

Классификация показателей продовольственной безопасности и оценка их значения для политики Российской Федерации

Жириева Е. В.

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Северо-Западный институт управления РАНХиГС), Санкт-Петербург, Российская Федерация; Zhiryeva-ev@ranepa.ru

РЕФЕРАТ

В статье исследуются показатели продовольственной безопасности, дается критический обзор Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации 2020 г. Исследование преследовало две цели: предложить новую систему показателей продовольственной безопасности и сформировать рекомендуемую группу показателей для Российской Федерации. В работе набор из 17 показателей продовольственной безопасности исследовался кластерным анализом. Анализ проводился в программе SPSS, метод выделения факторов: метод главных компонент, вращение варимакс с нормализацией Кайзера. Было получено 5 кластеров, которые дают 75% объясненной дисперсии. Первые два кластера получили названия «Благополучие, доступность базовых услуг» и «Потребление животной пищи». Остальные три кластера с трудом поддаются интерпретации. Результат исследования позволяет заключить, что достаточность питания должна иметь не только минимальные пороги, но и верхние пределы, поскольку связана с ожирением. Качество же питания, в частности, потребление белка животного происхождения, которое сокращает распространенность анемии, должно быть приоритетным среди показателей экономической доступности. В отношении продовольственной независимости установлено, что многие цели, установленные в Доктрине продовольственной безопасности 2020 г., уже достигнуты. Экономическая доступность продовольствия в России превышает потребление в странах, близких по уровню дохода, то же можно сказать о качестве и безопасности. Представление о физической доступности, изложенное в Доктрине, не соответствует международному подходу. В статье предложен набор из 9 показателей мониторинга продовольственной безопасности Российской Федерации: 1. продовольственной независимости (пороговые значения самообеспечения в производстве говядины и телятины, сливочного масла и сыра; стоимость импорта пищи в общем экспорте товаров); 2. экономической доступности (потребление рыбы; средняя обеспеченность белком животного происхождения; средняя достаточность питания с установленным верхним пределом; национальные диетические рекомендации; национальная стратегия здорового питания); 3. физической доступности (процент возделываемых земель, оборудованных для орошения); 4. качества и безопасности (процент населения, которому доступны санитарно-гигиенические услуги должного уровня).

Ключевые слова: продовольственная безопасность, продовольственная независимость, самообеспечение, экономическая доступность, физическая доступность, кластерный анализ

Для цитирования: Жириева Е. В. Классификация показателей продовольственной безопасности и оценка их значения для политики Российской Федерации // Управленческое консультирование. 2020. № 12. С. 49–67.

Food Security Indicators Classification and Assessment of Their Importance for the Policy of the Russian Federation

Elena V. Zhiryeva

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (North-West Institute of Management of RANEP), Saint-Petersburg, Russian Federation; Zhiryeva-ev@ranepa.ru

ABSTRACT

The article explores food security indicators and provides a critical review of the Food Security Doctrine of the Russian Federation of 2020. The study had two objectives: to propose a new system of food security indicators and to form a recommended group of indicators for the Russian Federation. In the work, a set of 17 indicators of food security were investigated by cluster analysis. The analysis was carried out in the SPSS program, the method of factors-selection is the method of the main components, the rotation is varimax with Kaiser normalization. Five clusters explaining 75% of the dispersion were obtained. The first two clusters were named "Well-being, availability of basic services" and "Consumption of animal food". The other three clusters are difficult to interpret. The result of the study concludes that average dietary energy supply adequacy should have not only minimum thresholds, but also upper limits, as it is related to obesity. The quality of nutrition, in particular the average supply of protein of animal origin, which reduces the prevalence of anaemia, should be a priority among indicators of availability. With regard to food independence, it has been established that many of the goals set out in the Food Security Doctrine 2020 have already been achieved. Economic availability of food in Russia exceeds consumption in upper-middle income countries, the same can be said about the quality and safety of food products. The notion of access set out in the Doctrine is inconsistent with the international approach. The following set of 9 indicators for monitoring food security of the Russian Federation is proposed: 1. food independence (self-sufficiency thresholds for beef and veal, butter and cheese; value of food imports over total merchandise exports); 2. availability (fish consumption; average supply of protein of animal origin; average dietary energy supply with the upper limit; national dietary recommendations; national healthy nutrition strategy); 3. access (percentage of arable land equipped for irrigation); 4. quality and safety (people using safely managed sanitation services).

Keywords: food security, food independence, self-sufficiency, availability, access, cluster analysis

For citing: Zhiryayeva E. V. Food Security Indicators Classification and Assessment of Their Importance for the Policy of the Russian Federation // Administrative consulting. 2020. N 12. P. 49–67.

Введение

Продовольственная безопасность может оцениваться десятками показателей, начиная с таких общих, как коррупция¹, политическая стабильность² или плотность дорог³. Понятие «безопасность» в составе категории «продовольственная безопасность» имеет двойственное содержание. Ряд показателей продовольственной безопасности непосредственно относится к благополучию населения (например, безопасность пищевых продуктов). Другие являются элементом национальной безопасности (например, продовольственная независимость). Можно выделить два набора показателей продовольственной безопасности международного уровня: индикаторы Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО)⁴, показатели, составляющие Глобальный индекс продовольственной безопасности, рассчитываемый группой The Economist Intelligence Unit⁵. Показатели, выделенные в Доктрине продо-

¹ Коррупция входит в группу показателей "availability" индекса "Global Food Security Index" [Электронный ресурс]. URL: <https://foodsecurityindex.eiu.com/> (дата обращения: 30.03.2020).

² Риск политической стабильности входит в группу показателей "availability" индекса "Global Food Security Index" [Электронный ресурс]. URL: <https://foodsecurityindex.eiu.com/> (дата обращения: 30.03.2020).

³ Плотность железных дорог входит в группу показателей "access" индикаторов продовольственной безопасности ФАО [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/.X9T9brNn1jF> (дата обращения: 30.03.2020).

⁴ Food security indicators [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/.XoM1EXJn1HY> (дата обращения: 30.03.2020).

⁵ The Global Food Security Index [Электронный ресурс]. URL: <https://foodsecurityindex.eiu.com/> (дата обращения: 30.03.2020).

вольственной безопасности Российской Федерации 2020 г. (Доктрина-2020)¹, отражают национальные приоритеты в этой области. Однако с учетом уже достигнутого уровня жизни в Российской Федерации некоторые из них представляются избыточными, а другие, по которым Россия, как представляется, отстает от стран с близким уровнем развития, не контролируются вовсе. В Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, принятой в январе 2020 г., дается поручение Правительству РФ определить систему показателей, которые позволили бы провести комплексную оценку обеспечения продовольственной безопасности. Это поручение делает актуальным наше исследование.

Как указывает в своей работе Фабио Гаetano Сантерамо [9], на протяжении десятилетий предлагались показатели для оценки продовольственной безопасности: от узких, характеризующих конкретные переменные (например, процент недоедающих детей, доля детей с недостаточным весом и т.д.) до сложных индексов, направленных на обобщение многочисленных аспектов (например, глобальный индекс голода и т.д.). Для систематизации показателей был принят ряд классификаций. Во-первых, показатели продовольственной безопасности могут обобщать информацию на различных уровнях (глобальном, национальном, уровне домашних хозяйств и индивидуальном). Во-вторых, показатели могут быть ориентированы на один или несколько аспектов продовольственной безопасности (наличие, доступ, использование и стабильность). В-третьих, их можно различить по статическим и динамическим признакам (первые учитывают только текущую статистику, последние обобщают изменяющиеся во времени статистические данные). В-четвертых, они могут отдавать предпочтение тому или иному виду информации [9].

Индикаторы продовольственной безопасности ФАО

Показатели ФАО объединены в четыре логические группы: наличия (availability, 5 показателей), доступа (access, 8 показателей), стабильности (stability, 6 показателей) и использования (utilization, 11 показателей). Выбор показателей в базе ФАО «Food security indicators»² основан на мнении экспертов и ограничен данными, которые можно собрать по большинству стран. Полученный набор показателей, публикуемый ФАО, позволяет исследователям проводить сопоставления между регионами и во времени. Многие из этих показателей собираются и публикуются другими международными организациями, а ФАО заимствует их для своей базы. Развитие базы было связано с обновлением в 2015 г. целей устойчивого развития (ЦУР) до 2030 г. В частности, некоторые показатели использования были заменены официальными показателями ЦУР. Среди нововведений стоит назвать показатель умеренной и серьезной продовольственной безопасности, который появился в базе после упоминания в докладе «Состояние продовольственной безопасности и питания в мире — 2019» [16]. Поскольку уровень продовольственной безопасности — это интегральный показатель, основанный на группировке большого числа отдельных показателей, содержание продовольственной безопасности как единого понятия продолжает оставаться неопределенным. В литературе отмечается, что сложность взаимодействия четырех групп показателей ФАО порождает отсутствие продовольственной безопасности [14]. Кандель [7], обсуждая возможность применения показателей наличия, доступа, стабильности и использования для

¹ Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации. Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 [Электронный ресурс]. URL: consultant.ru (дата обращения: 30.03.2020).

² Food security indicators [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/.X9UgO7Nn1jE> (дата обращения: 30.03.2020).

управления продовольственной безопасностью, отметил, что продовольственная безопасность является плохо определенной, неоднозначной, спорной концепцией, чрезвычайно трудно применимой.

Глобальный индекс продовольственной безопасности

Глобальный индекс продовольственной безопасности (ГИПБ)¹ выявляет основные проблемы доступности (affordability), наличия (availability), а также качества и безопасности продовольствия в 113 странах. Индекс представляет собой динамичную модель количественного эталонного анализа, построенную на основе 28 единичных показателей. 16 октября 2019 г. вышел седьмой ежегодный выпуск ГИПБ. Первая категория ГИПБ — «Доступность (affordability)» — оценивает способность потребителей приобретать продовольствие, их уязвимость перед ценовыми потрясениями и наличие программ и стратегий поддержки потребителей в случае возникновения потрясений. Вторая категория ГИПБ — «Наличие (availability)» позволяет оценить достаточность продовольственного снабжения в стране, риск нарушения поставок, возможности распространения результатов научно-исследовательских разработок на расширение сельскохозяйственного производства. Предполагается, что надежная сельскохозяйственная инфраструктура, устойчивое производство продовольствия и высокие темпы роста являются ключевыми факторами обеспечения продовольствием. Наличие продовольствия, по мнению авторов индекса, может быть увеличено за счет роста инвестиций в сельскохозяйственные НИОКР, совершенствования транспортной инфраструктуры, преодоления нестабильности и коррупции. С помощью последней категории — «Качество и безопасность» — можно оценить разнообразие и качество среднего рациона питания, а также безопасность пищевых продуктов.

Работа с группами показателей указанных двух баз затруднена тем, что три группы, обозначенные словами availability, affordability и access, могут быть переведены на русский язык одним словом — «доступность». Кроме того, если так называемая «физическая доступность», обеспеченная транспортной инфраструктурой, трактуется ФАО как показатель доступа (access), то в индексе ГИПБ она относится к категории «наличия (availability)». В ГИПБ нет группы показателей стабильности, поэтому политическая стабильность, например, рассматривается здесь как показатель «наличия (availability)». Понять такую логику становится сложно. Возникает потребность в поиске внутренних связей между показателями, выделении более «естественных» их групп.

Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации

По мнению исследователей РАНХиГС, продовольственная безопасность в России понимается как обеспечение населения продуктами питания в пределах рекомендованных норм и постепенное импортозамещение — вытеснение импортных продуктов российскими [2]. Указом Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 была утверждена новая Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. В Доктрине-2020 продовольственная безопасность определяется как продовольственная независимость Российской Федерации, гарантия физической и экономической доступности для каждого гражданина страны пищевой продукции, соответствующей обязательным требованиям, в объемах не меньше

¹ The Global Food Security Index [Электронный ресурс]. URL: <https://foodsecurityindex.eiu.com/> (дата обращения: 30.03.2020).

рациональных норм потребления, необходимых для активного и здорового образа жизни.

В свою очередь продовольственная независимость определяется как уровень самообеспечения (табл. 1), имеющий пороговые значения в отношении:

- зерна — не менее 95%;
- сахара — не менее 90%;
- растительного масла — не менее 90%;
- мяса и мясопродуктов — не менее 85%;
- молока и молокопродуктов — не менее 90%;
- рыбы и рыбопродуктов — не менее 85% процентов;
- картофеля — не менее 95%;
- овощей и бахчевых — не менее 90%;
- фруктов и ягод — не менее 60%;
- семян основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции — не менее 75%;
- соли пищевой — не менее 85%.

Показатели экономической и физической доступности в сопоставлении с двумя международными базами данных определены в табл. 1. Хотя показатели качества и безопасности пищевой продукции не выделены в отдельную группу, их упомянули в определении продовольственной безопасности (продукция должна соответствовать обязательным требованиям) и установили для них метод оценки.

Таблица 1

**Показатели продовольственной безопасности Российской Федерации
и соответствующие показатели международных баз**

Table 1. Food security indicators of the Russian Federation and relevant indicators of international bases

Группа показателей	Индивидуальные показатели согласно Доктрине-2020	Соответствующие показатели ФАО	Соответствующие показатели ГИПБ
Продовольственной независимости	Отношение объема отечественного производства к объему внутреннего потребления, %	<i>Стабильность:</i> стоимость импорта пищи в общем экспорте товаров, %	<i>Доступность (Affordability):</i> импортные тарифы на сельскохозяйственную продукцию
Экономической доступности	Отношение фактического потребления на душу населения к рациональным нормам потребления	<i>Наличие (Availability):</i> средняя достаточность питания; средняя обеспеченность белком; средняя обеспеченность белком животного происхождения. <i>Утилизация:</i> распространенность ожирения среди взрослого населения, %	<i>Качество и безопасность:</i> наличие национальных планов и стратегий в области питания; национальные диетические рекомендации; доступность витамина А, железа, цинка, качество белка

Группа показателей	Индивидуальные показатели согласно Доктрине-2020	Соответствующие показатели ФАО	Соответствующие показатели ГИПБ
Физической доступности	Процентное отношение фактической обеспеченности населения торговыми объектами к установленным нормативам	<i>Доступ (Access):</i> плотность железнодорожных линий на 100 км ²	<i>Наличие (Availability):</i> достаточность поставок; затраты государства на НИОКР в сельском хозяйстве; качество транспортной инфраструктуры; инфраструктура ирригации
Качества и безопасности	Удельный вес проб пищевой продукции, не соответствующих обязательным требованиям, в общем объеме исследованных проб	<i>Использование:</i> процент населения, которому доступны услуги должного уровня по поставке питьевой воды; процент населения, которому доступны санитарно-гигиенические услуги должного уровня	<i>Качество и безопасность:</i> процент населения с доступом к питьевой воде

Обзор литературы

В научной литературе имеется достаточное количество публикаций, посвященных рассматриваемой теме. Проблема продовольственной безопасности не имеет общепризнанной формулировки, продолжаются споры относительно того, какие данные важны, какие модели приемлемы [12]. В рамках усилий по разработке общей меры продовольственной безопасности особое внимание уделяется аспектам физического доступа (access) к продовольствию [14]. Наблюдается переход от измерения наличия продовольствия (экономической доступности, availability) к доступу, который связан с распределением продовольствия [15]. Первые исследования физической доступности появились в начале 1990-х годов. К. Радимер и его коллеги [13] провели исследование среди женщин с низким уровнем дохода в Соединенных Штатах. Результаты позволили создать теоретическую конструкцию «отсутствия продовольственной безопасности» [6]. В целом данное исследование выявило четыре основных элемента отсутствия продовольственной безопасности: сокращение количества продуктов питания; сокращение их разнообразия, беспокойство, связанное с их уменьшением, а также то, как люди реагируют на свое положение [10].

Литература по проблеме нищеты, касающаяся многомерной бедности, остается ориентиром для отбора показателей в ряде исследований [8]. Интересным представляется сравнение национальных подходов, принятых в РФ и Беларуси [5]. В Беларуси, например, экономическая доступность продовольствия прямо определена как обеспеченность населения по доходам, что отражено и в работах российских исследователей, но выражено иначе в новой Доктрине Российской Федерации. То, что в этой статье в соответствии с новой Доктриной мы называем

«экономической доступностью», в Беларуси описывают термином «уровни питания», и доктрина этой страны¹ устанавливает группы населения по уровню питания.

В работе М. П. Беликовой и М. В. Богдановой [1] для комплексной оценки продовольственной безопасности предлагается ввести показатель, позволяющий оценить количество населения, которое государство способно обеспечить продукцией собственного производства. Авторы построили интегральный индикатор, включающий три компонента: достаточность, доступность, а также питательность и безопасность пищевых продуктов. Данный индикатор позволил авторам выявлять межстрановые и региональные различия, а также «слабые места» в обеспечении продовольственной безопасности. Собственную систему показателей, описывающих фундаментальные долгосрочные тенденции, предлагает А. Н. Семин [3].

В рассмотренных работах не дается каких-либо новых смысловых групп, производится лишь перегруппировка показателей продовольственной безопасности. Кроме того, возможность построения комплексного показателя оспаривается по многим причинам. Во-первых, существующие оценки предыдущих стратегических целей продовольственной безопасности были ошибочными, так как не основывались на показателях, которые были конкретными, поддающимися измерению, достижимыми, актуальными и ограниченными по срокам. Во-вторых, комплексный индексный подход по своей сути недостоверен из-за низкого качества показателей, которые зачастую отсутствуют в наименее развитых странах [9]. В ходе нескольких недавних обзоров были сделаны выводы о том, что ни один показатель не может и не должен использоваться для отражения сложной реальности продовольственной безопасности, и что набор показателей может оказаться лучшим выбором для этой цели [11].

В рамках научно-исследовательских работ РАНХиГС была разработана система показателей, которые целесообразно применять для оценки состояния продовольственной безопасности как в отдельный момент времени, так и в рамках мониторинговых исследований в России [4]. В рекомендованную систему входят два блока: устойчивость производства и снабжения продовольствием, или удовлетворение потребностей в продовольствии, импортозависимость, импортозамещение; экономическая доступность продовольствия. Данная статья написана в развитие указанной системы.

Проведенный обзор позволяет сформулировать две цели исследования:

- На основе выявленной кластерным анализом классификации предложить новую систему показателей продовольственной безопасности.
- Сформировать рекомендуемую группу показателей для Российской Федерации.

Для достижения первой цели в статье будут использованы методы анализа данных, позволяющие выявить достоверно существующие кластеры единичных показателей, которыми описывается продовольственная безопасность.

Построение системы показателей продовольственной безопасности

Анализ данных: объекты и методы кластерного анализа

Следует признать, что понятие продовольственной безопасности, описываемое широким набором показателей, все еще находится в описательной стадии исследования. Кластерный анализ является тем инструментом, который позволяет организовать наблюдаемые данные в наглядные структуры. Кластерный анализ проводился в программе SPSS, метод выделения факторов: метод главных компонент,

¹ Доктрина национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года. Утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 15.12.2017. № 962 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.government.by/upload/docs/file27d7ec1a11a991f6.PDF> (дата обращения: 30.03.2020).

вращение варимакс с нормализацией Кайзера. Объектом для кластерного анализа служила база данных ФАО «Food security indicators»¹. База содержит информацию по 30 основным и 14 дополнительным показателям продовольственной безопасности, представленным для 250 стран и регионов. Анализировались те показатели, по которым в разрезе стран была представлена достаточная информация. Исходная таблица содержала выборку из 104 стран и 17 показателей. Анализировались страны и показатели, статистика по которым была полной, что позволяло снизить ошибку кластерного анализа (табл. 2).

Таблица 2

Анализируемые показатели продовольственной безопасности

Table 2. Analysed food security indicators

Наличие	Номер показателя
Средняя достаточность питания	1,1
Средняя стоимость производства продовольствия	1,2
Доля питательной энергии, получаемой из зерновых, корнеплодов и клубней	1,3
Средняя обеспеченность белком	1,4
Среднее количество белка животного происхождения	1,5
Доступ	
Валовой внутренний продукт на душу населения (в эквиваленте покупательной способности)	2,2
Распространенность недоедания	2,3
Распространенность крайней нехватки продовольствия в общей численности населения	2,5
Распространенность умеренной или острой нехватки продовольствия	2,7
Стабильность	
Коэффициент зависимости от импорта зерновых	3,1
Процент пахотных земель, оборудованных для орошения	3,2
Стоимость импорта продовольствия по сравнению с общим объемом экспорта	3,3
Политическая стабильность и отсутствие насилия/терроризма	3,4
Изменчивость производства продовольствия на душу населения	3,5
Изменчивость предложения продовольствия на душу населения	3,6
Использование	
Люди, пользующиеся, по крайней мере, основными услугами в области питьевой воды	4.1
Люди, пользующиеся, по крайней мере, базовыми санитарными услугами	4.3
Распространенность ожирения среди взрослого населения	4.8
Распространенность анемии среди женщин репродуктивного возраста	4.9

¹ Food security indicators [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/.XoM1EXJn1HY> (дата обращения: 05.03.2020).

Таблица 3

Объясненная совокупная дисперсия
Table 3. Explained aggregate dispersion

Кластер	Начальные собственные значения			Ротация суммы квадратов нагрузок	
	Всего	Процент дисперсии	Суммарный процент	Всего	Процент дисперсии
1	8,574	45,126	45,126	4,671	24,586
2	1,979	10,416	55,541	3,264	17,177
3	1,523	8,014	63,555	2,559	13,468
4	1,225	6,446	70,001	2,306	12,139
5	1,032	5,430	75,431	1,531	8,060

Было получено пять кластеров, которые дают 75% объясненной дисперсии (табл. 3). На основе повернутой матрицы компонентов (табл. 4) пять кластеров показателей продовольственной безопасности могут быть объяснены (табл. 5). В первом кластере, который можно назвать «Достаточность питания в целом и доступность базовых услуг», присутствуют показатели из групп наличия, доступа

Таблица 4

Повернутая матрица компонентов*
Table 4. Rotated Component Matrix

Номер показателя	Кластеры				
	1	2	3	4	5
1.1	0,911	—	—	—	-0,120
2.3	-0,827	-0,221	0,119	-0,137	—
1.4	0,800	0,387	-0,192	0,125	—
4.1	0,608	0,369	-0,413	0,136	0,327
4.3	0,600	0,423	-0,429	0,139	0,332
4.8	0,588	0,331	-0,259	0,239	0,248
3.4	—	0,871	—	—	-0,156
1.3	-0,455	-0,708	0,302	-0,232	—
1.5	0,614	0,630	-0,264	0,213	—
2.2	0,542	0,620	-0,258	—	—
4.9	-0,402	-0,571	0,214	-0,161	-0,214
2.7	-0,169	-0,203	0,919	—	—
2.5	-0,211	-0,198	0,894	—	-0,157
3.3	-0,274	0,162	0,354	-0,346	—
3.5	—	0,167	—	0,842	0,145
3.1	—	—	0,104	-0,806	0,288
1.2	0,283	0,342	—	0,705	0,151
3.2	0,347	-0,127	—	-0,207	0,748
3.6	-0,195	—	-0,139	0,112	0,665

*Вращение сошлось за 8 итераций

Клusters показателей продовольственной безопасности

Table 5. Food security indicator clusters

1. Достаточность питания в целом и доступность базовых услуг	2. Потребление животной пищи	3. Нехватка продовольствия	4. Зависимость экономики от внутреннего производства	5. Территориальные и климатические особенности
1.1 Средняя достаточность питания (ADESA)	3.4 Политическая стабильность и отсутствие насилия/терроризма	2.7 Распространенность умеренной или крайней нехватки продовольствия среди населения	3.5 Изменчивость производства продовольствия на душу населения	3.2 Процент пахотных земель, оборудованных оросительными системами
2.3 (отрицательная) Распространенность недоедания	1.3 (отрицательная) Доля питательной энергии, получаемой из зерновых, корней и клубней	2.5 Распространенность крайней нехватки продовольствия среди населения	3.1 (отрицательная) Коэффициент зависимости от импорта зерновых	3.6 Изменчивость предложения продовольствия на душу населения
1.4 Средняя обеспеченность белком	1.5 Средняя обеспеченность белком животного происхождения		1.2 Средняя стоимость производства продовольствия	
4.1 Процентная доля людей, пользующихся по крайней мере основными услугами в области снабжения питьевой водой	2.2 Валовой внутренний продукт на душу населения (в эквиваленте покупательной способности)			
4.3 Процентная доля людей, пользующихся по крайней мере базовыми санитарными услугами	4.9 (отрицательная) Распространенность анемии среди женщин репродуктивного возраста			
4.8 Распространенность ожирения среди взрослого населения				

и использования. Кластер показывает зависимость между условиями жизни (снабжение питьевой водой, санитарными услугами), достаточностью питания, меньшей распространенностью недоедания и большей долей людей с ожирением.

Показатели второго кластера, названные «Потребление животной пищи», раскрывают взаимосвязь политической стабильности и более высокого уровня жизни в стране с диетическими предпочтениями: получением белка от животной пищи и меньшим использованием зерновых в качестве источника энергии. Положительным результатом этого является снижение анемии среди женщин репродуктивного возраста.

Третий кластер «Неблагополучие среди населения в целом» демонстрирует очевидную взаимосвязь между двумя новыми показателями ФАО — там, где есть умеренная или острая нехватка продовольствия, будет выше острая его нехватка.

Взаимосвязи, раскрываемые в четвертом кластере — «зависимость экономики от внутреннего производства», — позволяют оправдать высокую стоимость производства достижением продовольственной независимости страны. Кластер устанавливает взаимосвязь между двумя показателями стабильности — высокая стоимость производства продовольствия влечет за собой более высокую изменчивость в его производстве. Однако, поскольку такая ситуация более характерна для богатых стран, где продовольствие продолжают производить даже при высокой стоимости производства, имеется отрицательная корреляция этих двух показателей с зависимостью от импорта зерновых. Коэффициент зависимости от импорта зерновых говорит о том, какая часть имеющихся внутри страны продовольственных запасов зерновых была импортирована, а какая доля приходится на собственное производство. Чем больше показатель, тем выше зависимость. В результате, чем выше стоимость производства продуктов питания, тем меньше зависимость от импорта зерновых.

Что касается пятого кластера, можно предположить, что большая доля земель, оборудованных оросительными системами, приходится на более засушливые сельскохозяйственные регионы, где высока изменчивость предложения продовольствия на душу населения. Эти два показателя связаны между собой, так как описывают одну и ту же ситуацию.

Можно предположить наличие некоторых причинно-следственных связей между переменными, что снижает качество кластерного анализа (табл. 6).

Факторы, действующие взаимосвязанно, но не как причина и следствие:

выше средняя стоимость производства продовольствия — меньший коэффициент зависимости от импорта зерновых;

больше орошаемых земель — выше изменчивость предложения продовольствия на душу населения.

Результат этого исследования показывает, что достаточность питания как таковая должна иметь не только минимальные пороги, но и верхние пределы, поскольку связана с ожирением. Качество же питания, в частности, потребление белка животного происхождения, которое сокращает распространенность анемии, должно быть приоритетным показателем в сравнении с простой достаточностью потребления

Таблица 6

Взаимосвязи между показателями кластеров

Table 6. Relationships between cluster metrics

Переменная	Следствие
Средняя достаточность питания	Распространенность ожирения среди взрослого населения (корреляция Пирсона 0,540)
Средняя обеспеченность белком животного происхождения	Распространенность анемии среди женщин репродуктивного возраста (корреляция Пирсона — 0,538)

ния килокалорий. Данные выводы найдут отражение в итоговом наборе показателей продовольственной безопасности, предложенном в этой работе.

Обсуждение: рекомендуемая группа показателей продовольственной безопасности для Российской Федерации

Продовольственная независимость

На основе базы данных ОЭСР–ФАО оценим достигнутый уровень продовольственной независимости по результатам 2019 г. (табл. 7).

Из табл. 7 видно, что все пороговые значения уже были достигнуты на момент выхода Доктрины-2020. Известно [2], что российские сельхозпроизводители к концу 2016 г. заместили существенную часть продукции. Не произошло импортозамещения только по говядине [2].

На данном этапе, на наш взгляд, цели должны быть более узкими, касаться конкретных групп продукции. Так, например, отечественное производство покрывает потребности в говядине и телятине всего на 77%, в сливочном масле — на 79%, в сыре — на 73%. Другой вопрос, который встает в этой связи, это — следует ли считать существующий спрос точкой отсчета или надо исходить из норм потребления. Так, производство рыбы в настоящее время покрывает ее потребление, однако потребление рыбы в стране в 1990 г. было в два раза выше, чем в 2019 (рисунок).

На наш взгляд, не стоило задавать в Доктрине те цели продовольственной независимости, которые уже были достигнуты и фактически превосходят пороговые показатели. Цели, поставленные таким декларативным образом, легко предсказуемы.

В то же время по сравнению с показателями импорта, характерными для стран с доходом выше среднего, к которым относится Россия, позиция страны представля-

Таблица 7

Производство и потребление отдельных категорий пищевой продукции в Российской Федерации, тыс. т

Table 7. Production and consumption of certain categories of food products in the Russian Federation, thousand tons

Вид продукции	Производство	Потребление	Достигнутый уровень самообеспечения %	Пороговые значения Доктрины-2020
Зерновые (пшеница, кукуруза, прочее грубое зерно, рис, зерно для производства спиртных напитков)	114 769,03	70 264,62	163%	95
Сахар	6027,81	5873,43	103%	90
Растительное масло	6434,33	4628,57	139%	90
Мясо (говядина, телятина, свинина, птица и баранина)	10 663,23	11 249,30	95%	85
Молочная продукция (свежие молочные продукты)	16 046,78	16 046,78	100%	90
Рыба (полученная рыболовством и рыбоводством)	5056,66	3499,51	141%	85

Источник: OECD — FAO Agricultural outlook [Электронный ресурс]. URL: <https://stats.oecd.org> (дата обращения: 30.03.2020).

ется несколько уязвимой, что не дает политикам возможности снять задачу продовольственного самообеспечения. Согласно данным ФАО, стоимость импорта пищи в общем экспорте товаров для мира в целом составляет 6%, для стран с доходом выше среднего — 5%, а для России — 6% (данные ФАО представлены на 2015–2017 гг.)¹.

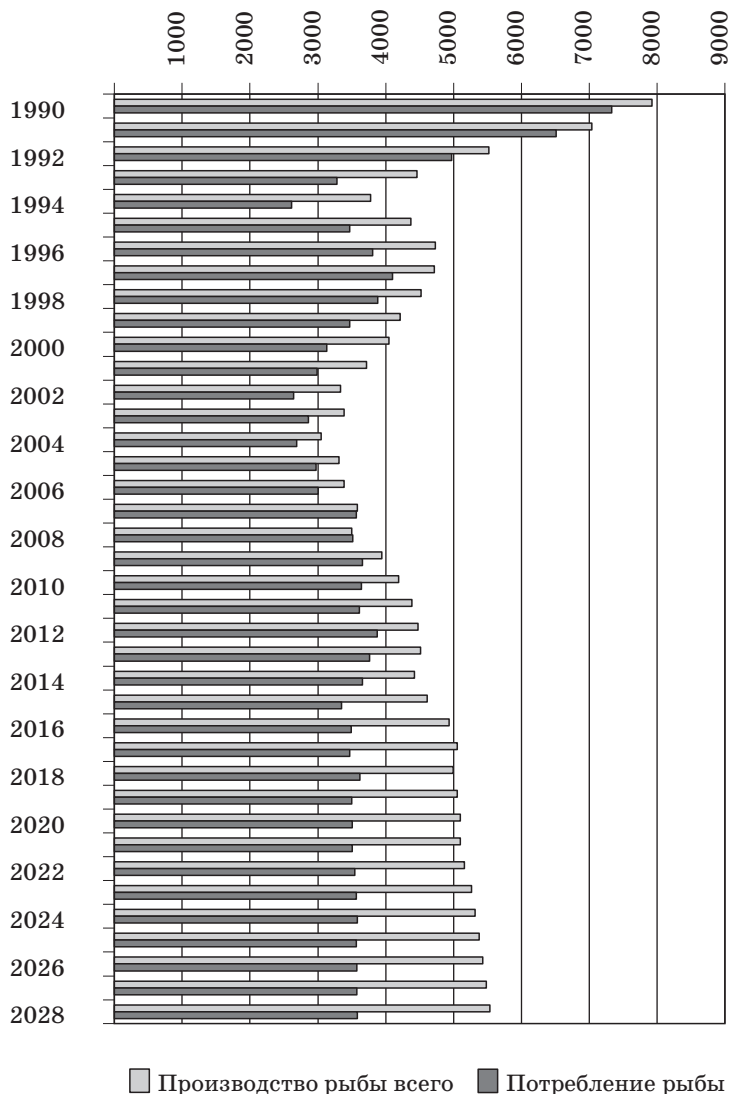


Рис. Производство и потребление рыбы в Российской Федерации
Fig. Fish production and consumption in the Russian Federation

Источник: OECD — FAO Agricultural outlook [Электронный ресурс]. URL: <https://stats.oecd.org> (дата обращения: 30.03.2020).

¹ FAO. Food security indicators. I_3.3. Value of food imports in total merchandise exports [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/.X9UgO7Nn1jE> (дата обращения: 12.12.2020).

В 2019 г. общий товарный экспорт России составил 422,777167 млрд долл.¹ Импорт продовольственных товаров (группы 1–24 ТН ВЭД ЕАЭС) — 28,846933 млрд долл², что составляет 7% от товарного экспорта. Зависимость от импорта продуктов питания продолжает сохраняться.

Экономическая доступность

Экономическая доступность в том понимании, как принято в данной статье, характеризуется тремя показателями «наличия» ФАО: средняя достаточность питания (average dietary energy supply adequacy); средняя обеспеченность белком; средняя обеспеченность белком животного происхождения.

Уровень средней достаточности питания в России постоянно растет и стабильно превышает 100% со значениями 118% в 2000–2002 гг. и 137% в 2017–2019 гг. Такой же уровень характерен для Западной Европы, для мира в целом это значение в 2017–2019 гг. было ниже (119%). Из стран ближайшего окружения только в Таджикистане ситуация неблагоприятна (92% в 2017–2019 гг.)³.

Средняя обеспеченность белком в РФ составляет 101,7 г на человека в день и постоянно растет. Для Европы в целом это значение ниже (101,7), для Западной Европы — выше (106). Потребление белка в России такое же, как в среднем в странах с высоким доходом⁴.

При достаточной обеспеченности белком в целом обеспеченность белком животного происхождения относительно невысока и составляет 54,3 г на человека в день. В среднем по Европе этот показатель несколько выше — 57,1 г на человека в день, он еще выше в странах с высоким доходом (59,9) и в Западной Европе (65,1). Для группы стран с доходом выше среднего потребление белка животного происхождения составляет 39,3 г на человека в день⁵. Таким образом, по обеспеченности белком животного происхождения Россия отвечает своему положению в группе стран с доходом выше среднего.

Распространенность ожирения среди взрослого населения высока. По данным ФАО (на 2016 г.) она составляет в России 23,1%, в странах с доходом выше среднего — 13,9%, в странах с высокими доходами — 24,3%⁶. Регион мира, где ожирение распространено больше всего — Полинезия (55,9%). В этих странах с доходом ниже среднего люди позволяют себе переизбыток как одно из доступных благ, а исследователи называют такой феномен «скрытым голодом» [10]. Как мы уже упоминали в результатах кластерного анализа, достаточность питания как таковая не должна быть целью продовольственной безопасности. Ее основной результат для таких стран, как Россия, США или Саудовская Аравия — ожирение населения. В этой ситуации значение имеют диетические ре-

¹ International Trade Center. Trade Map. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.trademap.org> (дата обращения: 28.04.2020).

² International Trade Center. Trade Map. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.trademap.org> (дата обращения: 28.04.2020).

³ FAO. Food security indicators I_1.1 — Average dietary energy supply adequacy [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/.X9UgO7Nn1jE> (дата обращения: 12.12.2020).

⁴ FAO. Food security indicators I_1.4 — Average protein supply [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/.X9UgO7Nn1jE> (дата обращения: 12.12.2020).

⁵ FAO. Food security indicators I_1.5 — Average supply of protein of animal origin [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/.X9UgO7Nn1jE> (дата обращения: 12.12.2020).

⁶ FAO. Food security indicators I_4.8 — Prevalence of obesity in the adult population (18 years and older) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/.X9UgO7Nn1jE> (дата обращения: 12.12.2020).

комендации и мониторинг структуры питания. Данные показатели подробнее раскрыты в ГИПБ.

В ГИПБ экономическая доступность (в группе «*Качество и безопасность*») описывается такими показателями, как: доступность витамина А, железа, цинка, качество белка; национальные диетические рекомендации; наличие национальных планов и стратегий в области питания.

По доступности витамина А, железа, цинка, качеству белка (по аминокислотному составу) показатели России превышают среднемировые.

Национальные диетические рекомендации — это показатель, который оценивает, опубликовало ли правительство руководящие принципы и создало ли визуальное руководство по питанию для жителей своей страны, чтобы донести до них информацию о сбалансированной и питательной диете. 54% всех стран, охваченных этим индексом, опубликовали диетические рекомендации. В России их нет. Желающие могут увидеть диетические руководства стран на странице «Food-based dietary guidelines»¹, поддерживаемой ФАО. 33 европейских страны опубликовали такие руководства, но не Российская Федерация.

Еще большее число стран имеет или имело планы или стратегии в области питания в течение последних пяти лет. В среднем по миру количество таких стран составляет 79,6%. Россия не входит в их число².

Рассмотрим, как развивалась политика здорового питания за последние 10 лет. В Доктрине продовольственной безопасности 2010 г. были перечислены мероприятия, необходимые для достижения целей здорового питания. Они включали развитие фундаментальных и прикладных научных исследований, разработку образовательных программ по проблемам здорового питания, разработку нормативов социального питания, разработку и реализации комплекса мер, направленных на сокращение потребления алкогольной продукции. Цели Доктрины-2010 проходили мониторинг по показателям, установленным специальным распоряжением Правительства РФ³. Согласно этому документу, правительство не предусматривало в своих планах мониторинга того факта, появится ли в стране стратегия в области питания или нет. В Доктрине продовольственной безопасности 2020 г. вновь перечислены мероприятия, необходимые для достижения целей здорового питания. Они включают вдобавок к уже перечисленным разработку и реализацию комплекса мер, направленных на сокращение потребления табачной продукции, расширение ассортимента и объемов производства пищевой продукции массового потребления со сниженным содержанием жира, насыщенных жирных кислот и трансизомеров жирных кислот, сахара и поваренной соли. Как видим, количество мероприятий увеличилось, разработка специальной программы здорового питания становится все более насущной.

В целом экономическая доступность продовольствия в России не вызывает опасений и превышает потребление в странах, близких по уровню дохода. Можно рекомендовать в качестве индикатора экономической безопасности использовать среднюю обеспеченность белком животного происхождения, поскольку, во-первых, здесь Россия отстает от стран с высоким уровнем дохода, во-вторых, как показали результаты кластерного анализа, имеется связь между этим показателем и снижением анемии среди женщин репродуктивного возраста. Необходимо создать национальную стратегию здорового питания и предусмотреть в ней борьбу с ожирением.

¹ Food-based dietary guidelines [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/nutrition/nutrition-education/food-dietary-guidelines/en/> (дата обращения: 30.03.2020).

² The Global Food Security Index [Электронный ресурс]. URL: <https://foodsecurityindex.eiu.com/> (дата обращения: 30.03.2020).

³ Об утверждении перечня показателей в сфере обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. Распоряжение Правительства РФ от 18.11.2013 № 2138-р [Электронный ресурс]. URL: consultant.ru (дата обращения: 30.03.2020).

Физическая доступность

Представление о физической доступности как об обеспеченности населения торговыми объектами в соответствии с нормативами не соответствует международному подходу. Такого показателя нет ни в базе ФАО, ни в Глобальном индексе продовольственной безопасности. На первый взгляд, очевидно, что не количество магазинов, а возможность добраться до них должно иметь определяющее значение. В других исследованиях также отмечается, что «показатель, предлагаемый для оценки физической доступности продовольствия, на деле мало пригоден, так как для обеспечения физической доступности важно также наличие надежной дорожной сети» [2].

В табл. 8 представлено место России среди других стран мира по отдельным показателям физической доступности.

Как видно из табл. 8, многие показатели, которыми может быть оценена физическая доступность, являются низкими, что отражает территориальные особенности Российской Федерации. Вряд ли доктрина продовольственной безопасности будет ставить целью строительство новых дорог, так же как она не может включать показатели политической стабильности или отсутствия коррупции. Однако, как представляется, создание систем орошения для отдаленных поселений может внести непосредственный вклад в доступность продовольствия.

Таблица 8

Россия в рейтинге физической доступности продовольствия

Table 8. Russia in the ranking of physical availability of food

База данных, группа	Единичный показатель	Состояние дел
ФАО, доступ (access)	Плотность железнодорожных линий на 100 км ²	Россия — 0,5; страны с доходом выше среднего — 0,6, страны с высоким доходом — 1,2
ГИПБ, наличие (availability)	Затраты государства на НИОКР в сельском хозяйстве	0,43 балла у России, среднемировой 1,3
ГИПБ, наличие (availability)	Качество дорожной инфраструктуры	1 балл у России, среднемировой 1,8
ГИПБ, наличие (availability)	Качество железнодорожной инфраструктуры	2 балла у России, среднемировой 1,5
ГИПБ, наличие (availability)	Качество портовой инфраструктуры	2 балла у России, среднемировой 2,1
ГИПБ, наличие (availability)	Инфраструктура ирригации	2 балла у России, среднемировой 2,4

Источник: составлено автором.

Качество и безопасность

Установленный в Доктрине показатель качества и безопасности — удельный вес проб пищевой продукции, не соответствующих обязательным требованиям в общем объеме исследованных проб, надо отдать должное, является простым. Однако и проблем с безопасностью пищи в РФ нет.

Безопасность пищи в России, согласно ГИПБ, составляет 98% из 100%. По этой причине хотелось бы обратить внимание на другую сторону вопроса. В табл. 9

Россия в рейтинге качества и безопасности продовольствия
 Table 9. Russia in the ranking of food quality and safety

База данных, группа	Единичный показатель	Состояние дел
ФАО, использование	Процент населения, которому доступны услуги должного уровня по поставке питьевой воды	В России такими услугами охвачены 76% населения, в странах с высоким доходом 98,7%
ФАО, использование	Процент населения, которому доступны санитарно-гигиенические услуги должного уровня	В России такими услугами охвачены 61,3% населения, в странах с высоким доходом 86%, в странах с доходом выше среднего 59,6%
ГИПБ, качество и безопасность	Процент населения, которому доступны, по меньшей мере, базовые услуги поставки питьевой воды	97,1% в России при среднем по миру показателе в 87,2%

представлены показатели качества и безопасности, которые, на наш взгляд, нуждаются в контроле. Неудовлетворительное положение сложилось в России с доступностью для населения санитарно-гигиенических услуг должного уровня.

Выводы

Показатели продовольственной безопасности разноплановы и, как было установлено в данной статье, с трудом поддаются кластерному анализу. Это соответствует заключениям многих других исследователей, которые говорят о невозможности на современном этапе создания комплексного показателя. Тем не менее простое объединение многих показателей в один индекс не составляет труда, именно так построен Глобальный индекс продовольственной безопасности. Международные индексы используются для сравнения между странами, однако, когда речь идет о национальной политике продовольственной безопасности, требуется определенный отбор в зависимости от приоритетов, уровня, уже достигнутого страной, возможностей мониторинга, который, проводится, например, Министерством сельского хозяйства и не в состоянии оценить, в частности, политическую стабильность в стране.

В работе было рассмотрено 30 единичных показателей продовольственной безопасности ФАО и 28 показателей ГИПБ. Для целей мониторинга продовольственной безопасности в Российской Федерации предложено 9 показателей, которые объединены в четыре группы, как установлено в Доктрине продовольственной безопасности страны 2020 г.

По результатам исследования предлагается следующий набор показателей мониторинга.

Продовольственной независимости:

- пороговые значения самообеспечения в производстве:
- говядины и телятины — 85%;
- сливочного масла — 90%;
- сыра — 90%;
- стоимость импорта пищи в общем экспорте товаров — не более 5%.

Экономической доступности:

- потребление рыбы — на уровне рекомендуемых норм потребления;
- средняя обеспеченность белком животного происхождения — на уровне развитых стран (60 г на человека в день);
- средняя достаточность питания — не ниже 100% и не выше 140% от рекомендуемых норм;
- национальная стратегия здорового питания — создана, является действующей;
- национальные диетические рекомендации — созданы.

Физической доступности: процент возделываемых сельскохозяйственных земель, оборудованных для орошения — не ниже среднемирового уровня (10,4%).

Качества и безопасности: процент населения, которому доступны санитарно-гигиенические услуги должного уровня — на уровне стран с высоким доходом (не менее 86%).

Литература

1. Беликова М. П., Богданова М. В. Методика и система показателей комплексного информационно-статистического анализа продовольственной безопасности // Правовая информатика. 2019. № 4. С. 63–74.
2. Никулин А. М., Троцук И. В., Шагайда Н. И., Шишкина Е. А., Узун В. Я. Мониторинг состояния продовольственной безопасности России в 2014–2016 гг. М. : РАНХиГС, 2018.
3. Семин А. Н. Формирование системы показателей продовольственной безопасности // Теория и практика мировой науки. 2017. № 11. С. 2–5.
4. Шагайда Н., Узун В. Я. Продовольственная безопасность в России: мониторинг, тенденции и угрозы. М. : Дело, 2015.
5. Шпак А., Киреенко Н., Кондратенко С., Байгот Л., Гусаков Г. Основные положения доктрины продовольственной безопасности Республики Беларусь // Аграрная экономика. 2017. № 3 (262). С. 2–14.
6. Ballard T., Kepple A., Cafiero C. The food insecurity experience scale: development of a global standard for monitoring hunger worldwide. Rome: FAO. 2013 [Электронный ресурс]. URL: http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/voh/FIES_Technical_Paper_v1.1.pdf (дата обращения: 28.04.2020).
7. Candel J. J. Food security governance: A systematic literature review // Food Security. 2014. N 6 (4). P. 585–601.
8. Carletto C., Zezza A., Banerjee R. Towards better measurement of household food security: Harmonizing indicators and the role of household surveys // Global Food Security. 2013. N 2. P. 30–40 [Электронный ресурс]. URL: www.elsevier.com/locate/gfs (дата обращения: 28.04.2020).
9. Gaetano Santeramo F. On the Composite Indicators for Food Security: Decisions Matter! // Food Reviews International. Published online: 26 Nov 2014 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tandfonline.com/loi/lfri20> (дата обращения: 28.04.2020).
10. Hendriks S. The food security continuum: a novel tool for understanding food insecurity as a range of experiences // Food Security. N 7 (3). 2015. P. 609–619.
11. Leroy J. L., Ruel M., Frongillo E. A. et al. Measuring the Food Access Dimension of Food Security: A Critical Review and Mapping of Indicators // Food and Nutrition Bulletin. Vol. 36 (2). 2015. P. 167–195.
12. Norton B. G. Rebirth of environmentalism as pragmatic, adaptive management // Virginia Environmental Law Journal. N 24. 2005. P. 353–376.
13. Radimer K. L., Olson C. M., Greene J. C. et al. Understanding hunger and developing indicators to assess it in women and children // Journal of Nutrition Education. 1992. N 24 (1). P. 36S–44S.
14. Saint Ville A., Po J. Y., Sen A. et al. Food security and the Food Insecurity Experience Scale (FIES): ensuring progress by 2030 // Food Security. 2019. N 11. P. 483–491.
15. Smith M. D., Rabbitt M. P., Coleman-Jensen A. Who are the world's food insecure? New evidence from the food and agriculture organization's food insecurity experience scale // World Development. 2017. N 93. P. 402–412.
16. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2019. Rome, FAO [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf> (дата обращения: 28.04.2020).

Об авторе:

Жиряева Елена Васильевна, профессор кафедры экономики Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Северо-Западный институт управления РАНХиГС (Санкт-Петербург, Российская Федерация), доктор экономических наук, доцент; Zhiryayeva-ev@ranepa.ru

References

1. Belikova M., Bogdanova M. Methodic and score card of the complex information and statistical analysis of food security // Legal informatics [Pravovaya informatika]. 2019. N 4. P. 63–74. (In rus)
2. Nikulin A., Trotsuk I., Shagaida N., Shishkina E., Uzun V. Monitoring of the State of Food Security in Russia in 2014–2016. M. : Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), 2018. (In rus)
3. Sömin A.N. Development of a system of food security indicators // Theory and practice of world science [Teoriya i praktika mirovoi nauki]. 2017. N 11. P. 2–5. (In rus)
4. Shagaida N., Uzun V. Food security in Russia: monitoring, trends and threats. M. : Business, 2015. (In rus)
5. Shpak A., Kireenko N., Condratenko S., Baigot L., Gusakov G. Basic provisions of the doctrine of food security of the Republic of Belarus // Agricultural economy [Agrarnaya ekonomika]. 2017. N 3 (262). P. 2–14. (In rus)
6. Ballard T., Kepple A., Cafiero C. The food insecurity experience scale: development of a global standard for monitoring hunger worldwide. Rome: FAO. 2013 [Electronic resource]. URL: http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/voh/FIES_Technical_Paper_v1.1.pdf (accessed: 28.04.2020).
7. Candel J.J. Food security governance: A systematic literature review // Food Security. 2014. N 6 (4). P. 585–601.
8. Carletto C., Zezza A., Banerjee R. Towards better measurement of household food security: Harmonizing indicators and the role of household surveys // Global Food Security. 2013. N 2. P. 30–40 [Electronic resource]. URL: www.elsevier.com/locate/gfs (accessed: 28.04.2020).
9. Gaetano Santeramo F. On the Composite Indicators for Food Security: Decisions Matter! // Food Reviews International. Published online: 26 Nov 2014 [Electronic resource]. URL: <http://www.tandfonline.com/loi/lfri20> (accessed: 28.04.2020).
10. Hendriks S. The food security continuum: a novel tool for understanding food insecurity as a range of experiences // Food Security. N 7 (3). 2015. P. 609–619.
11. Leroy J. L., Ruel M., Frongillo E. A. et al. Measuring the Food Access Dimension of Food Security: A Critical Review and Mapping of Indicators // Food and Nutrition Bulletin. Vol. 36 (2). 2015. P. 167–195.
12. Norton B.G. Rebirth of environmentalism as pragmatic, adaptive management // Virginia Environmental Law Journal. N 24. 2005. P. 353–376.
13. Radimer K. L., Olson C. M., Greene J. C. et al. Understanding hunger and developing indicators to assess it in women and children // Journal of Nutrition Education. 1992. N 24 (1). P. 36S–44S.
14. Saint Ville A., Po J.Y., Sen A. et al. Food security and the Food Insecurity Experience Scale (FIES): ensuring progress by 2030 // Food Security. 2019. N 11. P. 483–491.
15. Smith M. D., Rabbitt M. P., Coleman-Jensen A. Who are the world's food insecure? New evidence from the food and agriculture organization's food insecurity experience scale // World Development. 2017. N 93. P. 402–412.
16. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2019. Rome, FAO [Electronic resource]. URL: <http://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf> (accessed: 28.04.2020).

About the author:

Elena V. Zhiryayeva, Professor of the Chare of Economics of North-West Institute of Management of RANEPA (St. Petersburg, Russian Federation), Doctor of Science (Economics), Associate Professor, Zhiryayeva-ev@ranepa.ru