JEL: D10, I12, R13

УДК 332+338

DOI: [10.14530/se.2019.3.059-077](https://doi.org/10.14530/se.2019.3.059-077)

Моделирование состояния псевдобезопасности продовольственного сектора региона

А.А. Куклин, Л.А. Кривенцова, В.М. Иванов

Куклин Александр Анатольевич

доктор экономических наук, профессор

главный научный сотрудник

Институт экономики Уральского отделения РАН, ул. Московская, 29, Екатеринбург, Россия, 620014

E-mail: alexkuklin49@mail.ru

ORCID: 0000-0002-9794-4774

Кривенцова Людмила Анатольевна

ведущий экономист

Институт экономики Уральского отделения РАН, ул. Московская, 29, Екатеринбург, Россия, 620014

E-mail: kriventsova.ran@yandex.ru

ORCID: 0000-0001-9172-4239

Иванов Владимир Михайлович

кандидат физико-математических наук

доцент

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, ул. Мира, 19, Екатеринбург, Россия, 620072

E-mail: vm_ivanov@mail.ru

ORCID: 0000-0002-4063-9496

Аннотация. Обеспечение экономической безопасности является приоритетной задачей развития любой социально-экономической системы. Однако в процессе исследования экономической безопасности было выявлено, что существуют состояния социально-экономической системы, которые характеризуются нормальными уровнями показателей и тенденциями с позиции экономической безопасности, однако в этот же момент имеются предпосылки к разбалансировке и регрессу системы в будущем. Подобные тенденции мы охарактеризовали как состояние псевдобезопасности. На выявление состояния псевдобезопасности и направлено исследование. На примере продовольственного сектора региона была разработана модель выявления состояния псевдобезопасности, исходя из предположения, что подобное состояние возникает вследствие структурных диспропорций и несоответствия объемов производства и потребления. В качестве объекта анализа были выбраны субъекты РФ, входящие в Уральский федеральный округ, а именно Свердлов-

ская, Курганская, Тюменская и Челябинская области. Оценка продовольственной безопасности этих субъектов РФ показала высокий уровень безопасности. С помощью детерминированного факторного анализа структуры производства и потребления основных продуктов питания выявлено, что продовольственная безопасность исследуемых субъектов обеспечивается исключительно за счет производства хлеба и хлебобулочных изделий. Анализ структуры потребления также выявил значительные отклонения в структуре потребления, в частности в Свердловской области. Расчеты показали присутствие состояния продовольственной псевдобезопасности регионов УрФО. Полученные расчеты могут быть использованы для моделирования состояния псевдобезопасности в других сферах жизнедеятельности социально-экономической системы.

Ключевые слова: экономическая безопасность, псевдобезопасность, продовольственный сектор региона, продовольственная независимость, потребление продуктов питания, структурные диспропорции, Уральский федеральный округ

Для цитирования: Куклин А.А., Кривенцова Л.А., Иванов В.М. Моделирование состояния псевдобезопасности продовольственного сектора региона // Пространственная экономика. 2019. Т. 15. № 3. С. 59–77. DOI: [10.14530/se.2019.3.059-077](https://doi.org/10.14530/se.2019.3.059-077).

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00373 «Безопасность и псевдобезопасность экономического развития регионов России под влиянием разнонаправленных трендов».

Modeling the Situation of Pseudo-Security of the Food Sector of the Region

A.A. Kuklin, L.A. Kriventsova, V.M. Ivanov

Alexandr Anatolyevich Kuklin

Doctor of Economics, Professor

Chief Researcher

Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 29 Moskovskaya St.,

Yekaterinburg, Russia, 620014

E-mail: alexkuklin49@mail.ru

ORCID: 0000-0002-9794-4774

Liudmila Anatolyevna Kriventsova

Leading Economist

Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 29 Moskovskaya St.,

Yekaterinburg, Russia, 620014

E-mail: kriventsova.ran@yandex.ru

ORCID: 0000-0001-9172-4239

Vladimir Mikhailovich Ivanov

Candidate of Sciences (Physics and Mathematics)

Associate Professor

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, 19 Mira St.,

Ekaterinburg, Russia, 620072

E-mail: vm_ivanov@mail.ru

ORCID: 0000-0002-4063-9496

Abstract. The priority task of the development of any socio-economic system is to ensure economic security. However, during the research of economic security we found that there are states of the social and economic system which are characterised by normal values of indicators and trends from the perspectives of economic security. But, at the same time there are preconditions for unbalancing and regress of the system in the nearest future. We have characterised such tendencies as a situation of pseudo-security. The study aims to identify the situations of pseudo-security. A pseudo-security detection model was developed using the food sector of the region as an example. We assume that the situation of pseudo-security arises as a result of structural imbalances and inconsistencies in production and consumption. The constituent entities of the Urals Federal District, namely the Sverdlovsk, Kurgan, Tyumen and Chelyabinsk regions, were selected as the object of analysis. Food security assessment of the constituent entities of the Ural Federal District showed a high level of their security. Deterministic factor analysis of the structure of production and consumption of basic food products has shown that the food security of these constituent entities is provided exclusively by the production of bread and bread products. An analysis of the structure of consumption also revealed significant deviations in consumption, in particular in the Sverdlovsk region. The calculations revealed the situation of food pseudo-security of the constituent entities of the Ural Federal District. The results can be used to simulate the situation of pseudo-security in other areas of the socio-economic system.

Keywords: economic security, pseudo-security, food sector of the region, food sovereignty, food consumption, structural imbalances, the Ural Federal District

For citation: Kuklin A.A., Kriventsova L.A., Ivanov V.M. Modeling the Situation of Pseudo-Security of the Food Sector of the Region. *Prostranstvennaya Ekonomika = Spatial Economics*, 2019, vol. 15, no. 2, pp. 59–77. DOI: [10.14530/se.2019.3.059-077](https://doi.org/10.14530/se.2019.3.059-077). (In Russian).

Acknowledgments. The study has been conducted with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research science project No. 19-010-00373 ‘Security and pseudo-security of economic development of the regions of Russia under the influence of multidirectional trends’.

ВВЕДЕНИЕ

Экономическая безопасность как способность системы сохранять устойчивость, поддерживать себя в норме, реагировать на угрозы является одним из важнейших параметров, характеризующих общее состояние региона. Обеспечение экономической безопасности является приоритетной задачей развития любой социально-экономической системы. Однако в процессе исследования экономической безопасности было выявлено, что существуют состояния социально-экономической системы, которые характеризуются нормальными уровнями показателей и тенденциями с позиции экономической безопасности, однако в этот же момент имеются предпосылки к регрессу системы в ближайшем будущем. То есть, несмотря даже на положительную динамику изменения значимых показателей экономической безопасности, мы можем иметь отрицательный тренд развития. Такое состояние социально-экономической системы нами было определено как псевдобезопасность.

Гипотеза возникновения состояния псевдобезопасности заключается в следующем: социально-экономическая система обладает определенными особенностями, свойствами, закономерностями, которые скрыты от прямого наблюдения, но могут проявляться неожиданно и привести к определенным изменениям, то есть подобные свойства являются скрытыми, неявными и незаметными при традиционном подходе. Данные изменения заложены в системе, они необязательно имеют линейный характер, могут преобразовываться, приобретать определенные свойства, которые резко видоизменяют систему и приводят к состоянию, отличному от безопасного.

Своевременное выявление элементов псевдобезопасности позволит исключить ошибки прогнозирования развития социально-экономической системы.

Возникновение состояния псевдобезопасности может быть спровоцировано воздействием различных факторов внешней и внутренней среды. Ситуации, которые могут свидетельствовать о состоянии псевдобезопасности:

- Структурные диспропорции. Например, при традиционном подходе мы наблюдаем повышение экономической безопасности региона, но это повышение может происходить из-за нарушения структуры составляющих ее показателей.
- Несоответствие объемов производства и объемов потребления (несоответствие спроса и предложения). Например, спроса на труд и его предложения на рынке, соотношение производства и потребления энергетических ресурсов и т. д.

Обеспечение продовольственной безопасности является одной из приоритетных задач развития общества. Вопросы продовольственной безопасности начали активно обсуждать в 1970-е гг. На Всемирной продовольственной конференции 1974 г. термин «продовольственная безопасность» был определен с акцентом на снабжение продовольствием. В свою очередь продовольственная незащищенность понималась (теми, кто не сталкивался с подобной ситуацией) просто как мера доступности продовольствия, о чем свидетельствуют различные продовольственные кризисы и голод (Ashley, 2016).

По мере эволюции термина «продовольственная безопасность» в середине 1990-х гг. возник термин «безопасность питания». В качестве объекта исследования безопасности питания выступает потребление продовольствия на уровне домохозяйства или отдельного человека и то, как продовольствие используется человеческим организмом. Комитет по всемирной продовольственной безопасности в 2012 г. предложил объединить термины

«продовольственная безопасность» и «безопасность питания», существующую тогда, когда «все люди в любое время имеют физический, социальный и экономический доступ к достаточному количеству безопасной и качественной пищи, позволяющей удовлетворять их пищевые потребности и предпочтения в условиях соответствующей санитарии и медицинского обслуживания для ведения здорового и активного образа жизни» (Комитет..., 2012).

В Доктрине продовольственной безопасности РФ продовольственная независимость определена как «устойчивое отечественное производство пищевых продуктов в объемах не меньше установленных пороговых значений его удельного веса в товарных ресурсах внутреннего рынка соответствующих продуктов» (Доктрина..., 2010), тогда как продовольственная безопасность характеризуется как «состояние экономики страны, при котором обеспечивается продовольственная независимость Российской Федерации, гарантируется физическая и экономическая доступность для каждого гражданина страны пищевых продуктов, соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, в объемах не меньше рациональных норм потребления пищевых продуктов, необходимых для активного и здорового образа жизни». В условиях санкций основой продовольственной безопасности России остается продовольственная независимость (Боткин и др., 2016).

Определенную популярность в мире приобрел подход, связанный с обеспечением функциональной продовольственной безопасности (Singh, Takahashi, 2019). Функциональная продовольственная безопасность может быть определена как состояние доступности продовольствия в стране, а именно, когда функциональные продукты доступны по цене для всех слоев общества. Пища считается «функциональной», если при употреблении ее в качестве части обычной диеты она приносит пользу одной или нескольким целевым функциям организма, помимо основного естественного питания. Так, первые функциональные продукты питания были запущены в Японии, где категория продуктов питания под названием FOSHU (*Foods for Specific Health Use*) была создана в 1991 г. для снижения растущих затрат на здравоохранение.

В последнее время именно наличие или отсутствие голода стало основным критерием оценки продовольственной безопасности применительно к благосостоянию человека, тем не менее подобный подход не всегда оправдан. По данным ФАО (Положение..., 2018), население мира, страдающее от недоедания, составило в 2017 г. около 10,9%, по сравнению с почти 50% в 1947 г., что может быть связано с улучшением продо-

вольственной безопасности. Однако 821 млн человек остаются голодными, около 2 млн человек страдают от дефицита микроэлементов.

Простое увеличение производства недостаточно для достижения продовольственной безопасности. Необходимо дополнить ее политикой расширения доступа к продуктам питания путем борьбы с нищетой, особенно в сельских районах, а также эффективными программами социальной защиты (Tripathi et al., 2019).

ОЦЕНКА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

Для оценки уровня продовольственной безопасности региона воспользуемся комплексной методикой диагностики экономической безопасности региона, разработанной коллективом Института экономики УрО РАН (Экономическая..., 2003), основанной на использовании индикативного подхода. В данной методике продовольственная безопасность складывается из двух показателей: индикатора степени душевого удовлетворения потребности в основных видах сельскохозяйственной продукции в соответствии с медицинскими нормами питания и индикатора степени обеспеченности основными продуктами питания собственного производства.

Индикатор степени душевого удовлетворения потребности в основных видах сельскохозяйственной продукции в соответствии с медицинскими нормами питания рассчитывается по формуле (1).

$$a_{нотр}^t = \frac{П_{хл}^t \cdot a_{хл} + П_{карт}^t \cdot a_{карт} + П_{мол}^t \cdot a_{мол} + П_{ов}^t \cdot a_{ов} + П_{я}^t \cdot a_{я} + П_{м}^t \cdot a_{м}}{H_{хл} \cdot a_{хл} + H_{карт} \cdot a_{карт} + H_{мол} \cdot a_{мол} + H_{ов} \cdot a_{ов} + H_{я} \cdot a_{я} + H_{м} \cdot a_{м}} 100\%, \quad (1)$$

где $П_{хл}^t, П_{карт}^t, П_{мол}^t, П_{ов}^t, П_{я}^t, П_{м}^t$ – соответственно фактическое потребление на душу населения хлеба и хлебопродуктов, картофеля, молока и молочных продуктов, овощей, яиц и мяса, кг/год (для яиц – шт./год); $H_{хл}, H_{карт}, H_{мол}, H_{ов}, H_{я}, H_{м}$ – соответственно установленные медицинскими нормами питания рациональные нормы потребления на душу населения хлеба и хлебопродуктов, картофеля, молока и молочных продуктов, овощей, яиц и мяса, кг/год (для яиц – шт./год); $a_{хл}, a_{карт}, a_{мол}, a_{ов}, a_{я}, a_{м}$ – соответственно средние коэффициенты пересчета потребляемых населением хлеба и хлебопродуктов, картофеля, молока и молочных продуктов, овощей, яиц и мяса из натуральных величин в калорийный эквивалент, ккал/год (для яиц – ккал/шт.).

Индикатор степени обеспеченности основными продуктами питания собственного производства рассчитывается по формуле (2).

$$a_{соб.пр}^t = \frac{((1-k_{зер}^t) \cdot R_{зер}^t \cdot \frac{a_{хл}}{k_{прзер}^t} + (1-k_{карт}^t) \cdot R_{карт}^t \cdot a_{карт}^t + (1-k_{мол}^t) \cdot R_{мол}^t \cdot a_{мол}^t) \cdot 10^3}{(H_{хл} \cdot a_{хл} + H_{карт} \cdot a_{карт} + H_{мол} \cdot a_{мол} + H_{ов} \cdot a_{ов} + H_{я} \cdot a_{я} + H_{м} \cdot a_{м}) \cdot N_{нас}^t} 100\% +$$

$$+ \frac{((1-k_{ов}^t) \cdot R_{ов}^t \cdot a_{ов}^t + (1-k_{я}^t) \cdot R_{я}^t \cdot a_{я}^t + (1-k_{м}^t) \cdot R_{м}^t \cdot a_{м}^t) \cdot 10^3}{(H_{хл} \cdot a_{хл} + H_{карт} \cdot a_{карт} + H_{мол} \cdot a_{мол} + H_{ов} \cdot a_{ов} + H_{я} \cdot a_{я} + H_{м} \cdot a_{м}) \cdot N_{нас}^t} 100\% ,$$

где $k_{зер}^t, k_{карт}^t, k_{мол}^t, k_{ов}^t, k_{я}^t, k_{м}^t$ – соответственно коэффициенты потерь зерна при его хранении, картофеля, молока и молочных продуктов, овощей, яиц и мяса на территории в анализируемом периоде от хранения и переработки, отн. ед. (в среднем принимается $k_{зер}^t = 0,2$; $k_{карт}^t = 0,5$; $k_{мол}^t = 0,1$; $k_{ов}^t = 0,5$; $k_{я}^t = 0,05$; $k_{м}^t = 0,2$); $k_{прзер}$ – средний коэффициент перевода зерна в хлеб и хлебобродулки ($k_{прзер} = 1,33$); $R_{зер}^t, R_{карт}^t, R_{мол}^t, R_{ов}^t, R_{я}^t, R_{м}^t$ – соответственно размеры собственного производства зерна, картофеля, молока и молочных продуктов, овощей, яиц и мяса в субъекте Федерации, на территории которого находится муниципальное образование, тыс. т (для яиц – млн шт.).

С помощью программного комплекса диагностики экономической безопасности региона¹ по приведенной методике произведен расчет продовольственной безопасности регионов Уральского федерального округа (рис. 1), а именно Курганской, Свердловской, Тюменской и Челябинской областей (данные по автономным округам, входящим в состав Тюменской области, не рассчитываются в связи с отсутствием информационной базы).

Рис. 1. Динамика изменения комплексной оценки продовольственной безопасности регионов УрФО в 2000–2017 гг.

Fig. 1. The dynamics of changes of complex estimate of food security of the regions of the Ural Federal District in 2000–2017

¹ Программный комплекс диагностики экономической безопасности региона (Кузлин А.А., Мызин А.Л., Чистова и др.), свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2012618043 11.07.2012.

В период 2003–2013 гг. наблюдается значительное улучшение состояния продовольственной безопасности практически по всем регионам УрФО, достигнув нормали, однако с 2014 г. в Тюменской области произошел переход в состояние критического предкризиса. Тем не менее расчеты показывают, что в целом по УрФО в полной мере обеспечивается продовольственная безопасность. Нормализованная оценка составных частей показателя продовольственной безопасности приведена на рисунках 2 и 3.

Рис. 2. Степень душевого удовлетворения потребности в основных видах сельскохозяйственной продукции в соответствии с медицинскими нормами питания в 2000–2017 гг. (нормализованная оценка) регионов УрФО

Fig. 2. The level of satisfaction with main types of agricultural products according to the medical norms of food consumption in the regions of the Ural Federal District (normalized estimate), per capita, 2000–2017

Рис. 3. Степень обеспеченности основными продуктами питания собственного производства в 2000–2017 гг. (нормализованная оценка) регионов УрФО

Fig. 3. The level of provision with the main types of food products of own production of the regions of the Ural Federal District (normalized estimate) in 2000–2017

Анализ показывает, что по всем регионам УрФО наблюдается высокий уровень самообеспеченности продуктами питания, что компенсирует в конечном итоге кризисный уровень удовлетворения потребностей населения Тюменской области.

Тем не менее обеспечение продовольственной безопасности заключается не только в производстве пищевых продуктов, но и в возможности их приобретения населением, то есть обеспечении физической и экономической доступности. Но если с физической доступностью продуктов питания в регионах России серьезных проблем не возникает, то экономическая доступность может стать угрозой продовольственной безопасности. Например, доступность оценивается с помощью показателя доли расходов на покупку продуктов питания в потребительских расходах домашних хозяйств.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ПСЕВДОБЕЗОПАСНОСТИ

Подход к выявлению псевдобезопасности в продовольственном секторе включает в себя рассмотрение элементов структуры, то есть структурных диспропорций, и соотношение спроса и предложения продовольствия на региональном рынке.

Для выявления псевдобезопасности в продовольственном секторе была разработана модель (рис. 4), рассматривающая структуру продовольствия и соотношение производства и потребления на региональном рынке.

Таким образом, для достижения продовольственной безопасности приоритетной задачей является не столько стремление обеспечения продовольственной независимости, сколько обеспечение полноценного и сбалансированного питания, что является залогом более долгой и здоровой жизни, что, по мнению ВОЗ (Положение..., 2018), приводит к увеличению производительности труда и повышению интеллектуального потенциала.

Одним из аспектов псевдобезопасности являются структурные диспропорции. Допустим, мы имеем показатель, характеризующий структуру и включающий несколько элементов. У каждого элемента есть определенная доля, которая устанавливается нормами, общепринятой практикой, в соответствии с экономической целесообразностью и т. д. Соответственно, если мы наблюдаем повышение общего показателя или отсутствие динамики, но произошли структурные изменения, противоречащие установленным нормам, то величину отклонения доли отдельного элемента в структуре мы будем считать псевдобезопасностью.

В качестве таких показателей при изучении продовольственной псевдобезопасности будем рассматривать структуру потребления и структуру производства продовольственных товаров на душу населения.

Рис. 4. Место псевдобезопасности в продовольственной безопасности
Fig. 4. The place of pseudo-security in the food sector

Элементами этих структур считаем картофель, мясо, молоко, овощи, хлеб и яйца, рассчитанные в килокалориях на душу населения. В качестве эталона сравнения структурных диспропорций мы будем использовать рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающие современным требованиям здорового питания, принятые Минздравом РФ в 2016 г. (Об утверждении..., 2016). Для сопоставимости показателей потребления различных продуктов необходимо произвести пересчет исходных единиц измерения в килокалориях. Результаты расчетов представлены в таблице 1. В расчетах элементов структуры производства учитываются также коэффициенты потерь от хранения и переработки продуктов, используемые в формуле (2).

Базой данных исследования выступила официальная статистика Росстата за 2005–2017 гг. по Уральскому федеральному округу в исходных единицах измерения по следующим показателям: численность населения (тыс. чел.), производство картофеля (тыс. т), потребление картофеля на душу населения (кг/год), производство мяса и мясопродуктов (в убойном весе) (тыс. т), потребление мяса на душу населения (кг/год), производство молока и молочных продуктов (тыс. т), потребление молока и молочных продуктов

на душу населения (кг/год), производство овощей (тыс. т), потребление овощей на душу населения (кг/год), производство зерна (тыс. т), потребление хлеба и хлебобулочных изделий на душу населения (кг/год), производство яиц (млн шт./год), потребление яиц на душу населения (шт./год).

Рациональные нормы потребления основных продуктов питания на душу населения

Таблица 1

Table 1

Rational norms of consumption of main food products per capita

Продукт	Нормы потребления, кг/год	Коэффициент пересчета потребляемого продукта из натуральных величин в калорийный эквивалент	Нормы потребления, ккал
Картофель	90	830	74 700
Мясо	73	2500	182 500
Молоко	325	713	231 725
Овощи	140	330	46 200
Хлеб	96	2260	216 960
Яйца (шт.)	260	157	40 820
Итого в год			792 905

Источник: составлено и рассчитано авторами по: Об утверждении..., 2016.

Для выявления состояния продовольственной псевдобезопасности по регионам и по округу в целом предлагается использовать следующую методику с числовыми данными в килокалориях. Настоящая методика, по сути, является разновидностью детерминированного факторного анализа структуры потребления и структуры производства (Прикладная статистика..., 2001).

Методика выявления состояния псевдобезопасности состоит из следующих этапов.

1. Расчет относительных отклонений годового потребления основных продуктов питания от нормы по регионам производится по формуле (3).

$$\frac{P_{карт}^t + P_{мясо}^t + \dots + P_{я}^t - (H_{карт}^t + H_{мясо}^t + \dots + H_{я}^t)}{H_{карт}^t + H_{мясо}^t + \dots + H_{я}^t} \cdot 100\% . \quad (3)$$

2. Если по округу отклонение в отрицательную сторону меньше 5%, а по отдельным регионам больше, то это соответствует состоянию продовольственной псевдобезопасности округа, и причиной этого состояния являются именно те регионы, для которых эта величина превышает 5%. Если же по округу отклонение в отрицательную сторону больше 5%, а по отдельным субъектам РФ превышает норму (положительное отклонение), то это соответствует состоянию продовольственной псевдобезопасности по отдельным регионам.

3. Для определения причин отклонения фактических показателей потребления от нормативных необходимо проанализировать структуру потребления, для чего следует вычислить относительное отклонение по отдельным продуктам в структуре потребления (формула (4)).

$$\frac{P_{карт}^t - H_{карт}^t}{H_{карт}^t + H_{мясо}^t + \dots + H_{я}^t} \cdot 100\%, \dots, \frac{P_{я}^t - H_{я}^t}{H_{карт}^t + H_{мясо}^t + \dots + H_{я}^t} \cdot 100\%. \quad (4)$$

4. Если по каким-то продуктам отклонение в отрицательную сторону превышает 5%, то это соответствует состоянию продовольственной псевдобезопасности по данным видам продуктов для соответствующего региона.

5. Если по округу и по отдельным регионам величина (3) отклоняется в отрицательную сторону меньше чем на 5%, то для выявления состояния продовольственной псевдобезопасности следует проанализировать структуру потребления (4). При этом, если по каким-то продуктам отклонение в отрицательную сторону превышает 5%, то это соответствует состоянию продовольственной псевдобезопасности по данным видам продуктов для соответствующего региона.

6. Для обнаружения наличия или отсутствия влияния структуры производства основных продуктов питания на возникновение состояния продовольственной псевдобезопасности такой же анализ (пункты 1–4) следует провести для структуры производства основных продуктов питания, после чего сравнить обе структуры между собой.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ

На примере УрФО и входящих в его состав регионов – субъектов РФ (Курганская, Свердловская, Тюменская и Челябинская области), используя данные Росстата (Регионы России..., 2018) за период 2005–2017 гг. ($t = 2005–2017$), были проведены расчеты по указанной методике.

Результаты вычисления относительного отклонения годового потребления от нормы в расчете на душу населения по формуле (3) в целом по округу и по отдельным регионам представлены в таблице 3.

Расчет относительного отклонения годового потребления от нормы показывает отрицательную динамику потребления более чем на 6% по УрФО в целом и по отдельным субъектам РФ, за исключением Свердловской области. Так, в 2015 г. Свердловская область достигла оптимального уровня потребления относительно установленных норм.

Таблица 2

**Относительные отклонения годового потребления
основных продуктов питания от нормы по регионам УрФО, %**

Table 2

**Relative deviations of annual consumption of main food products
in the regions of the Ural Federal District, %**

Период	УрФО	Курганская область	Свердловская область	Тюменская область	Челябинская область
2005	-9,42	-1,48	-10,74	-18,04	-1,78
2006	-8,8	-2,77	-10,54	-17,96	0,84
2007	-6,97	-1,09	-8	-17,92	2,32
2008	-4,5	-0,41	-4,64	-15,02	4,21
2009	-4,51	1,29	-4,89	-13,57	4,29
2010	-3,91	0,38	-3,01	-12,35	2,75
2011	-3,61	0,95	-2,33	-11,25	1,22
2012	-2,34	4,48	-2,81	-7,31	0,31
2013	-2,02	2,97	-1,44	-5,53	-0,85
2014	-3,41	0,64	-1,37	-8,23	-2,25
2015	-5,48	-3,84	1,02	-13,95	-4,39
2016	-5,68	-4,62	2,63	-15,59	-5,57
2017	-6,45	-6,16	2,14	-14,95	-8,6

Источник: составлено авторами.

Для ответа на вопрос – чем вызвано подобное состояние снижения потребления – необходимо рассмотреть структуру потребления, выполнив расчеты по формулам (4). Относительные отклонения структуры потребления от нормативного по отдельным продуктам и по регионам УрФО представлены на рисунке 5.

Сравнение структурных колебаний демонстрирует существенные отклонения в потреблении хлеба и хлебобулочных изделий, а также молока и молочных продуктов во всех регионах УрФО. Тем не менее в Свердловской области наблюдается положительная динамика потребления с 2014 г., однако подобное повышение происходит исключительно за счет повышения потребления хлеба и хлебобулочных изделий. То есть, в данном случае при общем положительном тренде мы наблюдаем разбалансированность потребления, что свидетельствует о состоянии продовольственной псевдобезопасности. Немного иная ситуация наблюдается в Курганской области – снижение потребления с 2014 г. вызвано, в первую очередь, понижением потребления молока (на 7% и более), но частично компенсируется хлебом. Аналогичная ситуация наблюдается в Тюменской и Челябинской областях. Таким образом, можно констатировать присутствие состояния продовольственной псевдобезопасности по всем анализируемым субъектам РФ.

Рис. 5. Относительные отклонения структуры потребления от нормативного по отдельным продуктам по регионам УрФО за период 2005–2017 гг., %
 Fig. 5. Relative deviations of consumption structure by selected food products in the regions of the Ural Federal District in 2005–2017, %

Соответствующий анализ был проведен для структуры производства основных продуктов питания. Производство продуктов питания на душу населения с учетом потерь при хранении и переработке в пересчете в килокалориях за период 2005–2017 гг., а также результаты вычисления относительного отклонения годового производства от нормы потребления на душу населения по формуле (3) по округу и отдельным регионам представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Относительное отклонение годового потребления основных продуктов питания
от нормы по регионам УрФО, %**

Table 3

**Relative deviation of annual consumption of main food products by the regions
of the Ural Federal District, %**

Период	УрФО	Курганская область	Свердловская область	Тюменская область	Челябинская область
2005	7,9	188,68	-37,59	7,63	15,05
2006	26,45	242,04	-31,68	13,29	52,55
2007	18,66	256,28	-40,28	7,76	38,42
2008	14,76	260,69	-42,89	3,26	31,92
2009	19,98	281,82	-37,73	19,09	23,2
2010	-12,89	120,65	-46,01	1,56	-21
2011	47,35	423,03	-32,81	36,1	61,01
2012	-10,86	134,37	-43,77	1,65	-19,62
2013	3,56	220,42	-38,14	3,24	1,01
2014	7,9	204,09	-34,24	8,89	10,24
2015	17,11	267,95	-35,26	-0,16	37,98
2016	21,2	305,89	-36,84	-4,66	50,54
2017	36,73	367,04	-30,7	9,96	68,57

Источник: составлено авторами.

Проведенные расчеты указывают на то, что в целом по УрФО имеется перепроизводство продуктов питания. Исключение составляет Свердловская область, не обеспечивающая себя в полной мере (-30,7 %).

Для выяснения причины такого состояния рассмотрим структуру производства, выполнив расчеты по формулам (4). Здесь также анализируются объемы производства в ккал/год на душу населения с учетом потерь при хранении и переработке (для сопоставимости данных производство зерна переведено в хлебный эквивалент) (рис. 6).

Сравнение фактического производства и нормативного показывает, что перепроизводство продуктов питания, выраженное в ккал/год, обеспечено исключительно за счет перепроизводства зерна в пересчете на хлеб и частично яиц. Этот явный дисбаланс в структуре производства наблюдается по всем регионам УрФО. Расчеты показывают, что по всем регионам УрФО и по всем продуктам, кроме зерна и частично яиц, собственное производство не обеспечивает нормативного потребления на душу населения за весь исследуемый период.

Рис. 6. Относительные отклонения структуры производства от нормативного по отдельным продуктам по регионам УрФО за период 2005–2017 гг., %

Fig. 6. Relative deviations of production structure by selected food products and constituent entities of the Ural Federal District in 2005–2017, %

Примечание. В Курганской, Тюменской и Челябинской областях данные по показателям «хлеб и хлебобулочные изделия» и «общее отклонение структуры потребления» отображены на правой шкале.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном исследовании с помощью детерминированного факторного анализа структуры производства и потребления основных продуктов питания в субъектах РФ, входящих в УрФО, была предпринята попытка выявить состояние продовольственной псевдобезопасности. В работе определены

изменения с позиции экономической безопасности и предложено рассматривать, как эти изменения позволяют выявить псевдобезопасность. Анализ продовольственной безопасности субъектов УрФО показал положительную динамику и высокий уровень обеспечения продовольственной безопасности. Однако в процессе анализа продовольственной безопасности мы пришли к выводу, что ситуация в продовольственном секторе характеризуется как состояние псевдобезопасности. Вычисления структуры потребления основных продуктов питания показали определенные отклонения от нормативного потребления, а именно повышенное потребление хлеба и хлебопродуктов относительно остальных продуктов. В структуре производства был выявлен существенный дисбаланс в производстве зерна и частично яиц. Хотя субъекты РФ, входящие в УрФО, не относятся к регионам, специализирующимся на производстве сельскохозяйственных продуктов, обеспечение продовольственной безопасности является приоритетной задачей любой территории.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что ситуация в продовольственном секторе в регионах УрФО характеризуется как состояние псевдобезопасности, причинами которой, вероятнее всего, являются снижение покупательной способности населения, падение уровня жизни, сокращение реальных доходов населения, бедность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абакарова Р.Ш. Развитие продовольственного рынка России как фактор экономической стабильности в стране // Теория и практика общественного развития. 2015. № 23. С. 83–85.
- Боткин О.И., Сутыгина А.И., Сутыгин П.Ф. Национальные аспекты оценки продовольственной безопасности // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. 2016. Т. 26. № 4. С. 20–27.
- Влазнева С.А., Мишина Н.А. Продовольственная безопасность России в период санкций // Продовольственная политика и безопасность. 2015. Т. 2. № 3. С. 153–166. DOI: 10.18334/ppib.2.3.1911.
- Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации: утверждена указом Президента РФ от 30 января 2010 г. № 120 / Гарант. URL: <https://base.garant.ru/12172719/> (дата обращения: май 2019).
- Дугина Е.Л., Гармаева Л.Б., Дугин А.В. Оценка состояния продовольственной безопасности региона в условиях санкционной экономики // Вестник Забайкальского государственного университета. 2018. Т. 24. № 6. С. 102–110. DOI: 10.21209/2227-9245-2018-24 -6-102-110.
- Земскова Е.С., Чудайкина Ю.А., Казаков С.В. Доходы населения и продовольственная безопасность государства // Контентус. 2015. № 5. С. 123–138.
- Комитет по всемирной продовольственной безопасности. 2012. CFS 2012/39/4. URL: <http://www.fao.org/3/MD776R/MD776R.pdf> (дата обращения: май 2019).

- Об утверждении Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания: приказ Министерства здравоохранения России от 19 августа 2016 г. № 614 / Гарант. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71385784/> (дата обращения: март 2019).
- Прикладная статистика. Основы эконометрики. В 2 т. Т. 1. Теория вероятностей и прикладная статистика / С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 656 с.
- Регионы России. Социально-экономические показатели: стат. сб. / Росстат. М., 2018. 1162 с.
- Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире – 2018 / ФАО, МФСР, ЮНИСЕФ, ВПП и ВОЗ. Рим: ФАО, 2018. URL: <http://www.fao.org/3/I9553RU/i9553ru.pdf> (дата обращения: февраль 2019).
- Экономическая безопасность Свердловской области / под науч. ред. Г.А. Ковалевой, А.А. Куклина. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2003. 455 с.
- Ashley J.M. Introduction // Food Security in the Developing World / Edited by J.M. Ashley. Academic Press, 2016. Pp. 1–18.
- Gray A. Which Countries Spend the Most on Food? This Map Will Show You / World Economic Forum. 2019. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/12/this-map-shows-how-much-each-country-spends-on-food/> (дата обращения: май 2019).
- Singh R.B., Takahashi T. Editorial: Why Functional Food Security, Not Just Food Security // The Role of Functional Food Security in Global Health / Edited by R.B. Singh, R.R. Watson, T. Takahashi. Academic Press, 2019. Pp. xliii–xlix.
- Tripathi A.D., Mishra R., Maurya K.K., Singh R.B., Wilson D.W. Estimates for World Population and Global Food Availability for Global Health // The Role of Functional Food Security in Global Health / Edited by R.B. Singh, R.R. Watson, T. Takahashi. Academic Press, 2019. Pp. 3–24.

REFERENCES

- Abakarova R.Sh. Development of the Food Market in Russia as a Factor of Economic Stability in the Country. *Teoriya i Praktika Obshchestvennogo Razvitiya = Theory and Practice of Social Development*, 2015, no. 23, pp. 83–85. (In Russian).
- Applied Statistics. Fundamentals of Econometrics. In 2 Vol. Vol. 1. Probability Theory and Applied Statistics.* S.A. Ayvazyan, V.S. Mkhitaryan. Moscow, 2001, 656 p. (In Russian).
- Ashley J.M. Introduction. *Food Security in the Developing World*. Edited by J.M. Ashley. Academic Press, 2016, pp. 1–18.
- Botkin O.I., Sutygina A.I., Sutygin P.F. National Issues of Food Security Assessment. *Vestnik Udmurtskogo Universiteta. Seriya Ekonomika i Pravo = Bulletin of Udmurt University. Series Economics and Law*, 2016, vol. 26, no. 4, pp. 20–27. (In Russian).
- Committee on World Food Security. 2012, CFS 2012/39/4. Available at: <http://www.fao.org/3/MD776R/MD776R.pdf> (accessed May 2019). (In Russian).
- Doctrine of Food Security of the Russian Federation: Approved by Presidential Decree of January 30, 2010 No. 120.* Garant. Available at: <https://base.garant.ru/12172719/> (accessed May 2019). (In Russian).
- Dugina E.L., Garmaeva L.B., Dugin A.V. Assessment of the Food Security State in the Region under the Conditions of the Sanctions Economy. *Vestnik Zabaykalskogo Gosudarstvennogo Universiteta* [Bulletin of the Trans-Baikal State University], 2018, vol. 24, no. 6, pp. 102–110. DOI: 10.21209/2227-9245-2018-24 -6-102-110. (In Russian).

- Economic Security of Sverdlovsk Territory*. Edited by G.A. Kovaleva, A.A. Kuklin. Ekaterinburg, 2003, 455 p. (In Russian).
- Gray A. *Which Countries Spend the Most on Food? This Map Will Show You*. World Economic Forum, 2019. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2016/12/this-map-shows-how-much-each-country-spends-on-food/> (accessed May 2019).
- On Approval of the Recommendation on Rational Norms of Consumption of Food Products Meeting Modern Requirements of Healthy Food: The Order of the Ministry of Health of Russia of August 19, 2016 No. 614*. Garant. Available at: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71385784/> (accessed March 2019). (In Russian).
- Regions of Russia. Socio-Economic Indicators: Statistical Compendium*. Rosstat. Moscow, 2018, 1162 p. (In Russian).
- Singh R.B., Takahashi T. Editorial: Why Functional Food Security, Not Just Food Security. *The Role of Functional Food Security in Global Health*. Edited by R.B. Singh, R.R. Watson, T. Takahashi. Academic Press, 2019, pp. xliii-xlix.
- The State of Food Security and Nutrition in the World, 2018*. FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. Rome, 2018. Available at: <http://www.fao.org/3/I9553RU/i9553ru.pdf> (accessed February 2019). (In Russian).
- Tripathi A.D., Mishra R., Maurya K.K., Singh R.B., Wilson D.W. Estimates for World Population and Global Food Availability for Global Health. *The Role of Functional Food Security in Global Health*. Edited by R.B. Singh, R.R. Watson, T. Takahashi. Academic Press, 2019, pp. 3–24.
- Vlazneva S.A., Mishina N.A. The Food Security of Russia in the Period of the Economic Sanctions. *Prodovol'stvennaya Politika i Bezopasnost = Food Policy and Security*, 2015, vol. 2, no. 3, pp. 153–166. DOI: 10.18334/ppib.2.3.1911. (In Russian).
- Zemskova E.S., Chudaykina Yu.A., Kazakov S.V. Incomes and Food Security of State. *Kontentus* [Content], 2015, no. 5, pp. 123–138. (In Russian).

Поступила в редакцию 16 июля 2019 г.