

Научная статья
УДК 311:339.9
doi: 10.47598/2078-9025-2023-2-59-9-15

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ ОСНОВНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Екатерина Валерьевна Жилина^{1✉}, Илюза Марваровна Ханова²

^{1,2}Институт истории и государственного управления Уфимского университета науки и технологий, Уфа, Россия

¹Ekaterina-zhilina@inbox.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-2626-5854>

²Iluza7@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8886-1224>

Аннотация. Исследование направлено на проведение анализа фактического потребления основных продуктов питания в сравнении с установленными нормами в разрезе регионов. Основной гипотезой выступает взаимосвязь уровня самообеспечения региона с достижением норм потребления. По результатам исследования было выявлено, что существует смещение большинства регионов в сторону превышения рациональных норм потребления по хлебу и хлебным изделиям, картофелю, мясу и мясопродуктам. Также присутствует смещение части регионов в сторону потребления овощей, фруктов, молока и молочной продукции ниже среднего показателя. Кластерный анализ позволил выделить три группы регионов. В первой группе регионов потребление соответствует рациональным нормам по хлебу и хлебным изделиям, мясу и мясопродуктам, картофелю. Вторая группа регионов в большинстве случаев выполняет норматив потребления по хлебу и хлебным изделиям, мясу и мясопродуктам. В третью группу отнесены регионы, у которых фактическое потребление продуктов соответствует нормативным значениям только по потреблению хлеба и хлебных изделий. Результаты исследования подтверждают зависимость уровня самообеспечения региона пищевой продукцией с выполнением норм потребления в конкретном регионе.

Ключевые слова: кластеризация, продовольственный баланс, нормы потребления, продовольственная безопасность

Для цитирования: Жилина Е. В., Ханова И. М. Кластеризация регионов России по потреблению основных продуктов питания // Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). 2023. № 2 (59). С. 9–15. <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2023-2-59-9-15>.

ECONOMY AND ENTERPRISE MANAGEMENT

Research article

CLUSTERING OF RUSSIAN REGIONS BY CONSUMPTION OF BASIC FOODSTUFFS

Ekaterina V. Zhilina^{1✉}, Ilyuza M. Khanova²

^{1,2}Institute of History and Public Administration of Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russia

¹Ekaterina-zhilina@inbox.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-2626-5854>

²Iluza7@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8886-1224>

Abstract. The study is aimed at analyzing the actual consumption of basic foodstuffs in comparison with established norms in the context of regions. The main hypothesis is the relationship between the level of self-sufficiency of the region and the fulfillment of consumption norms. According to the results of the study, it was revealed that there is a bias in most regions towards exceeding rational consumption standards for bread and

bread products, potatoes, meat and meat products. There is also a shift of some regions towards consumption of vegetables, fruits, milk and dairy products below average. Cluster analysis allowed us to identify three groups of regions. In the group of regions with the best consumption characteristics, they correspond to rational norms of consumption of bread and bread products, meat, potatoes. The second group of regions in most cases fulfills the consumption standard for bread and bread products, meat. The third group includes regions where the actual consumption of products corresponds to the normative values only for the consumption of bread and bread products. The results of the study confirm the dependence of the level of self-sufficiency of the region with food products on the fulfillment of consumption standards in a particular region.

Keywords: clustering, food balance, consumption norms, food security

For citation: Zhilina E. V., Khanova I. M. Clustering of Russian regions by consumption of basic foodstuffs. *Vestnik BIST (Bashkirskogo instituta social`ny`x texnologij) = Vestnik BIST (Bashkir Institute of Social Technologies)*. 2023;(2(59)):9–15. (In Russ.). <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2023-2-59-9-15>.

Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания утверждены Приказом Минздрава Российской Федерации от 19 августа 2016 г. № 614 [1].

Однако не все регионы соответствуют данным нормативам, что непосредственно связано с продовольственным балансом данной территории.

Основное недостижение нормативов по потреблению наблюдается среди таких продовольственных групп как: молоко и молочные продукты, картофель, овощи, фрукты и ягоды. Именно по данным группам пищевой продукции по оценке Минсельхоза России не были достигнуты пороговые значения продовольственной независимости [2].

Обозначенная проблема определила цель исследования, которая направлена на проведение анализа фактического потребления основных продуктов питания по регионам в сравнении с установленными нормами.

Определение состояния продовольственной безопасности в регионах Российской Федерации проведено на основе результатов сопоставления фактического потребления продуктов питания с рациональными нормами. В процессе исследования был использован метод описательных показателей статистики, таких как эксцесс, асимметрия, медиана и дисперсия.

Для определения характеристики потребления населением основных продуктов питания воспользуемся полученными данными описательной статистики, представленными в таблице 1.

Объем потребления хлебной продукции в 2021 году в среднем по России составил

114 кг на душу населения, что выше норматива на 20 %. Превышение нормы характерно для 76 субъектов. Наибольшее превышение потребления отмечается в Алтайском крае, Тамбовской и Курской областях. Невыполнение норм свойственно Москве, Санкт-Петербургу, Мурманской области, что обусловлено более высоким уровнем жизни в данных субъектах. Таким образом, с увеличением доходов происходит изменение структуры потребления, когда продукты с большим количеством углеводов заменяются на более полезные продукты питания, такие как фрукты, овощи, рыба, мясо. Высокий уровень потребления в республиках Северного Кавказа обусловлен традициями кулинарного потребления, а также низким уровнем жизни, который не позволяет вытеснить традиционные продукты потребления.

Данные таблицы 1 показывают, что значение эксцесса (1,85) указывает на островершинный характер распределения, что означает скопление регионов с максимальным потреблением в центре. Отрицательное значение асимметрии свидетельствует, что большая часть регионов не превышает среднее значение потребления.

Средний объем потребления картофеля составил в 2021 году 90 кг на душу населения, что отвечает установленным нормам. Однако данный норматив свойствен 32 субъектам из 82.

Максимальное потребление отмечается в таких субъектах как Брянская область, Республика Марий Эл, Чувашская Республика, Еврейская автономная область, Республика Татарстан, где объемы собственного производства являются достаточными для обеспечения собственных потребностей.

Таблица 1 — Расчеты показателей описательной статистики потребления*

Показатель	Хлеб и хлебная продукция	Картофель	Овощи	Фрукты	Мясо и мясо-продукты	Молоко и молочные продукты
Среднее	114	89,378	102,792	59,185	75,61	230,14
Стандартная ошибка	1,685	2,57	3,247	1,708	1,45	4,91
Медиана	114	89	98	60	75	235
Мода	109	97	105	64	67	240
Стандартное отклонение	15,171	23,297	29,404	15,375	13,17	44,46
Дисперсия выборки	230,175	542,756	864,610	236,403	173,56	1977,50
Эксцесс	1,859	0,245	5,377	2,246	0,98	0,472
Асимметричность	-0,247	0,214	1,536	0,643	0,59	-0,13
Интервал	95	109	203	99	72	255
Минимум	58	39	34	21	44	106
Максимум	153	148	237	120	116	361
Сумма	9234	7329	8429	4794	6276	18 872
Счет	82	82	82	82	82	82,00
Уровень надежности (95,0%)	3,35	5,11	6,46	3,40	2,88	9,77

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики [3].

Наибольшее отклонение от норм свойственно Республике Адыгея, Чукотскому автономному округу, Республике Калмыкия, Москве, Республике Коми, где напротив объемы собственного производства данного продукта минимальны.

Значение медианы ниже среднего свидетельствует о правосторонней асимметрии, которая говорит о смещении большинства регионов в сторону превышения сложившегося среднего уровня потребления по картофелю.

Эксцесс ближе к нулевому значению говорит о равномерном потреблении картофеля по всей территории России.

Для подтверждения зависимости потребления картофеля от объемов производства в регионе представим данные на рисунке 1.

Как видно из рисунка 1, в регионах с наибольшим производством наблюдается и наибольшая доля потребления данного продукта.

Средний объем потребления овощей составил 102 кг, что меньше рациональных норм потребления на 37%. Нормы потребления не выполняются в 75 субъектах. Особенно низкий

уровень потребления сложился в республиках Тыва, Бурятия, Саха-Якутия, что обусловлено географической удаленностью от традиционных мест производства овощной продукции. Максимальное потребление наблюдается в регионах с традиционным производством овощей: Республике Дагестан, Кабардино-Балкарской Республике, Чеченской Республике, Волгоградской, Астраханской, Оренбургской областях.

Значение медианы по данной группе пищевой продукции ниже среднего значения, при этом есть существенная правосторонняя асимметрия, свидетельствующая о смещении части регионов в сторону потребления выше среднего значения. Так, основная доля овощей выращивается в Южном федеральном округе, что объясняет значение эксцесса (5,37), который указывает на островершинный характер распределения, т.е. скопление регионов с нормативным потреблением в Южном федеральном округе.

Из рисунка 2 видно, что основная доля субъектов имеет незначительные объемы производства овощей и, соответственно, незначительный объем их потребления.



Рисунок 1 — Зависимость потребления картофеля от объемов производства в регионе, по данным за 2021 год (Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики [3])

Figure 1 — The dependence of potato consumption on production volumes in the region, according to data for 2021 (Compiled by the author based on the data by the Federal State Statistics Service [3])

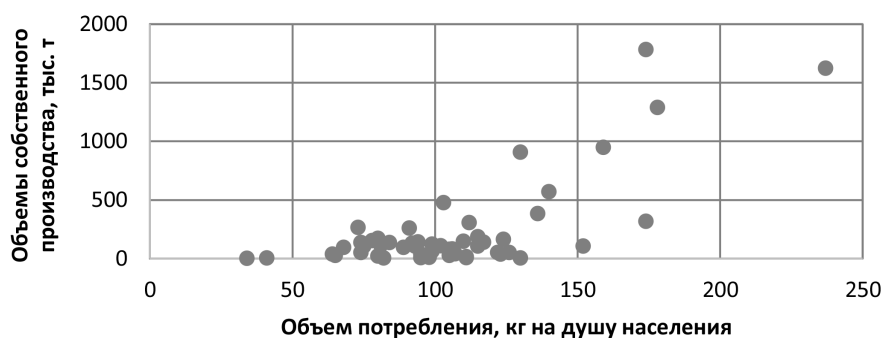


Рисунок 2 — Зависимость потребления овощей от объемов производства в регионе, по данным за 2021 год (Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики [3])

Figure 2 — Dependence of vegetable consumption on production volumes in the region, according to data for 2021 (Compiled by the author based on the data by the Federal State Statistics Service [3])

Средний объем потребления фруктов составил 60 кг, что меньше на 40% от рациональной нормы потребления. При этом норма потребления достигнута только в Кабардино-Балкарской Республике.

Наиболее неблагоприятная ситуация сложилась в республиках Тыва, Бурятия, Калмыкия и Тамбовской области. Данные таблицы 1 показывают, что значение медианы выше средней, следовательно, существует левосторонняя асимметрия, свидетельствующая о смещении большинства регионов в сторону более низкого потребления фруктов относительно среднероссийского уровня. Значение эксцесса (2,24) указывает на островершинный характер распределения, что означает концентрацию регионов в районе среднероссийского потребления, а также наличие аномальных величин (Камчатский край и Республика Ингушетия). Основная доля фруктов выращивается непосредственно в Северо-Кавказском фе-

деральном округе. Практически все субъекты восполняют дефицит за счет импорта продукции. На рисунке 3 видно, что объем производства и объем потребления находятся на достаточно низком уровне.

Средний объем потребления мяса и мясных продуктов составил 75 кг, что на 2% выше нормативного потребления. Несоответствие нормам потребления присуще 37 субъектам. Наибольшее отклонение от норматива наблюдается в Республике Крым, Республике Ингушетия, Карачаево-Черкесской Республике, Республике Дагестан, Чукотском автономном округе, Еврейской автономной области. Наибольшее потребление свойственно Республике Калмыкия, Псковской и Московской областям, что свидетельствует о достаточной покупательной способности населения в данных регионах России. Данные таблицы 1 показывают, что значение медианы практически соответствует средней, при этом наблюдается несуществен-

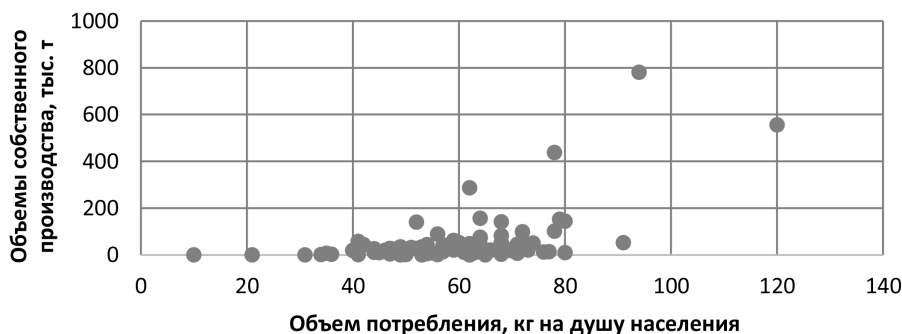


Рисунок 3 — Зависимость потребления фруктов от объемов производства в регионе, по данным за 2021 год (Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики [3])

Figure 3 — Dependence of fruit consumption on production volumes in the region, according to data for 2021 (Compiled by the author based on the data by the Federal State Statistics Service [3])

ная правосторонняя асимметрия, свидетельствующая о смещении большинства регионов в сторону превышения рациональных норм потребления. Значение эксцесса (0,98) указывает на несущественный островершинный характер распределения, что означает концентрацию регионов в районе среднероссийских показателей потребления.

По данным рисунка 4 видно, что объем потребления соответствует объему собственного производства, а регионы обладают одинаковым потенциалом.

Средний объем потребления молока и молочных продуктов составил 230 кг, что меньше на 30% от рациональной нормы потребления. Норма потребления выполняется только в Республике Татарстан (рис. 5).

Максимальное потребление свойственно Республике Татарстан, Санкт-Петербургу, Рес-

публике Башкортостан, Кабардино-Балкарской Республике, Оренбургской и Воронежской областям. В данных субъектах сосредоточен наибольший объем производства данного вида продукции. Данные таблицы 1 показывают, что существует левосторонняя асимметрия, свидетельствующая о смещении большинства регионов в сторону более низкого потребления молока относительно среднероссийского уровня. Значение эксцесса (0,47) указывает на равномерный характер распределения регионов по уровню потребления.

Для получения итоговых результатов проведем группировку субъектов Российской Федерации по выполнению норм потребления (табл. 2). В первой группе регионов потребление соответствует рациональным нормам по хлебу и хлебным изделиям, мясу и мясопродуктам, картофелю. Вторая группа регионов



Рисунок 4 — Зависимость потребления мяса и мясопродуктов от объемов производства в регионе, по данным за 2021 год (Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики [3])

Figure 4 — The dependence of the consumption of meat and meat products on production volumes in the region, according to data for 2021 (Compiled by the author based on the data by the Federal State Statistics Service [3])

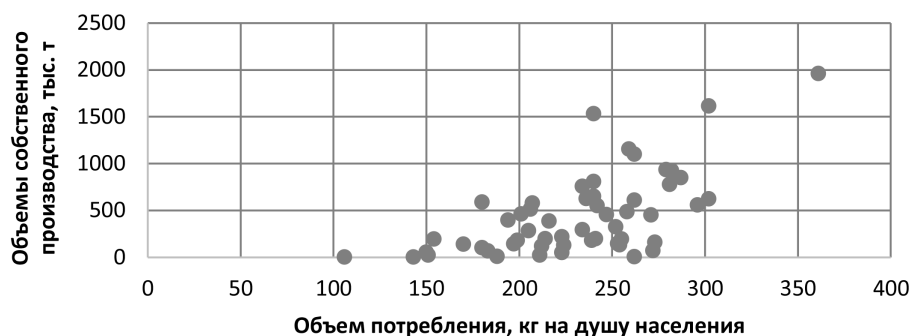


Рисунок 5 — Зависимость потребления молока и молочных продуктов от объемов производства в регионе, по данным за 2021 год
(Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики [3])

Figure 5 — The dependence of the consumption of milk and dairy products on production volumes in the region, according to data for 2021
(Compiled by the author based on the data by the Federal State Statistics Service [3])

в большинстве случаев выполняет норматив потребления по хлебу и хлебным изделиям, мясу и мясопродуктам, но не достигает нормативных значений по картофелю. В третью группу отнесены регионы, у которых фактическое потребление продуктов соответствуют нормативным значениям только по потреблению хлеба и хлебных изделий.

Проведенное исследование показало несоответствие структуры питания во многих регионах России рациональным нормам потребления продовольствия, что оказывает значительное влияние на здоровье населения. При этом в регионах-донорах с высоким уровнем собственного производства норматив по потреблению основных групп товаров выполняется в полном объеме.

Таблица 2 — Распределение регионов по уровню соответствия фактического и рационального потребления*

Группа	Субъекты
1 группа	Белгородская область; Воронежская область; Курская область; Липецкая область; Орловская область; Тамбовская область; Тверская область; Вологодская область; Новгородская область; Астраханская область; Волгоградская область; Ростовская область; Республика Дагестан; Кабардино-Балкарская Республика; Чеченская Республика; Республика Марий Эл; Республика Мордовия; Республика Татарстан; Удмуртская Республика; Нижегородская область; Пензенская область; Свердловская область; Республика Алтай; Красноярский край; Забайкальский край; Приморский край.
2 группа	Брянская область; Калужская область; Московская область; Рязанская область; Тульская область; Ярославская область; Республика Коми; Калининградская область; Ленинградская область; Псковская область; Республика Калмыкия; Краснодарский край; Республика Ингушетия; Карачаево Черкесская Республика; Республика Северная Осетия-Алания; Ставропольский край; Республика Башкортостан; Чувашская Республика; Кировская область; Оренбургская область; Самарская область; Ульяновская область; Иркутская область; Кемеровская область; Новосибирская область; Омская область; Республика Саха (Якутия); Камчатский край; Хабаровский край; Амурская область; Магаданская область; Сахалинская область; Еврейская автономная область.
3 группа	Владимирская область; Ивановская область; Костромская область; Смоленская область; г. Москва; Республика Карелия; Архангельская область; Мурманская область; г. Санкт-Петербург; Республика Адыгея; Республика Крым; г. Севастополь; Пермский край; Саратовская область; Курганская область; Тюменская область; Челябинская область; Республика Тыва; Республика Хакасия; Алтайский край; Томская область; Республика Бурятия; Чукотский автономный округ.

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики [3].

Список источников

1. «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания» : Приказ Минздрава Российской Федерации от 19 августа 2016 г. № 614 : редакция от 01 декабря 2020 года // КонсультантПлюс : сайт. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204200
2. «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» : Указ Президента Российской Федерации от 21.01.2020 № 20 // ГАРАНТ.РУ : информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73338425>
3. Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru>

References

1. "On the Approval of Recommendations on Rational Norms for the Consumption of Food Products that Meet Modern Requirements for a Healthy Diet": Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated August 19, 2016 No. 614: version on December 01, 2020. ConsultantPlus: site. (In Russ.). Available from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204200
2. "On Approval of the Doctrine of Food Security of the Russian Federation": Decree of the President of the Russian Federation dated January 21, 2020 No. 20. GARANT.RU: information and legal portal. (In Russ.). Available from: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73338425>
3. Federal State Statistics Service: official site. (In Russ.). Available from: <https://rosstat.gov.ru>

Информация об авторах

Е. В. Жилина — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономико-правового обеспечения безопасности;

И. М. Ханова — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономико-правового обеспечения безопасности.

Information about authors

E. V. Zhilina — Candidate of Science (Economics), Associate Professor of the Department of Economic and Legal Security;

I. M. Khanova — Candidate of Science (Economics), Associate Professor of the Department of Economic and Legal Security.

Статья поступила в редакцию 27.03.2023; одобрена после рецензирования 25.04.2023; принята к публикации 23.06.2023.

The article was submitted 27.03.2023; approved after reviewing 25.04.2023; accepted for publication 23.06.2023.