

УДК 338.439.63

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Нанаян Г.С.

студент,

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при
Президенте РФ,
Москва, Россия*

Плешакова П.Е.

студент,

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при
Президенте РФ,
Москва, Россия*

1

Аннотация

Исследование посвящено анализу динамики и структуры потребления основных продуктов питания в регионах России за период 2018–2022 гг. С помощью кластерного анализа авторы выявили пять устойчивых групп регионов, характеризующихся различными моделями пищевого поведения. Результаты показали снижение потребления хлебных продуктов и овощей при росте спроса на мясо и фрукты, что отражает тенденцию к более разнообразному питанию. Региональная дифференциация обусловлена экономическими, социальными и культурными факторами, такими как уровень доходов, климатические условия и традиции. Исследование подчеркивает важность учета региональной специфики для разработки адресной продовольственной политики, оптимизации логистики и маркетинговых стратегий. Полученные данные могут быть использованы для повышения эффективности агропромышленного комплекса и обеспечения продовольственной безопасности страны.

¹ Научный руководитель: Снежко В.Л., доктор технических наук, профессор
Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

Ключевые слова: экономико-математические модели, продукты питания, потребление, ресурсы, регионы, кластерный анализ.

***ANALYSIS OF THE DYNAMICS AND STRUCTURE OF
CONSUMPTION OF BASIC FOOD PRODUCTS IN THE REGIONS OF
RUSSIA***

Nanayan G.S.
*student,
Presidential academy,
Moscow, Russia*

Pleshakova P.E.
*student,
Presidential academy,
Moscow, Russia*

²

Abstract

The study is devoted to the analysis of the dynamics and structure of consumption of basic foodstuffs in the regions of Russia for the period 2018-2022. Using cluster analysis, the authors identified five stable groups of regions characterized by different patterns of eating behavior. The results showed a decrease in the consumption of bread products and vegetables with an increase in demand for meat and fruits, reflecting a trend towards a more diverse diet. Regional differentiation is driven by economic, social, and cultural factors such as income levels, climatic conditions, and traditions. The study highlights the importance of taking into account regional specifics for developing targeted food policy, optimizing logistics and marketing strategies. The data obtained can be used to improve the efficiency of the agro-industrial complex and ensure the country's food security.

Key words: economic and mathematical models, food products, consumption, resources, regions, cluster analysis.

² Scientific supervisor: Snezhko V. L., Doctor of Technical Sciences, Professor
Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМ И ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

Введение. В современных условиях динамично меняющейся экономической ситуации в России особую актуальность приобретает исследование региональных особенностей потребления основных продуктов питания. Региональная дифференциация потребительских предпочтений и социально-экономические факторы, влияющие на структуру питания населения, представляют собой комплексную проблему, требующую глубокого научного анализа [1]. Кластерный анализ как метод многомерной статистики предоставляет эффективный инструмент для выявления скрытых закономерностей [2]. Продовольственное потребление в регионах России характеризуется значительной неоднородностью, обусловленной комплексом факторов: географическим положением, климатическими условиями, уровнем экономического развития, национальными и культурными традициями, логистической доступностью продуктов, уровнем доходов населения и ценовой политикой [3-6]. Выявление устойчивых кластеров регионов со сходными характеристиками потребления позволит не только углубить понимание существующих закономерностей, но и разработать более эффективные механизмы регулирования продовольственного рынка, учитывающие региональную специфику [7-9]

Понимание региональных особенностей потребления основных продуктов питания создает научную основу для принятия обоснованных управленческих решений в сфере агропромышленного комплекса, логистики, торговли и социальной политики. Кластеризация регионов по характеристикам потребления продуктов питания может стать важным элементом стратегического планирования развития агропромышленного комплекса и продовольственного рынка страны [10].

Цель и задачи исследования. Исследование направлено на решение актуальной задачи – выявления и анализа региональных кластеров потребления основных продуктов питания в России с целью углубления понимания пространственной дифференциации продовольственного

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМН ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

потребления и разработки научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию региональной продовольственной политики.

Результаты исследования могут быть использованы для совершенствования региональной продовольственной политики, оптимизации логистических цепочек поставок продуктов питания, а также для разработки дифференцированных мер поддержки населения в контексте обеспечения продовольственной безопасности.

Материал и методы исследований. В основу исследования положены официальные статистические данные Росстата за 2018 и 2022 годы по потреблению основных продуктов питания (хлебные продукты, картофель, овощи и бахчевые, фрукты и ягоды, мясо и мясопродукты) в регионах России. Анализ данного комплекса продуктов обеспечивает детальное представление о структуре питания населения различных регионов.

Для группировки регионов использован такой метод многомерного анализа данных как кластерный анализ. Кластеризация выполнена методом k-средних, расчеты выполнены в статистическом пакете STATISTICA. После проверки статистического качества кластеризации выполнена визуализация данных с использованием картирования, которая позволила оценить пространственно-временную динамику региональной дифференциации потребительских предпочтений. Важным преимуществом кластерного анализа является его способность учитывать одновременно множество характеристик объектов, что особенно ценно при исследовании такого многофакторного явления, как структура питания населения.

В исследовании использованы следующие обозначения основных переменных: X1 – потребление хлебных продуктов; X2 – потребление фруктов и ягод; X3 – потребления мяса и мясопродуктов; X4 – потребление овощей и продовольственных бахчевых культур. Единицы измерения показателей – килограмм на человека в год.

Результаты и их обсуждение. Сравнительный анализ потребления продуктов в 2018 и 2022 гг. выявил ряд тенденций. Средний уровень потребления хлебных продуктов сократился с 117 до 114 единиц, а медианное значение — с 116 до 111. При этом разброс данных (стандартное отклонение = 15,2) остался неизменным, что свидетельствует о стабильности вариативности. Уменьшение минимального и максимального значений подтверждает общее снижение спроса на хлебные продукты.

Средний показатель потребления фруктов и ягод увеличился с 57,2 до 58,7 единиц, а медиана — с 57,5 до 60. Одновременно возросло стандартное отклонение (с 15,3 до 16,6), что может указывать на усиление дифференциации в потреблении среди разных групп населения.

Среднее значение потребления мяса и мясопродуктов выросло с 73,4 до 76 единиц, а медиана — с 73,5 до 75,5. При этом вариативность данных осталась практически неизменной (стандартное отклонение 13). Это позволяет предположить, что рост потребления носит устойчивый характер.

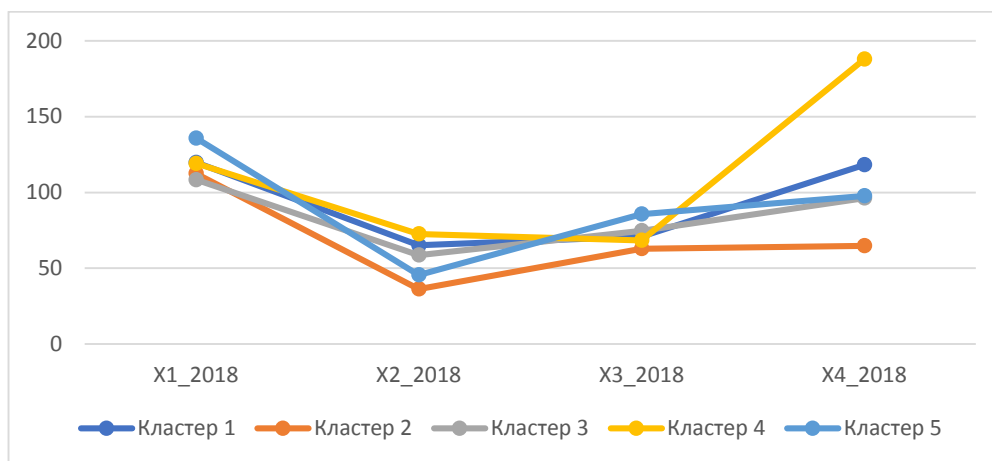
Средний уровень потребления овощей и бахчевых культур уменьшился со 105 до 102 единиц, а медиана — со 102 до 95,5. Несмотря на небольшое сокращение разброса данных (стандартное отклонение снизилось с 29,2 до 28,9), максимальное значение потребления также сократилось, что подтверждает общую негативную динамику.

Анализ данных за 2018–2022 гг. показывает снижение потребления хлеба и овощей при росте спроса на фрукты и мясные продукты, что может отражать сдвиг в сторону более здорового питания или изменение экономических условий.

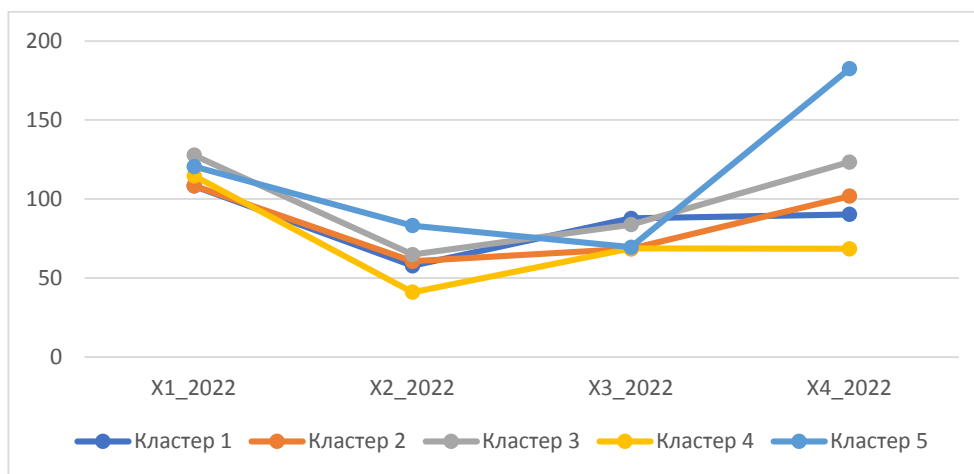
В качестве меры близости при выполнении кластерного анализа применялось евклидово расстояние, отражающее геометрическую удаленность объектов в многомерном пространстве признаков. Начальная группировка данных осуществлялась на основе сортировки расстояний между наблюдениями с фиксированными интервалами. Для оценки качества

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

кластеризации использовался F-критерий Фишера, во всех случаях уровень значимости оказался существенно ниже 0,05, что подтвердило статистическую обоснованность полученных группировок. В результате анализа регионы России были распределены на 5 кластеров, что позволило учесть особенности потребления основных продуктов питания в разных субъектах Федерации. Средние значения переменных в кластерах приведены на рис.1.



а)



б)

Рис. 1. График средних значений в кластерах: а – по данным 2018 года;
б – по данным 2022 года (авторская разработка)

Анализ средних показателей потребления продуктов питания в различных кластерах помогает выявить ключевые особенности каждой группы. Например, кластер с высоким уровнем потребления мяса и мясных

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

изделий (X3), скорее всего, связан с более обеспеченными домохозяйствами. В то же время группа, где преобладает потребление хлеба и хлебобулочных продуктов (X1), может указывать на приверженность традиционному рациону или свидетельствовать о финансовых ограничениях. Группа с высокими показателями по фруктам и овощам (X2 и X4) демонстрирует склонность к здоровому питанию и преимущественно расположена в регионах с благоприятными условиями для растениеводства. Различия между кластерами подчеркивают особенности аграрного производства и неоднородность потребительского поведения, что важно учитывать при разработке маркетинговых стратегий и социальных программ.

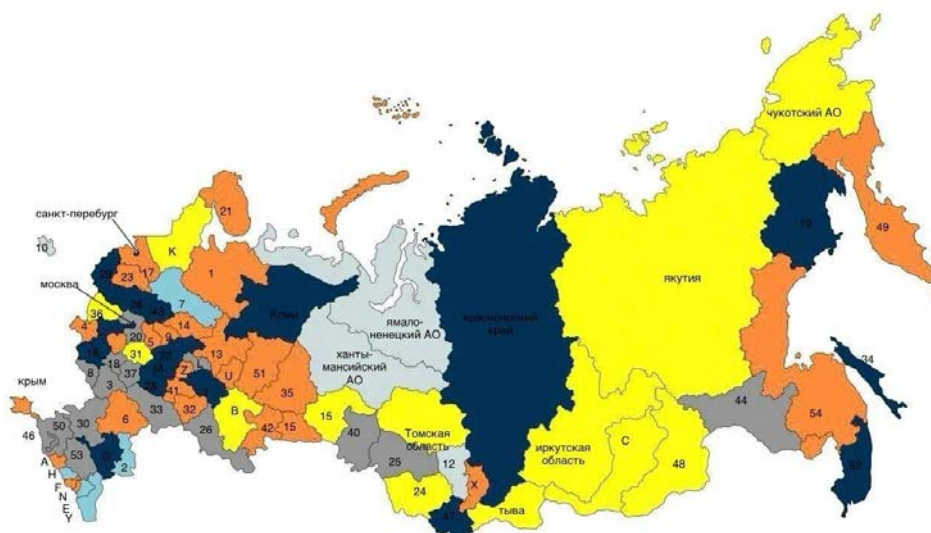
Результаты кластерного анализа позволили выделить пять устойчивых групп потребителей, демонстрирующих различные модели пищевого поведения. Первый кластер отличается наиболее высоким уровнем потребления хлебобулочных изделий (X1) и овощей (X4), по сравнению с другими группами, что типично для домохозяйств с традиционными пищевыми привычками и ограниченным бюджетом. Проведенный кластерный анализ позволил выявить пять устойчивых групп потребителей с различными моделями пищевого поведения. Первый кластер характеризуется преобладанием в рационе хлебобулочных изделий (X1) и овощей. Второй кластер отличается повышенным потреблением мясной продукции (X3) и фруктов (X2), что отражает модель премиального питания, характерную для более обеспеченных слоев населения. Третий кластер демонстрирует сбалансированное потребление всех основных групп продовольственных товаров. Четвертый кластер выделяется экстремально высокими показателями по мясу (X3) при относительно низком уровне потребления других продуктов, что может свидетельствовать о специфических региональных особенностях питания или пищевых предпочтениях. Пятый кластер, напротив, характеризуется минимальным потреблением мясных продуктов (X3) при акценте на растительную пищу (X2 и X4), что соответствует принципам Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМН ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

здорового или вегетарианского питания. Полученные результаты позволяют дифференцировать потребительские рынки регионов России с учетом особенностей их пищевого поведения.

Результаты кластеризации регионов по структуре потребления продуктов приведены на рис. 2.



а)



б)

Рис. 1. Кластеризация регионов: а – по данным 2018 года; б – по данным 2022 года (авторская разработка)

Условные обозначения: Области: 1) Архангельская, 2) Астраханская, 3) Белгородская, 4) Брянская, 5) Владимирская, 6) Волгоградская, 7) Вологодская, 8) Воронежская, 9) Ивановская, 10) Калининградская, 11) Калужская, 12) Кемеровская, 13) Кировская, 14) Костромская, 15) Курганская, 16) Курская, 17) Ленинградская, 18) Липецкая, 19) Магаданская, 20) Московская, 21) Мурманская, 22) Нижегородская, 23) Новгородская, 24) Новосибирская, 25) Омская, 26) Оренбургская, 27)

Орловская, 28) Пензенская, 29) Псковская, 30) Ростовская, 31) Рязанская, 32) Самарская, 33) Саратовская, 34) Сахалинская, 35) Свердловская, 36) Смоленская, 37) Тамбовская, 38) Тверская, 39) Тульская, 40) Тюменская, 41) Ульяновская, 42) Челябинская область, 43) Ярославская, 44) Еврейская автономная область, 45) Ненецкий автономный округ. Республики: А) Адыгея, В) Башкортостан, С) Бурятия, Д) Республика Дагестан, Е) Ингушетия, Ф) Кабардино-Балкария, Г) Калмыкия, Н) Карачаево-Черкесия, К) Карелия, Л) Марий Эл, М) Мордовия, Н) Республика Северная Осетия – Алания, Т) Татарстан, У) Удмуртия, Х) Хакасия, Y) Чечня, Z) Чувашия. Края: 47) Алтайский, 48) Забайкальский, 49) Камчатский, 50) Краснодарский, 51) Пермский, 52) Приморский, 53) Ставропольский, 54) Хабаровский.

Полученная сегментация регионов подчеркивает сложную структуру пищевых предпочтений, обусловленную сочетанием экономических, социальных и культурных факторов. Результаты могут быть полезны для разработки адресных мер продовольственной политики, оптимизации товарного ассортимента и разработки специализированных маркетинговых стратегий для каждой идентифицированной группы потребителей. Особое внимание следует уделить крайним кластерам (4 и 5), демонстрирующим полярные модели потребления, что требует особых подходов в ценообразовании и продвижении продуктов питания.

Сравнение карт кластеризации потребления основных продуктов питания за 2018 и 2022 гг. в субъектах Российской Федерации выявило значительные сдвиги в составе кластеров. Структура потребления продуктов питания претерпела значительные изменения за последние пять лет. Практически все регионы изменили свои предпочтения, только Пензенская область (номер 28 на рис.2) не поменяла предпочтений и в большей части доля рассматриваемых продуктов практически не изменилась. Изменения в элементах кластеров могли быть вызваны рядом причин: во-первых, климат (в зависимости географического положения региона, одни продукты востребованы больше, чем другие, выращивание и разведение скота требует определенных земельных условий, который не каждый регион сможет поддержать. Соответственно цены на определенные продукты будет гораздо дороже, например, в Якутии выращивание бахчевых культур невозможно в условиях вечной мерзлоты, а мясо продукты достать гораздо проще, поэтому

там более будет развита эта отрасль. Во-вторых, экономические условия, а именно цены на продукты. Например, в Якутию доставка овощей увеличивает их стоимость, а хлебобулочные продукты традиционный рацион коренного населения в незначительной степени. В основе изменения структуры продуктовой корзины по анализируемым видам продукции лежит не только географическое положение региона, но и покупательная способность населения.

Выводы. Проведенное исследование позволило выявить ключевые тенденции в динамике и структуре потребления основных продуктов питания в регионах России за период 2018–2022 гг. Кластерный анализ подтвердил значительную региональную дифференциацию, обусловленную экономическими, социальными и культурными факторами.

Выделение пяти кластеров с характерными моделями потребления позволило определить группы регионов с преобладанием традиционных, премиальных, сбалансированных и специализированных пищевых привычек. Полученные результаты имеют практическое значение для разработки адресной социально-экономической политики, оптимизации логистических цепочек и маркетинговых стратегий, направленных на удовлетворение потребностей различных групп населения.

Исследование подтвердило необходимость учета региональной специфики при планировании мер по обеспечению продовольственной безопасности и повышению эффективности агропромышленного комплекса.

Библиографический список:

1. Жилина Е.В. Кластеризация регионов России по потреблению основных продуктов питания / Е.В. Жилина, И.М. Ханова // Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). 2023. № 2 (59). С. 9-15.
2. Меньщикова В.И. Оценка влияния потребления основных продуктов питания на качество жизни населения в регионах ЦФО / В.И. Меньщикова,

- Е.Ю. Меркулова, С.П. Спиридонов // Фундаментальные исследования. 2018. № 12-1. С. 125-131.
3. Благовестова Т.Е. О различиях потребления продовольствия в регионах России / Т.Е. Благовестова // Известия Русского географического общества. 2015. Т. 147. № 5. С. 58-73.
4. Гузаиров М.Б. Расходы населения регионов российской федерации на покупку продуктов питания: компонентный и кластерный анализ / М.Б. Гузаирова, И.В. Дегтярева, Е.А. Макарова // Экономика региона. 2015. № 4 (44). С. 145-157.
5. Петрова Е.А. Интеллектуальный анализ производственных возможностей и потребления продукции сельского хозяйства в регионах Российской Федерации / Е.А. Петрова, В.В. Калинина // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2022. Т. 24. № 3. С. 90-102.
6. Вторушина А.В. Региональные особенности становления общества потребления в России: анализ структуры питания / А.В. Вторушина // Журнал социологии и социальной антропологии. 2011. Т. 14. № 5. С. 252-259.
7. Грешонков А.М. Анализ потребления основных продуктов питания по регионам РФ / А.М. Грешонков, Е.Ю. Меркулова // Социально-экономические явления и процессы. 2014. Т. 9. № 11. С. 54-62.
8. Трофимова В.Ш. Региональные различия в потребительских расходах населения: экономико-статистический анализ / Трофимова В.Ш., Рахметова А.К. // Приложение математики в экономических и технических исследованиях. 2016. № 1 (6). С. 235-242.
9. Дикинов А.Х. Модель пространственной организации продовольственных рынков северо-кавказского федерального округа / А.Х. Дикинов, А.А. Ешугаова, М.М. Абдурахманова, М.А. Садуева // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2018. № 6. С. 4-9.

10. Тараканова А.Н. Потребительская способность и потребительская корзина населения РФ / А.Н. Тараканова // Устойчивое развитие науки и образования. 2018. № 6. С. 44-47.

Оригинальность 90%