркетингового канала на рынке усложняется. Пусть помимо производителя и продающего его товар ритейлера на рынке действуют конкурирующие с ним ритейлеры, продающие товар-субститут. Производитель может выделить «своему» ритейлеру некоторую субсидию, если его рекламные затраты превысят некий наперед заданный порог. Схема взаимодействия участников рынка приобретает, таким образом, следующий вид: сначала производитель определяет уровень субсидирования первого ритейлера $\theta(t)$ (в процентах от его рекламных затрат), а на втором шаге ритейлеры выбирают уровень интенсивности своей рекламы. Появление конкурентов у ритейлера приводит к ожидаемым эффектам: равновесный уровень субсидирования производителем «своего» продавца уменьшается с ростом эффективности его рекламного воздействия (He et al., 2012). Объяснений этому эффекту два: во-первых, при высокой эффективности рекламной кампании продавца производитель может добиться необходимого ему роста спроса с помощью меньших затрат; во-вторых, с ростом эффективности рекламы ритейлеру оказывается выгодным рекламировать товар более интенсивно даже без поддержки производителя. Что же касается эффективности рекламы продавцов-конкурентов, то она на стратегию производителя оказывает значительно меньшее влияние. Тем не менее, ее рост приводит к постепенному увеличению уровня субсидирования производителем «своего» продавца.

Появление конкуренции среди продавцов понижает порог рекламных затрат, начиная с которого производитель субсидирует «своего» продавца (ритейлера номер 1). В то же время, возмещаемая ему доля рекламных затрат зависит от уровня конкуренции заметно интереснее. Во-первых, сравним ситуацию с единственным продавцом с ритейлерской дуополией: поскольку рекламное воздействие второго продавца направлено на отторжение от ритейлера номер 1 части его рыночной доли, то поддержка его производителем выше в условиях дуополии. Однако с ростом числа продавцов не происходит ожидаемого увеличения поддержки производителем «своего» ритейлера. Согласно результатам Хе и

соавторов (He et al., 2012), в случае триполии уровень поддержки оказывается выше, чем в монопольном случае, но ниже, чем в дуопольном. Причина этого эффекта в следующем: как только на рынке появляется третий продавец, он начинает «отнимать» долю рынка не только у первого, но и у второго. Первому продавцу может оказаться выгодным воспользоваться соперничеством конкурентов и самостоятельно нарастить рекламные затраты (эффект «разделяй и властвуй»), так что производителю не потребуется поддерживать его в той же мере, что и в случае дуополии. Более того, с ростом количества продавцов первому («своему») требуется все меньшая поддержка от производителя. В то же время, описанного эффекта недостаточно, чтобы компенсировать эффект от появления конкуренции в целом, поэтому несмотря на уменьшение оптимального уровня субсидирования с ростом числа продавцов, он по-прежнему остается более высоким, чем в случае монополии на рынке ритейла.

Маркетинговые каналы в условиях долгосрочных вторичных эффектов

Долгосрочность воздействия означает, что новая характеристика товара, возникающая из-за действия рекламы, является накопительной, и учитывает (пусть и определенным коэффициентом дисконтирования) все рекламное воздействие, совершенное к текущему моменту. Это согласуется с описанием новой характеристики товара как меры его «престижности» (Akerberg, 2001) – престиж продукта определяется его образом в СМИ и общественном сознании, тщательно создаваемым в течение долгого периода. Иными словами, характеристика товара, создаваемая долгосрочным воздействием рекламы, должна удовлетворять двум свойствам:

1. Она носит нематериальный характер, но является поисковой (известна еще до момента потребления)
2. Ее значение для каждого товара пропорционально накопленному воздействию рекламы (возможно, с учетом дисконтирования во времени).

Этим особенностям в полной мере соответствует концепция гудвилла, введенная Кеннетом Эрроу и Марком Нерловым (Nerlove, Arrow, 1962). Следовательно, для анализа третичных эффектов, возникающих в маркетинговых каналах при подобном типе рекламного воздействия, в качестве базовой модели рекламной динамики необходимо рассматривать одноименную модель – модель Нерлова-Эрроу. Спрос на товар в этой модели определяется как $q = f(A, p, Z)$, где A – запас гудвилла, p – цена на товар, а Z – значение прочих факторов. В каждый момент t изменение $\dot{A}(t)$ запаса гудвилла представляет собой разность текущих вложений $a(t)$ в рекламу и величины $\delta A(t)$ его обесценивания:

$$\begin{cases} \dot{A}(t) = a(t) - \delta A(t) \\ A(0) = A_0 \end{cases}$$

Прибыль производителя в момент t равна

$$\pi(t) = p(t) \cdot f(p(t), A(t), Z(t)) - c \left(f(p(t), A(t), Z(t)) \right) - a(t),$$

где $c(\cdot)$ – функция ее полных затрат. Одной из первых работ, посвященных анализу производственных цепочек в случае, когда стратегии фирм включают в себя только размер затрат на рекламу, стала работа Чинтагунты (Chintagunta and Jain, 1992). В ней рассматривается классическая НЭ-модель для производственной цепочки из двух звеньев: производителя товара и ритейлера, который этот товар продает. Запасы гудвилла производителя ($A_M(t)$ – от manufacturer) и продавца ($A_R(t)$ – от retailer) описываются базовыми уравнениями НЭ-модели: $\dot{A}_i(t) = u_i(t) - \delta A_i(t)$, $A_i(0) = \bar{A}_i$, где $i = M, R$, а уровень продаж товара $S(A_M(t), A_R(t))$

является функций от запасов гудвилла обеих фирм. Кроме того, в работе предполагается квадратичный вид функции $S(\cdot)$ и линейность функций полных издержек фирм. Авторы статьи описывают равновесные траектории $u_i(t)$ рекламных вложений фирм для двух случаев – когда между фирмами есть координация и когда координации нет.

В отличие от предыдущей модели, в работе Йоргенсена (Jørgensen, Sigué, and Zaccour, 2000) рассматривается производственная цепочка из производителя и продавца, которые одновременно (без коммуникации между собой) выбирают свои рекламные стратегии, состоящие из двух компонент – «краткосрочной» и «долгосрочной». Кратко- и долгосрочная стратегии производителя обозначаются как $u_S(t)$ и $u_L(t)$, продавца – $v_S(t)$ и $v_L(t)$. Кроме того, производитель определяет, какую часть рекламных затрат продавца он может «принять на себя» – $\phi_S(t) \in [0,1]$ – от долгосрочных вложений и $\phi_L(t) \in [0,1]$ – от краткосрочных. Авторы предполагают, что на накопление гудвилла фирмами наибольшее влияние оказывают «долгосрочные» вложения в рекламу, и описывают его динамику с помощью дифференциального уравнения $\dot{A}(t) = \lambda_M u_L(t) + \lambda_R v_L(t) - \delta A(t)$, $A(0) = A_0 \geq 0$, где λ_M , λ_R и δ – неотрицательные константы. При этом мгновенный спрос на товар зависит от накопленного к текущему моменту гудвилла, а также от «краткосрочной» компоненты рекламных вложений фирм: $S(u_S(t), v_S(t), A(t)) = [\alpha_M u_S(t) + \alpha_R v_S(t)] \sqrt{A(t)}$, где $\alpha_M \geq 0$ и $\alpha_R \geq 0$ – константы, описывающие эффективность вложений в краткосрочную рекламу производителя и продавца соответственно. В описываемой работе авторы исследуют повторяющуюся иерархическую игру, в которой лидером является производитель, а ведомым – продавец, и описывают структуру равновесия Штакельберга в этой игре.

Схожий подход используется при рассмотрении модели рекламной кооперации между двумя участниками производственной цепочки, в которой производитель вкладывает средства в рекламу для создания запаса гудвилла, а продавец (ритейлер) – для непосредственного продвижения товара этого производителя (Jørgensen et al., 2001a). На объем продаж товара в рассматриваемой модели влияет как накопленный гудвилл, так и активность продвижения товара: $S(u(t), A(t)) = \beta u(t) + \lambda A(t) - \gamma [A(t)]^2$, где $\beta > 0$ описывает влияние рекламных затрат ритейлера на продажи, $u(t)$ – затраты ритейлера на продвижение товара, $\lambda > 0$ и $\gamma > 0$ описывают влияние гудвилла на продажи, а $A(t)$ – запас гудвилла, созданный производителем на момент времени t . При этой динамике этого запаса описывается базовым уравнением НЭ-модели (2). В работе исследовались две игровые постановки задачи: игра с одновременным выбором стратегий производителем и ритейлером и иерархическая игра, в которой первым решение принимает производитель, а ритейлер выступает в роли ведомого. Для обоих вариантов были найдены стационарные марковские стратегии, для которых было показано, что вне зависимости от того, убывает ли предельное воздействие гудвилла на продажи или нет, кооперативное решение всегда обеспечивает координацию между участниками производственной цепочки.

В отличие от предыдущих двух работ, в которых предполагалось, что усилия ритейлера по продвижению товара не сказываются на запасе гудвилла, тот же коллектив авторов (Jørgensen et al., 2003) делает иное предположение о механизме воздействия продавца на гудвилл. Согласно этому предположению, чрезмерные усилия ритейлера по продвижению товара с целью его скорейшей реализации (и повышения его прибыли) могут негативно сказываться на образе бренда и, как следствие, уменьшать запас гудвилла, накапливаемый за счет рекламных вложений производителя. Динамика гудвилла в такой модели описывается следующим

уравнением: $\dot{A}(t) = \alpha u_M(t) - \beta u_R(t) - \delta A(t)$, $A(0) = A_0 \geq 0$, где α и β – положительные константы, характеризующие степень влияния на гудвилл вложений производителя в рекламу ($u_M(t)$) и ритейлера – в продвижение товара ($u_R(t)$). Уровень продаж товара задается в виде функции от накопленного гудвилла и от затрат ритейлера на его продвижение: $S(u_R(t), A(t)) = \gamma u_R(t) + \theta A(t)$, где $\gamma > 0$ и $\theta > 0$ отражают степень влияния на продажи акций по продвижению товара и накопленного гудвилла соответственно. Авторы находят равновесия Нэша как для «близоручкого» ритейлера (максимизирующего мгновенную прибыль), так и для «дальновидного» (максимизирующего приведенную прибыль). Кроме того, исследуется равновесие Штакельберга для иерархической игры, в которой производитель является лидером и кооперируется с ритейлером-ведомым, беря на себя часть его затрат на продвижение товара.

Работа Йоргенсена и Заккура (Jørgensen and Zaccour, 2003a) обобщает модели, исследованные в описанных ранее работах. В ней исследуется двухэтапная производственная цепочка, состоящая из производителя и n продавцов, при этом их усилия по продвижению товара негативно влияют на имидж бренда товара. В момент времени t продавец под номером i , $i \in \{1, 2, \dots, n\}$ управляет своими затратами $v_i(t)$ на локальное продвижение товара, а производитель инвестирует величину $u_M(t)$ в рекламу (формируя положительный образ бренда). Динамика изменения запасов гудвилла (по сути – того, насколько положительно воспринимается образ бренда) описывается дифференциальным уравнением $\dot{A}(t) = u_M(t) - \beta K(t)$, $A(0) = A_0 > 0$, где $K(t)$ – совокупное негативное влияние действий всех ритейлеров на образ бренда. Его динамика задается уравнением $\dot{K}(t) = nu_R(t) - \mu K(t)$, $K(0) = K_0 > 0$. В этом уравнении $\mu > 0$ – это параметр деградации влияния прошлых действий ритейлеров, а $nu_R(t) = \sum_{i=1}^n v_i(t)$ – мгновенное совокупное воздействие продавцов в предположении их симметричности (одинаковости). Спрос на товар зависит от гудвилла и от действий ритейлеров: $S(u_R(t), A(t)) = \gamma u_R(t) + \theta A(t)$, где $\gamma > 0$ и $\theta > 0$ – эффективность промоутерских действий продавцов и рекламных вложений производителя соответственно. Авторы находят равновесие Нэша для игры, где участники рынка выбирают стратегии одновременно, а также для ее иерархического варианта, в котором производитель является лидером, а продавцы – ведомые.

На практике участники производственных цепочек в состоянии управлять не только рекламными бюджетами, но и своей ценовой политикой. Для того, чтобы учитывать такую возможность, исходную модель производственной цепочки с рекламой (Chintagunta and Jain, 1992) можно усовершенствовать. Йоргенсен и Заккур (Jørgensen and Zaccour, 1999) рассматривают динамическую рекламную модель производственной цепочки, в которой в каждый момент времени t производитель и продавец выбирают свои стратегии – уровни затрат на рекламу $u_M(t)$ и $u_R(t)$. В стратегию продавца входит еще одна компонента – мгновенный уровень цен на товар $p(t)$. Как и в упомянутой ранее работе того же авторского коллектива (Jørgensen et al., 2001a), динамика гудвилла описывается дифференциальным уравнением $\dot{A}(t) = u_M(t) + u_R(t) - \delta A(t)$, $A(0) = A_0$. Кроме того, объем продаж товара задается зависимостью $S(t) = [\alpha - \beta p(t)] \left\{ g_1 A(t) - g_2 \frac{[A(t)]^2}{2} \right\}$, где α, β, g_1 и g_2 – положительные константы.

Маркетинговый канал может иметь иерархическое устройство (Jørgensen, Sigué, and Zaccour, 2001b). Например, Йоргенсен рассматривает производственную цепочку из производителя и продавца, в которой гудвилл зависит от интенсивности рекламных затрат, производимых производителем, а не продавцом. При

этом основной анализируемый вопрос был поставлен следующим образом: кто из двух участников цепочки должен быть лидером? Динамика накопления гудвилла описывается стандартным уравнением НЭ-модели $\dot{A}(t) = u_M(t) - \delta A(t)$, $A(0) = A_0$. Объем продаж в описываемой модели зависит и от гудвилла, и непосредственно от затрат продавца на рекламу: $S(t) = u_R(t)[\alpha - \beta p(t)]\sqrt{A(t)}$, где α, β – положительные константы. В работе анализируются равновесия Нэша и Штакельберга (в двух вариантах – когда лидер – производитель и когда лидер – продавец). При этом наиболее эффективно производственная цепочка функционирует в равновесии Штакельберга с лидером-производителем товара, также в этом случае благосостояние потребителей оказывается самым высоким.

Работа Йоргенсена и Заккура (Jørgensen and Zaccour, 2003b) посвящена анализу координации производственной цепочки во времени, учитывающей влияние на гудвилл и производителя, и продавца. Эволюцию гудвилла в этой работе описывает такое же уравнение, как и в базовой модели (Jørgensen, Sigué, and Zaccour, 2000): $\dot{A}(t) = \lambda_M u_M(t) + \lambda_R u_R(t) - \delta A(t)$, $A(0) = A_0 \geq 0$, где λ_M и λ_R – неотрицательные константы, характеризующие эффективность рекламных вложений производителя и продавца соответственно. Используя тот же вид функции продаж, что и в предыдущей работе ($S(t) = u_R(t)[\alpha - \beta p(t)]\sqrt{A(t)}$), авторы показывают, что Парето-оптимальная ситуация на рынке реализуется в том случае, когда вложения в рекламу обеих фирм линейно связаны друг с другом ($u_R(t) = a \cdot u_M(t) + b$).

Учитывая, что рекламные кампании как производителя, так и продавца оказывают положительное воздействие на гудвилл, Заккур (Zaccour, 2008) исследует дифференциальную игру, в которой динамика гудвилла описывается уравнением $\dot{A}(t) = u_M(t) + u_R(t) - \delta A(t)$, а спрос на товар задается линейной функцией от цены и гудвилла: $S(t) = \mu + A(t) - \alpha p(t)$, где $\alpha, \mu > 0$. В данной работе исследуются условия, при которых производителю выгодно использовать двухкомпонентный тариф на товар, чтобы реализовать ситуацию, соответствующую статическому решению для случая вертикально интегрированной цепочки (продавец подчинен производителю). Как было показано, в динамической модели результаты оказываются принципиально отличными от статического случая.

Некоторые недавние публикации посвящены поиску оптимальных стратегий организации рекламной кампании в том случае, когда у продавца есть возможность продавать товар под собственным брендом, конкурирующим с брендом производителя («национальным» брендом). Например, в работах Амруша и соавторов (Amrouche et al., 2008a, 2008b) подобная задача исследуется в предположении, что рекламная кампания каждого из брендов негативно сказывается на гудвилле другого бренда. Пусть аббревиатуры NB и SB обозначают национальный бренд и бренд продавца соответственно, тогда уравнения динамики гудвилла для каждого из брендов примут вид: $\dot{A}_i(t) = u_i(t) - \delta A_i(t) - k_i u_j(t)$, $A_i(0) = \bar{A}_i \geq 0$, для $i, j \in \{NB, SB\}$, $i \neq j$. Здесь, как и ранее, $\delta > 0$ – параметр деградации гудвилла, а параметр k_i характеризует «уязвимость» бренда i к рекламе со стороны его конкурента.

В первой работе (Amrouche et al., 2008a) спрос на товар бренда i задается функцией $S_i(t) = \beta_i + A_i(t) - p_i(t) + \psi p_j(t)$, где слагаемое $\beta_i + A_i(t)$ характеризует потенциал рынка, а параметр $\psi \in [0, 1)$ – взаимозаменяемость между товарами двух брендов. Для этой модели находится равновесие Штакельберга с обратной связью в предположении, что лидером является производитель национального бренда. Вторая работа тех же авторов (Amrouche et al., 2008b) отличается от первой иным видом функции спроса: $S_i(t) = \alpha_i A_i(t) - p_i(t) + \psi p_j(t)$, где $\psi_i \in$

$(0,1)$ – параметр, характеризующий влияние кросс-ценового эффекта на спрос. В этой работе исследуется равновесие Нэша с обратной связью и влияние гудвилла каждого из брендов на равновесные стратегии участников рынка – как ценовые, так и рекламные.

Еще одна работа, посвященная теоретико-игровому моделированию двух-брендового рынка – статья Каррая и Мартин-Эррана (Karray and Martín-Herrán, 2009). Динамика гудвилла в этой работе предполагается имеющей вид, схожий с предложенным в работе Чинтагунты (Chintagunta, 1993): $\dot{A}_i(t) = \delta\sqrt{u_i(t)} - \lambda A_i(t)$, $A_i(0) = \bar{A}_i \geq 0$. Спрос задается функцией $S_i(t) = b_i + \psi_i A_i(t) + \theta_i A_j(t) - p_i(t) + \alpha[p_j(t) - p_i(t)]$ для $i, j \in \{NB, SB\}, j \neq i$. Здесь $p_i(t)$ – цена на товар бренда i , b_i – положительная константа («базовый» уровень спроса на бренд), ψ_i – положительная константа, описывающая уровень влияния гудвилла на спрос, $\alpha \in (0,1)$ – уровень кросс-ценового воздействия брендов друг на друга. Особую важность здесь представляет параметр θ_i , который может быть как положительным, так и отрицательным – в зависимости от того, каким эффектом обладает реклама одного бренда на другой бренд – комплементарным или конкурентным. Взаимосвязь между оптимальными рекламными и ценовыми стратегиями, согласно результатам работы, принципиально отличается для двух этих случаев.

Буратто и Заккур (Buratto and Zaccour, 2009) исследовали кооперативные и некооперативные варианты описания взаимодействия между лицензиаром и лицензиатом на конечном временном интервале $[0, T]$. Рассматривались два типа лицензионных взаимодействий. При первом типе лицензиар, владеющий правами на популярный бренд, передает лицензиату за фиксированное вознаграждение права на производство и распространение товаров второй линии этого бренда (первая линия при этом оставалась у лицензиара). Динамика изменения гудвилла бренда первой линии описывается дифференциальным уравнением где $\dot{A}_L(t) = \eta_L u_L(t) - \delta A_L(t)$, $A_L(0) = \bar{A}_L$, где $\delta > 0$ – уровень деградации гудвилла (т.е. скорость забывания бренда), η_L – показатель эффективности рекламной кампании фирмы-лицензиара, и $\bar{A}_L$ – исходный запас гудвилла для бренда первой линии. Динамика гудвилла бренда второй линии задается уравнением $\dot{A}_I(t) = \eta_I u_I(t) + \beta_L A_L(t) - \delta A_I(t)$, где обозначения аналогичные ($\bar{A}_I$ – исходный запас гудвилла, η_I – показатель эффективности рекламной кампании). Кроме рекламного воздействия, связанного с продвижением непосредственно бренда второй линии, на его гудвилл позитивно влияет и популярность бренда первой линии. Этот эффект описывает в дифференциальном уравнении динамики гудвилла член $+\beta_L A_L(t)$, где β_L – уровень влияния репутации первой линии на вторую. Помимо вышеописанных эффектов, в данной работе выдвинуто предположение о том, что общие продажи бренда зависят линейно от суммарного запаса гудвилла первой и второй линий: $\dot{S}(t) = \alpha_L A_L(t) + \alpha_I A_I(t)$, $S(0) = 0$ (α_L, α_I – параметры, отражающие вклад каждой из линий товара). Второй тип лицензионных соглашений, рассматриваемый в этой работе, – передача лицензиату прав на производство и реализацию товаров того же самого бренда, что и у лицензиара. В этом случае линия у товара всего одна, и динамика гудвилла этого (единого) бренда задается уравнением $\dot{A}(t) = \gamma_L A_L(t) + \gamma_I A_I(t) - \delta A(t)$, $A(0) = \bar{A}$, где γ_L и γ_I – константы, описывающие эффективность рекламных кампаний, проводимых лицензиаром и лицензиатом соответственно. Совокупные продажи товара $S_C(t)$ связаны с гудвиллом через дифференциальное уравнение $\dot{S}_C(t) = \alpha A(t)$, $S_C(0) = 0$.

Для вышеприведенных типов лицензионных соглашений авторы описывают структуру и свойства равновесий Штакельберга для динамической модели дуополии, где в роли лидера выступает фирма-лицензиар, а в роли ведомого –

фирма-лицензиат. Каждая из этих фирм максимизирует свою прибыль, выбирая на конечном горизонте планирования $[0, T]$ свой уровень вложений в рекламу - $u_L(t)$ и $u_I(t)$ соответственно. В качестве основного результата работы показано, что, используя стратегию, зависящую от уровня рекламного бюджета лицензиата, фирма-лицензиар может координировать получающуюся децентрализованную систему производства и реализации своего бренда, а также добиваться от лицензиара такого поведения, которое максимизирует их совокупный доход.

Гудвилл бренда может формироваться не только за счет рекламы, но и за счет повышения качества самого товара (Giovanni, 2011). При этом рассматривается две различных модификации игровой модели производственной цепочки, состоящей из производителя и продавца. В первой из них (некооперативной) рекламное воздействие осуществляет только продавец, а производитель определяет уровень качества товара и оптовую цену (по которой продает товар продавцу). Во второй постановке (кооперативной) производитель разделяет с продавцом рекламные затраты, однако сокращает свои инвестиции в повышение качества товара. Пусть конечная розничная цена товара является линейной функцией от оптовой цены: $p(w(t)) = \eta w(t)$, где $\eta > 1$ – константа, описывающая маржу продавца. Обозначая $q(t)$ уровень инвестиций производителя в качество товара, Giovanni описывает динамику гудвилла дифференциальным уравнением $\dot{A}(t) = \varepsilon u(t) + \gamma q(t) - \delta A(t)$, $A(0) = A_0 > 0$, а продажи товара – уравнением $S(t) = \alpha - \beta \eta w(t) + \theta A(t)$. Здесь $\varepsilon > 0$, $\gamma > 0$ – константы, описывающие предельное воздействие на гудвилл рекламных затрат и инвестиций в качество товара, $\delta > 0$ – параметр деградации гудвилла (скорость забывания), $\alpha > 0$ – рыночный потенциал товара (максимальный уровень продаж), а $\beta > 0$ и $\theta > 0$ – характеризуют влияние на продажи цены и качества товара соответственно. Производственные издержки производителя зависят линейно от затрат на качество товара: $C(q(t)) = c \cdot q(t)$. В описываемой работе взаимодействие производителя и продавца описывается иерархической игрой, в которой производитель является лидером. Для этой игры в обеих постановках («кооперативной» и «некооперативной») было найдено равновесие Штакельберга в предположении, что затраты как на рекламу, так и на качество имеют квадратичный вид.

Двусторонний рынок, порожденный третичными эффектами рекламы

Традиционно рассматриваемые производственные цепочки на таких рынках – маркетинговые каналы – включают в себя производителей и продавцов-ритейлеров. Однако в реальности на рекламном рынке существуют полноценные игроки – лица, принимающие решения – связанные с каналами доставки информации. Телеканалы, интернет-порталы и радиостанции являются участниками рынка, которые фактически «продают» свою аудиторию производителям. При моделировании их поведения в существующей литературе применяются модели двусторонних рынков (Rochet, Tirole, 2003). Формально рассуждая, можно назвать любой классический рынок двусторонним – на нем действуют покупатели и продавцы (потребители и производители), которые и представляют собой две стороны рынка. Тем не менее, название «двусторонние модели» закрепилось в литературе за моделями рынков особого типа, на которых, продавец взаимодействует с покупателями, разделенными на две принципиально различных группы. Он реализует каждой группе покупателей разные товары, удовлетворяющие принципиально различные потребности, однако спрос одной группы существенно зависит от спроса второй группы, и наоборот. Роль производителя на данном рынке – быть платформой, соединяющей две группы потребителей.

Медиарынки, очевидно, можно отнести к рынкам подобного типа: платформой на них выступает медиа, которое объединяет две группы пользователей: аудиторию средств массовой коммуникации, покупающую контент у фирм-владельцев медиаканалов (медиафирм), и рекламодателей, покупающих у них же рекламные контакты с аудиторией. Под контентом при этом понимается информационное наполнение данного медиа. Например, для телеканала контентом являются транслируемые на нем программы и кинофильмы, для печатных СМИ – статьи, для интернет-сайтов – публикуемые там материалы любого рода и т.д. Очевидно, что спрос потребителей двух типов на услуги медиа существенно взаимозависим. Спрос на размещение рекламы в медиа тем выше, чем большую аудиторию сможет привлечь к себе медиа; с другой стороны – зрители и слушатели медианосителя при изменении объема рекламы в СМИ могут изменять объем потребления этого носителя (Баландина, Баскакова, 2016). В подобной постановке экономическое воздействие рекламы описывается как возникающие в модели двустороннего рынка сетевые эффекты.

Платформа-медиа принимает на себя трансакционные издержки по координации и мотивации двух групп потребителей, определяет структуру и уровень цен на рынке. Если на рынке действуют несколько медиафирм, то распределение аудитории между принадлежащими им медиаканалами, как правило, полагается не зависящим от их стратегий. В качестве этих стратегий выступает выбор цен на рекламу (Anderson et al, 2017, 2019), а в случае двойного финансирования – еще и выбор меню предлагаемого потребителям контента (то есть его типов и их цен для потребителя; Godes et al., 2009). Их прибыль складывается из выплат от рекламодателей в рамках рекламных контрактов (Ambrus et al., 2016; Bergemann, Bonatti, 2011; Prat, Valetti, 2018) и, если медиафирма производит и продает контент, то дополнительно и от его потребителей (Godes et al., 2009). Важно отметить, что реклама фирм «внедряется» в контент, производимый медиафирмами: телепрограммы «перемежаются» рекламными блоками, на газетных полосах между статьями вставляются рекламные объявления, на интернет-сайтах рекламные баннеры могут находиться посреди текста, как и контекстная реклама.

Помимо владеющих медиа фирм, существует большое количество потребителей медиа (телезрителей, читателей) и рекламодателей (например, производители товара, ритейлеры и т.д.). Выплаты медиафирмам от рекламодателей определяются тем, какую долю аудитории среди потребителей им удастся охватить рекламными показами. Воздействие рекламы предполагается строго информирующим (в упрощенной модели), потребитель, столкнувшийся с рекламой, лишь узнает о существовании товара, но не меняет своих предпочтений. Потребитель выбирает те медиаканалы, с которыми хотел бы контактировать – ни одного, один (single-home) либо несколько (multi-home). Его полезность определяется как разность двух показателей – собственно полезности от потребления контента медиа (Godes, 2009) или коммуникативных возможностей социальных сетей (Prat, Valetti, 2018) и негативного воздействия, связанного с раздражением потребителя от избытка рекламы (advertising nuisance, Reisinger, 2012).

Основным вопросом, на который отвечают двусторонние модели, является вопрос ценообразования на размещение рекламы в медиа и на контент. Ответ на него, естественно, существенно зависит от структуры медиарынка. Например, если существует всего одна медиафирма, то она склонна занижать цены на контент (по сравнению с немедийным монополистом, работающим на одностороннем рынке), так как это стимулирует спрос на контент и позволяет повысить цены на размещение рекламы. В то же время, для контента справедлива, на первый взгляд, контринтуитивная особенность: появление на медиарынке второй фирмы

может не снизить, а повысить цену на контент. Это может произойти тогда, когда конкуренция на рынке контента невысока: за счет повышения цены на него медиафирмы компенсируют потери от обострения конкуренции за рекламодателей. Примером такого рынка является рынок с двумя телеканалами – новостным и кинематографическим, взаимозаменяемость двух типов контента (новостей и фильмов), на котором довольно низка. Итоговое соотношение монопольной и конкурентной цен на контент зависит от соотношения между двумя разнонаправленными эффектами: «традиционного» снижения цены за счет усиления конкуренции и «повышающего» эффекта, возникающего из-за того, что меньшей цене на контент соответствует больший спрос на него и, соответственно, меньшее значение предельной рекламной выручки за один контакт. В то же время монопольная цена за размещение рекламы соответствует ожидаемым предположениям и оказывается выше олигопольной, так как на стороне рекламодателей «повышающего» эффекта не возникает (Godes et al., 2009).

Трехсторонние рынки и перспективные направления исследования

Дальнейшей задачей в рамках исследования экономики рекламы является изучение единого «метарынка», связывающего «товарные» рынки с медиарекламными рынками, на которых «продаются» контакты аудитории с рекламными сообщениями о продукции каждого производителя. Модель подобного рынка позволит ответить на ряд новых вопросов, ответ на которые не могут дать ни традиционные модели рынков с рекламой, ни двусторонние модели медиарынков, основанные на концепции средств массовой коммуникации как платформ. Среди этих вопросов: какие цены установятся на рынке в результате взаимодействия медиафирм, производящих контент, фирм-производителей экономических благ, желающих использовать медиа для размещения своей рекламы, и аудитории, потребляющей как эти блага, так и контент? К каким изменениям в общественном благосостоянии это приводит по сравнению с уже исследованными моделями рынков?

В отличие от двусторонней модели медиарынка, в трехсторонней модели одни и те же потребители выступают одновременно в двух «ролях» – потребителей товара и потребителей медиаконтента. При этом потребление медиаконтента (как и в двусторонних моделях) приносит им полезность, как и потребление «обычных» благ (например, просмотр кино по телевизору или чтение статьи в журнале, см. Dunas, Vartanov, 2020). Следовательно, в трехсторонней модели рынка модель поведения потребителя качественно соответствует неоклассической модели, дополненной с учетом наличия контентных благ. Особым типом контента является и сама реклама: она представляет собой часть информационного наполнения медиа. Однако полезности от потребления, сравнимой с «полноценным» медиапотреблением, она не приносит, лишь воздействуя на выбор потребителем товарных и контентных благ. Влияние рекламы на выбор товарных благ подробно обсуждалось в первой части настоящей работы; реклама информирует об их свойствах (Dukes, 2004), изменяет полезность от их потребления (Bloch, Manseau, 1999; von der Fehr, Stevik, 1998) либо комбинирует эти два типа воздействия. В то же время потребление рекламы происходит параллельно с потреблением «обычного» контента, в который она внедрена. Например, тратя два часа на просмотр фильма по телевизору, примерно пятнадцать минут телезритель смотрит рекламные паузы, из двухсот страниц модного журнала примерно половина приходится на рекламу, полностью исключить контакт с которой читателю невозможно. На полезность контентного блага реклама оказывает

преимущественно негативное воздействие из-за эффекта раздражения: чем больше доля рекламы в контенте, тем меньшую ценность он несет для потребителя.

«Внедренные» в медиаконтент рекламные сообщения (в том числе и спонсорский контент, Chatterjee, Zhou, 2017) дают производителям товаров возможность производить рекламное убеждение, изменяющее полезность от потребления немедийных благ. Поведение фирмы-производителя – второй стороны рынка – качественно соответствует задаче максимизации прибыли за счет выбора общей стратегии, состоящей из рекламных и нерекламных компонент, и родственную задачам медиапланирования (см. первую часть настоящей статьи). В общем виде прибыль рекламирующей фирмы имеет вид

$$\pi_i(\mathbf{p}; \mathbf{A}; Z) = p_i \cdot D_i(\mathbf{p}; \mathbf{A}; Z) - C_i(D_i(\mathbf{p}; \mathbf{A}; Z)) - \varphi_i(A_i) \rightarrow \max_{p_i, A_i}$$

где $\mathbf{p} = (p_i, p_{-i})$ – вектор цен на товары (p_i – управляемая фирмой цена на ее товар, p_{-i} – цены на товары конкурентов), $\mathbf{A} = (A_i, A_{-i})$ – совокупность рекламных стратегий производителей (A_i – стратегия самой фирмы, A_{-i} – стратегии конкурентов), $C_i(\cdot)$ – функция полных затрат фирмы i , $\varphi_i(\cdot)$ – функция рекламных затрат в зависимости от выбранной стратегии A_i (так, если в качестве стратегии выступает объем расходов на рекламу, то $\varphi_i(x) \equiv x$), $D(\cdot)$ – функция спроса, а Z – вектор параметров рынка, неподконтрольных фирмам.

Фирмы-владельцы СМИ представляют собой третий тип участников рынка, отличающийся как от производителей, так и потребителей – они создают контент, продавая его потребителям, и доводят до них рекламу производителей, «продавая» им свою аудиторию. При этом доходы этих фирм включают доходы как от продажи рекламы (Gal-Or, Dukes, 2003; Вартанов, 2020b), так и от реализации контента (Godes et al, 2009; Prat, Valetti, 2018).

Моделирование и анализ трехсторонних моделей является самым новым и потому наименее разработанным направлением анализа третичных эффектов влияния рекламы. Тем не менее, трехсторонние модели даже в наиболее простых предположениях позволяют смоделировать достаточно сложные эффекты межотраслевого влияния медиандустрии и производственных фирм, канализированные посредством рекламы. В частности, в работе Вартанова (Вартанов, 2020) были получены следующие результаты анализа простейших трехсторонних моделей. На рынках с двойной монополией (единственная медиафирма, единственный производитель) обнаруживает «засорение» рекламой каждой единицы контента, за счет чего цена на него снижается до себестоимости. При этом и монополист-производитель сможет опустить цену на свой товар значительно ниже «обычного» монопольного уровня почти до себестоимости – за счет возрастания спроса на него из-за рекламы. При этом сама реклама обходится ему очень недорого – также за счет определенной терпимости к ней аудитории. При этом за счет низких цен на контент и товары объемы их потребления достаточно высоки, чтобы обеспечить обеим фирмам положительную прибыль. Если же на рынке действуют хотя бы по компании – как медийных, так и производственных – и возникает дифференциация и товара, и контента, то в соответствующей модели существует равновесие с «кооперацией» медиафирм и производителей. Медиафирмы назначают одинаковые цены на рекламу, а каждый производитель покупает рекламу только у одной из них. Таким образом, будучи независимыми компаниями, производители и медиафирмы разбиваются на «пары», фактически формирующие маркетинговые каналы нового типа – каналы «производитель-медиафирма».

Заключение

В настоящем цикле работ проведен подробный и всесторонний анализ современных взглядов на экономические эффекты, порождаемые рекламой как экономическим институтом. Это влияние значительно и многопланово, и затрагивает экономических агентов всех уровней. На самом нижнем уровне реклама меняет поведение отдельных потребителей, что ведет к адаптации ее производителями как инструмента для влияния на спрос. Изменяющиеся из-за этого стратегии фирм оказывают существенное воздействие на характеристики рыночного равновесия. Это, в свою очередь, приводит к появлению на рынке субъектов нового типа, ориентированных на оказание услуг по размещению рекламы и проведению промоакций. Как правило, подобные роли играют существующие фирмы, изначально осуществляющие свою экономическую деятельность в других сферах – ритейл, производство медиаконтента. На каждом из этих уровней – первичном (потребители), вторичном (производители) и третичном (внешние субъекты, надрыночные и межотраслевые структуры) – институт рекламы оказывает столь существенное влияние на процессы функционирования экономики, что многие результаты классической экономической теории оказываются неприменимы.

Необходимость анализа эффектов рекламы на каждом из уровней ее влияния привело к бурному развитию экономической теории рекламы как отдельного междисциплинарного направления, имеющего тесные связи с экономической теорией, психологией и теорией медиакommunikаций. В частности, экономическая теория рекламы позволяет для любого типа рекламного воздействия определить совокупный спрос как функцию параметров этого воздействия. На основании этой функции производственные фирмы находят оптимальный вид стратегии продвижения своего товара. Помимо экономической теории рекламы, предполагающей ее одним из инструментов фирм-производителей, в последние годы значительное развитие получила экономическая теория медиа. Для медиа реклама является одним из существенных источников дохода, поэтому рыночная стратегия медиафирмы, как правило, включает в себя и «контентную», и «рекламную» часть. Контент представляет собой товар, удовлетворяющий потребности аудитории, а реклама – рекламодателей, что естественным образом приводит к модели медиарынка как двустороннего рынка с медиафирмами в роли платформ. Подобные модели позволяют изучить многие эффекты, в том числе сетевые, связанные с формированием цен на рекламу и контент, однако не дают понимания, как ситуация на медиарынке влияет на ценообразование в «товарном» секторе экономики. Данная задача усложняется еще сильнее, если вспомнить, что потребители рекламируемых товаров и аудитория контента – это, вообще говоря, одни и те же индивиды. Для того, чтобы учесть наличие трех сторон рынка – производителей-рекламодателей, медиафирмы, производящие контент и доводящие рекламу до аудитории, и потребителей, в последние годы предложена методология построения моделей нового типа (трехсторонних моделей рынка). Эти модели исследуют третичные эффекты экономического института рекламы, являясь частью нового междисциплинарного направления, социально-философской основой которого является существование глобального информационного контента (ГИК), оказывающего влияние на поведение всех экономически активных индивидов и являющегося зримым воплощением идеи В.В.Вернадского в сфере экономики (Квинт, 2013).

Именно анализ трехсторонних рынков и построение более сложных моделей, учитывающих влияние глобального информационного контекста, является магистральным направлением дальнейшего развития общей экономической теории рекламы. С инструментальной точки зрения, дальнейшее развитие моделей

трехсторонних рынков может проходить по множеству направлений, связанных с интеграцией в них всех эффектов первичного, вторичного и третичного уровней, описанных в работах настоящего цикла. Во-первых, перед исследователем стоит вопрос об условиях существования равновесий и их количества (ситуация отсутствия равновесия для некоторых функций полезности и стоимости рекламы более чем вероятна). Во-вторых, требуют полноценного анализа модификации трехсторонней модели для рынков несовершенной конкуренции (монополия, олигополия на медийной и производственной сторонах рынка) с различными типами дифференциации товара (вертикальной, горизонтальной). Третье направление исследования трехсторонней модели представляют собой задачи сравнительной статистики для описания реакции равновесных цен на шоки параметров модели (например, на изменение характера реакции потребителя на рекламу, порожденной изменением преобладающего на рынке типа первичных эффектов). Кроме того, встает отдельная группа вопросов, связанная с анализом трехсторонних рынков в долгосрочном периоде, включающая в себя как определение структуры рынка при условии свободного входа на него фирм каждого типа (медиа и производственных), так и анализ динамики рынка с фиксированной структурой (устойчивость равновесий, (не)сходимость при времени, стремящемся к бесконечности и т.д.) в зависимости от особенностей вторичных и первичных эффектов, затрагивающих производственные фирмы и потребителей соответственно.

Список источников / References

1. Berger, P. D. (1972). Vertical cooperative advertising ventures. *Journal of Marketing Research*, 9, 309–312. Huang and Li, 2001;
2. Li, S. X., Huang, Z., Zhu, J., & Chau, P. Y. K. (2002). Cooperative advertising, game theory and manufacturer–retailer supply chains. *Omega*, 30, 347–357.
3. Berger, P. D., & Magliozzi, T. (1992). Optimal cooperative advertising decisions in direct mail operations. *Journal of the Operational Research Society*, 43, 1079–1086
4. Dant, R. P., & Berger, P. D. (1996). Modelling cooperative advertising decisions in franchising. *Journal of the Operational Research Society*, 47, 1120–1136
5. Wanga, S.-D., Zhou, Y.-W., Min, J., & Zhong, Y.-G. (2011). Coordination of cooperative advertising models in a one-manufacturer two-retailer supply chain system. *Computers and Industrial Engineering*, 61, 1053–1071
6. Karray, S., & Zaccour, G. (2007). Effectiveness of coop advertising programs in competitive distribution channels. *International Game Theory Review*, 9, 151–167
7. Yue, J., Austin, J., Wang, M.-C., & Huang, Z. (2006). Coordination of cooperative advertising in a two-level supply chain when manufacturer offers discount. *European Journal of Operational Research*, 168, 65–85
8. Xie, J., & Neyret, A. (2009). Co-op advertising and pricing models in manufacturer–retailer supply chains. *Computers and Industrial Engineering*, 56, 1375–1385
9. Xie, J., & Wei, J. C. (2009). Coordinating advertising and pricing in a manufacturer–retailer channel. *European Journal of Operational Research*, 197, 785–791
10. SeyedEsfahani, M., Biazaran, M., & Gharakhani, M. (2011). A game theoretic approach to coordinate pricing and vertical co-op advertising in manufacturer–retailer supply chains. *European Journal of Operational Research*, 211, 263–273
11. Aust, G., & Buscher, U. (2012). Vertical cooperative advertising and pricing decisions in a manufacturer–retailer supply chain: A game-theoretic approach. *European Journal of Operational Research*, 223, 473–482
12. Kunter, M. (2012). Coordination via cost and revenue sharing in manufacturer–retailer channels. *European Journal of Operational Research*, 216, 477–486
13. Karray, S., & Zaccour, G. (2006). Could co-op advertising be a manufacturer's counter-strategy to store brands? *Journal of Business Research*, 59, 1008–1015
14. Yan, R. (2010). Cooperative advertising, pricing strategy and firm performance in the e-marketing age. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38, 510–519

15. Bergen, M., & John, G. (1997). Understanding cooperative advertising participation rates in conventional channels. *Journal of Marketing Research*, 34, 357–369
16. Vidale L., Wolfe H. B. (1957) An operations-research study of sales response to advertising // *Operations Research*, 5(3):370.381, 1957.
17. X. L. He, A. Prasad, and S. P. Sethi. Cooperative advertising and pricing in a dynamic stochastic supply chain: Feedback Stackelberg strategies. *Production and Operations Management*, 18(1):78.94, 2009
18. He, X., Krishnamoorthy, A., Prasad, A., & Sethi, S. P. (2012). Co-op advertising in dynamic retail oligopolies. *Decision Sciences*, 43, 73–105
19. Akerberg, Daniel A (2001), “Empirically distinguishing informative and prestige effects of advertising,” *RAND Journal of Economics*, 316–333.
20. Nerlove M., Arrow K. J. Optimal advertising policy under dynamic conditions // *Economica*. New Series. 1962. Vol. 29 (114), 129-142P. K. Chintagunta and D. Jain. A dynamic model of channel member strategies for marketing expenditures. *Marketing Science*, 11(2):168-188, 1992.
21. S. Jørgensen, S. P. Sigué, and G. Zaccour. Dynamic cooperative advertising in a channel. *Journal of Retailing*, 76(1):71.92, 2000
22. S. Jørgensen, S. Taboubi, and G. Zaccour. (2001a) Cooperative advertising in a marketing channel. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 110(1):145.158, 2001.
23. S. Jørgensen, S. Taboubi, and G. Zaccour. Retail promotions with negative brand image effects: Is cooperation possible? *European Journal of Operational Research*, 150(2):395.405, 2003.
24. S. Jørgensen and G. Zaccour. A differential game of retailer promotions. *Automatica*, 39(7):1145-1155, 2003.
25. S. Jørgensen, S. P. Sigué, and G. Zaccour. (2001b) Stackelberg leadership in a marketing channel. *International Game Theory Review*, 3(1):13.26, 2001.
26. S. Jørgensen and G. Zaccour. (2003b) Channel coordination over time: Incentive equilibria and credibility. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 27(5):801.822, 2003
27. G. Zaccour. (2008) On the coordination of dynamic marketing channels and two-part tariffs. *Automatica*, 44(5):1233.1239, 2008.
28. N. Amrouche, G. Martín-Herrán, and G. Zaccour. (2008a) Feedback Stackelberg equilibrium strategies when the private label competes with the national brand. *Annals of Operations Research*, 164(1):79-95, 2008.
29. N. Amrouche, G. Martín-Herrán, and G. Zaccour. (2008b) Pricing and advertising of private and national brands in a dynamic marketing channel. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 137(3):465-483, 2008.
30. S. Karray and G. Martín-Herrán. (2009) A dynamic model for advertising and pricing competition between national and store brands. *European Journal of Operational Research*, 193(2):451.467, 2009.
31. Chintagunta P. K.. (1993) Investigating the sensitivity of equilibrium profits to advertising dynamics and competitive effects // *Management Science*, 39(9):1146-1162
- A. Buratto and G. Zaccour. (2009) Coordination of advertising strategies in a fashion-licensing contract. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 142(1):31-53, 2009
32. P. D. Giovanni. (2011) Quality improvement vs. advertising support: Which strategy works better for a manufacturer? *European Journal of Operational Research*, 208(2):119.130, 2011
33. Rochet J. C., Tirole J. (2003). Platform competition in two-sided markets // *Journal of the European economic association*. Vol. 1 (4), 990-1029
34. Баландина М. С., Баскакова И. В. (2016). Двусторонние рынки: определение понятия, ключевые характеристики и инструменты оценки // *Известия Уральского государственного экономического университета*. №. 2 (64), 12-20.
35. Anderson S. P., Forsos Ø., Kind H. J. (2017). Competition for advertisers and for viewers in media markets // *The Economic Journal*. Vol. 128 (608), 34-54.
36. Anderson S. P., Forsos Ø., Kind H. J. (2019). The importance of consumer multihoming (joint purchases) for market performance: Mergers and entry in media markets // *Journal of Economics & Management Strategy*. Vol. 28 (1), 125-137.

37. Godes D., Ofek E., Sarvary M. (2009). Content vs. advertising: The impact of competition on media firm strategy // *Marketing Science*. Vol. 28 (1), 20-35.
38. Ambrus A., Calvano E., Reisinger M. (2016). Either or both competition: A "two-sided" theory of advertising with overlapping viewerships // *American Economic Journal: Microeconomics*, Vol. 8(3), 189-222
39. Bergemann D., Bonatti A. (2011) Targeting in advertising markets: implications for offline versus online media // *The RAND Journal of Economics*. Vol. 42 (3), 417-443.
40. Prat, A. and Valletti, T. M. (2018). Attention oligopoly. // *Mimeo*
41. Reisinger M. (2012). Platform competition for advertisers and users in media markets // *International Journal of Industrial Organization*. Vol. 30 (2), 243-252
42. Dunas D.V., Vartanov S.A. (2020). Emerging digital media culture in Russia: modeling the media consumption of generation Z // *Journal of Multicultural Discourses*. — 2020, DOI: 10.1080/17447143.2020.1751648
43. Dukes A. (2004). The advertising market in a product oligopoly // *The Journal of Industrial Economics*. Vol. 52 (3), 327-348
44. Bloch F., Manceau D. (1999) Persuasive advertising in Hotelling's model of product differentiation // *International Journal of Industrial Organization*. Vol. 17 (4), 557-574
45. Von der Fehr N. H. M., Stevik K. (1998). Persuasive advertising and product differentiation // *Southern Economic Journal*. Vol. 65 (1), 113-126.
46. Chatterjee P., Zhou B. (2017). Sponsored Content Advertising in a Two-sided Market.// *Mimeo*
47. Gal-Or E., Dukes A. (2003). Minimum differentiation in commercial media markets // *Journal of Economics & Management Strategy*. Vol. 12 (3), 291-325.
48. Вартанов С. А. (2020) Математическое моделирование трехстороннего рынка: медиа, производство и потребители // *Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление*. — № 1. — С. 22–37.
49. Квинт В. Л. (2013). Идея ноосферы Вернадского и закономерности, предопределяющие формирование глобального ноосферного миропорядка XXI в // *Управленческое консультирование*. 2013. № 5. С. 13–19.

Сведения об авторе / About author

Вартанов Сергей Александрович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры эконометрики и математических методов экономики Московской школы экономики, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. 119234 Россия, Москва, Ленинские Горы, д.1, стр. 61. E-mail: sergvart@gmail.com

Sergey A. Vartanov, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor at the Chair of Econometrics and Mathematical Methods in Economics, Moscow School of Economics, Lomonosov Moscow State University. Bldg. 61, 1 Lenin Hills, Moscow, Russia 119234.

E-mail: sergvart@gmail.com

Моделирование влияния доходов населения на банковское ипотечное жилищное кредитование в контексте устойчивости банковского сектора¹

Валерий Гамукин¹, Ольга Мирошниченко¹, Анна Тарасова²

¹Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия

²Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

Информация о статье

Поступила в редакцию:

11.11.2020

Принята

к опубликованию:

15.08.2021

УДК 336.71

JEL G21, R12, R19

Ключевые слова:

ипотечное кредитование, доходы населения, устойчивость банковской системы, срок кредита, ставка кредита, маркерная модель, ключевая ставка ЦБ РФ, метод наименьших квадратов, коэффициент корреляции Спирмена

Keywords:

mortgage lending, income of the population, stability of the banking system, loan term, loan rate, marker model, key rate of the Central Bank RF, method of least squares, Spearman rank correlation coefficient

Аннотация

Формализована модель влияния доходов населения на устойчивость банковской системы в части выдачи и возврата сумм ипотечных кредитов в зависимости от количества потенциальных заемщиков, сроков, ставок кредитов и их среднего размера на панельных данных 2009–2019 гг. в России. Исследование модели взаимодействия параметров показало, что несовпадение ритма выдачи и погашения ипотечных кредитов не способствует устойчивости банковской системы, что усугубляется стагнацией численности потенциальных заемщиков.

Modelling the Impact of Income on Bank Mortgage Housing Lending in the Context of Bank Sector Sustainability

Valerii Gamukin, Olga Miroshnichenko, Anna Tarasova

Abstract

The authors formalize a model of the impact of public incomes on the stability of the banking system in terms of issuing and returning mortgage loans. The possibility of building such a model depending on the number of potential borrowers, terms, loan rates and their average size on panel data 2009-2019 in Russia was investigated. It was revealed that the growth of the average monthly size of incomes of the population significantly lags the growth of monthly lending volumes and loan payments. It was determined that the largest reverse impact on the stability of the banking system is the number of mortgage loans issued. A study of the parameter interaction model showed that the mismatch in the rhythm of issuing and paying off mortgage loans does not contribute to the stability of the banking system, which is aggravated by the stagnation of the number of potential borrowers. Multicollinearity was revealed in combinations of average per capita income, the number of potential borrowers and the key rate of the Central Bank, which indirectly prove the presence of a complex and unobvious complex of interaction between them.

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00801 А.
DOI: <https://dx.doi.org/10.24866/2311-2271/2021-3/68-78>

The novelty of the author's approach consists in combining the parameters of the model and expanding the idea of the mechanism of mortgage lending depending on the income of the population. Further development of the study of the proposed model is seen in its broadcast to the level of regions of Russia, where there are significant differences in the level of incomes of the population and its ability to be included in the mortgage credit process.

Введение

Важнейшим фактором устойчивости банковского сектора выступает его способность генерировать доходы, обеспечивающие прибыльное функционирование². Основой генерируемых процентных доходов от операций кредитования населения выступает качественная задолженность домохозяйств, масштабы которой, в свою очередь, определяются рядом факторов, включая доходы населения.

Ипотечное кредитование по праву считается локомотивом развития таких важных секторов национальной экономики, как строительство, производство строительных материалов, строительного и автомобильного оборудования, мебели, бытовой техники и т.д. Наряду с этим, важно подчеркнуть социальную составляющую, поскольку население получает уверенность в своем будущем, приобретая важнейшее благо - собственное жилище, что способствует решению важнейшей для России демографической задачи. Наконец, ипотечное кредитование является фактором успеха развития самого банковского сектора, который, наращивая портфель долгосрочных ипотечных кредитов, обеспечивает стабильный приток процентных платежей не только для финансирования своей операционной деятельности, но и для формирования новых объемов банковского капитала, необходимого для дальнейшего развития национальной экономики.

Формализация взаимосвязи всех параметров в рамках одной модели представляется чрезвычайно сложной задачей. Поэтому традиционно она фрагментируется на отдельные элементы и рассматривается с разных позиций, включая: динамику рынка недвижимости с учетом риска дефолтов по ипотечным выплатам [1-6]; оценку значимости занятости населения для роста объемов ипотеки [7]; устойчивость банковского сектора в самых различных трактовках [8-17]; предложения по внедрению альтернатив ипотечному механизму [18, 19]; обзоры национальных систем ипотечного кредитования [20]; проблематику равновесия банковского механизма в целом [21]; исследование правовых аспектов залога жилой недвижимости [22, 23] и т.д. Наряду с этим, одним из фрагментов выступает взаимосвязь устойчивости банковской системы, активно развивающей ипотечное кредитование, с параметром доходов заемщиков.

Цель исследования заключается в комбинировании параметров экономико-математической модели для расширения представления о механизме ипотечного кредитования в зависимости от доходов населения.

Методы: обзор вариантов моделей

Традиционно процесс решения задачи прогнозирования развития отдельных сегментов финансовой системы предполагает использование различных экономико-математических моделей. Получили распространение модели общего равновесия CGE [24], которые предполагают поиск оптимальной траектории схождения системы к долгосрочному равновесию за счет сопоставления факторов, обеспечивающих ее функционирование. Ограничивает их использование требование доказательства формальных зависимостей факторов друг от друга.

² По итогам 2019 г. чистые процентные доходы российского банковского сектора составили 2976,5 млрд руб., чистые комиссионные доходы 1327,3 млрд. руб., прочие чистые доходы 1262,2 млрд. руб. Источник: ЦБ России. Обзор банковского сектора РФ. 2020. № 208. <https://www.cbr.ru/analytics/bnksyst/> (дата обращения 15.08.2020 г.).

Широко используются стандартные DSGE модели [25], которые требуют, чтобы каждый участвующий элемент моделировался отдельно с расчетом на оптимальное функционирование и обеспечивал аналогичное сбалансированное и оптимальное взаимодействие с другими элементами с целью достижения некоего общего равновесия во всех фрагментах модели. В моделях HANK [26] применяются факторы адаптивного научения субъектов, что позволяет выявить их влияние на функционирование всей системы с учетом их иррациональности. Несколько иной инструментарий для решения схожих задач предлагают маркерные модели [27], суть которых заключается в попытке описать развитие факторов во времени не на основе глубинных причинных связей между ними (и/или между ними и третьими факторами), а на основе так называемых маркеров, которыми выступают события примерно одинаковой природы.

Наконец, наиболее проработанными и популярными в экономических исследованиях являются корреляционно-регрессионные модели. В целом они обладают хорошо известными преимуществами, отмеченными, в частности, в фундаментальном труде [28], но и не лишены недостатков при применении, например, в социальных науках [29]. Тем не менее, применительно к экономическим явлениям и процессам эти модели доказали свою жизнеспособность из-за преимущества простоты формализации стоимостных показателей. В работе [30] с их помощью выявлена зависимость темпов роста числа субъектов малого и среднего бизнеса от динамики развития микрофинансовых организаций, что позволяет проводить сопоставимые исследования в кредитно-финансовой сфере. Другие авторы [31] используют многофакторный вариант данной модели для определения влияния на чистую прибыль коммерческих расходов, дебиторской задолженности и стоимости основных средств предприятия с получением прогнозов с высокой достоверностью. Относительная простота алгоритма и убедительность полученных результатов увеличивают популярность таких моделей.

Необходимо отметить, что модели из всех рассмотренных групп в той или иной степени сохраняют неопределенность результатов, но при прочих равных условиях именно корреляционно-регрессионные модели являются наиболее предпочтительными для оперативного аналитического исследования тенденций в случае множественности финансово-экономических параметров. Существенным ограничением данных моделей является их низкая восприимчивость к случайным событиям, которые могут значительно исказить их прогностические возможности. Однако если в рамках временного ряда уже наблюдались сопоставимые случайные события, то они уже вошли в орбиту влияющих факторов. Так, например, никакой моделью нельзя предусмотреть появление пандемии по типу COVID-19, но кредитное поведение физических лиц в такой экстремальной ситуации можно прогнозировать, если модель учитывает ранее уже наблюдавшиеся сопоставимые финансово-экономические или социальные потрясения. В нашем случае применение сквозной регрессии будет целесообразно, т.к. использование помесечных данных с 01.01.2009 г. учитывает, как минимум, два кризиса, в 2009 г. и 2014-2015 гг. Еще одним аргументом при выборе данной модели является возможность ее оперативного «продления» по времени по мере появления новых фактических данных. Далее проблематика исследования факторов ипотечного кредитования рассматривается на сбалансированной панели, в которой каждый параметр наблюдается во все периоды времени.

Формализация модели, исходные данные и анализ

Исходя из того, что общим принципом функционирования устойчивой банковской системы является пропорциональность выдачи и возврата кредитов,

необходимо определить круг зависимых и независимых переменных, обеспечивающих каркас причинно-следственных связей этого механизма на примере ипотечного кредитования³. Так, количество выдаваемых ипотечных кредитов Q находится в зависимости от двух переменных – количества потенциальных заемщиков B и величины их среднего дохода I (форм. 1). Оба влияющих фактора являются переменными управляющего воздействия и взаимно ограничивают друг друга. Так, если заемщик уже имеет кредит и хочет получить еще, его совокупный доход должен быть учтен при принятии банком такого решения в пределах показателя долговой нагрузки, который в России обязателен к применению банками при кредитовании населения, начиная с 01.10.2019 г. Единая база данных заемщиков и практика учета кредитной истории позволяют не допускать уровня закредитованности отдельных лиц сверх их возможностей погашения долга. С другой стороны, ограничение размера среднего дохода делает численность потенциальных заемщиков предельной величиной для потенциального количества кредитов.

$$Q = f(B; I) \quad (1)$$

Традиционно банк рассматривает в качестве потенциальных получателей ипотечного кредита лиц в определенном возрасте, имеющих стабильный доход в виде оплаты по трудовому договору, оплаты по договорам ГПХ и т.д. Это предполагает, что показатель B будет соответствовать численности занятых в возрасте 20–49 лет. Работники младше 20 лет либо не имеют постоянного места работы, либо не имеют достаточного дохода для обеспечения возврата кредита и своевременной выплаты процентов. Заемщики старше 49 лет, как правило, уже имеют собственное жилье. Кроме этого, срок возврата ипотечного кредита может выходить за границы их трудоспособного возраста. Поскольку показатель дохода по возрастным группам не фиксируется Росстатом, в модели используется показатель среднего дохода населения в целом.

Следующая зависимость возникает при сопоставлении параметров ключевой ставки Центробанка России K и параметров средневзвешенной ставки по ипотечным кредитам R (форм. 2). В этом случае ставка ЦБ РФ выступает как переменная управляющего воздействия, в ставки банков как фазовые координаты системы. Помимо ключевой ставки для определения текущей стоимости капитала в банковской системе можно использовать другие инструменты измерения [33, с. 106–107]. Но в данной ситуации ключевая ставка выступает, как экзогенный параметр оценки стоимости заемного капитала. Банки руководствуются уровнем ставки регулятора для установления своих эндогенных процентных ставок с целью сокращения транзакционных издержек, что в теории должно приводить к гармонизации параметров K и R .

$$R = f(K) \quad (2)$$

Пропорциональность такой зависимости демонстрирует способность банковской системы реагировать на пропорциональность спроса и предложения на капитал. В противном случае будет наблюдаться либо сокращение ликвидности банковского сектора, способного вызвать платежный кризис, либо чрезмерное повышение маржинальности банковских операций. В обоих случаях произойдет нарушение устойчивости этой системы.

Далее модель дополняется новыми фазовыми координатами, а именно – средним размером кредита A , средневзвешенным сроком кредита T . Средний размер кредита определяется размером дохода заемщика и ставкой по кредиту, что

³ В параметры предлагаемой модели не включена скорость денежного оборота. Исходя из данных [32, с. 45], диапазон колебаний показателя «число оборотов суммарных активов в месяц» в период с 01.01.2009 г. до середины 2018 г. оставался стабильным в пределах 6–10 оборотов. Однако, в случае изменения этой скорости, она должна учитываться, т.к. будет сигналом для изменения сроков кредитования.

позволяет использовать форм. 3. Такая зависимость представляется весьма устойчивой и надежной, поскольку банк, предъявляя требования по возврату суммы кредита и выплаты процентов, в первую очередь ориентируется на устойчивость денежных поступлений заемщика, которые в данном случае определяются его занятостью и уровнем дохода. Заемщик, в свою очередь, соизмеряет размер кредита с будущими процентными платежами из своего дохода и вынужден вводить самоограничение суммы займа пропорционально величине процентной ставки.

$$A = f(I; R) \quad (3)$$

Примерно такими же соображениями можно объяснить зависимость среднего срока кредита от параметра I (форм. 4). В этом случае вновь соображения возврата суммы ипотечного кредита требуют соответственного увеличения или сокращения периода кредитования, что учитывается, в том числе, банковским регулятором.

$$T = f(I) \quad (4)$$

Нужно подчеркнуть, что эти закономерности будут справедливыми при сохранении в рассматриваемом периоде общих требований к погашению кредита в части стабильного размера доли дохода, направляемого на погашение ипотечного займа.

В рамках модели требуется проследить роль доходов населения в определении критериев устойчивого функционирования банков при выдаче и возврате ипотечных кредитов. Данный параметр не только влияет на наибольшее число производных параметров, но и прямо и опосредованно участвует в создании большинства связей между ними. Оба параметра S и P из блока, характеризующего устойчивость банковской системы, формируются с учетом экзогенного параметра I .

Так как в основе модели использованы B, I, K как факторы внешней среды, а Q, T, A, R как факторы внутренней среды, то для создания целевой переменной использовано соотношение P и S (форм. 5).

$$I_{yc} = P/S * 100\% \quad (5)$$

Это соотношение условно можно назвать индексом устойчивости банковских операций по возврату и выдаче ипотечных кредитов, т.к. он показывает процентную долю суммы возвращаемых кредитов в общей сумме выдаваемых кредитов. Экономический смысл данного соотношения предполагает стремление к равенству обоих составляющих, что позволяет банковскому сектору продолжать свое функционирование без существенных рисков формирования просроченной задолженности.

С учетом этих дополнительных закономерностей модель усложняется и появляется возможность группировки факторов (внешняя по отношению к банковской системе среда; механизм предоставления кредитов; устойчивость банковской системы). Это позволяет сформировать всю модель в закономерной зависимости от кредитного поведения населения в части ипотеки, которое, в свою очередь, в значительной степени предопределяется уровнем его доходов.

Для этого построена модель множественной линейной регрессии. Подготовка данных осуществляется в Excel, а сам корреляционно-регрессионный анализ и построение модели проведено в SPSS Statistics 22. Помесячные данные за период январь 2009 - декабрь 2019 гг. использованы на конец соответствующего периода. Показатель B определен ежемесячно расчетным путем на основе среднегодовых значений численности занятых в возрасте 15–49 лет с учетом линейного изменения в течение каждого года. Показатель K определен как средневзвешенный показатель пропорционально количеству дней действия в соответствующем

месяце - до 01.01.2016 г. по значению ставки рефинансирования Банка России, а далее по значению ключевой ставки Банка России. Для повышения точности модели используются не сами переменные, а их натуральные логарифмы. Таким образом, целевой переменной будет являться натуральный логарифм $\ln(I_{yc})$. Взаимосвязь логарифмированных переменных представлена в табл. 1. Использован коэффициент корреляции Спирмена, т.к. в данном случае показатели не подчиняются нормальному распределению.

Таблица 1

Корреляционная матрица переменных (для $N = 132$)

		$\ln(I_{yc})$	$\ln(B)$	$\ln(I)$	$\ln(K)$	$\ln(Q)$	$\ln(T)$	$\ln(A)$	$\ln(R)$
$\ln(I_{yc})$	Коэффициент корреляции	1,000	-,187*	-,253**	,328**	-,467**	,252**	-,224**	,443**
	Знач. (2-сторонняя)		,032	,003	,000	,000	,004	,010	,000
$\ln(B)$	Коэффициент корреляции	-,187*	1,000	,807**	-,348**	,742**	,294**	,902**	-,736**
	Знач. (2-сторонняя)	,032		,000	,000	,000	,001	,000	,000
$\ln(I)$	Коэффициент корреляции	-,253**	,807**	1,000	-,283**	,868**	,209*	,851**	-,602**
	Знач. (2-сторонняя)	,003	,000		,001	,000	,016	,000	,000
$\ln(K)$	Коэффициент корреляции	,328**	-,348**	-,283**	1,000	-,407**	-,334**	-,315**	,533**
	Знач. (2-сторонняя)	,000	,000	,001		,000	,000	,000	,000
$\ln(Q)$	Коэффициент корреляции	-,467**	,742**	,868**	-,407**	1,000	,236**	,875**	-,768**
	Знач. (2-сторонняя)	,000	,000	,000	,000		,006	,000	,000
$\ln(T)$	Коэффициент корреляции	,252**	,294**	,209*	-,334**	,236**	1,000	,333**	-,292**
	Знач. (2-сторонняя)	,004	,001	,016	,000	,006		,000	,001
$\ln(A)$	Коэффициент корреляции	-,224**	,902**	,851**	-,315**	,875**	,333**	1,000	-,747**
	Знач. (2-сторонняя)	,010	,000	,000	,000	,000	,000		,000
$\ln(R)$	Коэффициент корреляции	,443**	-,736**	-,602**	,533**	-,768**	-,292**	-,747**	1,000
	Знач. (2-сторонняя)	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,000	

Примечание: * - корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя);

** - корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

Источник: составлено авторами.

На первом этапе выявлены необходимые статистически значимые связи между целевой переменной (натуральный логарифм от индекса устойчивости банковской системы) и выделенными факторами внешней и внутренней среды. Несмотря на то, что сохраняется проблема наличия мультиколлинеарности, с ней в данном случае необходимо примириться, поскольку взаимосвязанность переменных предполагалась в качестве базовой гипотезы исследования. Более того, появление мультиколлинеарности в комбинациях среднедушевого дохода, количества потенциальных заемщиков и ключевой ставки ЦБ косвенно доказывают наличие сложного и недостаточно исследованного комплекса поведенческих взаимосвязей между ними. В данном случае этот фактор, в традиционных случаях являющийся доказательством некорректности модели, может выступать в несвойственной ему роли маркера, позволяющего сосредоточиться на поиске причин этих, неочевидных на первый взгляд, взаимосвязей.

Далее для построения модели множественной линейной регрессии использован метод пошагового отбора переменных в модель, где критерий отбора – вероятность $F \leq 0,05$ для включения и вероятность $F > 0,1$ для исключения. В результате в модель включены в качестве факторов следующие переменные:

- 1) логарифм ключевой ставки ЦБ ($Ln(K)$);
- 2) логарифм средневзвешенного срока кредитования ($Ln(T)$);
- 3) логарифм количества выданных ипотечных кредитов ($Ln(Q)$);
- 4) логарифм среднего размера кредита ($Ln(A)$);
- 5) логарифм среднедушевого денежного дохода населения ($Ln(I)$).

Из перечня исходных факторов исключены: количество потенциальных заемщиков ($Ln(B)$) и средневзвешенная ставка по ипотечным кредитам ($Ln(R)$). Полученные коэффициенты модели множественной линейной регрессии для зависимой переменной $Ln(I_{yc})$ представлены в табл. 2. Модель строилась без включения в уравнение константы.

Таблица 2

Значения коэффициентов модели и их значимость

	Нестандартизованные коэффициенты		Стандартизованные коэффициенты	t	Знач.
	B	Стандартная ошибка	Бета		
$Ln(K)$	0,374	0,161	0,193	2,320	0,022
$Ln(T)$	1,092	0,165	1,365	6,617	0,000
$Ln(Q)$	-0,713	0,077	-1,881	-9,285	0,000
$Ln(A)$	0,516	0,112	0,062	4,610	0,000
$Ln(I)$	0,519	0,147	1,264	3,526	0,001

Источник: составлено авторами.

Таким образом, все отобранные факторы являются статистически значимыми ($< 0,05$). Наибольшее влияние, причем обратное, на устойчивость банковской системы оказывает количество выданных ипотечных кредитов, т.е. чем большее число кредитов выдается, тем ниже индекс устойчивости банковской системы. Чуть меньшее влияние оказывают средневзвешенный срок кредитования и среднедушевые доходы населения. Чем они выше, тем выше индекс устойчивости. Наименьшее влияние на целевую переменную оказывает средний размер кредита, чем он выше, тем выше индекс устойчивости. Можно предположить, что большое число выдаваемых небольших кредитов скорее снижает устойчивость банковской системы, чем небольшое число крупных кредитов. Данное предположение, в свою очередь, приводит к мысли о ключевом факторе доходов потенциальных заемщиков, т.к. именно они предопределяют как первоначальный размер ипотечного кредита (отток средств из банковского сектора), так и скорость его погашения (возврат средств обратно).

Коэффициент детерминации для данной модели равен 0,998 (табл. 3), что является хорошим показателем. О высоком качестве модели также свидетельствуют и данные табл. 4.

Таблица 3

**Сводка для модели с целевой переменной $Ln(I_{yc})$
и предикторами $Ln(K)$, $Ln(T)$, $Ln(Q)$, $Ln(A)$, $Ln(I)$**

R	R-квадрат	Скорректированный R-квадрат	Стандартная ошибка оценки
0,999	0,998	0,998	0,19576

Источник: составлено авторами

Таблица 4

*ANOVA для модели с целевой переменной $Ln(I_{yc})$
и предикторами $Ln(K)$, $Ln(T)$, $Ln(Q)$, $Ln(A)$, $Ln(I)$*

Модель	Сумма квадратов	Ст. св.	Средний квадрат	F	Знач.
Регрессия	2294,113	5	458,823	11972,311	0,000
Остаток	4,867	127	,038		
Всего	2298,980	132			

Источник: составлено авторами.

Закключение

Предложенное моделирование параметров, обеспечивающих устойчивость банковской системы в части ипотечного кредитования, позволяет проводить широкий спектр исследований, включая анализ чувствительности отдельных параметров на изменение параметров внешней среды – численности потенциальных заемщиков, их доходов и ключевой ставки ЦБ РФ. Также появляется возможность оперативно просчитывать варианты трансформации модели при изменении эндогенных факторов – сроков и размеров кредита. Данное взаимное соотношение вызывает обоснованный интерес, поскольку влияет на уровень и качество жизни населения, решение демографической задачи с оценкой эффективности мер господдержки приобретения жилья, обеспечение интенсивного развития рынка жилой недвижимости и т.д.

Существенным дополнением данной модели может стать формализация процесса возврата ипотечных кредитов с учетом выплаты процентов по ним. Этот параметр расширит понятие устойчивости, поскольку позволит учитывать не только ликвидность банковского сектора, но и его доходность. Еще одним важным направлением дальнейших исследований может стать моделирование региональных различий в уровне доходов населения и его способности включаться в ипотечный кредитный процесс. Так, к февралю 2020 г. средний размер рекомендованного семейного дохода, комфортного для обслуживания ипотеки, составил 70,7 тыс. руб., снизившись с августа 2019 г. более чем на 6%⁴. Но при этом сохраняется высокая региональная дифференциация. Если в г. Москва для выплаты ипотеки требуется ежемесячный доход семьи в размере 158,4 тыс. руб., в Московской области 104,2 тыс. руб., в г. Санкт-Петербурге 88,5 тыс. руб., то в Челябинской, Кировской и Вологодской областях соответственно 48 тыс. руб., 48,4 тыс. руб. и 50,1 тыс. руб. Наличие более чем трехкратной разницы в этом показателе по России не позволяет говорить о достижении сбалансированности всей модели ипотечного кредитования для обеспечения устойчивой работы банковской системы страны.

⁴ По данным Национального бюро кредитных историй. Источник: https://lenta.ru/news/2020/03/05/mortgage_income/?utm_refferer=https%3A%2F%2Fpulse.mail.ru&utm_source=pulse_mail_ru (дата обращения 06.08.2020).

Список источников / References

1. Хе О.В. Реструктуризация ипотечных жилищных кредитов. Деньги и кредит, 2009, № 5, сс. 67-70 [He O.V. Restrukturizatsiya ipotechnykh zhilishchnykh kreditov [Restructuring of Mortgage Housing Loans]. Den'gi i kredit = Money and Credit, 2009, no. 5, pp. 67-70.]
2. Ghent A.C., Kudlyak M. Recourse and Residential Mortgage Default: Evidence from US States. Review of Financial Studies, 2011, no. 24(9), pp. 3139–3186.
3. Quercia R.G., Pennington-Cross A., Tian C.Y. Mortgage Default and Prepayment Risks Among Moderate- and Low-income Households. Real Estate Economics, 2012, no. 40(1), pp. 159–198.
4. Archer W.R., Smith B.C. Residential Mortgage Default: The Roles of House Price Volatility, Euphoria and the Borrower's Put Option. Journal of Real Estate Economics and Finance, 2013, no. 46(2), pp. 355–378.
5. Kau J.B., Keenan D.C., Lyubimov C. First Mortgages, Second Mortgages, and Their Default. Journal of Real Estate Finance and Economics, 2014, Vol. 48, Issue 4, pp. 561–588. DOI: 10.1007/s11146-013-9449-5
6. Jones T., Gatzlaff D., Sirmans G.S. Housing Market Dynamics: Disequilibrium, Mortgage Default, and Reverse Mortgages. Journal of Real Estate Finance and Economics, 2016, Vol. 53, pp. 269–281. DOI:10.1007/s11146-016-9567-y
7. Tian C.Y., Quercia R.G., Riley S. Unemployment as an Adverse Trigger Event for Mortgage Default. Journal of Real Estate Finance and Economics, 2015, no. 51(1), pp. 1–22.
8. Weber O., Banks, Y. Corporate Sustainability Assessment in Financing the Extractive Sector. Journal of Sustainable Finance & Investment, 2012, no. 2(1), pp. 64–81.
9. Weber O., Scholz R.W., Michalik G. Incorporating Sustainability Criteria into Credit Risk Management. Business Strategy and the Environment, 2010, no. 19(1), pp. 39–50.
10. Carnevale C., Mazzuca M. Sustainability Report and Bank Valuation: Evidence from European stock markets. Business Ethics: A European Review, 2014, no. 23(1), pp. 69–90.
11. Mircea I. Is Sustainable Banking a Solution? Journal of Financial and Monetary Economics, 2014, vol. 1, issue 1, pp. 108-116.
12. Županović I. Sustainable Risk Management in the Banking Sector. Journal of Central Banking Theory and Practice, 2014, vol. 3, issue 1, pp. 81-100. DOI: 10.2478/jcbtp-2014-0006
13. Абдуназарова Н.У., Чепель С.В. Повышение вклада банковской системы в устойчивость экономического развития. Роль социального капитала. Деньги и кредит, 2016, № 6, сс. 45-53 [Abdunazarova N.U., CHepel' S.V. Povyshenie vklada bankovskoy sistemy v ustojchivost' ekonomicheskogo razvitiya. Rol' social'nogo kapitala [Enhancing the Contribution of Banking System to Sustainability of Economic Development. Role of Social Capital]. Den'gi i kredit = Money and Credit, 2016, no. 6, pp. 45-53.]
14. Carè R. Sustainable Banking: Issues and Challenges. Palgrave Pivot, 2018, 158 p. DOI: 10.1007/978-3-319-73389-0
15. Ordoñez G. Sustainable Shadow Banking // American Economic Journal: Macroeconomics, 2018, no 10 (1), pp. 33-56. DOI: 10.1257/mac.20150346
16. Osman S. Sustainability Reporting in the Banking Sector. Izvestia Journal of the Union of Scientists - Varna. Economic Sciences Series, 2018, vol. 7, issue 3, pp. 37-47.
17. Karkowska R. Business Model as a Concept of Sustainability in the Banking Sector. Sustainability, 2019, vol. 12, issue 1, pp. 1-12. DOI: 10.3390/su12010111
18. Викторова Е.Д. Перспективы развития ипотечного кредитования. Деньги и кредит, 2009, № 6, сс. 27-30. [Viktorova E.D. Perspektivy razvitiya ipotechnogo kreditovaniya [Prospects for Mortgage Lending]. Den'gi i kredit = Money and Credit, 2009, no. 6, pp. 27-30.]
19. Сироткин В.А. Накопительная система с участием государства как форма повышения доступности приобретения жилья. Экономика региона, 2012, № 3 (31), сс. 278-284. [Sirotkin V.A. Nakopitel'naya sistema s uchastiem gosudarstva kak forma povysheniya dostupnosti priobreteniya zhil'ya [Savings System with Participation of State as a form of Increasing the Availability of Housing]. Ekonomika regiona = Economy of the Region, 2012, no. 3 (31), pp. 278-284.]
20. Давыдов А.Ю. Американская модель ипотечного кредитования. США и Канада: экономика, политика, культура, 2015, № 8 (548), сс. 20-36. [Davydov A.YU. Amerikanskaya model' ipotechnogo kreditovaniya American Model of Mortgage Lending]. SSHA i Kanada:

- ekonomika, politika, kul'tura = Canada: Economy, Politics, Culture, 2015, no. 8 (548), pp. 20-36.]
21. Мазунов А.А. Развитие механизмов привлечения долгосрочных финансовых ресурсов в рамках ипотечного жилищного кредитования. Деньги и кредит, 2012, № 6, сс. 50-56. [Mazunov A.A. Razvitie mekhanizmov privlecheniya dolgosrochnykh finansovykh resursov v ramkah ipotechnogo zhilishchnogo kreditovaniya [Development of Mechanisms for Attracting Long-term Financial Resources in Framework of Mortgage Housing Lending]. Den'gi i kredit = Money and Credit, 2012, no. 6, pp. 50-56.]
 22. Аббасов Т.О. Ипотечное жилищное кредитование: понятие и место в системе финансового права. Банковское право, 2011, № 4, сс. 58-64. [Abbasov T.O. Ipotechnoe zhilishchnoe kreditovanie: ponyatie i mesto v sisteme finansovogo prava [Mortgage housing lending: concept and place in financial law system]. Bankovskoe pravo = Banking Law, 2011, no. 4, pp. 58-64.]
 23. Галкин Г.П. Отсрочка обращения взыскания на заложенное жилье: изъяны правового регулирования. Вестник гражданского права, 2018, Т. 18, № 2, сс. 9-29. [Galkin G.P. Otsrochka obrashcheniya vzyskaniya na zalozhennoe zhil'e: iz'yany pravovogo regulirovaniya [Deferral of Enforcement of Pledged Housing: Defects of Legal Regulation]. Vestnik grazhdanskogo prava = Journal of Civil Law, 2018, T. 18, no. 2, pp. 9-29.]
 24. Зубарев А.В., Нестерова К.В. Оценка последствий пенсионной реформы в России в глобальной CGE-OLG модели. Экономический журнал высшей школы экономики, 2019, Т. 23, № 3, сс. 384-417. [Zubarev A.V., Nesterova K.V. Ocenka posledstviy pensionnoj reformy v Rossii v global'noj CGE-OLG modeli [Assessment of the Consequences of Pension Reform in Russia in the Global CGE-OLG Model] Ekonomicheskij zhurnal Vysshej shkoly ekonomiki = Economic Journal of the Higher School of Economics, 2019, T. 23, no. 3, pp. 384-417.] DOI: 10.17323/1813-8691-2019-23-3-384-417
 25. Шульц Д.Н. Поведенческая экономика и динамические модели общего равновесия. Вопросы экономики, 2020, № 1, сс. 47-65. [Shul'c D.N. Povedencheskaya ekonomika i dinamicheskie modeli obshchego ravnovesiya [Behavioral Economics and DSGE-modeling]. Voprosy ekonomiki = Voprosy Ekonomiki, 2020, no. 1, pp. 47-65.] DOI: 10.32609/0042-8736-2020-1-47-65
 26. Kaplan G., Violante G.L. Microeconomic Heterogeneity and Macroeconomic Shocks. Journal of Economic Perspectives, American Economic Association, 2018, vol. 32(3), pp. 167-194. DOI: 10.1257/jep.32.3.167
 27. Балацкий Е.В., Екимова Н.А., Юревич М.А. Краткосрочное прогнозирование инфляции на основе маркерных моделей. Проблемы прогнозирования, 2019, № 5 (176), сс. 28-40. [Balackij E.V., Ekimova N.A., Yurevich M.A. Kratkosrochnoe prognozirovanie inflyatsii na osnove markernykh modelej [Short-term Inflation Forecasting Based on Marker Models]. Problemy prognozirovaniya = Forecasting Problems, 2019, no. 5, pp. 28-40.]
 28. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. Москва, Юнити-Дана, 2000, 1006 с. [Ajvazyan S.A., Mhitaryan V.S. Prikladnaya statistika i osnovy ekonometriki [Applied Statistics and Essentials of Econometrics]. Moscow, YUniti-Dana, 2000, 1006 p.]
 29. Крыштановский А.О. Ограничения метода регрессионного анализа. Социология: методология, методы, математические модели, 2000, № 12, сс. 96-112. [Kryshtanovskij A.O. Ogranicheniya metoda regressionnogo analiza [Limitations of the Regression Analysis Method]. Sociologiya: metodologiya, metody, matematicheskie modeli = Sociology: Methodology, Methods, Mathematical Models, 2000, no. 12, pp. 96-112.]
 30. Репина Е.Г. Регрессионная математическая модель влияния микрофинансовых организаций на интенсивность развития малого и среднего предпринимательства в регионах Российской Федерации. Вестник СГТУ. Серия: физико-математические науки, 2013, № 4 (33), сс. 131-137. [Repina E.G. Regressionnaya matematicheskaya model' vliyaniya mikrofinansovykh organizacij na intensivnost' razvitiya malogo i srednego predprinimatel'stva v regionah Rossijskoj Federacii [Regression Mathematical Model of Micro-finance Institutions Influence on Small and Medium Enterprises Development Intensity in Russian Federation Regions]. Vestnik SGTU. Seriya: fiziko-matematicheskie nauki = Bulletin of SSTU. Series: Physical and Mathematical Sciences, 2013, no. 4 (33), pp. 131-137.]

31. Фадеева Е.П., Титов А.Н., Тазиева Р.Ф. Построение модели множественной регрессии прибыли и декомпозиция риска ее получения на коммерческую, производственную и финансовую составляющие. Вестник технологического университета, 2018, Т.21, № 5, сс. 165-173. [Fadeeva E.P., Titov A.N., Tazieva R.F. Postroenie modeli mnozhestvennoj regressii pribyli i dekompozitsiya riska ee polucheniya na kommercheskuyu, proizvodstvennuyu i finansovuyu sostavlyayushchie [Multiple Regression Model of Profit and Breakdown of the Profit Realization Risk into Commercial, Industrial and Financial Parts] Vestnik tekhnologicheskogo universiteta = Journal of the Technological University, 2018, T. 21, no. 5, pp. 165-173.]
32. Ибрагимов Ш.Ш. Скорость обращения денег: экономический анализ динамики. Проблемы прогнозирования, 2019, № 5 (176), сс. 41-50. [Ibragimov SH.SH. Skorost' obrashcheniya deneg: ekonomicheskij analiz dinamiki [Speed of Money Circulation: Economic Analysis of Dynamics]. Problemy prognozirovaniya = Problems of Forecasting, 2019, no. 5 (176), pp. 41-50.]
33. Моисеев С.Р. Последствия реформы эталонных процентных ставок. Вопросы экономики, 2020, № 1, сс. 93-110. [Moiseev S.R. Posledstviya reformy etalonnih procentnyh stavok [Consequences of Interest Rates Benchmarks Reform]. Voprosy ekonomiki = Voprosy Ekonomiki, 2020, no. 1, pp. 93-110.] DOI: 10.32609/0042-8736-2020-1-93-110

Сведения об авторах / About authors

Гамукин Валерий Владимирович, кандидат экономических наук, профессор кафедры экономики и финансов, Тюменский государственный университет. 625003 Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, 6. ORCID ID: 0000-0002-4396-274X. *E-mail: valgam@mail.ru.*

Valeriy V. Gamukin, Candidate of Economics Sciences, Professor of the Department of Economics and Finance, Tyumen State University. 6, Volodarskogo str., Tyumen, Russia 625003.

ORCID ID: 0000-0002-4396-274X. *E-mail: valgam@mail.ru.*

Мирошниченко Ольга Сергеевна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и финансов, Тюменский государственный университет. 625003 Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, 6. ORCID ID: 0000-0002-7981-575X. *E-mail: o.s.miroshnichenko@utmn.ru.*

Olga S. Miroshnichenko, Doctor of Economics Sciences, Professor of the Department of Economics and Finance, Tyumen State University. 6, Volodarskogo str., Tyumen, Russia 625003.

ORCID ID: 0000-0002-7981-575X. *E-mail: o.s.miroshnichenko@utmn.ru.*

Тарасова Анна Николаевна, кандидат социологических наук, доцент кафедры социологии и технологий государственного и муниципального управления, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. 620002 Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19. ORCID ID: 0000-0002-9448-2893. *E-mail: a.n.tarasova@mail.ru*

Anna N. Tarasova, Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor of the Department of Sociology and Technologies of State and Municipal Administration, Ural Federal University. 19, Mira str., Ekaterinburg, Russia 620002. ORCID ID: 0000-0002-9448-2893. *E-mail: a.n.tarasova@mail.ru.*

Современное курсообразование в ресурсно-ориентированной экономике: институциональный аспект

Татьяна Горбачева, Константин Буневич

Московский университет имени С.Ю. Витте, Москва, Россия

Информация о статье

Поступила в редакцию:

03.02.2021

Принята

к опубликованию:

12.04.2021

УДК 339.743

JEL E52, E58

Ключевые слова:

валютный курс, номинальный валютный курс, реальный валютный курс, эффективный валютный курс, конкурентное девальвирование, голландская болезнь, платежный баланс, валютное регулирование, бюджетное правило

Keywords:

exchange rate, nominal exchange rate, real exchange rate, effective exchange rate, competitive devaluation, Dutch disease, balance of payments, currency regulation, budget rule

Аннотация

В современных условиях возрастает потребность в проведении углубленных теоретических и прикладных исследований сущности, структуры и особенностей формирования валютного курса, развития механизма валютного регулирования в России, определение степени государственного регулирования валютных отношений, в том числе из-за введения валютных ограничений, выяснение основных критериев эффективности их применения, а также разработка направлений совершенствования механизма валютного регулирования в условиях посткризисного экономического развития. Валютный курс имеет важное значение для экспорто- и ресурсо-ориентированных экономик, поскольку находится в существенной зависимости от конъюнктуры внешних рынков, поступление валютной выручки от экспорта является важнейшим фундаментальным фактором предложения иностранной валюты на внутреннем рынке. В связи с чем тема настоящей работы является актуальной и имеет практическую значимость на современном этапе развития российской экономики. Основной целью данной статьи было рассмотреть особенности формирования валютного курса в условиях ресурсо-ориентированной экономики, к числу которых относится российская экономика с институциональной точки зрения. В статье использованы общенаучные методы, в частности анализ, синтез, сравнение, а также системный подход к изучению информации. Обозначено значение валютного курса для экономики. Охарактеризованы основные показатели валютных курсов и основные группы факторов, влияющих на курс национальной валюты. Выявлены особенности формирования валютного курса в условиях ресурсо-ориентированной экономики. Охарактеризованы специфика образования валютного курса в Российской Федерации на современном этапе.

Modern Exchange Rate Formation in a Resource-Oriented Economy: The Institutional Dimension

Tatiana Gorbacheva, Konstantin Bunevich

Abstract

There is an increasing need for in-depth theoretical and applied studies of the essence, structure and features of the formation of the exchange rate, the development of the mechanism of currency regulation in the Russian Federation, determining the degree of state regulation of currency relations, including due to the introduction of currency restrictions, clarifying the main criteria for the effectiveness of their application, as well as developing directions for improving the mechanism of currency regulation in the conditions of post-crisis economic development. The exchange rate is important for export-and resource-oriented economies, since it is significantly dependent on the conditions of foreign markets, and the receipt of foreign exchange earnings from exports is the most important fundamental factor in the supply of foreign currency in the domestic market. In this connection, the topic of this work is relevant and has practical significance at the present stage of the development of the Russian economy. The main purpose of this article was to consider the peculiarities of the formation of the exchange rate in a resource-oriented economy, which includes the Russian economy. The article uses general scientific methods analysis, synthesis, comparison, as well as a systematic approach to the study of information. The information base of the work was scientific publications on the formation of the exchange rate and currency policy, as well as information, analytical and statistical materials of the Bank of Russia. The value of the exchange rate for the economy is indicated. The main indicators of exchange rates and the main groups of factors affecting the national currency rate are described. The peculiarities of the formation of the exchange rate in the conditions of a resource-oriented economy are revealed. The article describes the specifics of the formation of the exchange rate in the Russian Federation at the present stage.

Валютный курс представляет собой экономический показатель, который измеряет цену одной валюты в единицах другой. Определение этой цены принято называть котировкой валют, она может быть либо прямой - цена иностранной валюты исчисляется в единицах национальной или косвенной, когда измерение цены осуществляется обратным методом [1].

С экономической точки зрения валютный курс – это сравнение покупательных способностей валют, с учетом прочих факторов, влияющих на курс. Последнее связано с тем, что в общем случае валютный курс определяется соотношением спроса и предложения на валютном рынке, а они, в свою очередь, находятся под влиянием множества факторов, кроме покупательной способности валюты.

В экономической практике используется достаточно много показателей валютных курсов. Валютные курсы разделяются на номинальные и реальные. Номинальные курсы рассчитываются, в целом, так, как это отмечено выше, то есть цена одной валюты определяется в единицах другой. Таким образом исчисляются двусторонние номинальные валютные курсы. Наряду с этим в практике экономического анализа используются и эффективные номинальные курсы валют.

Эффективный валютный курс представляет собой средневзвешенное от двусторонних номинальных курсов валют, участвующих в расчете курса, к национальной валюте.

Конкретные методы расчета здесь могут быть различными. Взвешивание может производиться, например, на основании удельных весов этих валют в расчетах по внешнеторговым операциям или, например, на основании удельного веса стран, валюты которых принимаются в расчет во внешнеторговом обороте национальной экономики.

Реальные валютные курсы – это группа показателей, достаточно активно используемых в экономическом анализе и, в особенности, при проведении денежно-кредитной политики.

Концептуально реальные курсы представляют собой сравнение номинальных курсов, скорректированных на соотношение показателей цен, издержек или,

например, производительности труда, в национальной и иностранных экономиках [2]. Так же, как и номинальные курсы, они могут быть двусторонними и эффективными.

В общем виде двусторонний реальный курс можно представить так, как это показано в формуле 1:

$$REER = NER \times Foreign\ Prices \div Domestic\ Prices \quad (1),$$

где REER - реальный обменный курс, NER - номинальный обменный курс, Foreign Prices - уровень цен в зарубежной экономике, Domestic Prices - уровень цен в национальной экономике.

На практике реальные курсы рассчитываются в виде индексов, отражающих их изменение за период, соответственно, все приведенные в формуле 1 показатели представляются в виде индексов - реального курса, номинального курса и инфляции.

При этом вместо уровня цен в формуле 1 могут использоваться и другие показатели, например - средние заработные платы, индексы производительности труда или совокупной факторной производительности в торгуемых секторах экономики, то есть таких секторах, которые выпускают продукцию, услуги, участвующие в международном обмене.

Спектр целей использования реальных курсов в экономическом анализе весьма широк - от применения этого показателя для чисто академических задач нахождения равновесного обменного курса или рассмотрения переоцененности или недооцененности национальной валюты, до сугубо практических, связанных с тем, что реальный курс - важнейший показатель и инструмент поддержания внешней ценовой конкурентоспособности национального экспорта.

В данном случае, чем ниже реальный курс национальной валюты, тем, при прочих равных условиях - выше ценовая конкурентоспособность национального экспорта на мировом рынке.

Для экспортно ориентированных экономик внешняя ценовая конкурентоспособность экспорта - важная составляющая международной конкурентоспособности экономики в целом.

Ценовая конкурентоспособность национального экспорта на внешних рынках зависит от множества факторов, определяющих издержки экспортеров. Сравнительно низкий, по отношению к другим странам уровень издержек позволяет экспортерам устанавливать конкурентные цены на свою продукцию при прочих равных условиях.

Издержки экспортно ориентированных предприятий можно снижать различным образом, через низкие заработные платы, через снижение налогов, через государственную поддержку, позволяющую модернизировать экспортные производства и, тем самым, повышать факторную производительность и снижать издержки экспортеров, через государственное субсидирование экспорта.

Но можно использовать и более простой механизм - «конкурентную девальвацию» национальной валюты, которая и состоит в снижении реального двустороннего или эффективного реального курса национальной валюты [3]. Суть этой «конкурентной девальвации» в ослаблении курса национальной валюты с тем, чтобы обеспечить дополнительную ценовую конкурентоспособность отечественного экспорта на мировых или региональных рынках.

Такая политика, с одной стороны, снижает издержки экспортеров, что позволяет им либо получать больше прибыли при тех же ценах на экспортируемые

товары и услуги, то есть рентабельность экспорта может возрастет, либо - снижать эти цены, при прочих равных условиях.

С макроэкономической точки зрения преимущество такой политики в увеличении, при прочих равных, профицита платежного баланса [4].

Поскольку «конкурентная девальвация» осуществляется государственными институтами целенаправленно, например, с помощью покупки иностранной валюты на рынке центральными банками, в данном случае важны ориентиры, позволяющие определять масштабы регулирующего воздействия на реальные или номинальные валютные курсы.

Для этого необходим так называемый «равновесный курс рубля», относительно которого и осуществляется девальвация. Вопрос определения этого «равновесного курса» методологически сложный, здесь существует множество разных подходов и отсутствие единой согласованной точки зрения.

Одним из вариантов является концепция паритета покупательной способности (далее – ППС). Это своеобразный курс национальной валюты, близкий по смыслу к реальному курсу и построенный на сопоставлении агрегированной цены одного и того же набора товаров и услуг в разных странах.

Поскольку ППС широко используется в международных сравнениях и существуют специальные международные программы международных сопоставлений на основе ППС, например, под эгидой Всемирного банка [10], данные о курсах по ППС публикуются, например, ОЭСР.

По этой причине такие курсы можно использовать в качестве некоего индикатора равновесного курса для приблизительных оценок недооцененности или переоцененности национальной валюты.

Основными источниками предложения иностранной валюты на внутреннем валютном рынке могут служить: экспортная выручка, прямые, портфельные и прочие инвестиции нерезидентов в национальную экономику, продажа иностранной валюты, принадлежащей резидентам, за исключением поступлений от экспорта - продажа части международных резервов страны на внутреннем рынке, продажа валюты нефинансовыми предприятиями, банками и населением.

Спрос на иностранную валюту, соответственно, может предъявляться теми же группами участников валютного рынка, что формируют ее предложение. Это экспортеры и импортеры, приобретающие иностранную валюту для целей, связанных с внешнеторговыми операциями, центральный банк, пополняющий резервы, нерезиденты, выводящие средства от каких-либо операций в стране за рубеж, а также предприятия, банки и население для различных целей [5].

Спрос и предложение иностранной валюты на валютном рынке находятся под постоянным воздействием нескольких групп факторов, основными из которых, по мнению автора, являются:

- состояние платежного баланса - определяет поступление иностранной валюты и спрос на нее для совершения операций с внешним миром и показывает вмешательство государства в процессы формирования валютного курса;
- уровень процентных ставок в стране, который зависит напрямую от денежно-кредитной политики центрального банка и влияет на доходность инструментов финансового рынка - в значительной мере определяет приток и отток средств нерезидентов, также влияет на внутренний спрос и предложение валюты, на экономические ожидания, на инфляцию;
- макроэкономическая ситуация внутри страны, которая характеризуется, в частности, темпами роста реального ВВП и промышленного производства, инвестиций в основной капитал, показателями государственного бюджета, объемом

государственного и корпоративного долга - также в значительной мере определяют спрос и предложение валюты на внутреннем рынке [6].

Эти факторы, то есть макроэкономические переменные, влияющие на курс национальной валюты, в экономической литературе иногда называют фундаментальными [7].

Происходит термин «фундаментальные факторы валютного курса» из трейдинга, то есть финансовой торговли, где выделяется технический и фундаментальный анализ. В основе последнего – оценка ситуации и прогнозирование движения рынков на основании анализа макро- или микроэкономических показателей, характеризующих либо макроэкономическую динамику в целом, либо деятельность компаний.

Среди таких, фундаментальных факторов, основным является состояние платежного баланса, которое в агрегированном виде, то есть - с учетом других экономических факторов, обязательно влияющих на платежный баланс, показывает экономические предпосылки для укрепления либо ослабления национальной валюты. В данном случае увеличение положительного сальдо платежного баланса должно оказывать повышающее воздействие на курс национальной валюты.

Формально, в макроэкономике, платежный баланс может характеризоваться известным тождеством:

$$I - S + Nx + IR = 0 \quad (2),$$

где в соответствии со статистикой национальных счетов и платежного баланса, I - инвестиции, S - валовые сбережения, Nx - чистый экспорт, IR - международные резервы.

Это тождество в агрегированном виде иллюстрирует приведенные выше положения об источниках спроса и предложения иностранной валюты на рынке. Все показатели в тождестве 2 обычно используют в виде переменных потока, то есть в виде изменения за период. Международные резервы в данном случае выступают своего рода балансирующей переменной и, одновременно, отражают вмешательство центрального банка и правительства страны в процессы курсообразования.

Дело в том, что основной механизм изменения международных резервов страны - это валютные интервенции, покупка-продажа иностранной валюты так называемыми денежными властями на рынке. В то же время интервенции - основной механизм прямого и непосредственного воздействия со стороны центральных банков на курс национальной валюты.

С практической точки зрения Центральный банк может покупать и продавать валюту на российском биржевом рынке (например, Московская биржа), либо осуществлять финансовые операции на внебиржевом рынке и в рамках операций регулирования ликвидности банковского сектора, в том числе на условиях СВОП в валюте.

В любом случае интервенции влияют на курсообразование через изменение соотношения спроса и предложения иностранной валюты, а также на международные резервы страны.

Помимо макроэкономических существует целая группа других факторов, которые не связаны напрямую с экономической ситуацией в стране, но могут существенно влиять на динамику ее экономических переменных, включая курс национальной валюты. Универсального перечня таких факторов не существует, их необходимо рассматривать применительно к конкретному периоду развития конкретной экономики.

В силу того, что российская экономика с начала 1990-х гг. является экспортно ориентированной, а в стоимостном объеме экспорта весьма существенный

удельный вес, для страны весьма существенное значение имеет динамика цен на нефть и прочие ресурсные товарные группы.

Помимо того, что с изменением цен на нефть весьма существенно коррелируют валютные курсы рубля, траектория изменений цен на нефть имеет не прямую, но достаточно тесную корреляцию с темпами экономического роста. В силу того, что в течение многих лет изменения цен на нефть приводили к изменению курса рубля, а также внутриэкономической ситуации - на динамику цен на углеводороды заметно реагируют и экономические ожидания.

Еще один фактор, который в последние годы оказывал значительное влияние на курс рубля – приток и отток краткосрочного иностранного капитала (в классификации платежного баланса это портфельные и прочие иностранные инвестиции).

Основным фактором, привлекающим спекулятивный капитал на российский финансовый рынок, в последние годы стал высокий уровень процентных ставок. Либеральное законодательство в отношении валютного регулирования и контроля, отсутствие мер противодействия спекулятивным операциям, а также волатильность курса рубля (с 2015 г. в России используется режим плавающего курса) привели к тому, что схемы типа «carry trade» стали выгодными.

Помимо макроэкономических и рыночных факторов, целенаправленное воздействие на валютный курс могут оказывать и государственные институты. В результате такого воздействия фактические валютные курсы постоянно отклоняются от равновесного состояния. Если брать за равновесный курс паритет покупательной способности, то такого рода отклонения, по доллару США, показано далее в работе. Причин этого отклонения несколько.

Ранее автором отмечалась концепция конкурентной девальвации – сознательного ослабления российского рубля для поддержки ценовой конкурентоспособности сырьевого экспорта.

Однако, помимо этого, причиной корректирующего воздействия на курс рубля является также попытка так называемую «Голландскую болезнь», «синдром Гронингена», «ресурсное проклятие».

Так, в 1960-х-1970-х гг. появились термины «голландская болезнь» и «эффект Гронингена», относящиеся к феномену, обнаруженному в Голландии после открытия в 1950-х гг. крупнейшего в Европе месторождения природного газа [9]. Активная разработка этого месторождения привела в 1970-х-1980-х гг. к опережающему развитию отраслей, связанных с добычей и экспортом газа, отставанию отраслей, ориентированных на внутренний рынок, и общей деиндустриализации экономики Голландии. Позже аналогичные тенденции обнаружены в развитии экономик многих других стран мира, богатых природными ресурсами, включая Россию.

В 1990-х гг. Р. Аути, а также Дж. Сакс и А. Уорнер в своих работах использовали термин «ресурсное проклятие» (англ. - «resource curse») для описания тенденции к замедлению динамики ВВП на душу населения в странах-экспортерах нефти под воздействием роста ресурсозависимости их экономик, в чем, собственно, это «проклятие» и заключается [10-11].

Макроэкономический эффект голландской болезни объясняется тем, что из-за притока валютной выручки от продажи на внешних рынках ресурсов национальная валюта дорожает, возникает повышение реального курса национальной валюты, продукция секторов экономики, не участвующих в международной торговле теряет ценовую конкурентоспособность, происходит отток рабочей силы в ресурсные сектора в связи с более высокой оплатой труда.

В результате добывающие отрасли подавляют остальные отрасли промышленности, и темпы промышленного производства падают. Одновременно приток валютной выручки создает давление на курс национальной валюты, стимулируется избыточный рост импорта [12].

Исходя из перечисленных особенностей, в ресурсо-ориентированных экономиках, как правило, динамика валютного курса находится под достаточно жестким контролем центрального банка.

Для этого используются различные механизмы. Во-первых, это интервенции центральных банков, во-вторых – аккумуляции части средств от ресурсного экспорта в суверенных фондах благосостояния.

И тот и другой механизм выводит «лишнюю» иностранную валюту с рынка, пополняя международные резервы и не давая реальному курсу национальной валюты чрезмерно укрепляться и стимулировать избыточный спрос на импорт, а также тормозя избыточные расходы государственного бюджета и секторов, связанных с добычей и экспортом ресурсов.

В периоды падения мировых цен на экспортируемые ресурсы, как правило, курс национальной валюты поддерживается, а накопленные резервы, как правило, используются для финансирования дефицита государственного бюджета, стимулирования национальной экономики [14].

Отметим, что в России суверенные фонды как механизм бюджетной политики действуют с 2003 г., когда был сформирован Стабилизационный фонд.

В 2008 г. на базе этого фонда были созданы Резервный фонд Российской Федерации и Фонд национального благосостояния [14].

Источником формирования всех трех фондов служили поступления в федеральный бюджет от добычи и экспорта углеводородов. Размер отчислений в суверенные фонды определяется так называемым «бюджетным правилом», редакция которого неоднократно менялась путем внесения изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации [15].

Не вдаваясь в данном случае в подробности, отметим, что на каждый бюджетный год устанавливается цена отсечения или базовая цена на нефть. Поступления добычи и экспорта нефти, газа, а также продуктов их переработки по ценам выше базовой, направляются в суверенные фонды (Фонд национального благосостояния).

Для этого валютная выручка сначала переводится в рубли для зачисления на счета Казначейства в порядке доходов федерального бюджета, затем часть этих средств, подлежащая зачислению, конвертируется на валютном рынке обратно в иностранную валюту и включается в состав международных резервов, которыми, фактически, управляет Банк России.

Формально Банк России, с переходом на инфляционное таргетирование в январе 2015 г. и введением плавающего режима курса рубля отказался от валютных интервенций как инструмента валютной политики. Тем не менее, с 2017 г. он практически ежемесячно осуществляет покупки иностранной валюты на рынке в рамках бюджетного правила по поручению Минфина, по сути — это те же интервенции, которые оказывают понижающее воздействие на курс рубля [16].

Таким образом, экономическая роль курса связана, прежде всего с тем, что он служит одним из механизмов выстраивания отношений той или иной экономики с внешним миром. Динамика валютного курса отражает, в широком смысле, состояние платежного баланса страны, внутриэкономическую ситуацию, динамику внешней торговли и характер проводимой экономической политики.

Формирование валютных курсов в общем случае происходит на основе соотношения спроса и предложения иностранной валюты на внутреннем рынке страны.

Основными источниками предложения валюты в данном случае выступают поступления от экспорта, инвестиций различных видов, продажа части международных резервов, а также средства, обмениваемые на национальную валюту банками, населением и другими субъектами экономики с различными целями.

Спрос на иностранную валюту определяется импортом, необходимостью погашения долговых и кредитных обязательств перед нерезидентами, операциями по увеличению международных резервов страны, а также операциями перечисленных выше субъектов с различными целями.

С точки зрения основных факторов, влияющих на ситуацию на валютном рынке, экономика России обладает особенностью, связанной с тем, что ее развитие в значительной мере зависит от экспорта углеводородов. Поэтому, с одной стороны, предложение иностранной валюты на российском рынке в значительной мере определяется конъюнктурой мировых рынков энергоносителей. С другой стороны, Банк России предпринимал меры по предотвращению укрепления реального курса рубля, о чем свидетельствует существенная недооцененность российского рубля по сравнению с паритетом покупательной способности. Это объясняется, во-первых, поддержкой внешней ценовой конкурентоспособностью российского экспорта, так называемая «конкурентная девальвация» национальной валюты, а также преимуществами девальвации с точки зрения финансирования государственных расходов. Во-вторых, такая политика позволяла формировать суверенные фонды и наращивать международные резервы Российской Федерации.

До 2015 г., в периоды существенного падения курса рубля, Банк России проводил интервенции в его поддержку. В настоящее же время эти интервенции проводятся лишь для покупки иностранной валюты от имени Министерства финансов Российской Федерации в рамках механизма «бюджетного правила».

Список источников / References

1. Черныш Н.А., Бурьянова Н.В. Валютный курс: факторы, влияющие на его формирование. Наука и мир. 2016; Т.2 (12): 47-49
2. Божечкова, А.В., Трунин, П.В. Анализ факторов динамики реального валютного курса рубля. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС. 2016. 96 с.
3. Зубарев А.В., Трунин П.В. Влияние реального обменного курса на экономическую активность в России. Проблемы прогнозирования. 2014; (2): 92-102
4. Жариков М.В. Валютные войны в современной мировой валютной системе. Общество и экономика. 2019; (8): 89-95;
5. Буневич К.Г., Горбачева Т.А.. Механизм валютного регулирования в современных условиях. Вестник университета. 2021; (4): 45-50
6. Родин Д.Я., Булохова Е.В. Валютный курс и факторы, влияющие на его формирование. Символ науки . 2018; (7): 70-74
7. Гаврилова Э.Н., Буневич К.Г. Факторы формирования валютного курса российского рубля. Актуальные вопросы современной экономики. 2020; (9): 230-233
8. Зикунва И.В. Фундаментальные факторы рубля: ожидания 2017 года. Ученые записки Комсомольского-на-Амуре Государственного технического университета. 2017; Т. 2 (1): 79-84
9. Collier, Paul (2007). "The Bottom Billion". Oxford University Press, p. 162
10. Auty R.M. (ed.) Resource Abundance and Economic Development. Oxford University Press, 2001.

11. Sachs J.D., Warner A.W. Natural Resource Abundance and Economic Growth. NBER Working Paper, 1995.
12. Кондратьев В.Б. Природные ресурсы и экономический рост. Мировая экономика и международные экономические отношения. 2016; т. 60 (1): 41-42
13. Ембулаев В.Н. развитие экономики России и «голландская болезнь». Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2017; (2 (37)): 53-63
14. Bova E., Medas P., Poghosyan T. Macroeconomic Stability in Resource-Rich Countries: The Role of Fiscal Policy / IMF Working Paper WP/16/36 - IMF, 2016. - 28 pp
15. Олейникова И.Н. Ключевые аспекты использования суверенных фондов в решении структурных проблем национальной экономики. Вестник Астраханского государственного технического университета. 2018; (2): 61-72
16. Скурихин А.С. Аспекты взаимодействия финансовой и денежно-кредитной политики России. Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. 2019; (3): 92-102

Сведения об авторах / About authors

Горбачёва Татьяна Александровна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Финансы и кредит», Московский университет им. С.Ю. Витте. 115432 Россия, г. Москва, 2-й Кожуховский проезд д.12, стр.1. ORCID: 0000-0002-3287-6440. *E-mail: t-gorbacheva@bk.ru*
Tatiana A. Gorbacheva, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Finance and Credit, Witte Moscow State University. 2nd Kozhukhovsky proezd, Moscow, Russia 115432. ORCID: 0000-0002-3287-6440. *E-mail: t-gorbacheva@bk.ru*

Буневич Константин Георгиевич, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой «Финансы и кредит», Московский университет им. С.Ю. Витте. 115432 Россия, г. Москва, 2-й Кожуховский проезд д.12, стр.1. ORCID: 0000-0001-6844-0377.
E-mail: kbunevich@muiv.ru
Konstantin G. Bunevich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Finance and Credit, Witte Moscow University. 2nd Kozhukhovsky proezd, Moscow, Russia 115432. ORCID: 0000-0001-6844-0377. *E-mail: kbunevich@muiv.ru*

Анализ показателей обеспеченности овощной продукцией Приморского края

Алексей Некрасов, Марина Палагина,
Людмила Текутьева, Валерия Бочарова

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

Информация о статье

Поступила в редакцию:

28.06.2021

Принята
к опубликованию:

12.11.2021

УДК 635.073

JEL L66

Ключевые слова:

обеспеченность овощной
продукцией, хранение ово-
щей, ассортимент, потреби-
тельские предпочтения

Keywords:

availability of vegetable prod-
ucts, storage of vegetables, as-
sortment

Аннотация

Представлены результаты анализа показателей продовольственной обеспеченности Приморского края России на примере овощной продукции. Исследования проводили традиционными методами сбора и обработки статистических данных, изучали ассортимент и особенности регионального рынка овощной продукции. Потребительские предпочтения к овощной продукции исследовали в городе Владивосток методами опроса потребителей в зимне-весенний период. Показано, что регион обеспечен продукцией собственного производства только на 48%. Нехватку овощной продукции на рынках Приморского края восполняет импорт, в основном из Китайской Народной Республики. Некоторые виды овощей являются исключительно импортными, но при этом, 48% покупателей хотели бы видеть ассортимент более разнообразным. В крае существует проблема сохранности плодоовощной продукции в межсезонный период. Потери в межсезонный период составляют более половины урожая. Предлагается, помимо увеличения объема производства овощной продукции в регионе, увеличить объемы мощностей и улучшить технологии хранения овощей, в том числе за счет разработки и внедрения новых упаковочных материалов.

Analysis of Indicators of Availability of Vegetable Products in Primorsky Krai

Alexey Nekrasov, Marina Palagina,
Lyudmila Tekutyeva, Valeria Bocharova

Abstract

The results of the analysis of indicators of food security in the Primorsky Territory of Russia are presented on the example of vegetable products. The research was carried out using traditional methods of collecting and processing statistical data, studied the range and features of the regional market of vegetable products. Consumer preferences for vegetable products were studied in the city of Vladivostok using consumer survey methods in the winter-spring period. It is shown that the region is provided with products of its own production only by 48%. The shortage of vegetable products in the markets of the Primorsky Territory is made up by imports, mainly from the People's Republic of China.

Some types of vegetables are exclusively imported, but at the same time, 48% of buyers would like to see the assortment more diverse.

In the region, there is a problem of the safety of fruit and vegetable products in the off-season. Off-season losses account for more than half of the crop. It is proposed, in addition to increasing the volume of vegetable production in the region, to increase the capacity and improve the technologies for storing vegetables, including through the development and implementation of new packaging materials.

Введение

Важным условием достижения страной продовольственной независимости является стабильное обеспечение населения сельскохозяйственной продукцией, в том числе, овощной. Продовольственная независимость Российской Федерации (и/или региона) — это самообеспечение страны основными видами отечественной сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [1, 2].

Фруктоовощная продукция занимает важное место в питании человека. Согласно рекомендациям по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания и утвержденных приказом Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614, рекомендуемые показатели (нормы потребления в год на человека) – 90 кг картофеля, 140 кг овощей и бахчевых культур (в том числе моркови, свеклы, капусты и др.), а также фрукты свежие - 100 кг [3].

На уровень продовольственного самообеспечения могут оказывать влияние множество факторов: социальные, политические, технические, экономические, но основным из них является состояние производства сельскохозяйственной продукции [4]. Известно, что для устойчивого продовольственного обеспечения населения региона необходимо устойчивое развитие агропромышленного комплекса региона, в том числе достаточные объемы производства продовольствия и дальнейшее их надежное хранение внутри региона.

Целью настоящего исследования явился анализ показателей продовольственной обеспеченности Приморского края на примере овощной продукции.

Методология исследования заключалась в сборе и обработке статистических материалов - результатов работы АПК региона: сбор и сведение в систему числовых показателей рынка овощной продукции, применены аналитические методы, в том числе сравнительного анализа. Эмпирическим методом изучали ассортимент и особенности регионального рынка овощной продукции. Маркетинговые исследования потребительских предпочтений овощной продукции на рынке города Владивосток проводили методами опроса потребителей в зимне-весенний период [5].

Результаты исследования и их обсуждение

На основании проведенного анализа информационных источников, статистических данных показано, что агропромышленный комплекс Приморского края представлен в основном, крупными сельскохозяйственными организациями, частными фермерскими и личными подсобными хозяйствами [6-8]. Производство продукции растениеводства ведётся на всей территории Приморского края. Основные объёмы сконцентрированы в южных и юго-западных районах и городских округах: Уссурийском, Октябрьском, Надеждинском, Партизанском и Артемовском. Климатические условия в этих районах благоприятны для возделывания практически всех культур, включая теплолюбивые (бахчевые, баклажаны, перец и др.).

На сегодняшний день для поддержки отечественных сельхозпроизводителей Министерством сельского хозяйства Российской Федерации предусмотрены «Меры государственной поддержки агропромышленного комплекса», которые предполагают: компенсацию части прямых понесенных затрат на создание и (или) модернизацию объектов агропромышленного; компенсирующие и стимулирующие субсидии для сельхозпроизводителей и ряд других [9].

Увеличению объемов свежей овощной продукции в Приморском крае будет способствовать поддержка сельскохозяйственных производителей такой программой правительства Приморского края как: «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2020–2027 гг.». В программе определено, например, что к 2022 г. в крае планируется построить современные овощехранилища с автоматизированными системами контроля микроклимата общей мощностью более 15 тыс. тонн [10]. Общий объем финансового обеспечения данной государственной программы - 8 015 590 011,2 тыс. руб. В программе предусмотрены субсидии на возмещение части затрат, связанных с производством и реализацией картофеля и овощей открытого грунта, и субсидии на возмещение части затрат, связанных с производством и реализацией овощей закрытого грунта. В текущем году на это предусмотрены бюджетные средства в сумме 69,9 млн руб. Также в программе «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» по увеличению показателей запланированы меры поддержки, направленные на техническую модернизацию производства, в том числе на строительство теплиц, на создание оптово-распределительных центров, которые станут важной частью системы хранения и последующей реализации овощей.

С 2020 года введена в действие государственная программа Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» [9, 10]. Срок реализации данной программы 2020–2025 гг., общий объем финансового обеспечения программы - 1 491 259 417,9 тыс. руб. Программа предполагает устойчивое развитие сельских территорий.

На сегодняшний день в Приморском крае производством овощной продукции занимаются четыре крупных тепличных комплекса. В Артёмовском городском округе работает объединение «Гринхаус» (ООО «Суражевский продукт», Приморский край, Россия). В Партизанском районе - Тепличный комбинат «Лазурный» и Коллективное сельскохозяйственное предприятие «Дэм Лазурное». Один из крупнейших поставщиков свежих овощей в Приморье. Овощи в данных тепличных хозяйствах производят с сентября по октябрь, для обеспечения овощной продукцией рынок Приморского края в межсезонный период.

Кроме того, активно начал работать новый тепличный комплекс «НК Лотос» в Михайловском районе (резидент ТОР «Михайловский»). В эксплуатации 10 га теплиц (первая очередь), выпускающие на рынок края более 5 тыс. тонн огурцов, помидоров и зелени. Всего в 2020 г. тепличные комплексы «НК Лотос» произвели более 3 тыс. тонн овощей и зелени, в том числе почти 2,9 тыс. тонн огурцов и 51 тонну томатов [12].

На основании данных Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю было установлено, что объемы производства картофеля и остальных овощей (суммарно) в регионе постепенно снижались к 2019 г. (рис. 1) [13]. Но по данным в 2020 г. сельскохозяйственные производители региона произвели картофеля (примерно) на 25 тыс. тонн больше, чем в 2019 г.; капусты - на 8,5 тыс. тонн, моркови - на 7 тыс. тонн, свеклы на - 7 тыс. тонн, лука - на 7,5 тыс. тонн. При этом часть произведенного объема продукции была заложена на осенне-зимнее хранение для обеспечения овощной

продукцией потребителей в межсезонье. Видимо, оказались эффективными государственные программы развития и поддержки сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

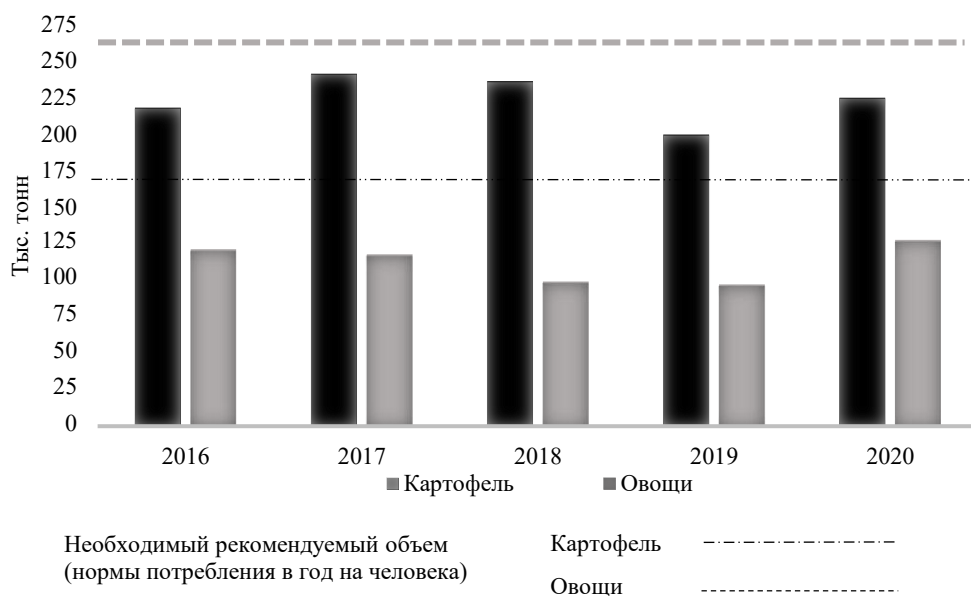


Рис. 1. Объем производства в Приморском крае картофеля и остальных овощей (в сумме)

Источник: составлено авторами по данным [8].

По данным правительства Приморского края России самообеспеченность овощной продукцией, с учетом хозяйств всех категорий, должна к 2024 г. составлять уже 70% от потребности населения [14]. Поэтому модернизация и строительство новых тепличных комбинатов для развития рынка овощей защищенного грунта являются залогом успешного развития овощеводства в России, что особенно актуально для Приморского края из-за технологических и климатических особенностей [11].

Недостаток овощной продукции в Приморском крае, традиционно восполняет импорт. В торговых точках присутствуют почти все разновидности импортной овощной продукции - картофель, морковь, свекла, капуста, томаты, перец и др. Основным поставщиком плодоовощной продукции, при этом, является Китайская Народная Республика (КНР). Кроме того, Приморский край импортирует овощную продукцию из Азербайджана, Узбекистана, Белоруссии, Пакистана, Южной Кореи и других стран. Однако в настоящее время, проблема продовольственной безопасности в Российской Федерации и в том числе Приморском крае, обострилась в связи с введением как экономических санкций на ввоз отдельных видов сельскохозяйственной продукции, запретов и ограничений во внешнеэкономической деятельности, так и с сокращением импорта плодоовощной продукции из-за закрытия пограничных переходов (в связи с коронавирусной инфекцией), а также высокой волатильности российского валютного рынка [15, 16].

Согласно данным Дальневосточного таможенного управления, ввоз на территорию Приморского края овощной продукции в 2020 г. сократился на 20–25% по отношению к 2019 г. Снижение наблюдалось также в первом квартале 2021 г. На рис. 2 представлены показатели импорта овощной продукции за период

январь-март 2021 г. и те же периоды 2019 и 2020 гг. Ввоз овощной продукции (суммарно) в январе 2021 г. составил почти 8 тыс. тонн, что оказалось на 20% ниже по отношению к предыдущему году. В феврале 2021 г. импорт овощной продукции в сравнении с тем же месяцем предыдущего года снизился на 29%. На 28% произошло снижения импорта овощей в марте. При анализе данных по отдельным, наиболее часто употребляемым видам овощей, было показано значительное сокращение импорта картофеля свежего, томатов, лука, а также, чеснока и других луковых овощей.

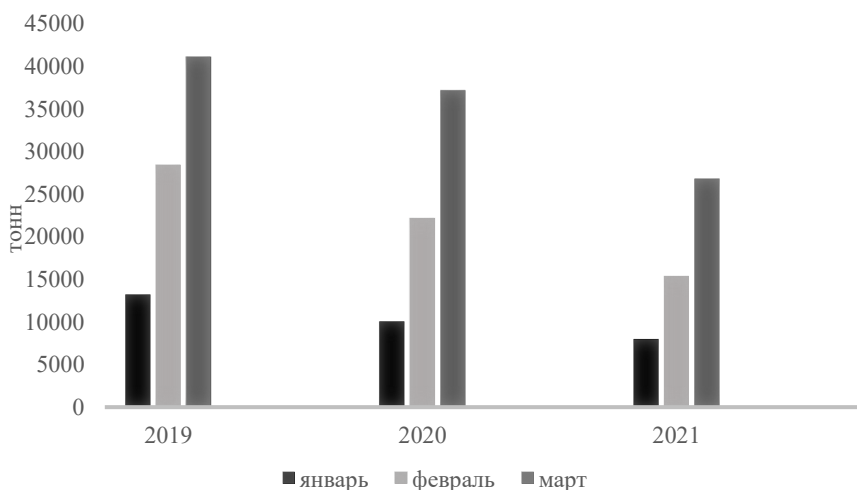


Рис. 2. Показатели уровня импорта овощной продукции в Приморском крае, тонн
Источник: составлено авторами по данным [17].

Однако следует отметить, что в Приморском крае в первом полугодие 2021 г. ввоз российской овощной продукции в целом (и по некоторым отдельным ее видам) увеличился за счет овощей сибирских производителей в сравнении с тем же периодом 2020 г. на 14% [17]. Видимо это явилось следствием распоряжения Министерства сельского хозяйства России, в котором говорилось, что для улучшения и стабилизации ситуации на рынке овощей Приморского края важно выстраивать дополнительные кооперационные связи с соседними регионами [18].

Обеспеченность потребительского рынка овощной продукцией в Приморском крае мы исследовали на примере города Владивосток посредством изучения ассортимента его торговых точек и потребительских предпочтений жителей. Для определения показателей полноты предложения овощных товаров на рынке Владивостока был проведен анализ структуры ассортимента соответствующей продукции в торговых предприятиях, представленных крупными и средними торговыми сетями – «Реми», «Самбери», «Фреш 25», а также торговыми точками – «Сотка», «Первореченский рынок», «Парус», «Михайловский». Структура ассортимента овощной продукции в торговых предприятиях Владивостока представлена на рис. 3.

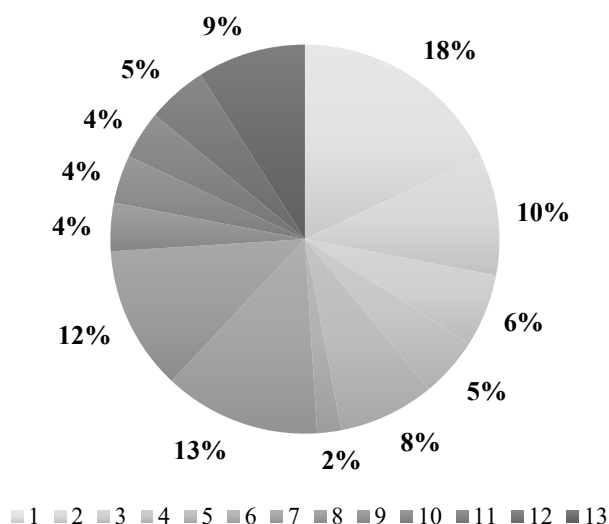


Рис. 3. Структура ассортимента овощной продукции на рынке Владивостока, %
Примечание: 1- картофель; 2 – капуста; 3 – морковь; 4 – свекла; 5 – лук репчатый; 6 – чеснок; 7 – томаты; 8 – огурцы; 9 – баклажаны; 10 – кабачки; 11 – перец сладкий; 12 – салатные овощи; 13 – другие овощи.
Источник: составлено авторами.

Основную долю в структуре ассортимента овощной продукции Владивостока занимали картофель, томаты (несколько различных ботанических сортов) и огурцы. Томаты и огурцы, выращенные в закрытом грунте, были представлены отечественными производителями (Тепличный комплекс «Лазурный», Лазовский район Приморского края, Россия; с. Суражевка, Артемовский городской округ Приморского края, Россия), а также импортными производителями. Следует отметить, что корнеплодные культуры (морковь, репа, свекла) и луковые овощи, несмотря на большие объемы их потребления, оказались в основном, продукцией производства зарубежных стран. А такие овощи, как капуста белокочанная и краснокочанная, лук репчатый, перец и баклажаны определены были только, как импортные товары.

При анализе структуры ассортимента овощной продукции по странам – производителям установлено, что основным поставщиком овощной продукции на рынок Владивостока являлась КНР – 53% (рис. 4).

Отечественными производителями были представлены в основном картофель предыдущего урожая года, морковь, тепличные томаты и огурцы, небольшой объем салатных овощей. Из Узбекистана в торговых точках были обнаружены томаты нескольких сортов, лук репчатый, капуста. Из Южной Кореи, Пакистана и ряда других стран - лук шалот, салатные и пряные овощи. Учитывая высокий уровень поставок овощей из КНР, можно сделать вывод, что рынок овощей юга Дальнего Востока России – Приморский край, более интегрирован с китайским рынком, а не с российским.

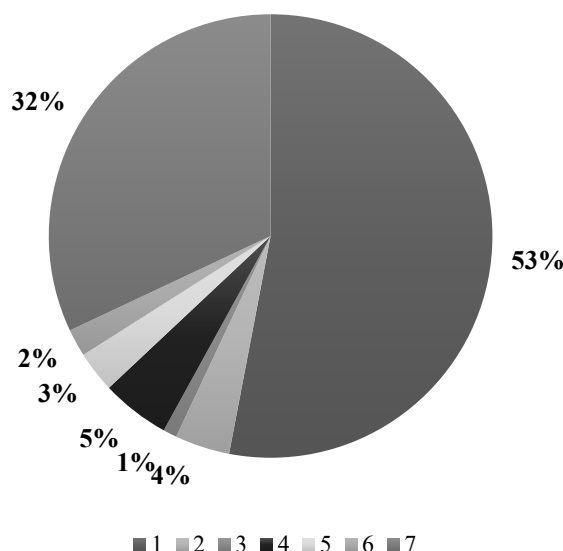


Рис. 4. Структура ассортимента овощной продукции по странам-производителям на рынке г. Владивосток, %

Примечание: 1- Китай; 2 – Пакистан; 3 – Южная Корея; 4 – Узбекистан; 5 – Азербайджан; 6 – другие страны; 7 – Россия.

Источник: составлено авторами.

Выявление уровня обеспеченности овощной продукцией потребителей Владивостока проводили по результатам опроса покупателей в зимне-весенний период. В результате проведенного исследования, было показано, что почти 56% респондентов приобретали овощную продукцию раз в неделю, 42% – два-три раза в неделю и 2% старались покупать овощи ежедневно. Респонденты (46%) чаще всего приобретали овощи в сетевых супермаркетах. Вероятнее всего это было связано с удобством закупки продуктов питания, в том числе овощной продукции, в одном месте. 32% опрошенных покупали овощную продукцию в универсальных магазинах и, в так называемых, магазинах «шаговой доступности», а 22% – предпочитали делать покупки на продовольственных рынках. При этом чуть больше половины (52%) опрошенных респондентов были удовлетворены ассортиментом и качеством овощной продукции, но 48% покупателей хотели бы видеть ассортимент более разнообразным.

У большинства респондентов наиболее предпочтительными овощами явились томаты и огурцы – 23 и 24% соответственно. Из овощей длительного хранения чаще всего покупали картофель (16%), лук (12%), морковь (10%), капусту (6%) (рис. 5). Реже - салатные овощи, а также баклажаны, перец и др.

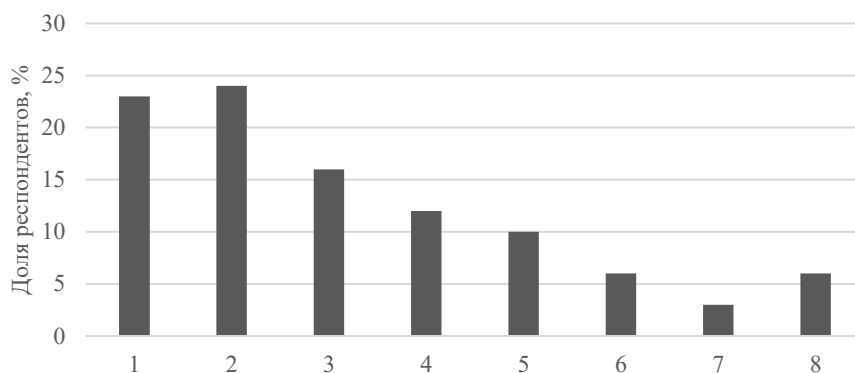


Рис. 5. Потребительские предпочтения по виду овощной продукции, %

Примечание: 1 – томаты; 2 – огурцы; 3 – картофель; 4 – лук; 5 – морковь; 6 – капуста; 7 – салатные овощи; 8 – другие овощи.

Источник: составлено авторами.

В результате опроса потребителей было показано, что покупатели при выборе овощной продукции, чаще всего (74% от количества респондентов) ориентировались на органолептические показатели (внешний вид, запах, вкус и т.д.). Второй фактор, влияющий на выбор плодоовощной продукции – это цена (63%). Далее, важным фактором, респонденты отмечали: страну-производителя овощной продукции (54%). На вопрос о готовности приобретать доброкачественную отечественную овощную продукцию длительного хранения с сохраненными потребительскими свойствами, большинство респондентов отвечали положительно (83%). Оставшиеся 17% либо затруднялись ответить на вопрос, либо не считали важным этот фактор.

Следует отметить, что в настоящее время произведенный объем овощной продукции, как правило, не доходит до потребителя в полной мере и в качественном виде по причине отсутствия достаточных мощностей для хранения овощей в зимний период. Равномерное поступление качественной овощной продукции в течение всего года возможно лишь в условиях хорошо налаженной системы её длительного хранения в свежем виде. То есть, обеспеченность потребителя полноценными овощами в значительной степени определяется результатами их хранения.

В Приморском крае, как и на всем Дальнем Востоке, остро ощущается дефицит овощехранилищ. Приморье обеспечено мощностями для хранения овощей только на 40% [19, 20]. Анализ рынка хранения овощной продукции показал, что дефицит мощностей составляет более чем 130 тыс. тонн единовременного длительного хранения. Поэтому, по мнению И.А. Минакова [21], важным направлением развития овощеводства в Приморском крае является создание агропромышленных формирований, где в одном технологическом процессе будут соединены производство, хранение, переработка и реализация овощей. Модернизация и строительство новых тепличных комбинатов для развития рынка овощей защищённого грунта являются залогом успешного развития овощеводства в России. Это особенно актуально для Приморского края, из-за технологических, климатических и сырьевых особенностей [22].

Заключение

На основании проведенного анализа показателей обеспеченности овощной продукцией Приморского края установлено, что регион обеспечен продукцией собственного производства только на 48%. Нехватку овощной продукции на

рынках Приморского края восполняет импорт, в основном из КНР. Некоторые виды овощей являются исключительно импортными и при этом 48% покупателей хотели бы видеть ассортимент более разнообразным. Однако отечественные сельскохозяйственные производители картофеля обеспечивают необходимый рекомендуемый объем его производства и даже часть картофеля уходит на экспорт в соседние регионы Дальневосточного округа.

Вместе с тем остается проблема сохранности плодовоовощной продукции в межсезонный период, в том числе и картофеля. Потери в межсезонный период составляют более половины урожая. Рыночная стоимость овощей значительно увеличивается в зависимости от того, как долго и на сколько качественно сохраняются их потребительские свойства. Поэтому, помимо увеличения объема производства овощной продукции в регионе, необходимо также организовать увеличение объемов мощностей и улучшение технологий для хранения овощей, в том числе за счет разработки и внедрения новых упаковочных материалов.

Список источников / References

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации [The Doctrine of Food security of the Russian Federation] Available at: <https://legalacts.ru/doc/ukaz-prezidenta-rf-ot-30012010-n-120/> (accessed 15.06.2021).
2. Текутьева Л.А., Белкин В.Г., Сон О.М., Ященко А.С. Биоэкономика: развитие биотехнологической отрасли в АПК Дальневосточного федерального округа России. Креативная экономика. 2016. Т. 10. № 12. сс. 1373–1384. [Tekut'eva L.A., Belkin V.G., Son O.M., Yashchenko A.S. Bioekonomika: razvitie biotekhnologicheskoi otrasli v APK Dal'nevostochnogo federal'nogo okruga Rossii [Bioeconomics: the development of the biotechnological industry in the agro-industrial complex of the Far Eastern Federal District of Russia. Creative economy. 2016. Vol. 10. No. 12. ss. 1373-1384.] doi: 10.18334/ce.10.12.37099.]
3. Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания (утв. приказом Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614) Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71385784/#review>.
4. Тачкова И.А. Анализ социально-экономических критериев продовольственной безопасности региона [Tachkova I.A. Analiz sotsial'no-ekonomicheskikh kriteriev prodovol'stvennoi bezopasnosti regiona [Analysis of socio-economic criteria of food security in the region] Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta. Bulletin of the Bryansk State University 2019. № 4 (42). С. 132-138.
5. Светульников, С.Г. Методы маркетинговых исследований: учеб. пособие. [Svetun'kov, S.G. Metody marketingovykh issledovaniy: ucheb. posobie [Methods of marketing research: textbook. help] Sankt-Peterburg, Izd-vo «DNK», 2003. 352 s. 5 Sankt-Peterburg, Izd-vo «DNK», 2003. 352 p. 5.
6. Экономика Приморского края [Economy of Primorsky Krai]. Available at: <https://www.primorsky.ru/primorye/ekonomika/#sh> (accessed 14.06.2021).
7. Приморский край на продуктовом рынке России [Primorsky Krai on the Russian food market]. Available at: <https://agro24.su/region/primorskiy-krai/> (accessed 15.06.2021).
8. Приморье в цифрах: Краткий статистический сборник. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю. 2020. 66 с. [Primorye in numbers: A short statistical collection. Territorial body of the Federal State Statistics Service for the Primorsky Territory]. Available at: <https://primstat.gks.ru/> (accessed 15.06.2021).
9. Государственные программы. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [State programs. Ministry of Agriculture of the Russian Federation]. Available at: <https://mcx.gov.ru/activity/state-support/programs/> (accessed 15.06.2021).

10. Постановление от 27 декабря 2019 года № 933-па «Об утверждении государственной программы Приморского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» на 2020 - 2027 годы» [About the approval of the state program of Primorsky Krai «Development of agriculture and regulation of markets of agricultural products, raw materials and food»]. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/561690696> (accessed 22.06.2021).
11. Зыков С.А. Актуальные вопросы развития рынка овощей защищённого грунта. Эффективное растениеводство [Zykov S.A. Aktual'nye voprosy razvitiya rynka ovoshchei zashchishchennogo grunta [Topical issues of the development of the market of vegetables of protected soil] Effective crop production, 2019, № 3, pp. 58-61.]
12. Резидент ТЕР «Михайловский» компания «НК Лотос» ввела в эксплуатацию в Приморье 10 га теплиц [The resident of the territory of advanced development «Mikhailovskiy» company «NK Lotos» has commissioned 10 hectares of greenhouses in Primorye]. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/10645187> (accessed 25.06.2021).
13. Объем и изменение валового регионального продукта [Volume and change of the gross regional product]. Available at: <https://primstat.gks.ru/folder/27094> (accessed 20.06.2021)
14. Михалдык А.С. Урожайность овощей выросла в Приморье [Mikhaldyk A. S. Vegetable yield increased in Primorye]. Available at: <https://primstat.gks.ru/folder/27094> (accessed 20.06.2021) URL [<https://www.primorsky.ru/news/227917/>]
15. Маслова В.В., Чекалин В.С., Авдеев М.В. Развитие сельского хозяйства России в условиях импортозамещения. Вестник Российской Академии Наук, 2019, № 10. сс. 1024-1032. [Maslova V.V., Chekalin V.S., Avdeev M.V. Razvitie sel'skogo khozyaistva Rossii v usloviyakh importozameshcheniya. [Development of agriculture in Russia in the conditions of import substitution]. Bulletin of the Russian Academy of Sciences, 2019, No. 10. pp. 1024-1032.]
16. Glushakova O.V., Fadeykina N.V., Baranova I.V., Tsygankov K. Yu., Mikhailov V.V. Fiscal technologies of budget liquidity management and their role to ensure the sustainable growth of the agrarian sector in the context of global uncertainty. Foods and raw materials. 2017. №1. pp. 174-191.
17. Внешняя торговля субъектов РФ ДФО. Дальневосточное таможенное управление [Foreign trade of the subjects of the Russian Federation of the Far Eastern Federal District. Far Eastern Customs Administration]. Available at: <http://dvtu.customs.ru/folder/147033> (accessed 20.06.2021).
18. Минсельхоз РФ: Ситуация на рынке овощей Приморья стабилизируется [The situation on the vegetable market of Primorye is stabilizing] Available at: <https://www.primorsky.ru/news/184221/> (accessed 20.06.2021).
19. Минпромторг Приморья прокомментировал ситуацию с овощами в крае [The Ministry of Industry and Trade of Primorye commented on the situation with vegetables in the region] Available at: <https://www.primorsky.ru/news/229523/> (accessed 20.06.2021).
20. Абашева Е.В. В Приморье овощи гниют без погребов [Abasheva E. V. In Primorye, vegetables rot without cellars] Available at: https://zrpress.ru/business/primorje_09.01.2018_87263_v-primorje-ovoschi-gnijut-bez-pogrebov.html (accessed 21.06.2021).
21. Минаков И.А. Перспективы импортозамещения на рынке овощей. Теория и практика мировой науки. 2017. № 3. сс. 59-63. [Minakov I.A. Perspektivy importozameshcheniya na rynke ovoshchei. Teoriya i praktika mirovoi nauki [Prospects of import substitution in the vegetable market]. Theory and practice of world science. 2017. No. 3. pp. 59-63.]
22. Палагина М.В., Богрянцева И.Э., Олейник Е.Б., Черевач Е.И. Разработка технологии и товароведная характеристика йогуртов, обогащенных дальневосточными дикорастущими растениями наземного и водного генеза. Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2018. № 4. сс. 163-177 [Palagina M.V., Bogryantseva I.E., Oleinik E.B., Cherevach E.I. Razrabotka tekhnologii i tovarovednaya kharakteristika iogurtov, obogashchennykh dal'nevostochnymi dikorastushchimi rasteniyami nazemnogo i vodnogo geneza [Development of technology and commodity characteristics of yoghurts enriched with Far Eastern wild plants of terrestrial and aquatic genesis]. Izvestiya Dal'nevostochnogo federal'nogo universiteta. Ekonomika i

upravlenie. Proceedings of the Far Eastern Federal University. Economics and management. 2018. No. 4. ss. 163-177].

Сведения об авторах / About authors

Некрасов Алексей Евгеньевич, аспирант базовой кафедры "Биоэкономики и продовольственной безопасности", Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690920 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус G. *E-mail: a-nek@bk.ru*
Alexey Ye. Nekrasov, Postgraduate Student, Basic Department of Economics and Food Security, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Building G, FEPU Campus, Vladivostok, Russia 690922. *E-mail: a-nek@bk.ru*

Палагина Марина Всеволодовна, доктор биологических наук, профессор, профессор базовой кафедры "Биоэкономики и продовольственной безопасности", Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690920 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус G. *E-mail: marina-palagina@yandex.ru*
Marina V. Palagina, Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor of the Basic Department of Economics and Food Security, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Building G, FEPU Campus, Vladivostok, Russia 690922. *E-mail: marina-palagina@yandex.ru*

Текутьева Людмила Александровна, кандидат технических наук, доцент, заведующий базовой кафедрой "Биоэкономики и продовольственной безопасности", Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690920 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус G. *E-mail: lat7777@mail.ru*
Lyudmila A. Tekutyeva, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Basic Department of Economics and Food Security, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Building G, FEPU Campus, Vladivostok, Russia 690922. *E-mail: lat7777@mail.ru*

Бочарова Валерия Дмитриевна, студент, базовая кафедра "Биоэкономики и продовольственной безопасности", Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690920 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус G.
Valeriia D. Bocharova, Student, Basic Department of Economics and Food Security, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Building G, FEPU Campus, Vladivostok, Russia 690922.

Технология и характеристика диетического продукта на основе икры горбуши и жира сардины иваси

¹Мухамад Альраджаб, ^{1,2}Лидия Шульгина,
¹Юрий Приходько, ³Сергей Касьянов

¹Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

²Тихоокеанский филиал ВНИРО, Владивосток, Россия

³ГБУН «Национальный научный центр морской биологии имени А.В. Жирмунского» ДВО РАН, Владивосток, Россия

Информация о статье

Поступила в редакцию:

20.10.2021

Принята

к опубликованию:

09.11.2021

УДК 664.8/.9

JEL J

Ключевые слова:

икра горбуши, жир сардины иваси, технология, рецептура, фосфолипиды, ПНЖК омега-3

Keywords:

pink salmon caviar, sardinops melanostictus fat, technology, formulation, phospholipids, omega-3 PUFA

Аннотация

Разработана технология получения новых икорных продуктов с повышенным содержанием фосфолипидов и полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) семейства омега-3. Основным сырьем являлась мороженная икра горбуши в ястыках, массовая доля которой составляет 60,0–70,0%. В качестве дополнительных компонентов в рецептуре икорных продуктов использованы жир сардины иваси в количестве 14,5–18,6% и ароматизированное подсолнечное масло – 13,8–18,5%. В жире сардины иваси содержание фосфолипидов составляет 13,1–15,6% от суммы липидов, ПНЖК семейства омега-3 – 30,3 % от общей суммы жирных кислот, в том числе сумма эйкозапентаевовай (ЭПК) и докозагексаевовай (ДГК) кислот достигает 23,9%. Ароматизированное подсолнечное масло является источником ПНЖК семейства омега-6. Икорные продукты имели тонко измельченную однородную и пластичную массу оранжевого цвета, хорошо намазывающуюся консистенцию, приятный икорный вкус и слабый запах пряности. Они являются дополнительными источниками фосфолипидов, содержание которых составляет 4,0–4,7 г/100 г продукта. Икорные продукты в упаковке массой нетто 25–50 г содержание фосфолипидов позволяет удовлетворить суточную потребность человека в них на 20,0–47,0%. Содержание ПНЖК семейства омега-3 составляет 15,5–17,1 г/100 г икорных продуктов, сумма ЭПК и ДГК – 13,7–15,5 г/100 г. В упаковке продуктов массой нетто 25 г количество ПНЖК омега-3 соответствует рекомендуемой суточной норме потребления для взрослого человека. Разработанные икорные продукты как дополнительные источники эссенциальных липидов рекомендованы в качестве диетического профилактического питания для коррекции липидного обмена в организме человека и снижения риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Technology and Characteristics of a Diet Product Based on Human Bear Caviar and Fat of Sardinops Melanostictus

Muhamad Al'rajab, Lidiya Shulgina, Yuriy Prikhod'ko, Sergei Kas'ajnov

Abstract

A technology has been developed for obtaining new caviar products with a high content of phospholipids and polyunsaturated fatty acids (PUFA) of the omega-3 family. The main raw material was frozen pink salmon caviar in oysters, the mass fraction of which in the composition of products is 60.0-70.0%. Sardinops melanostictus fat in the amount of 14.5-18.6% and flavored sunflower oil - 13.8-18.5% were used as additional components in the recipe for caviar products. In the fat of sardinops melanostictus, the content of phospholipids is 13.1-15.6% of the total lipids, PUFAs of the omega-3 family - 30.3% of the total amount of fatty acids, including the amount of eicosapentaic (EPA) and docosahexaenoic (DHA) acids reaches 23.9%. Flavored sunflower oil is a source of omega-6 family PUFAs. The caviar products had a finely ground, homogeneous and plastic orange mass, a well spreadable consistency, a pleasant caviar taste and a faint smell of spice. They are additional sources of phospholipids, the content of which is 4.0-4.7 g / 100 g of the product. Caviar products in packaging with a net weight of 25-50 g, the content of phospholipids allows satisfying the daily human need for them by 20.0-47.0%. The content of PUFAs of the omega-3 family is 15.5-17.1 g / 100 g of caviar products, the amount of EPA and DHA is 13.7-15.5 g / 100 g. In a package of products with a net weight of 25 g, the amount of omega-3 PUFAs corresponds to the recommended daily intake for an adult. The developed caviar products as additional sources of essential lipids are recommended as a preventive dietary nutrition for correcting lipid metabolism in the human body and reducing the risk of developing diseases of the cardiovascular system.

Введение

Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) для человека являются незаменимыми или эссенциальными, так как его организм не синтезирует их в достаточном количестве, а получает только с пищей [1]. Физиологическая роль омега-3 жирных кислот и механизмы их фармакологического действия были определены множественными экспериментальными исследованиями [2]. Установлено, что омега-3 жирные кислоты являются предшественниками обширного ряда различных липидных медиаторов, они регулируют метаболические пути и воспалительные реакции, что обуславливает широкий спектр их положительного действия на организм человека [3, 4]. ПНЖК семейства омега-3 обладают выраженным гиполипидемическим действием и рекомендуются в составе диетотерапии для снижения риска и при лечении сердечно-сосудистых и других заболеваний, связанных с нарушением липидного обмена. Наиболее выраженное лечебно-профилактическое воздействие на организм человека оказывают эйкозапентаеновая (ЭПК) и докозагексаеновая (ДГК) кислоты [5, 6].

Согласно Методических рекомендаций [7], физиологическая потребность в ПНЖК омега-6 для взрослых составляет 8,0–10,0 г/сутки, омега-3 жирных кислот – от 0,8 до 3,0 г/сутки. Клинические рекомендации, разработанные по поручению Минздрава России Обществом специалистов по неотложной кардиологии и профильной комиссией по кардиологии [8], предусматривают при лечении больных с хронической ишемической болезнью сердца введение в рацион питания ПНЖК семейства омега-3 в дозе 4–6 г, так как они «... являются средством второй линии для коррекции гипертриглицеридемии». В связи с этим, липиды с повышенным содержанием ЭПК и ДГК используются при получении диетических продуктов, биологически активных добавок (БАД), фармацевтических и других препаратов [3, 9].

Богатыми источниками ценных липидов, особенно ПНЖК семейства омега-3, является икра рыб и рыбный жир [10, 11]. Кроме высокого содержания ПНЖК семейства омега-3 эти продукты являются источником фосфолипидов, жирорастворимых витаминов, каротиноидов, ценных микроэлементов (йода, селена).

На основе икры рыб разработаны эмульсионные продукты питания – икорные масла, соусы, джусы, пасты, основной компонент которых (65,0–68,0%) представлен растительными маслами [12]. В этих продуктах в основном содержатся ПНЖК семейства омега-6, а омега-3 жирные кислоты отсутствуют.

Целью настоящей работы явилась разработка новых видов продуктов с высоким содержанием ПНЖК семейства омега-3 на основе икры горбуши и рыбного жира.

Объекты и методы исследования

Основным сырьем для получения новых видов продуктов являлась мороженная икра горбуши в ястыках. Дополнительными компонентами в икорном продукте являлись жир, полученный из сардины иваси *Sardinops melanostictus*, ароматизированное масло, пищевая добавка «Бетулин», пищевая соль и эмульгатор.

Безопасность полученных продуктов устанавливали по показателям, указанным в технических регламентах (ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции»).

Сенсорная оценка продуктов включала определение внешних признаков и органолептических свойств.

Массовую долю воды (в %) в образцах продуктов определяли методом высушивания. Определение содержания белков в пробах проводили по методу Кьельдаля, жира – по методу Сокслета, минеральных веществ – методом озоления навески до постоянной массы в муфельной печи при температуре 550 °С.

Фракционный состав липидов определяли методом тонкослойной хроматографии с использованием аналитических пластинок «Sorbfil» в системе растворителей гексан:диэтиловый эфир:уксусная кислота – 70:30:2 (по объему). Проявление хроматограмм проводили с использованием 10%-го спиртового раствора фосформолибденовой кислоты при нагревании пластинок до 110 °С. Идентификацию отдельных фракций липидов проводили методом сравнения с нанесенными на пластинку стандартными соединениями. Для определения их числа применяли программное обеспечение ImageJ [13, 14].

Определение состава жирных кислот проводили с использованием хроматографа Shimadzu GC-16A с капиллярной колонкой SupelcowaxTM 10 (30,0 м x 0,32 мм, толщина пленки 0,25 мкм, Supelco) и пламенно-ионизационного детектора при температуре колонки 190°C, температуре инжектора и детектора 240°C. В качестве газа-носителя использовали гелий, со скоростью потока 1 мл/мин и делителем потока 1/60. Идентификацию жирных кислот проводили с использованием индексов эквивалентной длины цепи [15]. Содержание индивидуальных жирных кислот определяли по площадям пиков с помощью базы данных Shimadzu Chromatopac C-R4A.

Статистическую обработку полученных результатов исследований проводили общепринятыми математическими методами с использованием компьютерных программ «Microsoft Excel» - 2014 и «Statistica 7.0».

Результаты исследования и их обсуждение

Химический состав икры горбуши как основного компонента для получения диетического продукта приведен в табл. 1.

Таблица 1

Химический состав икры горбуши

Показатель	Содержание, %
Вода	58,9±0,6
Белок	26,0±0,4
Жир	11,2±0,5
Углеводы	2,5±0,2
Минеральные вещества	1,4±0,3

Источник: составлено авторами.

Икра горбуши характеризуется высоким содержанием белков, которые сбалансированы по составу незаменимых аминокислот [10].

Содержание жира в мороженой икре горбуши в среднем составило 11,2±0,5%. Результаты исследования фракционного состава липидов икры горбуши показали, что основным классом являются триацилглицериды, содержание которых достигает 90,1±1,2% от общей суммы липидов. Содержание фосфолипидов в икре горбуши составляет не более 3,8±0,4%.

Преобладающей группой жирных кислот в липидах икры горбуши являлись ПНЖК, доля которых составляет 55,5% от общей суммы жирных кислот. Содержание насыщенных жирных кислот составляет не более 13,9%, моновенесенных – 28,8%.

Дополнительным компонентом в составе икорных продуктов использован рыбный жир, полученный из сардины иваси. Выделение жира из измельченной сардины иваси осуществляли тепловым методом [11]. В полученном жире содержание фосфолипидов достигало 13,1–15,6% от общей суммы липидов. Доля ПНЖК составляла 37,4% от общей суммы жирных кислот. Основную часть ПНЖК составляли омега-3 жирные кислоты (30,3% от всех жирных кислот), сумма ДГК и ЭПК – 23,9%.

Подсолнечное масло ароматизировали следующим образом. В подготовленное подсолнечное масло вносили 0,5 мл CO₂-экстракта душистого перца, тщательно перемешивали и настаивали в течение 2 ч, после чего использовали для получения икорного продукта.

Для снижения активности окислительных, гидролитических и микробных процессов при хранении в икорных продуктах использовали пищевую добавку «Бетулин». Пищевая добавка «Бетулин» представляет собой сухой экстракт коры бересты. Основным природным веществом в этой добавке является пентациклический тритерпеновый спирт. Бетулин нерастворим в воде, с маслами и жирами он образует суспензию. В масложировых продуктах он проявляет выраженное антиоксидантное и антимикробное действие, что обуславливает увеличение их срока хранения [16]. Бетулин проявляет положительное действие на организм человека, с середины прошлого века применяется в качестве БАД. Рекомендуемый уровень потребления бетулина как БАВ для человека составляет 40–80 мг в сутки [17].

Для стабилизации структуры икорного продукта использовали пищевую добавку E471 в качестве эмульгатора.

Состав разработанных вариантов икорных продуктов приведен в табл. 2. Для приготовления их размороженную и промытую ястычную икру и подготовленные дополнительные компоненты помещали в смеситель, гомогенизировали со скоростью 2400 об/мин в течение 7 мин до тонкой однородной массы. Полученную смесь фасовали в баночки из полимерных материалов вместимостью 25–50 см³.

Таблица 2

Рецептура икорных продуктов

Компоненты	Содержание (%) в продуктах	
	вариант 1	вариант 2
Икра горбуши	60,0	70,0
Жир сардины иваси	18,6	14,5
Подсолнечное масло ароматизированное	18,5	13,8
Эмульгатор	0,8	0,6
Пищевая добавка «Бетулин»	0,1	
Пищевая соль	2,0	

Источник: составлено авторами.

Изготовленные икорные продукты по показателям безопасности соответствовали требованиям технических регламентов (ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции»).

Независимо от варианта икорные продукты имели тонко измельченную однородную и пластичную массу оранжевого цвета, хорошо намазывающуюся консистенцию, приятный икорный вкус и слабый запах пряности.

Икорные продукты характеризуются высоким содержанием полноценных белков (не менее 15,0%). Содержание жира в икорном продукте варианта 1 выше, чем во втором образце, что связано с большей исходной долей в рецептуре продукта жира сардины иваси и растительного масла (табл. 3).

Таблица 3

Химический состав икорных продуктов

Компоненты	Содержание (%) в икорных продуктах вариантов	
	1	2
Вода	38,1±0,7	43,1±0,6
Белок	15,6±0,3	18,2±0,3
Жир	43,8±0,5	36,1±0,4
Углеводы	1,5±0,1	1,6±0,2
Минеральные вещества	0,7±0,05	1,0±0,1

Источник: составлено авторами.

В липидах икорных продуктов основная фракция представлена триацилглицеридами (табл. 4), но доля фосфолипидов в них также значительна, в зависимости от варианта составляет 4,0–4,7 г/100 г продукта. Известно, что рекомендуемый уровень суточного потребления фосфолипидов для взрослого человека составляет 5 г [17]. В этой связи, разработанные икорные продукты в упаковке массой нетто 50 г позволяют обеспечивать организм человека в них на 40,0–47,0% (2,0–2,4 г/100 г продукта), массой 25 г – на 20,0–23,0% (1,0–1,2 г/100 г продукта).

Таблица 4

Состав липидов икорных продуктов

Классы липидов	Содержание в вариантах продуктов			
	1		2	
	% от общей суммы липидов	г/100 г продукта	% от общей суммы липидов	г/100 г продукта
Триацилглицериды	80,8	35,4	78,9	28,5
Фосфолипиды	10,8	4,7	11,1	4,0
Моно- и диацилглицериды	2,5	1,1	3,3	1,2
Свободные жирные кислоты	2,8	1,2	2,7	1,0
Стерины	2,6	1,1	2,7	1,0
Эфиры стерин	0,6	0,3	1,1	0,4

Источник: составлено авторами.

В табл. 5 показано, что разработанные икорные продукты являются богатыми источниками ПНЖК семейства омега-3, основная часть которых представлена суммой биологически значимыми жирными кислотами – ЭПК (20:5 n-3) и ДГК (22:6 n-3).

Рекомендуемый уровень суточного потребления омега-3 жирных кислот для человека составляет не менее 3 г [17], а сумма ЭПК и ДГК – 0,8–1,5 г. В связи с этим, икорные продукты в упаковке 25 г будут полностью удовлетворять суточную потребность организма человека в ПНЖК омега-3, в том числе в основных жирных кислотах этого семейства.

Таблица 5

Состав жирных кислот в липидах икорных продуктов

Жирные кислоты	Содержание в икорных продуктах вариантов			
	1		2	
	% от общей суммы жирных кислот	г/100 г продукта	% от общей суммы жирных кислот	г/100 г продукта
Насыщенные	17,5	7,7	15,6	5,6
Мононенасыщенные	27,9	12,2	28,0	10,1
ПНЖК	54,6	23,9	56,4	20,4
Σ ПНЖК омега-6	13,4	5,9	9,2	3,3
Σ ПНЖК омега-3	39,2	17,1	43,1	15,5
Σ ЭПК и ДГК	35,5	15,5	38,0	13,7

Источник: составлено авторами.

В икорных продуктах ПНЖК семейства омега-6 представлены в основном линолевой кислотой (18:2 n-6), которая является компонентом (59,0% от суммы жирных кислот) подсолнечного масла. Доля линолевой кислоты в икорных продуктах составляет 7,6–10,0% от общей суммы жирных кислот.

Количество мононенасыщенных жирных кислот в икорных продуктах было значительно меньше, чем ПНЖК. В этой группе доминировала олеиновая (18:1 n-9) и пальмитоолеиновая (16:1 n-7) кислоты. Источником олеиновой кислоты является, как правило, растительное масло, в липидах морских организмов она практически не выявляется или присутствует в незначительных количествах.

Икорные продукты хранили в течение 6 мес. при температуре от минус 4°C до минус 6 °C. В процессе хранения показатели безопасности соответствовали требованиям Технических регламентов, при этом показатели качества

(органолептические, физико-химические) и содержание эссенциальных липидов (фосфолипидов, ПНЖК) не изменялись.

Выводы

Разработана технология и рецептура новых икорных продуктов с повышенным содержанием фосфолипидов и ПНЖК семейства омега-3. Основными компонентами рецептуры икорных продуктов явились мороженые ястыки икры горбуши (60,0–70,0%), жир сардины иваси (14,5–18,6%) и ароматизированное подсолнечное масло (13,8–18,5%).

Содержание фосфолипидов в икорных продуктах составляет 4,0–4,7 г/100 г. Икорные продукты в упаковке массой нетто 25–50 г является дополнительным источником фосфолипидов, содержание их позволяет удовлетворить суточную потребность человека в них на 20,0–47,0%.

Содержание ПНЖК семейства омега-3 в икорных продуктах составляет 15,5–17,1 г/100 г, сумма биологически значимых жирных кислот (ЭПК и ДГК) – 13,7–15,5 г/100 г. Икорные продукты в упаковке массой нетто 25 г соответствует рекомендуемой суточной норме потребления для взрослого человека в ПНЖК омега-3, в том числе основных жирных кислотах.

Заключение

Разработанные икорные продукты как дополнительные источники эссенциальных липидов рекомендованы в качестве диетического профилактического питания для коррекции липидного обмена в организме человека и снижения риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Список источников / References

1. Рождественский Д.А., Бокий В.А. Клиническая фармакология омега-3 полиненасыщенных жирных кислот // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. – 2014. – № 3. – С. 121–134.
2. Пристром М. С., Семененков И. И., Олихвер Ю.А. Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты: механизмы действия, доказательства пользы и новые перспективы применения в клинической практике. // Медицинские новости. 2017. № 3. С. 13–16.
3. Плотникова Е. Ю., Синькова М. Н., Исаков Л. К. Роль омега-3 ненасыщенных кислот в профилактике и лечении различных заболеваний (часть 1) // Лечащий врач. – 2018. – № 7. – С. 63–67.
4. Ших Е.В., Махова А.А. Длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты семейства ω -3 в профилактике заболеваний у взрослых и детей: взгляд клинического фармаколога // Вопросы питания. – 2019. – № 88 (2). – С. 91–100.
5. Kuda O. Bioactive metabolites of docosahexaenoic acid // Biochimie. – 2017. – № 136. – С. 12–20.
6. Mori T.A. Marine OMEGA-3 fatty acids in the prevention of cardiovascular disease // Fitoterapia. – 2017. – № 123. – С. 51–58.
7. МР 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2008. – 21 с.
8. Клинические рекомендации. Диагностика и лечение хронической ишемической болезни сердца. – М.: Минздрав России, 2013. – 69 с.
9. Marsanasco M., Calabro V., Piotrkowski B., Chiamaroni N.S., Alonso Fortification of chocolate milk with omega-3, omega-6, and vitamins E and C by using liposomes // European journal of lipid science and technology. – 2016. – Vol. 118, No. 9. – P. 1271–1281.

10. Балыкова Л.И., Гоконев М.В., Юрков Ю.А. Низкотемпературная обработка икры гидробионтов: монография. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2008. – 140 с.
11. Боева и др. Технология жиров из водных биологических ресурсов. – М.: Изд-во ВНИРО, 2016. – 107 с.
12. Радыгина А.Ф. Обоснование и разработка технологии эмульсионных продуктов питания на основе икорного сырья: автореферат дисс. канд. техн. наук. – М.: ВНИРО. – 2004. – 28 с.
13. Laggai S., Simon Y., Ranssweiler T., Kiemer A.K., Kessler S.M. Rapid chromatographic method to decipher distinct alterations in lipid classes in NAFLD/NASH // World J. Hepatol. – 2013. – Vol. 5 (10). – P. 558 – 567.
14. Schneider C.A., Rasband W.S., Eliceiri K.W. NIH Image to ImageJ: 25 years of image analysis // Nat. Methods. – 2012. – Vol. 9. – P. 671 – 675.
15. Christie W.W. Equivalent chain-lengths of methyl ester derivatives of fatty acids on gaschromatography – a reappraisal // J. Chromatogr. 1988. Vol. 447 (2). P. 305–314.
16. Базарнова Ю.Г. Биотехнологический потенциал сухого экстракта бересты и возможности его использования в технологии продуктов здорового питания // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2015. – № 2 (13). – С. 59-65.
17. МР 2.3.1. 1915-04. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ. – Москва: Роспотребнадзор, 2004. – 36 с.

Сведения об авторах / About authors

Альраджаб Мухамад, аспирант Департамента пищевых наук и технологий Школы наук о жизни и биомедицины, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус М. E-mail: alradzhab.m@dvfu.ru

Muhamad Al'rajab, Postgraduate Student of the Department of Food Science and Technology, Schools of Life Sciences and Biomedicine, Far Eastern Federal University. Building M, FEFU Campus, Vladivostok, Russia 690922. E-mail: alradzhab.m@dvfu.ru

Шульгина Лидия Васильевна, доктор технических наук, профессор, профессор департамента пищевых наук и технологий Школы наук о жизни и биомедицины, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус М.

E-mail: lvshulgina@mail.ru

Lidija V. Shulgina, Doctor of Economical Sciences, Professor, Professor of the Department of Food Science and Technology. Schools of Life Sciences and Biomedicine, Far Eastern Federal University. Building M, FEFU Campus, Vladivostok, Russia 690922. E-mail: lvshulgina@mail.ru

Приходько Юрий Вадимович, доктор технических наук, профессор, профессор департамента пищевых наук и технологий Школы наук о жизни и биомедицины, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о-в Русский, кампус ДВФУ, корпус М.

E-mail: prikhodko.yuv@dvfu.ru

Yury V. Prikhdko, Doctor of Economical Sciences, Professor, Professor of the Department of Food Science and Technology. Schools of Life Sciences and Biomedicine, Far Eastern Federal University. Building M, FEFU Campus, Vladivostok, Russia 690922. E-mail: prikhodko.yuv@dvfu.ru

Касьянов Сергей Павлович, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Лаборатории фармакологии, Национальный научный центр морской биологии имени А.В. Жирмунского ДВО РАН. 690041 Россия, г. Владивосток, ул. Пальчевского, 17. E-mail: serg724@yandex.ru

Sergei P. Kas'janov, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Laboratory of Pharmacology National Scientific Center of Marine Biology. 17, Palchevskogo St., Vladivostok, Russia 690950.

E-mail: serg724@yandex.ru

Анализ технологий белковых продуктов из подсолнечника: концентратов гидролизатов, изолятов, текстуратов

Дарья Зенкова, Анна Борисова

Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

Информация о статье

Поступила в редакцию:

15.05.2021

Принята

к опубликованию:

14.10.2021

УДК 664.87: 665.117.4

JEL Q16

Ключевые слова:

концентрат; текстурат; изолят; белок подсолнечника; гидролизат

Keywords:

concentrate; texturate; isolate; sunflower protein

Аннотация

В последнее время большое внимание уделяется переработке пищевых отходов в нетрадиционные источники белка. Это связано с тем, что это значительно удешевляет производство белка для кормовых или пищевых целей. Кроме того, использование этих побочных продуктов снижает экологические проблемы, связанные с их утилизацией. Подсолнечный шрот является одним из побочных продуктов производства растительного масла. Данный отход содержит 30–50% белка.

Изучено разнообразие методов получения концентрированного белка подсолнечника и его применение в различных сферах пищевой промышленности. Различные методы получения изолятов, концентратов, гидролизатов и текстуратов позволяют снизить количество антипитательных веществ в подсолнечном шроте, получить растительный белок высокого качества.

Выделенный белок могут использовать как добавку к хлебо-булочным, мясным продуктам, в составе рациона спортсменов и детского питания. Известны способы применения выделенного белка как добавки для корма животных, а также для упаковочной промышленности в составе биоразлагаемых пленок.

Analysis of protein product technologies from sunflower: hy-drolysate concentrates, isolates, textures

Daria Zenkova, Anna Borisova

Abstract

Recently, much attention has been paid to the processing of food waste into non-traditional sources of protein. This is because it significantly reduces the cost of producing protein for feed or food purposes. In addition, the use of these by-products reduces the environmental problems associated with their disposal. Sunflower meal is one of the by-products of vegetable oil production. This waste contains 30-50% protein. The aim of the study is to study the chemical composition of sunflower meal, as well as to consider various methods for obtaining protein hydrolysates, isolates and texturates from it. A variety of methods for obtaining concentrated sunflower protein and its

¹ DOI: <https://dx.doi.org/10.24866/2311-2271/2021-3/107-116>

application in various areas of the food industry were studied. Based on the analysis of literature sources, it can be concluded that scientists do not stop at the achieved experiments. They are trying to improve existing technologies in order to avoid the use of various salts, alkalis and solvents, but at the same time obtain a high-quality product. Thus, all these factors give us good prospects for further study of the topic of protein preparations from sunflower meal and their application in various areas of production.

Введение

Подсолнечник (*Helianthus annuus* L.) является одним из самых распространенных видов масличных культур в мире, ежегодно в мире собирают 40–50 млн тонн семян [1]. После отжима масла из подсолнечника получают отходы, которые чаще всего утилизируют и очень редко перерабатывают, в основном на корм скоту. Между тем, белок подсолнечника по своему составу практически идентичен эталону ФАО/ВОЗ кроме содержания лизина [2]. Поэтому интерес к получению из подсолнечника белка пищевого качества не уменьшается.

Проблема получения эквивалентной растительной замены животного белка остро стоит перед пищевой и кормовой промышленностью России. Импорт сои и продуктов ее переработки из-за рубежа уже не удовлетворяет производителей, стремящихся производить экологическую продукцию высокого качества. Хорошей альтернативой соевому белку может быть белок подсолнечника. В России в 2014 году открылся первый завод по производству белкового концентрата из подсолнечника Протемил с содержанием белка 77–83%. Однако из-за высокой добавочной стоимости и особенностей органолептических характеристик (цвет, ярко выраженный вкус) продукт не нашел широкого применения у производителей пищевой и кормовой промышленности.

Получение белковых продуктов из семян подсолнечника включает в себя ряд операций: удаление оболочки от ядра, измельчение ядра и обезжиривание. Полученная обезжиренная мука служит исходным сырьем для получения белковых концентратов, изолятов и гидролизатов [3].

Цель настоящего исследования – изучение химического состава шрота подсолнечника, а также рассмотрение различных способов получения из него белковых продуктов: концентратов, гидролизатов, изолятов, текстуратов.

Шрот/жмых – побочный продукт при производстве масел, получаемый после прессования и экстракции семян масличных культур.

В подсолнечном шроте по ГОСТ 11246–96 должно содержаться не менее 39% протеина, не более 20% клетчатки, общая энергия должна составлять не менее 1,04 кормовых единиц [4]. Общее содержание белка в семенах подсолнечника варьируется от 20 до 50 % [5]. Основными компонентами белковой фракции подсолнечника являются солерастворимые глобулины (60–80%) и водорастворимые альбумины (25–35%) [5, 6]. По аминокислотному составу и биохимической ценности белки подсолнечного шрота содержат лизин 11,95 мг/г белка, метионин 18,71 мг/г, цистин 10,3 мг/г и триптофан 3,8 мг/г. Также в них содержится кальций и фосфор. Подсолнечный шрот беден каротином, но в нем очень много витаминов группы В [4].

Антипитательные факторы и их удаление

Семена масличных культур, если их рассматривать с точки зрения технологии переработки, состоят из ядра и оболочки, между которыми имеется воздушная прослойка разной толщины [7, 8].

Состав и питательная ценность ядра и оболочки различны. Ядро содержит такие ценные группы веществ, как липиды и протеины. В оболочке содержится

значительное количество безазотистых веществ и клетчатки, липидов всего не более 2 %. К тому же в липидах оболочки содержится много свободных жирных кислот, восков, воскоподобных веществ. В процессе извлечения масла они могут переходить в продукт и тем самым ухудшать его качество. В связи с этим оболочку необходимо удалять [9].

Антипитательные соединения масличных культур ограничивают применение продуктов их переработки в качестве пищевых компонентов, а также снижают пищевую ценность получаемых белковых концентратов.

В отличие от других культур подсолнечный шрот практически не содержит антипитательных веществ. Из факторов, которые ограничивают применение подсолнечного шрота, можно назвать фенольные соединения: хлорогеновую и хинную кислоты, кофейную кислоту, подобные п-кумариловой, изоферуловой и синапсовой кислотам, а также эфиры оксикоричной кислоты, вызывающие потемнение при тепловой обработке. Отрицательное действие высокого содержания хлорогеновой кислоты проявляется в ингибировании трипсина и липазы, поэтому уровень ее не должен превышать 1% [10]. Сравнительно высокое содержание фенольных соединений в семенах подсолнечника (1–4%) является основным ограничением использования его белка в пищевых целях. Это связано с образованием ковалентных связей между фенольными веществами и некоторыми аминокислотами (например, цистеин и лизин) во время щелочной обработки [11]. Реакция приводит к образованию специфического цвета от серого до темно-зеленого, что ограничивает органолептическое восприятие продукта. Кроме того, происходит ухудшение функциональных свойств белка: растворимости, усвояемости, срока годности и стабильности [12, 13].

В белковых изолятах, выделенных из шрота с помощью слабых растворов щелочи, наряду с указанными кислотами содержится неоизохлорогеновая кислота. Под действием полифенолоксидазы муки хлорогеновая кислота превращается в хиноны, образующие темноокрашенные соединения неустоенного состава [14, 15].

Все известные методы очистки белковых продуктов от фенольных веществ, в частности от хлорогеновой кислоты, в основном сводятся к промывке растворителями и использованию мембранной технологии. Однако в большинстве случаев при их применении происходит либо денатурация белка, либо недостаточное удаление фенольных соединений, либо снижение пищевой и биологической ценности получаемого продукта из-за токсичности применяемого растворителя и невозможности полного его удаления из белкового продукта [14, 16, 17]. Немаловажным является и экологический фактор такой технологии – большой объем сточных вод с затрудненной очисткой от растворителей, а также отсутствие «зеленой технологии» [5].

Способы обработки белковых концентратов, изолятов, гидролизатов, текстуратов

Белковый концентрат получают из обезжиренной муки подсолнечника методами осаждения, экстракции и очистки. Дополнительная экстракция с промывкой позволяет получать изолят белка из концентрата. При гидролизе белкового раствора получают смесь отдельных белковых молекул – гидролизат белка. Наконец, методами экструзионной варки получают белковые волокна определенной структуры – текстураты [3, 18].

Рассмотрим основные способы обработки подсолнечного шрота и получение из него белковых концентратов [3].

В наше время получение белковых препаратов из подсолнечника осуществляется несколькими способами:

- турбосепарацией (сухой способ). В основе метода лежит выделение высокобелковых фракций из подсолнечного шрота/жмыха в результате различия плотности и формы масличных семян в воздушном потоке. К недостаткам этого способа относят низкий выход белковых фракций и концентрирование в них антипитательных веществ [19]. Усовершенствование системы классификатора для разделения белковых фракций в сухом методе позволяет получать более высокий выход продукции [20, 21];

- экстрагированием в жидкой среде (мокрый способ). Подразумевает экстрагирование белков из измельченных и обезжиренных семян. Данный способ в зависимости от типа обработки и вида промывного раствора удаляет из шрота углеводы, минеральные соли и другие водорастворимые вещества. Сущность данного метода заключается в измельчении семян, смешивании их с водой, кислотным, щелочным или солевым растворителем для образования белковой дисперсии. Потом дисперсию разделяют, осаждая белковые вещества [15, 17, 22, 23, 24]. Наиболее традиционными считаются условия извлечения белка в щелочной среде с использованием солей. Однако, как уже упоминалось выше, именно щелочная среда способствует реакции с фенольными соединениями белка и получением в итоге зеленого цвета конечного продукта. Исследователями предлагается иные подходы для решения данной задачи. В частности, использование кислой среды с рН в интервале 3–7,4 и концентрацией соли NaCl 0,5–2,8 моль/л. Сообщается о более высоком выходе белковой фракции (46,83–90% от общего количества альбумина) [2, 5, 11]. При этом белковый препарат имел цвет от белого до светло-желтого, улучшенные функциональные свойства, в частности растворимость, пенообразование и эмульсионную способность.

Щелочную экстракцию можно проводить при рН 11–13 с дальнейшим осветлением и осаждением белка путем подкисления до рН 5. С целью повышения растворимости целевого продукта и его чистоты экстракт дополнительно подкисляют перед осветлением до рН 7,5–8,5. Осаждение белка также проводят с помощью органических растворителей (этанола, ацетона), нарушающих гидрофобное взаимодействие в молекулах белка, а также с помощью концентрированных солевых растворов, нарушающих гидратацию белковых глобул [23]. Однако при использовании нескольких экстрагентов наблюдаются большие потери, а также возникает проблема регенерации больших объемов водных растворов [22]. Почти все рассмотренные способы имеют один общий недостаток, использование растворов солей, щелочей и растворителей для фенольных соединений, для их удаления из конечного продукта требуется неоднократная промывка водой, что затрудняет использование многих технологий на практике и значительно делает этот белок дороже.

Более перспективными являются инновационные методы получения белковых препаратов из подсолнечника.

Ферментация (энзимоллиз/протеолиз). Это метод применения протеазы для образования пептида из нативного белка [24]. Использование различных ферментов – от коммерческих препаратов, до натуральных ферментосодержащих систем (подсырная сыворотка, вытяжка пророщенных семян подсолнечника), позволяет изменять фракционный состав получаемого белкового препарата, влиять на его цвет и функциональные свойства [13, 25].

Лучевая обработка. Воздействие гамма-облучения на белки может быть как прямым, так и косвенным. Прямой эффект излучения непосредственно

поглощает белковые молекулы, что приводит к их изменению. Но при косвенном воздействии излучение сначала воздействует на молекулы воды. Воздействие гамма-облучения на белки представляет собой необратимое изменение на молекулярном уровне, вызывающее разрыв ковалентных связей в полипептидных цепях [26]. Но данный метод мало изучен и нельзя утверждать, что им можно получить белки высокого качества, которые в дальнейшем можно использовать как пищевую добавку

Мембранные методы. В технологии получения концентратов широко применяются методы ультрафильтрации, основанные на использовании полупроницаемых мембран с определенными размерами пор (0,1–10 мкм), которые удерживают крупные молекулы, пропускающие низкомолекулярные соединения. В результате получается очищенный белковый концентрат [7].

В результате применения ультрафильтрационных методов очистки и концентрирования эффективность разделения белковых веществ повышается за счет уменьшения объема обрабатываемой жидкости. Высокая эффективность применения мембранных методов достигается при дополнительном осуществлении процесса диафильтрации с целью вымывания низкомолекулярных соединений [8].

Ультразвуковая обработка. В последнее время все большее внимание исследователей проявляется к этому методу воздействия на пищевые продукты с целью улучшения их качества. При оценке воздействия ультразвуковой обработки (20/40 кГц) в сочетании с энзимоллизом на шрот подсолнечника для извлечения из него изолятов и гидролизатов белков было выявлено, что размер белковых частиц уменьшился по сравнению с контролем, повысились растворимость, пенообразующие и эмульгирующие свойства, но снизилась устойчивость пены и изменилась структура частиц [27, 28]. Воздействие ультразвуком сильнее влияет на белковый продукт при ведении процесса в УЗ-зонде по сравнению с УЗ-ванной [29, 30]. Ультразвуковое воздействие на белковый изолят снижает содержание фенольных веществ и способствует образованию желтоватого цвета [31].

Использование жидкого диоксида углерода и сверхтонкого измельчения белкового шрота методом газожидкостного взрыва. Позволяет снизить до минимума остаточное содержание в белковых препаратах хлорогеновой и кофейной кислот и получить продукт высокого качества для конструирования продуктов питания для спортсменов [32].

Микроволновая экстракция. Применяется для более эффективного извлечения хлорогеновой кислоты из белкового шрота за счет разрушения клеток под действием микроволнового излучения (100–300 Вт). Дополнительная экстракция этанолом позволяет выделять хлорогеновую кислоту из шрота подсолнечника и использовать ее в качестве антиоксидантной добавки для фармацевтической промышленности [12].

Экструзия. Используется для получения текстуратов из растительных белков. В литературе встречается довольно мало сведений о производстве именно текстурата из белка подсолнечника, в основном эта технология отработана для белка сои. Имеется следующая технология. Сухие белковые ингредиенты, жидкости и пар смешиваются и нагреваются. Затем тесто отправляется в двухшнековый экструдер, где подвергается термомеханической обработке. Это позволяет денатурировать белки, дезактивировать определенные ферменты, которые могут вызывать прогорклость, разрушать ингибиторы роста и снижать уровень горечи. Затем смесь проходит через матрицу, где макромолекулы белка поперечно структурируются, образуя клеточную структуру и определяя размер конечного

текстурата. Затем, когда продукт выходит из матрицы, его разрезают лезвием. Далее происходит охлаждение и сушка готового продукта до влажности 10% или ниже. Существуют огромные возможности экструзии с использованием криогенных и сверхкритических жидкостей для структурной модификации крахмала, белков и других питательных веществ. Эти экструзионные технологии способствуют максимальному удержанию питательных веществ, улучшают биодоступность и усвояемость за счет минимального тепловыделения и потребления энергии во время обработки [24].

Использование белковых концентратов из семян подсолнечника в промышленности

Анализ источников литературы показал несколько способов использования белковых препаратов из подсолнечника в промышленности:

из белкового концентрата производят комбикорма для животных. Например, повышают количество растительного протеина в кормах крупнорогатого скота, ученые по всему миру доказывают, что белок улучшает мясо животных, которые идут на убой, а также повышает качество молочных продуктов (сыр) [33]. Имеются сведения о повышении продуктивности кур, получающих в рацион белковые продукты из подсолнечника [34, 35]:

- белковый гидролизат из подсолнечника может использоваться как биостимулятор растений (кресс-салат, латук, кукурузные растения). Гидролизат подсолнечника, добавляемый к питательной среде для роста, стимулировал удлинения корневищ [36];

- используют как добавку в безглютеновый хлеб. По качеству такой хлеб не уступает пшеничному, но с помощью белкового концентрата из подсолнечника ученые увеличили срок хранения хлеба до 21 дня [37];

- белковый концентрат подсолнечного шрота как компонент хлебобулочных изделий. В данном случае получают изделия с повышенной пищевой и биологической ценностью (белки 15,1 г, жир 25,5 г, углеводы 45 г, пищевые волокна 10,9 %, энергетическая ценность 469 ккал), также такие изделия имеют высокую формуемость и равномерно-пористую структуру [38];

- добавление в мясную продукцию (фарш, колбасы, сосиски и т.д.). В данном случае белковые компоненты обеспечивают повышение концентрации растворимых белков и увеличение ценности готовых мясных изделий [33];

- производство молочных продуктов (для тех, у кого аллергия на обычное молоко), такие белки применяются в продуктах питания для детей с гиперчувствительностью к белкам молока, поскольку в растительных белках, отсутствуют вещества, вызывающие аллергенные реакции [15];

- известны способы применения белковых концентратов в упаковочной промышленности. Например, включение изолята белка в состав биоразлагаемой пленки для упаковки мяса привело к увеличению срока хранения копченого утиного мяса до 12 дней, а также уменьшению числа вредных микроорганизмов [39]. Также белок подсолнечника может использоваться для изготовления наночастиц и последующего инкапсулирования в него различных биологически активных соединений [40];

- гидролизат подсолнечника может быть использован как белковый компонент питательной среды для выращивания бактерий, синтезирующих биотопливо [41].

Кроме того, фенольные кислоты, которые являются основным антипитательным фактором шрота подсолнечника, могут быть также выделены и применены в полимерной или фармацевтической промышленности как природные антиоксиданты, проявляющие к тому же антимутагенные и антимикробные свойства [42].

Ожидается, что будущие исследования подтвердят положительные перспективы получения белковых препаратов из подсолнечника в промышленных масштабах и разработки все больших способов их применения.

Выводы

В данной работе были изучены различные способы получения белков растительного происхождения, а именно из подсолнечного шрота, изучен его химический состав. Также рассматривались перспективы применения такого белка в пищевой промышленности.

На основании анализ источников литературы можно сделать вывод, что ученые не останавливаются на достигнутых экспериментах. Они стараются улучшить существующие технологии, чтобы избежать использования различных солей, щелочей и растворителей, но при этом получать продукт высокого качества. Таким образом, все эти факторы дают нам хорошие перспективы дальнейшего изучения темы о белковых препаратах из подсолнечного шрота и применение их в различных областях производства.

Список источников / References

1. Fátima Arrutia. Oilseeds beyond oil: Press cakes and meals supplying global protein requirements // Fátima Arrutia, Eleanor Binner, Peter Williams, Keith W. Waldron // Trends in FoodScience & Technology. – 2020. – 88-102 p.
2. Sara Albe Slabi. Multi-objective optimization of solid/liquid extraction of total sunflower pro-teins from cold press meal // Sara Albe Slabi, Christelle Mathe, Mélody Basselin, Xavier Framboisier, Mbalo Ndiaye, Olivier Galet, Romain Kapel // Food Chemistry. – 2020. – 126423 p.
3. Щеколдина Т.В. Технологии получения белоксодержащего сырья из продуктов переработки семян подсолнечника [Текст] / Щеколдина Т.В. // Научный журнал КубГАУ. – 2015. - № 109 (05). – С. 1-19
4. ГОСТ 11246-96. Шрот подсолнечный. Технические условия. М.: Издательство стандартов. 1996. – 16 с.
5. Albe Slabi Sara. Optimization of sunflower albumin extraction from oleaginous meal and characterization of their structure and properties // Albe Slabi Sara, Christelle Mathé, Mélody Basselin, Frantz Fournier, Arnaud Aymes, Marine Bianeis, Olivier Galet, Romain Kapel // Food Hydrocolloids. – 2020. – 105335 p.
6. Доморощенкова М. Л., Демьяненко Т.Ф., Камышева И.М., Спецакова И.Д., Стойкова В.Я., Кузнецова О.И. Исследование функционально-технологических свойств изолятов соевых белков // Масложировая промышленность. 2007. № 4. С. 24–28.
7. Иваницкий С.Б. Получение и применение белков из масличных семян: Обзор. – М.: АгроНИИТЭИПП, 1991. – 24 с.
8. Кудинов П. И. Современное состояние и структура мировых ресурсов растительного белка / П. И. Кудинов, Т. В. Щеколдина, А. С. Слизькая // Известия вузов. Пищевая технология. 2014. № 4. С. 124–130.
9. Щербаков, В.Г. Биохимия растительного сырья [Текст] / Под ред.В.Г. Щербакова. - М.: Колос, 1999. - 376 с.
10. Поморова Ю.Ю. Изменчивость форм желтосеменного ярового рапса по качеству белка и окислительной стойкости масла [Текст] / Ю.Ю. Поморова // Известия вузов. Пищевая технология. 2004. № 2-3. С. 17.
11. Claudia Pickardt. Optimisation of mild-acidic protein extraction from defatted sunflower

- (*Helianthus annuus* L.) meal // Claudia Pickardt, Sybille Neidhart, Carola Griesbach, Mark Dube, Udo Knauf, Dietmar R. Kammere, Reinhold Carle // *Food Hydrocolloids*. – 2009. – 1966-1973 p.
12. Grazielle Náthia-Neves. Valorization of sunflower by-product using microwave-assisted ex-traction to obtain a rich protein flour: Recovery of chlorogenic acid, phenolic content and antioxidant capacity // Grazielle Náthia-Neves, Esther Alonso // *Food and Bioprocesses Processing*. – 2021. – 57-67 p.
 13. Романова А.Б. Получение белковых ферментоллизатов шрота подсолнечника [Текст] // А.Б. Романова, Е.А. Самарина, Д.В. Баурин // *Успехи в химии и химической технологии*. Том XXVII. – 2013. - № 9. – С. 11-14.
 14. Технология получения концентрата растительного белка из подсолнечного шрота [Электронный ресурс] // Фирма Альфа Лаваль. URL: <http://local.alfalaval.com> (дата обращения 04.03.2021).
 15. Щеколдина Т. В. Получение белкового изолята из подсолнечного шрота [Текст] / Щеколдина Т. В., Кудинов П. И., Бочкова Л. К., Чалова И. А. // *Известия вузов. Пищевая технология*. – 2008. - № 1. – С. 19 – 20
 16. Степуρο, М. В. Влияние обработки белковых концентратов из семян подсолнечника раствором янтарной кислоты на их функциональные свойства [Текст] / М. В. Степуρο, В.Г. Лобанов, В. Г. Щербаков // *Известия вузов. Пищевая технология*. – 2006. - № 2-3. – С. 71-72.
 17. Щеколдина Т. В. Применение белкового изолята подсолнечника в производстве хлеба из пшеничной муки [Текст] // Щеколдина Т.В., Кудинов П.И., Бочкова Л. К., Сочиянц Г.Г. // *Известия вузов. Пищевая технология*. – 2010. - № 1. – С. 31-32.
 18. Антипова Л.В. Текстураны растительных белков для производства продуктов питания [Текст] // Л.В. Антипова, И.Н. Толпыгина, Л.Е. Мартемьянова // *Пищевая промышленность*. – 2014. - № 2. – С. 20-23.
 19. Широкоядова О.В. Подсолнечный шрот – экономически перспективное сырье для производства пищевых белково-углеводных продуктов [Текст] // О.В. Широкоядова, А.Д. Минакова, И.В. Шульвинская, Е.В. Сапрунова, В.Г. Щербаков // *Известия вузов. Пищевая технология*. – 2009. - № 5-6. – С. 45-48.
 20. Vojislav Banjac. Optimization of the classification process in the zigzag air classifier for obtaining a high protein sunflower meal – Chemometric and CFD approach // Vojislav Ban-jac, Lato Pezo, Milada Pezo, Đuro Vukmirovic', Dušica C'olovic', Aleksandar Fišteš, Rad- milo C'olovic' // *Advanced Powder Technology*. – 2017. – 1069-1078 p.
 21. Oscar Laguna. Production of proteins and phenolic compounds enriched fractions from rape-seed and sunflower meals by dry fractionation processes // Oscar Laguna, Abdellatif Barakat, Hadil Alhamada, Erwann Durand, Bruno Baréa, Frédéric Fine, Pierre Villeneuve, Morgane Citeau, Sylvie Dauguet, Jérôme Lecomte // *Industrial Crops & Products*. – 2018. – 160-172 p.
 22. Щербаков В.Г., Иваницкий С.Б. Производство белковых продуктов из масличных семян. – М.: Агропромиздат, 1987. – 152 с.
 23. Alam, M.R., Scampicchio, M., Angeli, S., Ferrentino, G., 2019. Effect of hot melt extrusion on physical and functional properties of insect based extruded products. *J. Food Eng.* 259, 44–51.
 24. Claudia Pickardt, Thomas Hager, Peter Eisner, Reinhold Carle, Dietmar R. Kammerer. Iso-electric Protein precipitation from mild-acidic extracts of de-oiled sunflower (*Helianthus an-nuus* L) press cake. // *Eur. Food Res. Technol.* – 2011 – 214 p.
 25. Воронова Н. С. Распределение электрофоретических фракций белковых изолятов из подсолнечного жмыха // Воронова Н.С., Овчаров Д.В. // *Научный журнал КубГАУ*. – 2014. - № 104 (10). – С. 1-10.
 26. Mudasir, Ahmad. Gamma irradiation of alkali extracted protein isolate from dephenolized sun flower meal / Mudasir Ahmad Malik, Charanjiv Singh Saini // *LWT - Food Science and Technology*. – 2017. – 204-211 p.
 27. Mokhtar Dabbour. Changes in functionalities, conformational characteristics and antioxidant capacities of sunflower protein by controlled enzymolysis and ultrasonication

- action //Mokhtar Dabbour, Ronghai He, Benjamin Mintah, Jiahui Xiang, Haile Ma // *Ultrasonics – Sonochemistry*. – 2019. – 104625 p.
28. Mokhtar Dabbour. Proteolysis kinetics and structural characterization of ultrasonic pre-treated sunflower protein // Mokhtar Dabbour, Evans Adingba Alenyorege, Benjamin Mintah, Ron-ghai He, Hui Jiang, Haile Ma // *Process Biochemistry*. – 2020. – 198-206 p.
29. Mudasir Ahmad Malik. High intensity ultrasound treatment of protein isolate extracted from dephenolized sunflower meal: Effect on physicochemical and functional properties // Mudasir Ahmad Malik, Harish Kumar Sharma, Charanjiv Singh Saini // *Ultrasonics – Sonochemistry*. – 2017. – 511-519 p.
30. Mudasir Ahmad Malik. Rheological and structural properties of protein isolates extracted from dephenolized sunflower meal: Effect of high intensity ultrasound // Mudasir Ahmad Malik, Charanjiv Singh Saini // *Food Hydrocolloids*. – 2018. – 229-241 p.
31. Büsra Gültekin Subas, İ. Protein extracts from de-oiled sunflower cake: Structural, physico-chemical and functional properties after removal of phenolics // Büsra Gültekin Subas, İ. Federico Casanova, Esra Capanoglu, Fatemeh Ajallouei, Jens J. Sloth, Mohammad Amin Mohammadifar // *Food Bioscience*. – 2020. – 100749 p.
32. Карпенко М. В. Использование белков семян подсолнечника в специализированных продуктах питания для спортсменов / Известия вузов. Пищевая технология. - № 5-6. – 2007. – С. 55-56.
33. Olsen M. A. Feeding concentrates with different protein sources to high-yielding, mid-lactation Norwegian Red cows: Effect on cheese ripening / M.A. Olsen, S.G. While, D. Porcellato, A. Kidane, S.B. Skeie // *Journal of Dairy Science*. – 2021. – V. 104. – 4062-4073 p.
34. Radmilo R. Colovic. Effects of sunflower meal quality on the technical parameters of the pelleting process and pellet quality // Radmilo R. Colovic, Lato L. Pezo, Đuro M. Vukmiro-vic, Dusica S. Colovic, Oskar J. Bera, Vojislav V. Banjac, Jovanka D. Levic // *ScienceDirect*. – 2015. – 98-105 p.
35. Vanessa Raquel de Moraes Oliveira. Sunflower meal as a nutritional and economically viable substitute for soybean meal in diets for free-range laying hens // Vanessa Raquel de Moraes Oliveira, Alex Martins Varela de Arruda, Ligiane Nadja Souza Silva, João Batista Freire de Souza Jr, João Paulo Araújo Fernandes de Queiroz, Aurora da Silva Melo, José Simplicio Holanda // *Animal Feed Science and Technology*. – 2016. – 103-108 p.
36. Luisa Ugolini. Production of an enzymatic protein hydrolyzate from defatted sunflower seed meal for potential application as a plant biostimulant // *Industrial Crops and Products*. – 2015. – 15-23 p.
37. Zampronio Zorzi, Caroline. Sunflower protein concentrate: A possible and beneficial ingredient for gluten-free bread / Caroline Zampronio Zorzi, Raquel Pischke Garske, Simone Hickmann Flores, Roberta Cruz Silveira Thys // *Innovative Food Science and Emerging Technologies*. – 2020. – V. 66. – 102539 p.
38. Grazielle, Náthia-Neves. Valorization of sunflower by-product using microwave-assisted extraction to obtain a rich protein flour: Recovery of chlorogenic acid, phenolic content and antioxidant capacity / Grazielle Náthia-Neves, Esther Alonso // *Food and Bioproducts Processing*. – 2021. – 57-67 p.
39. Nak-Bum, Song. Physical properties of a composite film containing sunflower seed meal protein and its application in packaging smoked duck meat / Nak-Bum Song, Hye-Yeon Song, Wan-Shin Jo, Kyung Bin Song // *Journal of Food Engineering*. 2013. 789-795 p.
40. Laleh Mehryar. Fabrication and characterization of sunflower protein isolate nanoparticles, and their potential for encapsulation and sustainable release of curcumin // Laleh Mehryar, Mohsen Esmaili, Fariba Zeynali, Mehdi Imani, Rohollah Sadeghi // *Journal Preproofs*. – 2021. – 129572 p.
41. Vasiliki Kachrimanidou. Sunflower-based biorefinery: Poly(3-hydroxybutyrate) and poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) production from crude glycerol, sunflower meal and levulinic acid // Vasiliki Kachrimanidou, Nikolaos Kopsahelis, Serafim Papanikolaou, Ioannis K. Kookos, Mario De Bruyn, James H. Clark, Apostolis A. Koutinas // *Bioresource Technology*. – 2014. – 121-130 p.

42. I. Habinshuti. Antimicrobial, antioxidant and sensory properties of Maillard reaction products (MRPs) derived from sunflower, soybean and corn meal hydrolysates // I. Habinshuti.

Сведения об авторах / About authors

Зенкова Дарья Владимировна, магистрант, Самарский государственный технический университет. 443100 Россия, Самара, Молодогвардейская ул., 244. *E-mail: dasha.dar-zenkova@yandex.ru*.
Daria V. Zenkova, student, Samara State Technical University. 443100 Russia, Samara, Molodogvardeyskaya st., 244. *E-mail: dasha.dar-zenkova@yandex.ru*.

Борисова Анна Викторовна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Технология и организация общественного питания». 443100 Россия, Самара, Молодогвардейская ул., 244. *E-mail: anna_borisova_63@mail.ru*
Anna V. Borisova, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Technology and Organization of Public Catering. 443100 Russia, Samara, Molodogvardeyskaya st., 244. *E-mail: anna_borisova_63@mail.ru*

Научный журнал
ИЗВЕСТИЯ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ
2021
№ 3 (99)

Учредитель
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

Главный редактор *В.Г. Белкин*

Редактор *В.В. Глотова*

Компьютерная верстка *В.В. Глотова*

Графический дизайнер *А.А. Бабич*

Переводчик *С.М. Миненко*

Подписано в печать 28.02.2022
Формат 70×108/16. Печать офсетная.
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 10,24. Тираж 300 экз. Заказ 035
Цена 748,35 руб.
Дата выхода в свет 16.03.2022

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77-57575 от 08 апреля 2014 г. выдано
Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Адрес редакции:
690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10,
Школа экономики и менеджмента ДВФУ, Редакция журнала «Известия
ДВФУ. Экономика и управление», каб. G617
E-mail: sem-journal@dvfu.ru
Адрес сайта в сети интернет: <http://jem.dvfu.ru>

Адрес издательства и типографии:
690091, г. Владивосток, ул. Пушкинская, 10
Издательство Дальневосточного федерального университета

Знак информационной продукции 16+