

Научная статья

Original article

УДК 332.1:338.439.68

DOI 10.55186/25876740\_2022\_6\_5\_42

**КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНОВ РОССИИ**

**CARTOGRAPHIC INTERPRETATION OF FOOD SECURITY  
IN RUSSIAN REGIONS**



**Родоманская Светлана Александровна**, кандидат географических наук, доцент, АФ ФГБОУ МГУ им. адм. Г.И. Невельского (675000, Россия, г. Благовещенск, ул. Красноармейская, 83) ORCID: 0000-0002-3210-9970 svetlana\_1902@mail.ru

**Rodomanskaya Svetlana Aleksandrovna**, Candidate of Geographical Sciences, Docent, AF of the Moscow State University named after Adm. G.I. Nevelsky (675000, Russia, Blagoveshchensk, Krasnoarmeyskaya str., 83) ORCID: 0000-0002-3210-9970 svetlana\_1902@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлена авторская методика оценочного картографирования социально значимого явления продовольственной безопасности. Как одному из наиболее важных вопросов общества автор предлагает радикальную инновацию в экономической географии, как визуализацию нового общественного явления – продовольственной безопасности и комбинаторную в картографии, обеспечивающей понимание его

сути, без которой невозможно обеспечение дальнейшего знания картографического произведения. Посредством аналогий выполнена картографическая визуализация продовольственной безопасности с помощью метода цветовой маркировки. Рассмотрены основные этапы использования системы цветового кодирования, позволяющей в доступной форме определить степень риска в различных ситуациях. Для составления продовольственных карт введено понятие «продовольственного уровня в регионе». В целях повышения обоснованности и информативности выделены продовольственные уровни и представлена краткая их характеристика по основным цветам опасности - зеленый, салатовый (желто-зеленый), желтый, оранжевый и красный. Предложено использовать при подготовке продовольственных карт систему показателей сбалансированности производящих и потребляемых объемов продовольствия, которые формируют для регионов два основных типа продовольственной безопасности, три основных типа регионов по продовольственному балансу с пятью уровнями опасности и девятью их подтипами. В рамках данных исследований представлен пример картографирования одного из основных продуктов питания растениеводческой продукции - зерна. Приведен пример построения основной и производной карты продовольственной обеспеченности зерновыми и зернобобовыми по регионам РФ. В производной карте представлено детализация типологических групп регионов с выделением подтипов, представляющие возможности проследить потенциальные переходы между уровнями по мере изменения количественных показателей производства и потребления. В заключении отмечено, что продовольственные уровни по цветам опасности увеличивают сложность смысловой нагрузки и информационную емкость карт.

**Annotation.** The article presents the author's methodology for evaluative mapping of a socially significant phenomenon of food security. As one of the most important issues of society, the author proposes a radical innovation of a previously unmapped social phenomenon in economic geography and combinatorial innovation in

cartography, providing an understanding of its essence, without which it is impossible to ensure further knowledge of a cartographic work. By means of analogies, a cartographic visualization of food security was performed using the color marking method. The main stages of using the color coding system, which makes it possible to determine the degree of risk in various situations in an accessible form, are considered. For the preparation of food maps, the concept of "food level in the region" was introduced. In order to increase the validity and information content, food levels are highlighted and a brief description of them is presented according to the main colors of danger - green, light green (yellow-green), yellow, orange and red. It is proposed to use in the preparation of food maps a system of indicators of the balance of food producing and consumed volumes of food, which form for the regions two main types of food security, three main types of regions in terms of food balance with five levels of danger and nine of their subtypes. The example of mapping one of the main food of crop production - grain is represented within the framework of these studies. An example of constructing a main and derivative map of food security with grains and legumes in the regions of the Russian Federation is given. The derived map provides a breakdown of the typological groups of regions with subtypes, providing opportunities to trace potential transitions between levels as the quantitative indicators of production and consumption change. In conclusion, it was noted that food levels according to the colors of danger increase the complexity of the semantic load and the information capacity of the maps.

**Ключевые слова:** инновации, аналогии, система цветового кодирования, продовольственная безопасность, продовольственный уровень, продовольственный баланс, продовольственные карты

**Keywords:** innovations, analogies, color coding system, food security, food level, food balance, food cards

## Введение

**Актуальность и новизна.** Многие процессы и явления, распространяясь в обществе, получают пространственное выражение. По мнению Б.М. Ишмуратова [1] они «территориализируются». Картографическая наука откликается на социальный заказ и отображает эти процессы и явления в виде картографических произведений, используя как классические, так и новые способы визуализации. Отметим, что каждый новый процесс или явление, воплощаясь в виде картосхемы, должен успешно обеспечивать целевой группе, на которую рассчитано картографическое произведение, несколько когнитивных функций: чтение, понимание и знание.

А.И. Пригожин по степени новизны и инновационному потенциалу выделил три вида инноваций: радикальные, комбинаторные и совершенствующие [2].

Даже когда картографы адаптируют классические методы визуализации к новым общественным явлениям, то это не обходится без совершенствующих инноваций. Уже использованный ранее метод позволяет облегчить целевой группе процессы чтения, но понимание нуждается в пояснении. В области обеспечения понимания используются радикальные новации, которые обеспечивают последующее знание нового картографического произведения. Конечно, не обходится и без комбинаторики ранее не сочетающихся методик, что составляет суть комбинаторных инноваций. Как отмечал Питер Друкер – один из основателей инноватики: «Новатор соединяет в одну систему то, что другим кажется разрозненным набором элементов» [3].

Новизна представленного исследования выражается в двух аспектах: за счёт визуализации нового общественного явления – продовольственной безопасности (ПБ) и в применении совершенствующих и комбинаторных инновациях, обеспечивающих понимание её сути, без которой невозможно обеспечение дальнейшего знания картографического произведения.

Авторская трактовка продовольственной безопасности, которая претендует на радикальную инновацию в экономической географии, в

картографии реализуется как комбинаторная за счёт визуального отображения ранее не картографируемого явления. Когнитивная функция знания карты уходит в сферу компетенции географии.

**Цель статьи** – картографическая интерпретация продовольственной безопасности регионов России.

### **Методы исследования**

Одним из основополагающих методов данных исследований явился активно используемый в научном познании метод аналогий, заключающийся в проекции знаний из одной предметной области в другую. [4]. Тематика продовольственной безопасности, как наиболее динамично развивающаяся в самых различных тематических направлениях, не является обособленной или невосприимчивой к использованию междисциплинарных моделей и аналогий. Интеграция научных направлений зачастую предполагает использование для разрабатываемых вновь методов аналогии и изоморфные модели других наук. При этом метод аналогий как инструмент нестандартного научного поиска позволяет перенести исследовательский опыт и знания из одних наук в другие. По мнению автора, наиболее интересное создание новых, ассоциативных связей посредством построения аналогий наблюдается при попытках достичь гораздо большей картографической визуализации продовольственной безопасности с помощью использования метода цветовой маркировки. Причем аналогии здесь имеют двойственное свое проявление: с одной стороны, прямая аналогия выступает путем поиска новых знаний в экономической географии, как картографирование социально значимого явления продовольственной безопасности, и с другой стороны субъективные аналогии позволяют воплотить метод цветовой маркировки в классических исследованиях тематической картографии. «Перевоплощаемый» метод цветовой маркировки позволяет закодировать исходные данные, и наиболее широко с информационной точки зрения наполнить карты специальным содержанием в целях обеспечения населения разносторонней, хорошо обоснованной и достаточной для принятия

управленческих решений информацией в области обеспечения продовольственной безопасности.

### **Обсуждение результатов**

Метод цветовой маркировки, используемый в европейской системе MediaAlarm и придуманной британскими метеорологами, вышел за пределы картографии и в современном обществе широко используется для обозначения угроз в различных областях. По сути, это уже культура отображения опасностей, в основанном на едином значении цветов и использовании единой цветовой гаммы. Для человека цветоощущения являются наиболее сильные, вызывающие ассоциативные реакции по способу мыслеформы. Самой распространённой формой является регуляция дорожного движения – светофор. Для современного человека знание цветовых сигналов – это ключевая общекультурная компетенция. Через цветовой код человек получает определенный сигнал, позволяющий действовать ему по принципу – увидел цвет, оценил опасность и принял соответствующие меры. Даже в повседневной жизни бодрящий красный цвет имеет ассоциацию с опасностью и напряженностью, а гармоничный зеленый в противоположном тому значении цвет спокойствия и безопасности.

Универсальность ассоциативного смыслового содержания цветовых кодов позволяет в доступной форме для их использования населением и средствами массовой информации определить степень риска в различных ситуациях. Цветовая индикация для обозначения уровней опасности нашла свое практическое применение уже давно во многих странах мира.

Официальный статус система цветового кодирования получила в 2001 году министерством внутренней безопасности США для обозначения уровня террористической угрозы, получив название «система 9/11». Впрочем, в России во время участвовавших терактов в целях антитеррористической защищенности населения только в 2012 г. Президентом РФ подписан документ о своевременном информировании граждан об угрозах и атаках по цветовым

уровням террористической опасности. Каждый из уровней (синий – повышенный уровень, желтый – высокий уровень, красный – критический уровень) предусматривает для граждан проведение определенных и рекомендательных мер предосторожности. Однако широкой огласки такая идентификация уровней опасности не получила. Также цветовой код был использован многими национальными гидрометеорологическими центрами. Так, в России, например, её Республиканский гидрометеорологический центр ввел в 2013 году специальный цветовой код из четырех основных цветов (зеленый, желтый, оранжевый и красный), позволяющий доступным образом информировать население об интенсивности и степени потенциальной опасности погодных условий.

Метод цветовой маркировки имеет свою предисторию с выделившимися основными этапами его развития.

Начальный этап развития – *военный* – со времен Второй мировой войны до конца 80-х гг.. В военное время цветами обозначали состояние готовности военного к бою. Основоположником термина явился подполковник морской пехоты Д.Купер, дав ему название «цветовой код готовности», но впервые использовал его в своей книге «Принципы личной самозащиты» в 1972 году. [5] Несмотря на то, что свой официальный статус цветовой код приобрел только в 2001 году, он был использован в 1966 году американской системой DEFCON для обозначения ядерной готовности к запуску ракет по пяти цветам опасности. В 1970 году британцами использовалась система VIKINI для обозначения угроз по четырем цветам. В дальнейшем цветовая система готовности к опасности или «цветовой код Купера» были использованы как удобный инструмент для повышения бдительности и наибольшей осведомленности человека, давая тем самым ему больше шансов на выживание в экстремальной ситуации.

Второй этап – *психологический* – с 80-х до конца 90-х гг. цветовой код Купера был использован психологами для обозначения психологического

состояния человека.

Современный этап с начала XXI века по настоящий момент сопровождается тем, что цветовая шкала становится языком международного общения об уровнях террористического, лавинообразного, штормового, ядерного и многих других состояний, представляющих опасность здоровью и деятельности человека. Так, например, в период 2015-2018 гг. во Франции, Бельгии, Испании, Германии, Италии цветовой код (красный и черный) стал использоваться для обозначения экологических зон в городах. Во Франции во времена пандемии Covid19 цвета использовали для обозначения территории по зонам опасности циркуляции короновиральной инфекции (зеленная зона, желтая и красная зоны).

Наряду с этим, в целях упорядочения использования цветовых кодов в соответствии с мировой практикой обозначения опасности 1 июля 2018 года был введен национальный стандарт ГОСТ Р 22.3.13-2018 (ИСО 22324:2015) «Безопасность в чрезвычайных ситуациях». [6] Согласно регламентируемому документу применение цветовых кодов опасности предусматривает во избежание разночтений информировать население об изменении уровня опасности вне зависимости от масштаба и характера их возникновения. Для явления, процесса или возникающей чрезвычайной ситуации им присваивается определенный цвет уровня опасности. Кроме своей универсальности цветовой код начинает приобретать свою распространенность: от военных до спасателей.

Картографическая интерпретация продовольственной безопасности – это новый этап применения метода цветовой маркировки, который вышел из сферы военных и спасателей в региональную социально-экономическую сферу. Хотя, часть «спектра опасности» - красный цвет (функция распределения/перераспределения продовольствия в случае войн и ЧС) остается в ведении военных и спасателей.

Метод цветовой маркировки достаточно широко реализует коммуникативную и познавательную функции карты с целью проведения

оценки современной продовольственной обеспеченности в регионах.[7, 8]«Продовольственными»в общем смысле можно считать такие прикладные карты, главное содержание которых составляет целенаправленная оценка количественных трансформаций продовольственных процессов «производство – распределение–потребление» применительно к решению управленческих задач. С одной стороны, они отражают все положения, позволяющие оценить и проанализировать территориальную дифференциацию продовольственной безопасности и временную динамику её развития. В то же время используемые при построении продовольственных карт принципы и методика оценки продовольственного баланса должны учитывать специфические черты, и предъявляемых к ним, как к особым продовольственным ресурсам, требований.

Составление оценочных карт сбалансированности производящего и потребляемого продовольствия через межрегиональное распределение в данных исследованиях проводилось на основе понятия «продовольственного уровня в регионе». Продовольственные уровни автор исследований предлагает выразить основными цветами опасности Национального стандарта Российской Федерации «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».Их выражение ассоциативными цветами смысловых значений (зеленый, салатовый (желто-зеленый), желтый, оранжевый и красный) позволяет оценить потенциал территориального нарастания угроз и своевременно принять соответствующие меры в области обеспечения продовольственной безопасности.

Представление продовольственных уровней по цветам опасности представляет собой «жизненный цикл»реальных или прогнозных изменений регионов, происходящими с ними в реалиях или прогнозных допущениях в зависимости от количественных изменений показателей производства, распределения и потребления. Переход региона с одного продовольственного уровня на другой происходит по мере изменения доли производства продовольствия к потреблению в размере 10%.

Отправной точкой отсчета в «цикле» выбран желтый уровень соответствующий относительно самодостаточному типу регионов, как уровень нулевого баланса, на котором отсутствуют проблемы дефицита продовольствия и избыточного его потребления. Относительно него, возможно, проследить нарастание угроз в продовольственном обеспечении. Сбалансированность производства и потребления этого уровня имеет некую относительность и наиболее нестабильное положение, поскольку даже незначительное изменение показателей производства и потребления может привести к переходу региона на другой уровень. Положение нуля для данного уровня, как по цвету, так и по типу регионов является предупреждением о возможном изменении показателей объемов производства и потребления. Промежуточные цвета – салатовый, желтый и оранжевый соответствуют постепенному нарастанию угроз в обеспечении продовольственной безопасности, и требует принятия мер предупредительного характера для снижения рисков возникновения негативных последствий. При этом безопасный уровень зеленого цвета указывает на отсутствие какой-либо опасности и не требует принятия дополнительных мероприятий по обеспечению продовольственной безопасности. В то время как красный продовольственный уровень указывает на критическое состояние и требует к себе повышенного внимания со стороны местных государственных органов управления с необходимым проведением незамедлительных мер по урегулированию и/или улучшению ситуации продовольственного обеспечения в регионах.

Основной тип регионов устанавливается по количественному значению продовольственного баланса, рассчитанного по формуле 1. Для его расчета автором были выбраны четыре основных показателя: *суммарный объем производства сельскохозяйственной продукции* (сельскохозяйственное сырье, полуфабрикаты и готовая продукция) по всем видам хозяйств в рассматриваемом регионе (округе) (млн. тонн); *потребление данной продукции регионом* (округом) (млн. тонн); *имеющиеся запасы данной продукции* в регионе

(округе) на начало года (млн. тонн); *имеющиеся запасы продукции* в регионе (округе) на конец года (млн. тонн).

$$\text{ПРОИЗВОДСТВО} + \text{ЗАПАСЫ}_н - \text{ПОТРЕБЛЕНИЕ} - \text{ЗАПАСЫ}_к > 0 \quad (1),$$

где  $\text{ЗАПАСЫ}_н$  – запасы продукта питания на начало года;  $\text{ЗАПАСЫ}_к$  - запасы продукта питания на конец года

Продовольственный баланс рассматривается на уровне положительного, нулевого и отрицательного значений. В формуле 1 балансовый показатель обеспеченности региона продовольствием принимает положительное значение только в том случае, когда объёмы производства продовольствия и переходящие запасы продовольствия на начало года превышают объёмы фактических потребностей населения региона и переходящие запасы продовольствия на конец года. В противных случаях выражение (1) принимает нулевое и отрицательное значение соответственно.

В зависимости от количественных значений продовольственного баланса для представленных продовольственных уровней по цветам опасности автор предлагает различать абсолютную и относительную продовольственную безопасность региона.

Под *абсолютной продовольственной безопасностью* понимается состояние продовольственной обеспеченности для регионов положительного/нулевого баланса, которое позволяет обеспечить другие регионы продовольствием за счет перераспределения в случае полной самодостаточности страны. Однако в тех случаях, когда переход региона из реципиентов на более высокий продовольственный уровень за счет перераспределения, то продовольственная безопасность начинает приобретать свою относительность. Тогда продовольственная безопасность понимается как относительная, и это есть такое состояние для регионов реципиентов, при котором обеспечение продовольствием происходит за счет резервов других регионов в случае продовольственной самодостаточности страны в целом.

Итоговое представление анализируемых показателей по особенностям сбалансированности производящих и потребляемых объемов продовольствия формирует для регионов два основных типа продовольственной безопасности, три основных типа регионов по продовольственному балансу с пятью уровнями опасности и девятью их подтипами. (табл.1) [9]

Таблица 1

**Основные характеристики типов и подтипов регионов по особенностям продовольственного уровня**

Тип ПБ	Тип*	Значение ПБ*	Цвет опасности	Сравнение базового и фактического ПБ*	Подтипы	Темпы роста <sup>+</sup> (снижения -) производства потребления	Роль региона в межрегиональной торговле	
Абсолютная	Д	>0	Зеленый	Б > Ф	I	> 100% производства	производящие вывозящие	
				Б = Ф				
				Ф > Б				
				Салатовый	Б > Ф	II	- 10 % + 10 %	производящие
					Ф > Б			III
				Б < Ф				
	ОС	= 0	Желтый	Б = Ф		- 10 % + 10 %	производящие	
Относительная	Р	<0	Оранжевый	Б > Ф	I	- 10 % + 10 %	производящий	
				Б = Ф	II		потребляющий	
				Б < Ф	III		потребляющий	
					Б > Ф		- 10 % + 10 %	потребляющий
				Б = Ф				
				Б < Ф				

\*Тип территории по показателю продовольственного баланса (Д – донор; ОС – относительно самодостаточные; Р – реципиент); ПБ – продовольственная безопасность; ПБ\* – продовольственный баланс

Таким образом, картографирование продовольственной безопасности по уровням опасности расширяет и усложняет характеристику отображаемых типов регионов и их подтипов, позволяет отследить вектор перспективного их

продвижения, территориально определить зоны продовольственных рисков, оценить темпы роста (снижения) производства, значимость региона на международной арене и многое другое. При таком подходе продовольственная безопасность получает новое рассмотрение с той или иной точки зрения практической её стороны, т.е. для продовольственных карт характерна целевая направленность. Под общим названием карты уровней продовольственной безопасности могут объединять множество карт от характеризующих отдельно каждый продовольственный процесс и/или продукт до их взаимосвязи друг с другом, и, наконец, высокоинформативных вариантов, основанных на использовании комплексных показателей. Впрочем, карты по уровням продовольственной безопасности могут отличаться по своему объему и насыщенности специальным содержанием.

Наиболее распространенными картами могут быть продовольственные карты, являющиеся основными (исходными), как правило, с общим представлением продовольственных уровней в регионах по каждому продукту питания или по их сельскохозяйственной группе (растениеводческая и животноводческая продукция). Они также позволяют выделить зоны максимальной продовольственной обеспеченности – зона регионов доноров, средней обеспеченности продовольствием – зона относительно самодостаточных регионов и зоны продовольственных рисков- зона регионов реципиентов, оценить продовольственную обеспеченность в территориальном аспекте, наглядно показывают происходящие изменения по продовольственным уровням в регионах во временном динамике. Основным способом картографического отображения в таких картах является качественный фон. Повышенную информационную емкость карты-схемы продовольственных уровней имеют в виде линейных (столбиковых) картодиаграмм абсолютных показателей производства и потребления по субъектам страны.

Другой вариант - производная карта детализации типологических групп

регионов по мере изменения показателя производства на 10 % с выделением подтипов. Такие карты имеют информационную емкость существенно выше, чем предыдущие. Они дают наглядное представление о более уточненном направлении потенциального продвижения региона по мере изменения его оценочных количественных показателей основных продовольственных процессам. Здесь локально на фоновом заполнении продовольственного уровня наносится дополнительно штриховка, указывающая перспективное продвижение региона по мере улучшения/ухудшения его ситуации.

К основным способам картографического отображения продовольственных уровней по цветам опасности относятся качественный фон. Характерные особенности уровней представлены группой сопряженных показателей (объемы производства, объемы фактического и нормативного потребления, наличие запасов на отчетный период, возможность участие региона в межрегиональном распределении, тип региона, тип продовольственной безопасности), которые выбраны в связи с высокой информативностью, легкостью интерпретации, обоснованностью и методической завершенностью процедуры их расчета и картографического представления.

Так, для **зеленого продовольственного уровня**, как для *уровня высокой продовольственной обеспеченности с малым потенциалом нарастания угроз* характерны высокие объемы производства низкокачественной и/или высококачественной сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, превышающие во много раз базовые и фактические потребности. Эти регионы, как особые лидеры продовольственной обеспеченности имеют большую часть национального производства сельскохозяйственной продукции, а именно свыше 20 % общероссийского производства продукции в округах и свыше 7% удельного веса производства сельскохозяйственной продукции от общегосударственного объема в регионах. Доля объема производства продовольственной продукции по отношению к

общему объему базового и фактического потребления составляет 100 % и выше. Имеются мобилизационные запасы продовольствия на начало и конец отчетного периода в объеме не менее 50 % от объема производства.

**Салатовый (желто-зеленый) продовольственный уровень** – *уровень стабильной продовольственной обеспеченности с замещающей возможностью структуры потребления продовольствия.* Некоторый потенциал нарастания угроз наблюдается вследствие уменьшения доли производства продовольствия к общему объему потребления. Такие территории объединяет стабильный положительный продовольственный баланс с общей долей объема производства продовольственной продукции по отношению к общему объему потребления в 80 – 99%. Для округов общероссийское производство продукции составляет в пределах 10-20 % и в регионах 1-7% удельного веса производства сельскохозяйственной продукции от общегосударственного объема.

**Желтый продовольственный уровень** – *уровень относительной продовольственной обеспеченности с нарастающим потенциалом непосредственных угроз.* Данный уровень является некой нулевой точкой отсчета для всех остальных продовольственных уровней. Здесь доля объема производства продовольственной продукции по отношению к общему объему потребления составляет 70-79 %. Для округов общероссийское производство продукции составляет менее 5 % и в регионах 0,5-1 % удельного веса производства сельскохозяйственной продукции от общегосударственного объема.

**Оранжевый продовольственный уровень** – *уровень напряженной продовольственной обеспеченности со значительным потенциалом нарастания угроз.* Уровень отрицательного продовольственного баланса имеет более низкие показатели производства с его общей долей по отношению к общему объему потребления в 50-59 %. Для округов общероссийское производство продукции составляет менее 0,5% и в регионах менее 0,05 % удельного веса производства сельскохозяйственной продукции от

общегосударственного объема.

**Красный продовольственный уровень** – *уровень критической продовольственной обеспеченности со значительным потенциалом нарастания угроз*. В отношении страны эти территории из числа регионов реципиентов рассматриваются в качестве «крупных аутсайдеров», как не имеющие мощностей по производству продовольствия. В силу отсутствия производственных мощностей из-за природно-климатических условий или отсутствия возможностей организации производства продовольствия регионы красного уровня требуют повышенного внимания как не производящих продовольствие по основным его видам.

В рамках данных исследований автор представляет картографирование по одному из основных продуктов питания растениеводческой продукции - зерно. Так, например, по результатам исследований по зерновым Россия в целом сводит положительный продовольственный баланс с профицитом продукции. На основной карте продовольственной обеспеченности зерновыми представлены четыре продовольственных уровня по двум основным типам регионов доноров и реципиентов. (рис. 1)



Рис. 1 - Основная карта уровней продовольственной обеспеченности зерновых и зернобобовых культур регионов РФ (составлено автором)

Абсолютная продовольственная безопасность зерновых культур на территории страны представлена основным типом регионов, имеющих положительный баланс – регионы доноры. Она характерна для 74 регионов РФ из 86. На их территорию приходится более 97 % российского производства зерна. Относительная продовольственная безопасность для зерновых представлена двумя продовольственными уровнями - оранжевый и красный. В состав относительной продовольственной безопасности вошли 14 регионов реципиентов, что в совокупности составило примерно 3 % производства страны. В составе относительной продовольственной безопасности особо выделяются регионы красного уровня, представляющие собой крупнейших реципиентов - 11 регионов. В данном случае к ним относятся северные районы России, представляя для неё в полном смысле периферию с точки зрения продовольственной обеспеченности зерновыми. Для всех этих регионов

характерна критическая обеспеченность зерновыми на фоне отсутствующих производственных мощностей или незначительных практически близких к нулю объемов производства зерновых без возможностей удовлетворения базовых потребностей населения в этих регионах.

На производной карте представлена детализация типологических групп регионов доноров по обеспеченности зерновыми, имеющие показатели производства на 10 % меньше с выделением подтипов.(рис.2) Так среди регионов доноров салатого уровня выделяются три подтипа. Подтип *ДI* – объединяет регионы, преимущественно имеющих большие возможности быть в числе гарантов по производству зерна в стране. Эти регионы относятся к производящим, с ориентацией на поставку зерновых на российский и зарубежный продовольственный рынки. Обширный по составу (40 регионов) подтип *ДII* объединяет регионы доноры со средними объемами производства, удовлетворяющие базовые и фактические потребности населения регионов зерном. К подтипу *ДIII* относятся регионы, имеющие объемы производства приблизительно 1 % от общероссийского производства зерна. Впрочем, регионы подтипа *ДIII* при дальнейшем снижении производственных мощностей зерновых имеют в большей степени вероятность перехода в тип относительно самодостаточных регионов, сводящих нулевой продовольственный баланс. Таким образом, детализация продовольственных уровней на производной карте позволяет отследить потенциальные переходы регионов абсолютной и относительной продовольственной безопасности зерновых на более высокие или же низкие продовольственные уровни в зависимости от количественных изменений показателей по основным продовольственным процессам «производство-распределение-потребление».



Рис. 2 - Производная карта уровней продовольственной обеспеченности зерновых и зернобобовых культур регионов РФ (составлено автором)

### Заключение

Рассмотренный в статье методологический прием составления продовольственных карт на основе метода цветовой индикации по уровням опасности представляет собой некий опыт картографирования в области обеспечения продовольственной безопасности. Данный метод позволяет получить серию карт подобного типа. Их составление возможно по нескольким направлениям: например составление карт, отражающих детальную оценку по отдельному продукту питания; либо карты, отражающие обобщенную оценку по сельскохозяйственной группе (растениеводческая и животноводческая группа) либо характерных типов сочетаний данных продуктов (например, мясомолочная продукция в целом); карты по одному продовольственному процессу или взаимосвязи друг с другом; возможна серия карт с целью выявления динамики продовольственной обеспеченности по регионам и т.д..

Апробация метода цветового кодирования уровней опасности, а именно картографирование продовольственной безопасности, как социально значимого явления в обществе, говорит о целесообразности, допустимости и перспективном широком применении картографических приемов обработки статистических и аналитических данных о продовольственной обеспеченности основными продуктами питания в пределах изучаемых территорий. Можно считать, что картографирование продовольственной безопасности выделилось в одно из тематических направлений картографии, обусловленных спецификой количественных трансформаций продовольственных процессов как объекта картографирования. При этом наблюдается весьма широкие границы методических приемов обработки исходных данных о продовольственной обеспеченности в регионах, об основном типе региона и типе продовольственной безопасности для группы регионов и способах отображения их территориальной дифференциации, возрастает сложность смысловой нагрузки и информационная емкость карт.

Получаемая таким образом картографическая информация о продовольственной обеспеченности и её временной динамики в краткосрочной перспективе изучаемой территории является хорошо воспринимаемым отражением закономерностей весьма сложной в реальных условиях продовольственной дифференциации административно-территориальных образований (регион, экономический район, федеральный округ и др.) по условиям образования продовольственных зон, пространственно-временного отражения качественных и количественных трансформаций продовольственных процессов.

#### **Список литературы:**

1. Ишмуратов Б.М. Территориализация общества и геокультура / География и природные ресурсы. - 2009. - № 2. - С.101-109.
2. Пригожин А.И. Нововведение: стимулы и перспективы. М.: Политиздат, 1998. – 81 с.

3. Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке/ пер. с англ. - М.: Вильямс, 2000. - С.453.
4. Новиков А.Н. Метод аналогии анализ опыта использования естественнонаучных закономерностей в трансграничных гуманитарно-географических исследованиях// Гуманитарный вектор. Серия. Философия. Культурологи. – 2016. – Т.11. – № 1. –С.127-132
5. Cooper J. D. Principles of personal security/ Boulder: Paladin Press., 1989. - 41 p.
6. ГОСТ Р 22.3.13- 2018 (ИСО 22324:2015) Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Руководство по цветовым кодам опасности / ГОСТ Р от 15 мая 2018 г. - № 22.3.13-2018
7. Бешенцев, А.Н. Об использовании свойств информативности цвета и формы в языке карты // География и природные ресурсы. – 1996. – №2. – С. 121-122.
8. Бешенцев, А.Н. Модернизация картографического метода исследования // Геодезия и картография. – 2011. – №2. – С. 19-23.
9. Родоманская С.А. Типизация регионов российской федерации по особенностям продовольственных уровней // Успехи современного естествознания. – 2022. – № 8. – С. 65-70; DOI 10.17513/use.37870

#### **Spisok literatury:**

1. Ishmuratov B.M. Territorializatsiya obshchestva i geokul'tura / Geografiya i prirodnye resursy. - 2009. - № 2. - S.101-109.
2. Prigozhin A.I. Novovvedenie: stimuly i perspektivy. M.: Politizdat, 1998. – 81 s.
3. Druker P. Zadachi menedzhmenta v XXI veke/ per. s angl. - M.: Vil'yams, 2000. - S.453.
4. Novikov A.N. Metod analogii analiz opyta ispol'zovaniya estestvennonauchnykh zakonomernostei v transgranichnykh gumanitarno-geograficheskikh issledovaniyakh// Gumanitarnyi vektor. Seriya. Filosofiya.

Kul'turologi. – 2016. – T.11. – № 1. –S.127-132132

5. Cooper J. D. Principles of personal security/ Boulder: Paladin Press., 1989. - 41 p.

6. GOST R 22.3.13- 2018 (ISO 22324:2015) Bezopasnost' v chrezvychainykh situatsiyakh. Rukovodstvo po tsvetovym kodam opasnosti / GOST R ot 15 maya 2018 g. - № 22.3.13-2018

7. Beshentsev, A.N. Ob ispol'zovanii svoistv informativnosti tsveta i formy v yazyke karty // Geografiya i prirodnye resursy. – 1996. – №2. – S. 121-122.

8. Beshentsev, A.N. Modernizatsiya kartograficheskogo metoda issledovaniya // Geodeziya i kartografiya. – 2011. – №2. – S. 19-23.

9. Rodomanskaya S.A. Tipizatsiya regionov rossiiskoi federatsii po osobennostyam prodovol'stvennykh urovnei // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. – 2022. – № 8. – S. 65-70; DOI 10.17513/use.37870

© Родоманская С.А., 2022. *International agricultural journal*, 2022, № 5, 636-657.

**Для цитирования:** Родоманская С.А. Картографическая интерпретация продовольственной безопасности регионов России // *International agricultural journal*. 2022. № 5, 636-657