

РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА

Научная статья

УДК 338.57

doi: 10.46845/2073-3364-2025-0-134-152

Оценка различий в экономической доступности рыбопродуктов в регионах Российской Федерации

Александр Геннадьевич Харин

ИНОТЭКУ ФГБОУ ВО "КГТУ", Калининград, Россия

aleksandr.harin@klgtu.ru

Аннотация. Рыба и рыбопродукты входят в перечень базовых продуктов питания, для которых в Доктрине продовольственной безопасности РФ установлены пороговые значения показателей продовольственной независимости, экономической и физической доступности. Хотя за время действия Доктрины многие ее целевые ориентиры были достигнуты, по-прежнему сохраняются большие различия в доступности этого важного продовольственного товара на субфедеральном уровне. Решению проблемы, помимо прочего, призваны содействовать научно-практические исследования. Целью статьи является определение закономерностей в межрегиональной дифференциации экономической доступности отдельных видов рыбопродуктов в РФ. Для этого разрабатывается инструментарий исследования, анализируются структурные составляющие доступности, выявляются и оцениваются факторы, определяющие пространственную неоднородность экономической доступности исследуемого товара. Чтобы количественно оценить различия в уровне доступности, предложена и протестирована двухфакторная модель. Основным результатом работы стал вывод, что экономическая доступность рыбы, характеризуемая показателем покупательной способности денежных доходов населения, сильно варьирует от региона к региону. Также выявлено, что уровень доступности рыбопродуктов в рыбодобывающих регионах почти не зависит от объема добываемой рыбы и определяется иными факторами. Методическую основу исследования составляют стандартные инструменты и метрики математической статистики. В качестве информационной базы используются общедоступные данные.

Ключевые слова: рыбопродукты, экономическая доступность, покупательная способность, межрегиональные различия, цена, денежный доход

Для цитирования: Харин А. Г. Оценка различий в экономической доступности рыбопродуктов в регионах Российской Федерации // Балтийский экономический журнал. 2025. № 1(49). С. 134-152. <https://doi.org/10.46845/2073-3364-2025-0-134-152>

Study of differences in economic availability of fish products in the regions of the Russian Federation

Aleksander G. Kharin

INOTECU FGBOU VO "KSTU", Kaliningrad, Russia

aleksandr.harin@klgtu.ru

Abstract. Fish and fish products are included in the list of basic food products. Although the Russian fishery industry is developing successfully, the problem of large interregional differences in fish availability has not been solved. It is necessary to improve the methodological foundations of managing the availability of fish products at the subnational level to solve this problem. The purpose of the paper is to determine patterns in interregional differentiation of the economic availability of some fish products in the Russian Federation. We develop research tools, analyze the structural components of availability, identify factors that determine the spatial heterogeneity of economic availability, propose and test a two-factor model to assess differences in fish availability. The main result of the work was the conclusion that fish availability varies greatly from region to region. We found that the level of fish availability in fishing regions almost does not depend on the volume of fish caught in these regions and is determined by other factors. The methodological basis of the study is standard tools and metrics of mathematical statistics. Publicly available data are used as an information base.

Keywords: fish products, economic accessibility, purchasing power, interregional differences, price, cash income

For citation: Kharin A. G. Study of differences in economic availability of fish products in the regions of the Russian Federation // Baltic Economic Journal. 2025;1(49):134-152. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.46845/2073-3364-2025-0-134-152>

Введение

В современном обществе экономическая доступность продовольствия является одним из основополагающих условий социально-экономического благополучия и политической стабильности. В широком смысле данное понятие характеризует степень достаточности у людей средств для приобретения базовых продуктов в объеме и ассортименте, обеспечивающих полноценное питание [1]. Существуют разные точки зрения на то, как следует измерять экономическую доступность продовольствия. Одним из общепризнанных подходов, имеющим серьезное теоретическое основание и распространенным в мировой практике, является методика ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций), использующая для измерения доступности метрику покупательной способности населения. Последняя, в свою очередь, оценивается по нескольким частным показателям [2]. В нашей стране в силу особенностей национального статистического учета эта методика в полном объеме неприменима [3]. Тем не менее, концепт покупательной способности, по сути, представляющей собой разновидность меновой стоимости товара, выражаемой через товарный эквивалент денежного дохода потребителей, в ряде случаев может служить удобной основой для оценки экономической доступности. Важными

преимуществами показателя покупательной способности являются нетребовательность к полноте и объему информации, простота расчета и интерпретации, наряду с большими возможностями для анализа как структурного, так и пространственного неравенства в доступе к продуктам питания.

Предметом исследования выступает пространственная неоднородность покупательной способности людей. В экономической теории такая неоднородность связывается с действием ряда факторов. Классической основой для объяснения данного феномена часто служит теоретическая модель Балассы–Самуэльсона, согласно которой региональные различия возникают вследствие расхождения в производительности капитала в торгуемом и неторгуемом секторах [4, 5]. Причиной пространственного диспаритета экономической доступности также могут быть: разница в реальных денежных доходах населения и неодинаковость инфляционных ожиданий потребителей в разных регионах; издержки межрегиональной торговли; по-разному проявляющиеся на региональном уровне эффекты переноса мировых цен и валютного курса. Перечисленные факторы, действуя по отдельности или в комбинации, вызывают пространственную асимметрию цен и доходов, имеющую разнообразные последствия, в том числе, обуславливают различия между регионами в покупательной способности населения и доступности продовольствия.

В России природа и специфика межрегиональных различий в экономической доступности продовольствия остаются малоизученными и, как следствие, они пока не нашли должного отражения в практике государственного управления. Вместе с тем, фиксация и анализ этих различий, а также понимание причин их возникновения и характера влияния на потребление имеют важное значение для проведения региональной политики, призванной обеспечивать сбалансированное и устойчивое территориальное развитие нашей страны. Одним из направлений такой работы должно быть совершенствование научных основ управления экономической доступностью ключевых продовольственных товаров на субнациональном уровне, в том числе рыбных товаров.

Рыба и рыбопродукты входят в перечень базовых продуктов питания, для которых в Доктрине продовольственной безопасности РФ установлены пороговые значения показателей продовольственной независимости, экономической и физической доступности. Хотя отечественная рыбная отрасль в последнее время показывает высокие производственно-экономические результаты, в частности, коэффициент самообеспеченности по рыбе и рыбопродуктам заметно превышает установленное пороговое значение (в 2021 г. он составлял 154 % [6, с. 9]), серьезной и пока нерешенной проблемой остаются высокие и быстро растущие цены на рыбные товары, во многом обусловившие длящуюся, как минимум, последние 7 лет стагнацию их потребления [7]. За более чем 12-летний период действия Доктрины уровень экономической доступности рыбопродуктов так и не достиг заданной в этом документе величины. Этот критерий, определяемый как “отношение фактического потребления рыбопродуктов на душу населения к рациональной норме их потребления, отвечающей требованиям здорового

питания”, имеет пороговое значение 100 %¹. Однако в 2021 г. его величина составляла 88 % в живом весе (по данным Росстата [8]), или 54 % в товарном весе (по косвенным оценкам [9]) и к настоящему времени по-прежнему остается ниже установленного норматива. Учитывая существенные различия между регионами РФ в доступности этой важнейшей категории продуктов питания, обозначенная проблема имеет особое значение. Низкая доступность рыбопродуктов, негативным образом влияющая на качество жизни и здоровье россиян, во многом обуславливает неравенство в благосостоянии жителей российских регионов и создает угрозу социально-политической стабильности страны.

Целью нашей работы является поиск закономерностей в межрегиональной дифференциации экономической доступности отдельных товаров, входящих в перечень рыбопродуктов в РФ. Для этого разрабатывается инструментарий исследования данного показателя, анализируются его структурные составляющие, выявляются и оцениваются факторы, определяющие неоднородность экономической доступности рыбопродуктов на субфедеральном уровне. Методическую основу работы составляют стандартные инструменты и методы математической статистики, подобранные в соответствии с целью и решаемыми задачами. В качестве информационной базы используются общедоступные данные.

Материалы и методы

Хотя экономическая доступность продуктов питания, по общему признанию, является важнейшим условием социально-политической стабильности, анализ некоторых ее аспектов, проявляющихся на субнациональном уровне, пока не получил должного отражения в теории и особенно в практике государственного управления. Систематические исследования пространственных различий в доходах, ценах и уровне жизни людей в разрезе отдельных территорий страны стали проводиться относительно недавно и по-прежнему остаются эксклюзивными. Впервые такие работы начали выполняться в США в середине 1990-х гг. [10]. Их результатом стала публикация индексов региональных паритетов цен (Regional Price Parities – RPP), характеризующих пространственные ценовые различия. Аналогичные исследования в разное время выполнялись в Италии, Германии, Польше, Китае, Вьетнаме и ряде других стран [11–15]. Одним из итогов усилий в данном направлении стала разработка методологии оценки стоимости жизни, частью которой являются межрегиональные сравнения доступности базовых товаров и услуг, в том числе продовольственных товаров. Вместе тем, недостатком многих национальных систем измерения уровня доступности продовольствия остается их сфокусированность на оценке имеющихся ресурсов и возможностей для производства [16] и принижение гуманитарных аспектов этой проблемы, имеющих экономическое происхождение [17]. В нашей стране, начиная с 2012 г., Росстатом публикуется обобщенный индекс стоимости жизни в отдельных

¹ Указ Президента Российской Федерации от 21.01.2020 г. № 20 “Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации”.

городах РФ², призванный служить индикатором пространственной неоднородности в материальном благосостоянии людей. Однако серьезным недостатком данного показателя является его информационная ограниченность, сужающая возможности для использования в качестве инструмента управления. Это обуславливает необходимость дальнейшего совершенствования методов оценки пространственных различий, в том числе, за счет расширения информационного наполнения показателя стоимости жизни путем включения в его расчеты данных о региональных уровнях экономической доступности основных продовольственных товаров.

Помимо индекса стоимости жизни, Росстатом также рассчитывается и регулярно публикуется еще один параметр, способный служить информационной основой для принятия решений по управлению экономической доступностью товаров и услуг, – показатель покупательной способности. Согласно ведомственной методике, данный показатель “отражает потенциальные возможности населения по приобретению товаров и услуг и выражается через товарный эквивалент среднемесячных денежных доходов населения”³. Он довольно часто применяется в социально-экономических исследованиях [18] и, в том числе, может быть полезен при изучении территориальных диспропорций в доступности критически важных социально значимых товаров, к числу которых относятся рыбoproductы.

Существует большой набор инструментов, которые можно использовать для анализа пространственной дифференциации покупательной способности, а также ее составляющих – доходов и цен. Наиболее просто имеющиеся различия выявляются с помощью стандартных метрик математической статистики, в частности, таких как измерение величины разрыва между минимальными и максимальными значениями соответствующего показателя в разных регионах (например, разницы между региональными ценами на товар $\Delta p = p_{max} - p_{min}$), а также индикаторов, показывающих степень изменчивости показателя (например, коэффициентов осцилляции цены $\rho = \Delta p / \bar{p}$, среднего квадратичного отклонения $\sigma = \sqrt{\sum_i^n (p_i - \bar{p})^2}$ и др.). Оценка различий между регионами может быть выполнена с помощью коэффициента вариации (например, для цен: $Var = \sigma / \bar{p}$), также известного как относительное стандартное отклонение, служащего мерой дисперсии распределения вероятностей или частотного распределения наблюдаемой величины. Расчет коэффициентов вариации цен и доходов в территориальном разрезе может дать важную информацию для анализа межрегиональной дифференциации покупательной способности.

При исследовании пространственной вариации покупательной способности, доходов и цен применяется метод региональных индексов (относительных

² Методические рекомендации по расчету индексов стоимости жизни в отдельных городах Российской Федерации. Москва: Росстат, 2012. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/prices/isj/methodology.pdf

³ Методы расчета покупательной способности денежных доходов населения. Методологические разработки Росстата. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gks.ru/bgd/free/meta_2010/IssWWW.exe/Stg/d1996/i000140r.htm

величин), рассчитываемых как отношение соответствующего показателя в том или ином регионе к его значению в “эталонном” регионе. В ряде случаев при расчете региональных индексов в качестве базовых имеет смысл использовать среднероссийские значения показателей [19]. Тогда региональный индекс цены на товар:

$$P_i^* = p_{i,t} / \bar{p}_t, \quad (1)$$

где $p_{i,t}$ – цена товара в регионе i в момент времени t ; \bar{p}_t – цена товара в среднем по стране, а региональный индекс доходов:

$$PCI_i^* = PCI_{i,t} / \overline{PCI}_t \quad (2)$$

где $PCI_{i,t}$ – среднедушевые денежные доходы населения в регионе i в момент времени t ; \overline{PCI}_t – средний по стране (регионам) подушевой денежный доход населения.

Поскольку предметом нашего внимания являются межрегиональные сравнения, в работе применяется модифицированная версия стандартного показателя – относительная покупательная способность, рассчитываемая как:

$$PP_{i,t} / PP_{R,t} = P_{i,t}^* / PCI_{i,t}^*, \quad (3)$$

где $PP_{i,t}$ – покупательная способность среднедушевых располагаемых денежных доходов населения по исследуемому товару в регионе i в период времени t ; $PP_{R,t}$ – средняя по наблюдаемым регионам покупательная способность по товару в период времени t ; $P_{i,t}^*$ – относительная цена (индекс) товара в регионе i в момент времени t ; $PCI_{i,t}^*$ – среднедушевые денежные доходы населения в регионе i в период времени t относительно среднего значения по регионам.

Показатель, рассчитываемый по формуле (3), представляющий собой межрегиональный паритет покупательной способности по выбранному товару, выступает мерой относительной экономической доступности этого товара.

Сочетание индексного подхода со стандартными метриками статистического анализа даст ряд производных показателей, специально сфокусированных на тех или иных параметрах их пространственной неравномерности, позволяющих дополнительно характеризовать экономическую доступность товаров. Развитием данного подхода стали модели визуализации пространственной вариации (индексы Морана, Гири, Гетиса–Орда и др.). Построение таких моделей позволяет не только наглядно продемонстрировать пространственную автокорреляцию показателей, но и служит выявлению эффектов их кластеризации. В случае необходимости обработки больших массивов информации расчеты могут выполняться с помощью универсального (например, библиотеки для работы с пространственными данными в Python) или специализированного (программа GeoDa и др.) программного обеспечения.

Эффективным инструментом для изучения причин, вызывающих межрегиональные различия в покупательной способности, может служить метрика эластичности. В рамках нашего исследования коэффициент пространственной эластичности покупательной способности представляет собой относительную меру изменения рассматриваемого показателя в ответ на изменение какого-либо из влияющих на него факторов. В случае, если данный процесс описывается линейной

многофакторной моделью, можно воспользоваться упрощенной формулой расчета коэффициента эластичности [20, с. 39] вида:

$$E_j = b_i \cdot \frac{\bar{f}_j}{\bar{PP}}, \quad (4)$$

где b_j – коэффициент регрессии j -го фактора; \bar{f}_j – среднее значение признака j -го фактора, \bar{PP} – среднее значение показателя относительной покупательной способности.

Еще одним стандартным подходом, широко применяемым в экономических исследованиях, является методология стохастического моделирования, в частности, техники корреляционно-регрессионного анализа. Следуя данному подходу, изучение пространственной неоднородности влияния доходов и цен на доступность товара базируется на предположении, что относительная покупательная способность (экономическая доступность) товара может быть описана линейной функцией, аргументами которой являются относительный среднедушевой денежный доход и относительная цена товара вида $PP_{i,t}^* = a + b_1 P_{i,t} + b_2 CPI_{i,t}$, где a , b_1 , b_2 – коэффициенты.

Перечисленные инструменты анализа служат методическим основанием для проведения исследования экономической доступности рыбопродуктов в РФ, основные результаты которого приведены ниже.

Информационную основу нашей работы составляют сведения о доходах, ценах и других показателях, способных оказывать прямое или косвенное влияние на экономическую доступность продовольственных товаров, которые размещены в общедоступной базе данных ЕМИСС и информационно-справочных материалах Росстата. Из всей номенклатуры продуктов питания, образующих различные товарные наборы для наблюдений за ценами и для межрегиональных сопоставлений уровня жизни, был выбран товар с наименованием “Рыба мороженная неразделанная”, как единственный представитель рыбной группы, входящий в состав всех статистических наборов⁴. Кроме того, данный товар является одним из наиболее востребованных российскими потребителями рыбных продуктов. Согласно методическим рекомендациям Росстата, этот товар включает морскую и пресноводную рыбу (скумбрия, окунь, треска, хек, карп, судак, амур, камбала, минтай, путассу, горбуша и т. п.), замороженную целиком, без предварительной очистки и разделки, кроме ценных пород рыб: осетровых (осетр, севрюга, белуга, калуга, стерлядь и т. п.), сиговых (нельма (белорыбица), муксун, омуль, сиг амурский и сибирский, чир и т. п.), лососевых (лосось озерный, форель, семга, кета, кижуч, нерка, чавыча и т. п.), за исключением филе рыбного⁵. Основным инструментом для изучения межрегиональных различий в экономической доступности данного товара выступает показатель относительной покупательной способности среднедушевых доходов населения регионов РФ,

⁴ Приказ Росстата от 23.12.2022 г. № 975 (ред. от 07.03.2024) "Об утверждении наборов потребительских товаров и услуг и перечня базовых городов Российской Федерации для наблюдения за ценами и тарифами".

⁵ Описательные характеристики товаров (услуг) – представителей для наблюдения за потребительскими ценами и тарифами в 2024 г. [Электронный ресурс]. Доступно по адресу: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Harakteristiki_2018-2024.xlsx

рассчитываемый по формуле (3). Его составляющими являются относительный среднедушевой доход и относительная цена на рыбу мороженую неразделанную, определяемые по формулам (1) и (2). Указанные показатели рассчитываются для регионов РФ, по которым в базе данных ЕМИСС/Росстат имеются непрерывные статистические ряды с 2011 по 2023 г., за исключением автономных округов, входящих в состав других субъектов Федерации. Таким образом, используемая в работе пространственно-временная выборка содержит информацию о доходах и ценах на данный социально значимый продукт в разрезе 77 регионов страны за 13 лет наблюдений в годовом измерении.

Результаты и обсуждение

Данные, приведенные на рисунке 1, дают общее представление о степени межрегиональной дифференциации доходов населения, цены и покупательной способности по исследуемому товару (рыба мороженая неразделанная), сложившейся за весь период наблюдений во включенных в выборку регионах РФ.

Судя по данным, приведенным на рисунке 1, "эталонным" регионом по покупательной способности в отношении рыбы мороженой неразделанной может считаться Ярославская область, имеющая наиболее близкие к средним по стране значения всех параметров. Графический анализ подтверждает выводы других авторов о высокой степени неоднородности покупательной способности населения российских регионов по большинству продовольственных товаров. В нашем случае разрыв (коэффициент осцилляции) между максимальным (Республика Ингушетия) и минимальным (Чукотский автономный округ) значениями покупательной способности относительно среднего по всем регионам уровня по рыбе мороженой неразделанной составляет 2,86. Полученная величина означает почти трёхкратную разницу в экономической доступности данного товара. Нетрудно также заметить формирование своего рода "кластера" регионов с наибольшей покупательной способностью, которая обусловлена высоким уровнем среднедушевого дохода, как правило, в сочетании с относительно низкой ценой на рыбу.

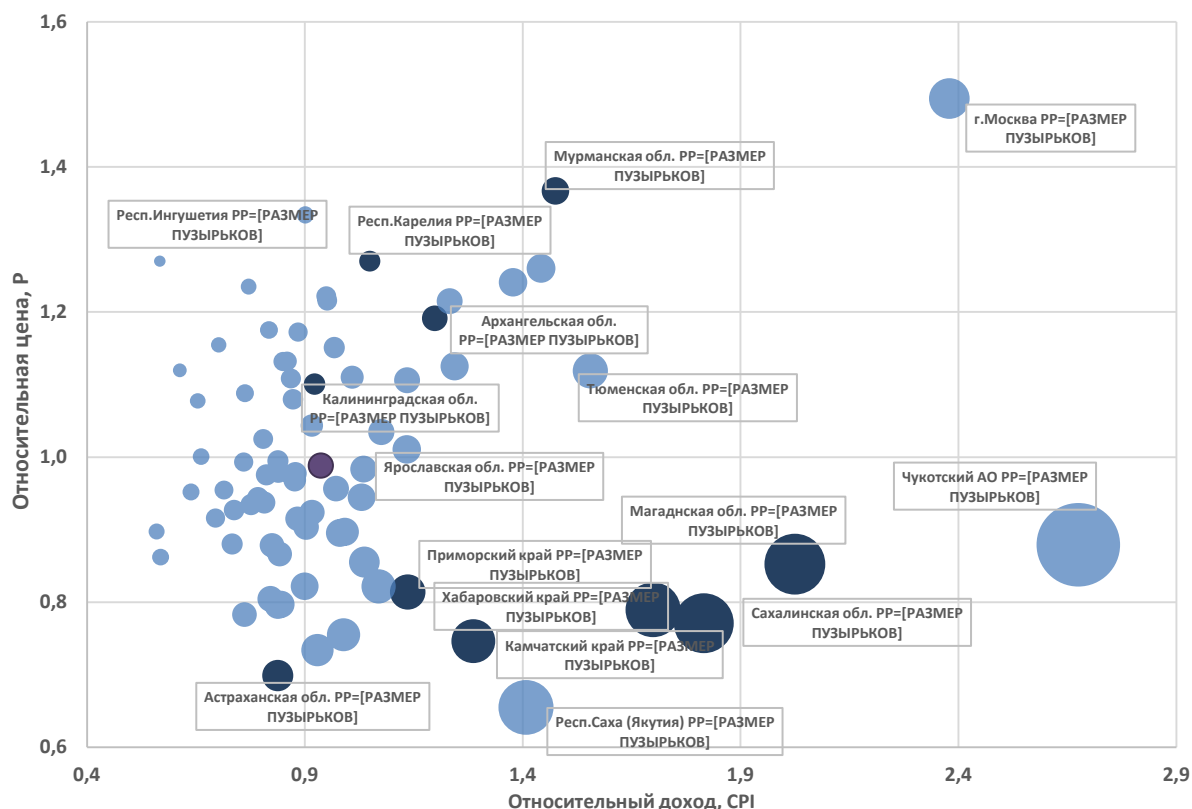


Рисунок 1 – Относительные среднедушевые доходы населения (CPI), цена (P) и покупательная способность (PP) по рыбе мороженой неразделанной в регионах РФ, средние значения за 2011–2023 гг.

Figure1 – Relative per capita income of the population (CPI), price (P) and purchasing power (PP) for frozen whole fish in the regions of the Russian Federation, average values for 2011–2023.

Примечания: диаметр точек показывает величину относительной покупательной способности; темным цветом выделены основные рыбодобывающие регионы РФ⁶.
Источник: Росстат, расчеты автора.

Для лучшего понимания степени воздействия выделенных факторов на диспаритет покупательной способности необходимо выполнить их количественную оценку. Такая оценка проводится по аналогии с тем, как это было сделано в одной из наших предыдущих работ [21], с помощью инструментов, входящих в пакет статистического анализа программного продукта Microsoft Excel. Для выявления наличия и тесноты связей между зависимой (относительной покупательной способностью) и независимыми (относительная цена и уровень среднедушевых денежных доходов населения) переменными применен метод корреляционного анализа. Его основные результаты приведены в таблице 1 и в комментариях к ней.

Таблица 1 – Коэффициенты корреляции

Table 1 – Correlation coefficients

Показатели	<i>PP</i>	<i>CPI</i>	<i>P</i>
Покупательная способность (PP)	1		

⁶ Термином “рыбодобывающие регионы” обозначены 10 регионов РФ, на долю которых в 2003–2023 гг. приходилось 93–96 % улова рыбы и морепродуктов и 83–93 % всех занятых в рыболовстве, согласно данным Росстата (см. “Российский статистический ежегодник”, “Социально-экономическое положение регионов России”).

Среднедушевой доход (CPI)	0,87	1	
Среднегодовая цена (P)	-0,39	0,08	1

Источник: расчеты авторов

Соотнесение приведенных в таблице 1 величин коэффициентов корреляции со шкалой Чеддока⁷ позволяет предположить наличие существенной причинно-следственной связи между покупательной способностью по рыбе и величиной среднедушевого денежного дохода населения регионов. Цена на данный товар оказывает умеренное влияние на покупательную способность. Существует также незначительная корреляционная связь между объясняющими переменными – доходом и ценой, наличие которой следует учитывать при оценке влияния указанных факторов на результирующий показатель.

Для численного описания зависимости покупательной способности по исследуемому товару от выделенных выше факторов была построена и протестирована модель, основанная на уравнении множественной линейной регрессии вида $PP = a + b_1CPI + b_2P$. Основные параметры и оценка этого уравнения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты анализа моделей
Table 2 – Results of the analysis of the model

Показатели	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение
У-пересечение	1,161	0,061	19,117	2,39E-30
Среднедушевой доход (CPI)	1,119	0,026	43,33	2,47E-54
Среднегодовая цена (P)	-1,241	0,056	-22,03	3,09E-34
$R^2 = 0,968$; Нормированный $R^2 = 0,967$				

Источник: расчеты автора.

Оценка параметров уравнения по критерию Фишера, показала, что расчетная величина критерия значительно превышает его критический уровень, что позволяет отвергнуть нулевую гипотезу о равенстве коэффициента детерминации уравнения нулю. Учитывая это, а также что значения показателя р-значимости для всех коэффициентов намного меньше заданной пороговой величины, полученное выборочное уравнение регрессии можно признать статистически значимым. Проверка на возможную корреляцию между факторами показала наличие незначительной мультиколлинеарности ($VIF = 1,01$), что вместе с другими результатами тестирования позволяет говорить о высокой степени соответствия предложенной модели описываемому с ее помощью процессу формирования региональных различий.

Таким образом, относительная покупательная способность по рыбе мороженой неразделанной в i -м регионе страны в году t с достаточно высокой достоверностью описывается двухфакторным уравнением линейной регрессии вида:

$$\widetilde{PP}_{i,t} = 1,16 + 1,12PCI_{i,t} - 1,24P_{i,t}. \quad (5)$$

⁷ Шкала Чеддока [Электронный ресурс]. Доступно по адресу: <https://math.semestr.ru/corel/cheddok.php>

Коэффициенты при переменных отражают вполне ожидаемые эффекты роста покупательной способности в случае увеличения среднедушевого дохода и, напротив, ее снижения при росте цены. Построенное уравнение объясняет около 97 % вариаций показателя покупательной способности и может использоваться при разработке мер социально-экономической политики, направленных на устранение региональных диспропорций в экономической доступности рыбопродуктов в нашей стране.

Исследование не только подтвердило выводы других авторов о наличии больших различий между регионами РФ в уровне покупательной способности по основным видам продуктов питания и, в том числе, по рыбопродуктам, но и обнаружило значительный разрыв в величине данного показателя в главных рыбодобывающих регионах страны (коэффициент осцилляции покупательной способности для этих регионов равен 1,57). Последнее может интерпретироваться как существенное неравенство в доступности рыбы, что выглядит неожиданным, поскольку в силу высокого предложения в рыбодобывающих регионах нормой для них была бы меньшая дифференциация в доступности рыбопродуктов, по сравнению с другими территориями страны. Для проверки данного предположения была оценена сила статистической связи между предложением (уловом) рыбы в регионе и ценой на нее. Согласно нашим расчетам, величина коэффициента корреляции между этими показателями в 10-ти основных рыбодобывающих субъектах Федерации в среднем за последние 7 лет, по которым имеются статданные об уловах в региональном разрезе (2016–2022 гг.), не превышает 0,16. Такой результат дает основание утверждать, что влияние предложения рыбы на ее цену в основных рыбодобывающих регионах незначительно, и, вероятно, доступность рыбы в этих регионах определяется другими факторами.

В используемой нами модели оценки уровня экономической доступности таким альтернативным фактором является величина среднедушевого денежного дохода. Поэтому дальнейшее изучение межрегиональной дифференциации доступности рыбопродуктов базируется на идее, что в рыночной экономике на больших промежутках времени доминирующей силой, влияющей на покупательную способность по товарам со средней эластичностью спроса, к числу которых относится большинство рыбопродуктов [22], выступает не предложение этих товаров, а доходы их потенциальных потребителей. Проверить обоснованность данного предположения можно с помощью метрики эластичности, специально сконструированной для оценки силы влияния на итоговый показатель отдельных факторов. Используя уравнение (5), описывающее связь между отдельными факторными признаками (относительные доход и цена) и результирующим показателем (относительная покупательная способность), и применив формулу (4), можно рассчитать величины частных коэффициентов эластичности по выбранным факторам. Эти величины для цены и среднедушевого дохода, соответственно, составляют $E_{PP/P} = -0,79$; $E_{PP/PCI} = 0,99$. Полученный результат подтверждает сделанное выше предположение, что наиболее существенное влияние на покупательную способность по этому товару

оказывают доходы населения. Однако, в отличие от всей товарной группы рыбопродуктов, товар “Рыба мороженая неразделанная” является низкоэластичным по обоим основным параметрам. Отметим также, что данный вывод относится ко всем наблюдаемым регионам РФ.

Для более полного понимания и учета специфики рыбодобывающих регионов (которая, к тому же, меняется с течением времени) необходимо подробнее изучить динамику показателя покупательной способности в этих регионах (рисунок 2).

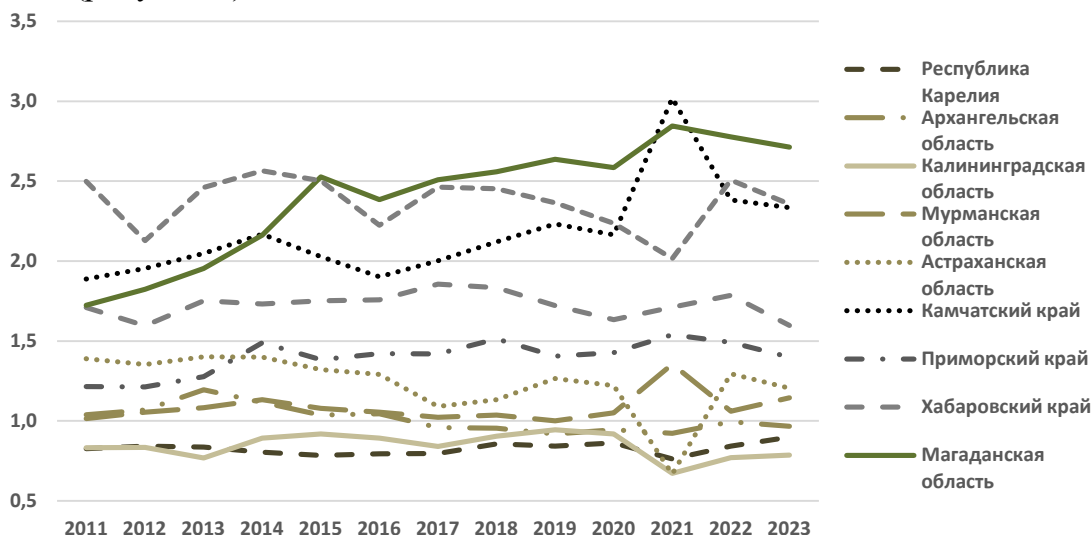


Рисунок 2 – Относительная покупательная способность среднедушевых денежных доходов населения по рыбе мороженой неразделанной в основных рыбодобывающих регионах РФ

Figure 2 – Relative purchasing power of average per capita monetary income of the population for frozen whole fish in the main fishing regions

Источник: Росстат, расчеты автора.

На рисунке 2, иллюстрирующем изменения относительной покупательной способности по рыбе в основных рыбодобывающих регионах с течением времени, явно видны межрегиональные различия. В составе этих регионов на протяжении, как минимум, последних 5–7 лет выделяются две группы. К первой относятся субъекты с покупательной способностью, примерно соответствующей среднероссийскому уровню (в диапазоне 0,7–1,3), такие как: Республика Карелия, Калининградская, Астраханская, Мурманская и Архангельская области. К ним также тяготеют Приморский и Хабаровский края (относительная покупательная способность около 1,5). Вторую группу образуют несколько регионов с наибольшей в стране (в 2,3–2,7 раза выше среднероссийского уровня) покупательной способностью – Камчатский край, Магаданская и Сахалинская области. Особенностью рыбодобывающих регионов также было то, что в течение последних 13 лет (особенно в начале периода наблюдений) покупательная способность по рыбе в некоторых из них отличалась высокой степенью волатильности (в 1,6–1,9 раза выше среднероссийского уровня). Данная особенность определила значительную пространственную неравномерность коэффициента вариации величины относительной покупательной способности, рассчитанного за весь период наблюдений (рисунок 3).

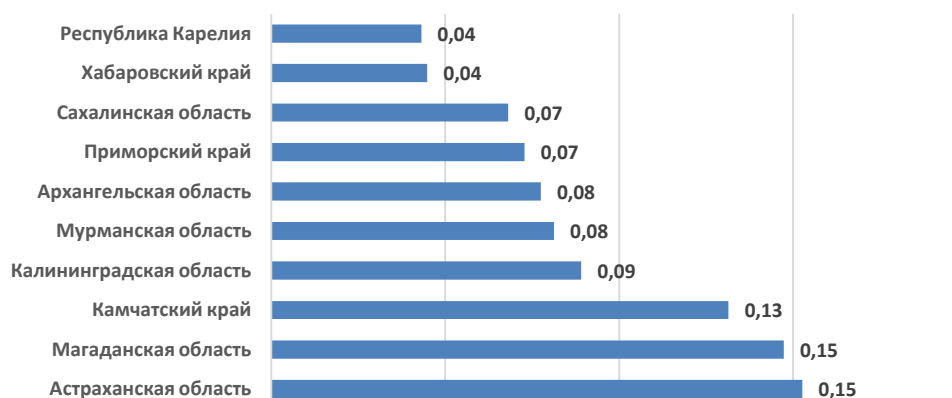


Рисунок 3 – Коэффициент вариации относительной покупательной способности среднедушевых денежных доходов населения по рыбе мороженой неразделанной в основных рыбодобывающих регионах РФ за период 2011-2023 гг.

Figure 3 – Variation coefficient of the relative purchasing power of the average per capita monetary income of the population for frozen whole fish in the main fishing regions of the Russian Federation for the period 2011-2023

Источник: Росстат, расчеты автора.

Отметим, что хотя в целом по рассматриваемой категории субъектов РФ уровень стабильности покупательной способности по рыбе не выглядит необычным – в 2011–2023 гг. средняя величина коэффициента вариации показателя в рыбодобывающих регионах (9 %) примерно соответствовала среднероссийскому уровню (8 %), между этими регионами существуют существенные различия, опираясь на которые можно выделить главный драйвер изменения покупательной способности.

Анализ показывает, что высокая волатильность покупательной способности в двух дальневосточных областях в значительной мере объясняется быстрым ростом относительного уровня доходов населения в этих регионах (это, прежде всего, справедливо для Магаданской области, в которой рост доходов за 13 последних лет опередил среднероссийский в 1,47 раза). При этом регионы–лидеры по изменчивости покупательной способности демонстрировали явно несовпадающую динамику цен – в то время как волатильность относительных цен на рыбу в Магаданской области и Камчатском крае не превышала 8–9 %, в Астраханской области она достигала 20 %. Такая неоднозначность позволяет предположить, что волатильность покупательной способности в разных регионах имеет различные причины. Действительно, оценка указывает на наличие сильной положительной связи между показателями вариативности относительных цен и покупательной способности (коэффициент корреляции 0,94) в первой группе рыбодобывающих регионов. В то же время этой группе регионов присуща слабая связь между степенями изменчивости относительных доходов и покупательной способности (коэффициент корреляции 0,27). И напротив, для регионов второй группы характерна сильная связь между этими двумя показателями (коэффициент корреляции 0,71). Таким образом, имеются основания утверждать, что в рыбодобывающих регионах с умеренной покупательной способностью (относительно среднероссийского уровня) доминирующее влияние на изменение этого показателя оказывает волатильность цен на рыбу, в то время как в регионах с

высокой относительной покупательной способностью таким драйвером является волатильность среднедушевых денежных доходов населения. Сделанный вывод может быть полезен при принятии решений по управлению доступностью рыбных товаров в рыбодобывающих регионах РФ.

Особое место среди регионов – основных поставщиков рыбы и рыбопродуктов на российский рынок занимает Калининградская область, отличающаяся нетипично низкой для регионов данного типа покупательной способностью по товару, относящемуся к одному из направлений их экономической специализации – неразделанной рыбе. Уровень покупательной способности по этому товару в Калининградской области за весь период наблюдений, начиная с 2011 г., не превышал 0,95 от среднероссийского, а в последнее время опустился до 0,77-0,79. Такие значения показателя дают основания относить область к числу российских регионов с низкой экономической доступностью рыбопродуктов. Парадоксальная ситуация, сложившаяся с потреблением рыбопродуктов в этом традиционно “рыбохозяйственном” регионе, уже отмечалась в наших предыдущих работах (см., например, [7, 23]), однако ее необычность, устойчивость во времени и возможные последствия для продовольственной безопасности и уровня жизни людей требуют более пристального изучения.

Заключение

Целью работы, основные результаты которой представлены в данной статье, было определение закономерностей в уровне экономической доступности одного из основных видов рыбопродуктов – рыбы мороженой неразделанной в регионах РФ. Исследование показало, что доступность этого товара, характеризуемая показателем покупательной способности денежных доходов населения, сильно варьирует от региона к региону. С тем чтобы количественно оценить различия, в работе предложена двухфакторная модель, описывающая пространственную неоднородность уровня доступности по исследуемому товару. Тестирование показало адекватность модели и возможность ее использования для планирования соответствующих мероприятий социально-экономической политики. Было также выявлено, что уровень доступности рыбы в рыбодобывающих регионах страны почти не зависит от объема добываемой в этих регионах рыбы и определяется иными факторами. В то время как в регионах с умеренной покупательной способностью доминирующее влияние на динамику показателя оказывает волатильность цен на рыбу, в регионах с высокой относительной покупательной способностью его драйвером является изменение среднедушевых денежных доходов населения. Найденная закономерность должна учитываться при принятии решений по управлению доступностью рыбных товаров на региональном уровне, поскольку выбор оптимальных мер воздействия на этот показатель определяется уровнем и динамикой показателя доступности в предыдущие годы.

Ограниченный формат журнальной статьи не позволил отразить в ней все аспекты пространственной неоднородности экономической доступности рыбопродуктов в РФ. В частности, научный и практический интерес представляет сравнительный анализ межрегиональных различий в доступности по различным

видам рыбопродуктов. Другим направлением исследований может стать анализ функциональной взаимосвязи между значениями показателя доступности по исследуемому товару в разных частях страны, вызывающей эффекты пространственной автокорреляции. Наличие положительной автокорреляции показателя доступности означает, что его схожие значения в разных регионах обусловлены некими общими обстоятельствами. Однако принятие данного предположения исключает возможность применения классических статистических моделей, поскольку оно противоречит основополагающему принципу – независимости их переменных. Для устранения указанного противоречия используются специальные методы, позволяющие учитывать пространственную зависимость статистических данных. Например, для анализа данных на наличие пространственной зависимости рассчитывается глобальный индекс Морана, показывающий, являются ли параметры, характеризующие состояние исследуемых объектов или явлений, кластеризованными, случайными или рассредоточенными. Важную дополнительную информацию о региональной доступности рыбопродуктов также можно получить с помощью инструментов измерения локальной пространственной корреляции, например, метрики LISA (Local Indicators of Spatial Association), являющейся модификацией глобального индекса Морана. Ее использование позволяет обнаруживать устойчивые кластеры регионов, имеющие высокую степень локальной пространственной ассоциации по показателю экономической доступности рыбопродуктов.

Другим перспективным направлением исследований может стать отказ от принятого нами допущения, что товар “Рыба мороженая неразделанная” имеет одинаковые качественные характеристики во всех регионах страны. Невыполнение данного предположения (как это нередко бывает в действительности) означает нарушение одной из основ методологии бинарного сравнения – свойства транзитивности, что приводит к несопоставимости региональных цен на этот товар и, соответственно, к неверным сравнениям уровней покупательной способности. Возможным способом устранения указанного недостатка является использование специальных методов, например, современных модификаций метода Country-Product-Dummy (CPD), обычно обеспечивающих хорошие результаты при решении аналогичных проблем.

Расширение границ исследования и применение более совершенных методов, способных повысить качество анализа и улучшить понимание причин возникновения пространственной неоднородности в экономической доступности рыбопродуктов в РФ, станет предметом нашей дальнейшей работы.

Список источников

1. Saravia-Matus S., Gomez y Paloma S., Mary S. Economics of Food Security: Selected Issues // Bio-based and Applied Economics. 2012;1(1):65–80.
2. Food Security Indicators. Statistics. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2017/ Режим доступа: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/#.VkhbzXbhDIU>

3. Бородин К. Г. Экономическая доступность продовольствия: факторы и методы оценки // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2018. № 4. С. 563–582.
4. Balassa B. The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal // Journal of Political Economy. 1964;72:584–596.
5. Samuelson P. Theoretical Notes on Trade Problems // The review of economics and statistics. 1964;46(2):145–164.
6. Крылов Д. Продовольственная инфляция в России и мировые цены на продукты питания. Серия докладов об экономических исследованиях. Банк России, 2024. 51 с.
7. Харин А. Г. Экономическая доступность рыбопродуктов как составная часть концепции продовольственной безопасности // Балтийский экономический журнал. 2024. №1(45). С. 38–51.
8. Российский статистический ежегодник. 2022: Стат. сб./Росстат. Москва: 2022. 691 с.
9. Балашов В. Сможет ли россиянин съесть 28 килограммов рыбы в год // Независимая газета. 11.09.2023.
10. Kokoski M. F., Moulton B. R., Zieschang K. D. Interarea price comparisons for heterogeneous goods and several levels of commodity aggregation // International and Interarea Comparisons of Income, Output, and Prices. University of Chicago Press, 1999. P. 123-169.
11. Biggeri L., Laureti T., Polidoro F. Computing sub-national PPPs with CPI data: an empirical analysis on Italian data using country product dummy models // Soc. Indic. Res. 2017;131(1):93–121.
12. Roos M. Regional price levels in Germany // Applied Economics, 2006;38,13:1553–1566.
13. Rokicki B., Hewings G. J. D. Regional price deflators in Poland: Evidence from NUTS-2 and NUTS-3 regions // Spatial Economic Analysis. 2019;14,1:88–105.
14. Chen M., Wang Y., Rao D. S. P. Measuring the Spatial Price Differences in China with Regional Price Parity Methods // The World Economy. 2019;43,4:1103–1146.
15. General Statistical Office of Vietnam – GSO. Subnational PPPs in Vietnam. Paper presented at the 4th Meeting of the ICP Task Force on the Country Operational Guidelines and Procedure. Paris, France, 2-3 May 2019.
16. Ogot N. Metrics for identifying food security status. In Food Security and Nutrition. Chapter 7. Academic Press, 2021. P. 147–179.
17. Drewnowski A. Food insecurity has economic root causes // Nature Food. 2022;3(8):555–556.
18. Гулюгина А. А. Покупательная способность денежных доходов населения России в условиях современных вызовов // Уровень жизни населения регионов России. 2023. Т. 19, № 3. С. 395–406.
19. Глущенко К. Закон единой цены в российском экономическом пространстве // Прикладная эконометрика. 2010. Т. 17, № 1. С. 3–19.

20. Пиндайк Р., Рубенфельд Д. Микроэкономика / пер. с англ. Санкт-Петербург: Питер, 2002. 608 с.
21. Мнацаканян А. Г., Мнацаканян Р. А., Харин А. Г. Моделирование динамики цен на рыбопродукты в России // Балтийский экономический журнал. 2023. № 3(43). С. 82–98.
22. Мнацаканян А. Г., Карлов А. М., Харин А. Г. Метод оценки экономической доступности рыбных продуктов в контексте обеспечения продовольственной безопасности // Морские интеллектуальные технологии. 2021. № 4(54). С. 135–140.
23. Мнацаканян А., Харин А. Исследование доступности рыбопродуктов в Калининградской области: ценовой аспект // Вестник Керченского гос. морского технол. ун-та. 2023. № 1. С. 173–185.

References

1. Saravia-Matus S., Gomez y Paloma S., Mary S. Economics of Food Security: Selected Issues // Bio-based and Applied Economics. 2012;1(1):65–80.
2. Food Security Indicators. Statistics. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2017/ Режим доступа: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/#.VkhbzXbhDIU>
3. Borodin K. G. Economic accessibility of food: factors and methods of assessment // [Economic Journal of the Higher School of Economics. 2018;4:563–582. (In Russ.).
4. Balassa B. The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal // Journal of Political Economy. 1964;72:584–596.
5. Samuelson P. Theoretical Notes on Trade Problems // The review of economics and statistics. 1964;46(2):145–164.
6. Krylov D. Food inflation in Russia and world food prices. Series of economic research reports no. 126. Bank Rossii, 2024. URL: https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/158568/wp_126.pdf (In Russ.).
7. Kharin A. G. Economic availability of fish products as an integral part of the concept of food security // Baltic Economic Journal. 2024;1(45):38–51. (In Russ.).
8. Russian statistical yearbook. 2022: Stat. collection. Rosstat. (In Russ.).
9. Balashov V. Will a Russian be able to eat 28 kilograms of fish per year. Nezavisimaya gazeta. 11.09.2023. https://www.ng.ru/ideas/2023-09-11/8_8823_fish.html (In Russ.).
10. Kokoski M. F., Moulton B. R., Zieschang K. D. Interarea price comparisons for heterogeneous goods and several levels of commodity aggregation // International and Interarea Comparisons of Income, Output, and Prices. University of Chicago Press, 1999. P. 123-169.
11. Biggeri L., Laureti T., Polidoro F. Computing sub-national PPPs with CPI data: an empirical analysis on Italian data using country product dummy models // Soc. Indic. Res. 2017;131(1):93–121.

12. Roos M. Regional price levels in Germany // *Applied Economics*, 2006;38,13:1553–1566.
13. Rokicki B., Hewings G. J. D. Regional price deflators in Poland: Evidence from NUTS-2 and NUTS-3 regions // *Spatial Economic Analysis*. 2019;14,1:88–105.
14. Chen M., Wang Y., Rao D. S. P. Measuring the Spatial Price Differences in China with Regional Price Parity Methods // *The World Economy*. 2019;43,4:1103–1146.
15. General Statistical Office of Vietnam – GSO. Subnational PPPs in Vietnam. Paper presented at the 4th Meeting of the ICP Task Force on the Country Operational Guidelines and Procedure. Paris, France, 2-3 May 2019.
16. Ogot N. Metrics for identifying food security status. In *Food Security and Nutrition*. Chapter 7. Academic Press, 2021. P. 147–179.
17. Drewnowski A. Food insecurity has economic root causes // *Nature Food*. 2022;3(8):555–556.
18. Gulyugina A. A. Purchasing power of monetary income of the population of Russia in the context of modern challenges // *Standard of living of the population of the regions of Russia*. 2023;19(3):395–406. (In Russ.).
19. Glushchenko K. The law of one price in the Russian economic space // *Applied Econometrics*. 2010;17(1):3–19. (In Russ.).
20. Pindyck R., Rubinfeld D. *Microeconomics*. Saint Petersburg: Piter, 2002.
21. Mnatsakanyan A. G., Mnatsakanyan R. A., Kharin A. G. Modeling the dynamics of prices for fish products in Russia // *Baltic Economic Journal*. 2023;3(43):82–98. (In Russ.).
22. Mnatsakanyan A. G., Karlov A. M., Kharin A. G. Method for assessing the economic availability of fish products in the context of food security // *Marine intellectual technologies*. 2021;4(54):135–140. (In Russ.).
23. Mnatsakanyan A. G., Kharin A. G. Study of the availability of fish products in the Kaliningrad region: price aspect // *Bulletin of the Kerch State Marine Technological University*. 2023;1:173–185. (In Russ.).

Информация об авторе

А. Г. Харин – канд. экон. наук, доцент ИНОТЭКУ ФГБОУ ВО "Калининградский государственный технический университет".

Information about the author

A. G. Kharin – candidate of econ. sciences, associate professor of INOTEKU FGBOU VO "Kaliningrad State Technical University".

Статья поступила в редакцию 03.02.2025; одобрена после рецензирования 05.02.2025; принята к публикации 06.03.2025.

The article was submitted 03.02.2025; approved after reviewing 05.02.2025; accepted for publication 06.02.2025.