

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

На правах рукописи

Берендеева Екатерина Валерьевна

**Влияние последствий шоков на потребительский выбор:
эффект продуктового эмбарго**

РЕЗЮМЕ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доцент, кандидат физико-математических наук
Ратникова Татьяна Анатольевна

JEL: C33, C81, D12

Москва - 2021

Оглавление

АКТУАЛЬНОСТЬ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	3
СТЕПЕНЬ РАЗРАБОТКИ НАУЧНОЙ ПРОБЛЕМЫ В ЛИТЕРАТУРЕ	5
ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	7
МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	11
НАУЧНАЯ НОВИЗНА	18
ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ	19
ПУБЛИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	24
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	26

Актуальность диссертационного исследования

Выбор потребителя характеризуется составом и объемом покупок, или потребительской корзиной, стоимость которой представляет собой потребительские расходы. Параметры, влияющие на потребительскую корзину, такие как цены товаров и услуг, доходы населения, предложение товаров, могут подвергнуться резким изменениям, называемым в экономической литературе шоками, и вызвать аномальные сдвиги в потребительском поведении. И, если воздействие ценовых шоков на потребителей глубоко изучено, то в исследовании влияния изменения предложения товаров остаются пробелы. Такие шоки могут быть последствием природных катаклизмов, торговой и социальной политики государства, и представлять собой как ограничения продаж определенных товаров, так и выхода новых товаров на рынок. В данной работе представлена методология, оценивающая влияние таких шоков на потребление и расходы домохозяйств.

Ярким примером такого рода шоков можно назвать российские продовольственные контрсанкции. В августе 2014 года постановлением Правительства РФ в ответ на введенные в отношении России экономические санкции был наложен запрет на ввоз в Российскую Федерацию довольно широкого перечня сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, включающих мясо, рыбу, молоко и молочную продукцию, ряд овощей, фруктов и орехов из большого списка стран. Шоковое воздействие на потребителя 2014 года выделяется тем, что продуктовое эмбарго сопровождалось существенным падением курса рубля и резким скачком цен на продукты. Доля импортных товаров значительно сократилась, а список доминирующих стран-экспортеров подвергся радикальным метаморфозам. Простой российский покупатель столкнулся с модификацией ассортиментно-ценовой матрицы товаров и был вынужден видоизменить потребительскую корзину. В связи с этим, исследование реакции российских семей

в период после ключевых событий 2014 года и оценка потерь благосостояния потребителей представляет значительный интерес.

Крайняя дефицитность и методологическая ограниченность работ, изучающих влияния продуктового эмбарго и инфляции на потребителей на микроуровне обуславливает **актуальность исследования**. Анализ последствий шоков на рынке продуктов питания на уровне домохозяйств позволяет пролить свет на восприятие российскими семьями новых продуктов на рынке, понять механизмы потребительских стратегий сохранения необходимого уровня благосостояния, выделить наименее и наиболее пострадавшие группы населения и категории продовольствия.

Степень разработки научной проблемы в литературе

Исследований, касающихся оценки потерь благосостояния российского населения от изменений на рынке продуктов питания на данный момент не так много и лишь единицы из них используют в качестве инструмента эконометрический анализ или микро-данные.

В работе [Пономарева, Магомедов, 2017] изучается влияние продовольственных контрсанкций на цены как на санкционные (их аналоги), так и на несанкционные товары. Для оценки эффекта на цены авторы строят авторегрессионные модели для двух групп товаров по отдельности на данных до 2014 года, то есть при сценарии отсутствия продуктового эмбарго. При сравнении прогнозных значений с фактическими исследователями было получено, что в 2014-2016 только благодаря продуктовому эмбарго цены на санкционные товары выросли на 3%, а на несанкционные на 2,9%. Годовые потери благосостояния на жителя России были оценены в 4380 рублей. Однако, данная цифра рассчитана в предположение о неизменной структуре спроса внутри санкционного и несанкционного набора товаров, но, как авторы замечают сами, данная структура изменилась из-за неравномерного роста цен на различные продукты и изменения экспортируемых товаров.

Исследование [Волчкова, Кузнецова, 2019] использует для оценки потерь экономических субъектов классическую модель частичного равновесия на макроуровне. Изменения благосостояния анализируется на рынке каждого продукта отдельно, сами продукты условно поделены на 3 группы: «импортозамещение состоялось» (рост потребления и стабилизация цен), «импортозамещения нет» (снижение потребления и высокий рост цен), «дорогое импортозамещение» (рост и потребления, и цен). Авторы продемонстрировали, что наибольшие потери потребители понесли на рынке молочных товаров, то есть «дорогое импортозамещения», а вот на рынках птицы и свинины по результатам

анализа наблюдается даже выигрыш потребителя. Оценка общих потерь потребителей составляет 445 млрд рублей в год или 3 тыс. руб. на человека ежегодно.

В статье [Hinz, Monastyrenko, 2019] представлена методология оценки потерь благосостояния и изменения цен от продуктового эмбарго в России на основе подхода difference-in-difference и Рикардианской торговой модели с внутренними отраслевыми связями, торговлей промежуточными товарами и отраслевой неоднородностью в производстве. Сконструированная модель дает возможность симулировать сценарий потребления в отсутствие контрсанкций на региональных данных, а также разделить прямой (на рынок товара) и косвенный (на рынки связанных товаров) эффект изменения цен. Авторами показано, что эмбарго привело к росту цен на санкционные товары на 10-13% в краткосрочном периоде и 1-6% в среднесрочном, а наиболее уязвимыми оказались регионы с предшоковым уровнем импорта продовольствия выше среднего. Авторами также найдено, что продуктовые ограничения повлияли не только на рынки продуктов питания, но и на рынки других благ, что объясняется взаимосвязями производства отраслей внутри страны. Общие потери благосостояния оцениваются в исследовании в 1.88% от потенциального сценарного уровня, а общее увеличение индекса цен, связанное с продовольственным эмбарго, в 0.19%.

Подход, представленный в данной работе, отличается тем, что:

1. Оценка эффекта воздействия ведется на основе микроэконометрической модели (на уровне домохозяйств) в разрезе категорий продуктов питания, а значит, могут быть выделены наименее и наиболее пострадавшие группы потребителей, и рынки продуктов питания, расходы на которые изменились в большей степени.
2. Приведено сравнение фактического и сценарного потребления, а не цен, впервые разница декомпозирована на два эффекта: эффекта, связанного с ростом цен относительно доходов, и - с изменением предложения и относительных цен.

Цель и задачи исследования

Цель исследования заключается в разработке подхода, позволяющего оценить связанное с шоками изменение в расходах домохозяйств по отношению к потенциальному уровню, и апробации подхода для рынка продуктов питания в условиях введения ограничений импорта с 2014 года.

Новизна подхода состоит в том, что изменение рассчитывается по отношению к сценарному уровню потребительских расходов и декомпозируется на два эффекта. Декомпозиция эффекта представляет собой модификацию методологии Оаксаки-Блайндера, где первая составляющая показывает эффект на основе разницы регрессоров, а вторая – разницы коэффициентов. Так как разложение применено для модели потребительского спроса, где использующиеся регрессоры – это цены и доходы, а из коэффициентов рассчитываются эластичности спроса, назовем для краткости первый эффект «эффектом цен», а второй «эффектом эластичностей», хотя во втором также присутствует вклад относительного изменения цен. Эти два эффекта важны потому, что демонстрируют, возможно ли на рынке преодолеть негативные последствия шоков, благодаря исключительно адаптации к новым абсолютным ценам, либо требуют изменений ассортиментно-ценовой матрицы предлагаемых товаров и услуг.

Для случая продовольственного эмбарго, первый эффект показывает изменение расходов, обусловленное ростом цен на продукты питания, некомпенсированным соответствующим ростом номинальных доходов. Рост цен в свою очередь является результатом как экономической нестабильности и падения курса рубля, так и реакции на введение продуктового эмбарго со стороны продавцов. Второй эффект демонстрирует сдвиг, вызванный непосредственно замещением импортных товаров на рынке отечественными и товарами новых поставщиков, а также отношением цен между ними.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи исследования**.

1. Систематизировать основные прикладные модели потребительского спроса и выбрать оптимальный для данной цели и выборки подход.
2. Предложить методологический аппарат, позволяющий в денежном выражении вывести эффекты шоков на рынке на потребительский спрос и разграничить «эффекты цен» и «эффект эластичностей».
3. Оценить на основе выбранной эконометрической модели эффекты, проверить их адекватность и устойчивость с помощью тестирования статистических гипотез и непараметрических методов.
4. Выявить степень согласованности полученных результатов с микро- и макроэкономической теорией в условиях импортных ограничений и инфляционных шоков, а также с результатами прикладных исследований последствий продуктового эмбарго.
5. Определить наиболее уязвимые категории потребителей и рынки продуктов, вкладывающие наибольший эффект в общую оценку разницы между фактическим и потенциальным уровнями расходов, дать оценку перспективам импортозамещения и темпам адаптации рынка продовольствия.

Основные **гипотезы исследования** могут быть разделены на 2 блока. Первый касается конструирования модели потребительского спроса и формулирования методологии, позволяющей оценить и декомпозировать воздействие шоков на расходы домохозяйств. Второй – прикладных результатов применения модели к шокам продовольственного эмбарго и скачка цен.

- 1.1) Использование модели потребительского спроса, сочетающей в себе компоненты модели QUAIDS и Уоркинга-Лесера с инструментированием индивидуальных цен покупок, вкуче со сценарным моделированием

позволяет оценить воздействие изучаемых шоков на потребительские расходы домохозяйств.

- 1.2) С помощью модификации подхода Оаксаки-Блайндера для модели потребительского спроса возможно декомпозировать оцененное влияние на два описанных ранее эффекта.
- 1.3) На примере продуктового эмбарго использование микроданных позволяет выделить категории товаров, которые подверглись наибольшему разрывам в потребительских расходах, а также более чувствительные к шокам группы потребителей.
- 2.1) Более значительное влияние исследуемых шоков испытали расходы на категории товаров, претерпевшие наибольшую трансформацию ассортиментно-ценовой матрицы, то есть подвергнутые активному импортозамещению.
- 2.2) Наиболее чувствительными к шокам оказались расходы потребителей, более склонных покупать импортные товары, в качестве которых в работе рассматриваются жители Москвы.

В качестве **объекта исследования** выступают домохозяйства. Продовольственное эмбарго изучено для российских домохозяйств, данные о которых собраны проектом РМЭЗ (Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ). Данная база представляет собой серию ежегодных общенациональных репрезентативных опросов домохозяйств, касающихся расходов на различные типы благ и услуг, доходов по различным статьям, а также социальных и демографических характеристик.

Период исследования: прикладная часть работы использует данные 2010-2019 годов. Нижняя граница периода исследования выбрана исходя из того, что в 2010 году население России в значительной мере преодолело последствия глобального экономического кризиса 2008-2009 года. Таким образом, имеется 4 года наблюдения до изучаемых сдвигов и 6 лет после.

Предметом исследования являются потребительские расходы. Для анализа продовольственных контрсанкций выбраны 5 категорий продуктов питания:

- мучная продукция: рынок со стабильно низким уровнем импорта и устойчивой инфляцией;
- фрукты и овощи: рынок, подверженный ограничениям импорта, с низким уровнем предшоковой и высоким уровнем постшоковой инфляции;
- мясная продукция: рынок, подверженный ограничениям импорта, на котором по данным официальной статистики доля импорта с 2013 по 2019 год упала в 3,7 раза;
- молочная продукция: рынок, подверженный ограничениям импорта, доля импорта на котором сократилась на 40%, а страны-экспортеры сменились коренным образом;
- конфеты: рынок, не подверженный прямым ограничениям импорта, однако, почувствовавший высокую инфляцию в связи с удорожанием сырья.

Методология исследования

В работе предложен инструментарий, позволяющий оценить реакцию потребления на произошедшие изменения. Используется сценарное моделирование, позволяющее рассчитать уровни потребления в отсутствие событий 2014 года и последующего отклонения экономики от сложившейся в предшоковый период траектории. Для этого использованы вектор коэффициентов уравнения потребительского спроса до структурного сдвига и вектор средних темпов прироста экономических показателей до 2014 года.

Преимуществом сценарного подхода над классическими методами оценивая эффектов воздействия, такими как Difference-in-Differences, Propensity Score Matching, является, в первую очередь, учет трендов в потреблении и ценах, игнорируемых в классических подходах при сравнении постшокового уровня потребления с предшоковым. Кроме того, подход не требует выделения естественной контрольной и экспериментальной группы, невозможного в условиях введения продуктового эмбарго. Важным новшеством предложенного подхода стало основанное на методологии декомпозиции Оаксаки-Блайндера разделение сдвига в потреблении на эффект, связанный с отклонением цен и доходов от предшоковой траектории, и эффект, связанный с реакцией потребителей на трансформацию предложения на рынке, обозначенной структурным сдвигом в коэффициентах модели.

Эконометрическая модель, которая используется в исследовании, основана на нескольких классических моделях потребительского спроса. Первая модель, положенная в основу, это модель QUAIDS, которая позволяет проводить расчеты эластичностей по доходу и по ценам, так как исследует зависимости в первую очередь от экономических параметров, таких как благосостояние семей и цены товаров. Вторая модель, послужившая базой, это модель Уоркинга-Лесера, преимуществом которой является ее простота, так как в ней предполагается, что

спрос зависит только от характеристик домохозяйства, например, размера и половозрастного состава, а также общих расходов. Коэффициенты модели позволяют вычислить экономию от масштаба, которая также является важным показателем потребительского спроса.

В общем виде оцениваемая модель имеет следующий вид:

$$\begin{aligned}
 w_{jit} = & \beta_{0jt} + \sum_{g=1}^{G_{products}} \beta_{1jg} \ln p_{itg} + \beta_{2j} \ln y_{it} + \beta_{3j} (\ln y_{it})^2 + \beta_{4j} \ln n_{it} + \\
 & + \sum_{l=1}^{L_{reg}} \beta_{5jl} region_{itl} + \sum_{l=1}^{L_{urb}} \beta_{6jl} urban_{itl} + \sum_{l=1}^{L_m} \beta_{7jl} month_{itl} + \\
 & + \sum_{l=1}^{L_h} \beta_{8jl} \frac{n_{itl}}{n_{it}} + \beta_{9j} crops_{it} + \beta_{10j} out_{it} + u_{jit}
 \end{aligned} \tag{1}$$

где j – идентификатор категории товаров (то есть, для каждой категории оценивается своя модель), i – идентификатор домохозяйства, t – идентификатор года обследования, w_{jit} – доля расходов на группу товаров j в общих потребительских расходах домохозяйства i в год t , p_g – цена g -ого товара, y – реальные (дефлированные) среднедушевые доходы домохозяйства, n – общее число индивидов в семье, n_l – число индивидов определенной категории в семье (дети, пенсионеры и т.д.), $region$ – набор дамми-переменных на регион обследования, $urban$ – набор дамми-переменных на тип населенного пункта, $month$ – набор дамми-переменных на месяц проведения опроса, $crops$ – наличие у семьи собственного хозяйства, out – дамми-переменная, показывающая, питается ли семья в общественных местах. Таким образом, коэффициенты из группы β_1 будут использоваться для подсчетов эластичностей по ценам (собственной и перекрестных), коэффициенты β_2 и β_3 – для подсчета эластичностей по доходу, β_4 – для подсчета экономии от масштаба.

Традиционно при оценивании моделей из семейства AIDS используются либо агрегированные показатели индексов цен, либо индивидуальные цены

покупок. Однако, использование агрегированных показателей нецелесообразно. Как было показано в работе [Матыцин, Ершов, 2012] цены некорректно считать равными для всех потребителей, так как они являются результатом потребительского выбора. Авторами были выявлены различия для доходных групп как в уровнях цен, так и в инфляции, однако для продуктов питания бремя инфляции одинаково для всех групп. В статье [Матыцин, 2011] также были подсчитаны дифференцированные по доходным группам индексы цен на продовольственные товары. Результаты продемонстрировали, что инфляция на рынке продуктов питания различна по группам, однако не ведет себя монотонно и оказывается сильно волатильной. Использование индивидуальных цен покупок, в то же время, ведет к существенной проблеме эндогенности, так как эти цены выбираются одновременно с количеством и маркой товара. В связи с этим, в модели потребительского спроса использовались не цены покупок, рассчитанные на основе РМЭЗ, а их модельные прогнозы, где в качестве основных инструментов выступают агрегированные цены с Росстата и принадлежности к децильным доходным группам. Таким образом, оценивание потребительского спроса уже представляет из себя двухшаговую процедуру с инструментируемой переменной цен.

Для конструирования векторов цен была использована методика, схожая с методикой в работе [Матыцин, 2011], то есть для каждой группы товаров оценивалась следующая модель со случайными эффектами:

$$\begin{aligned} \ln(p)_{it} = & a_0 + a_1 \ln(p_{gks})_t + \sum a_{2j} region_{ij} + \sum a_{3k} urban_{ik} + \\ & + \sum a_{4d} group_{iid} + \sum a_{5d} group_{iid} * \ln(p_{gks})_t + \sum a_{6m} month_{im} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

где p_{gks} – индексы потребительских цен на товары и услуги в группировке классификатора индивидуального потребления по целям (КИПЦ) с сайта Росстата, $group$ – набор дамми-переменных, показывающих принадлежность к децильной

доходной группе, остальные переменные соответствуют модели (1). В модель добавлены пересечения индикаторов доходных групп и индексов цен gks , чтобы проверить гипотезу о том, что и бремя инфляции различные группы несут разное.

Однако, после оценивания оказалось, что коэффициенты при данных пересечениях оказались незначимы в совокупности, что говорит в пользу того, что темпы прироста цен по продуктам питания для разных децилей близки, что было ранее найдено в работе [Матыцин, Ершов, 2012]. Поэтому, модель (2) была редуцирована до вида (3).

$$\ln(p)_{it} = a_o + a_1 \ln(p_{gks})_t + \sum a_{2j} region_{ij} + \sum a_{3k} urban_{ik} + \sum a_{4d} group_{id} + \sum a_{6m} month_{im} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Предсказанные значения, полученные после оценки данной регрессии, и будем использовать как финальные цены в моделях потребительского спроса. Таким образом, решается проблема отсутствия дифференциации цен по доходным группам и территориальной принадлежности домохозяйств, однако, одновременно нивелируется проблема эндогенности, которая возникает, если использовать индивидуальные цены покупок.

Тем не менее, использование похожих моделей для цен различных групп продуктов питания приводит к мультиколлинеарности по построению. Ввиду этого, оценки коэффициентов при логарифмах цен неадекватны и не могут использоваться для подсчета эластичностей по ценам, поэтому было решено в дальнейших подсчетах использовать в качестве регрессора только логарифм собственной цены товара. Этот шаг можно обосновать и тем, что, как было замечено ранее, работа ведется с группами продуктов высокой степени агрегированности, из-за чего перекрестные эластичности по ценам предполагаются равными нулю, так как изучаемые категории не являются друг для друга заменяющими либо дополняющими. Таким образом модель (1) была модифицирована и приняла форму (4).

$$\begin{aligned}
w_{jit} = & \beta_{0j} + \beta_{1j} \ln \hat{p}_{jit} + \beta_{2j} \ln y_{it} + \beta_{3j} (\ln y_{it})^2 + \beta_{4j} \ln n_{it} + \\
& + \sum_{l=1}^{L_{reg}} \beta_{5jl} region_{itl} + \sum_{l=1}^{L_{urb}} \beta_{6jl} urban_{itl} + \sum_{l=1}^{L_m} \beta_{7jl} month_{itl} + \\
& + \sum_{l=1}^{L_n} \beta_{8jl} \frac{n_{itl}}{n_{it}} + \beta_{9j} crops_{it} + \beta_{10j} out_{it} + u_{jit}
\end{aligned} \tag{4}$$

где $\ln \hat{p}_{jit}$ - оценки, полученные из модели (3).

В работе было протестировано несколько способов оценивания выбранной модели потребительского спроса. Так как выборка RLMS представляет собой панельные данные, были протестированы модели Pooled, Fixed Effects и Random Effects, а также система внешне несвязанных уравнений SUR. Оптимальной оказалась модель со случайными эффектами. Кроме того, так как в данных присутствует большое количество домохозяйств, не потреблявших определенные продукты питания в период, предшествующий опросу, оценивалась модель Тобина, то есть цензурированная регрессия, также с добавлением случайных индивидуальных эффектов, которая, однако, показала результаты, схожие с результатами модели RE. Помимо прочего, адекватность результатов проверялась с помощью непараметрического моделирования, а именно метода сглаживания LOWESS (локально взвешенное сглаживание рассеивания), с помощью которого были построены кривые Энгеля.

Эконометрическая модель (4) была оценена в период до изучаемых шоков и после. Далее была использована модификация разложения Оаксаки-Блайндера, адаптированная для выбранной эконометрической модели потребительского спроса, и сравнения сценарного и фактического уровней потребительских расходов.

Введем следующие обозначения:

Y_0 и Y_1 – средние ежемесячные расходы на продукты питания до и после 2014 года, соответственно.

Z_0 и Z_1 – средние общие расходы домохозяйств до и после 2014 года, соответственно.

β_0 и β_1 – вектор коэффициентов модели в период до и после 2014 года, соответственно.

X_0 и X_1 – вектор средних значений объясняющих показателей модели до и после 2014 года, соответственно.

Мы можем предположить, каким был бы вектор средних значений цен на продукты питания и общих расходов домохозяйств, если бы шоки на рынке продовольствия не произошли. Для этого умножим экономические компоненты X_0 на средние предшоковые значения темпов прироста, оставив региональную и половозрастную структуру неизменной. Таким образом, получим X_1^* - сценарный вектор средних значений объясняющих показателей модели после 2014 года. Аналогичным образом, используя средний предшоковый темп прироста, можно получить сценарный уровень средних общих расходов домохозяйств после 2014 года - Z_1^* . Умножив β_0 на X_1^* , затем на Z_1^* получим Y_1^* - сценарный объем расходов на продукты питания при отсутствии шоков.

$$Y_1^* = Z_1^* (X_1^* \beta_0) \quad (5)$$

Тогда $Y_1^* - Y_1$ – общий эффект воздействия на российские домохозяйства, учитывающий как изменения цен на продукты питания, а также доходов семей, так и изменение состава продуктовой корзины, связанного с продуктовым эмбарго.

$$E_{total} = Y_1^* - Y_1 = Z_1^* (X_1^* \hat{\beta}_0) - Z_1 (X_1' \hat{\beta}_1) \quad (6)$$

Методология декомпозиции общего эффекта воздействия на эффекты цен и эффекты эластичностей является более сложной и спорной. Потенциальный уровень, который был бы достигнут при росте цен без смены предложения,

потребления можно представить как сценарий, в котором X_0 , Z_0 изменяются до X_1 , Z_1 , соответственно, то есть экономические показатели находятся на уровне фактических, но β_0 не изменяется до β_1 , то есть потребители сохраняют неизменное поведение, как и до шоков.

Тогда, эффект от цен равен:

$$E_{inc} = Z_1^* (X_1^{*'} \hat{\beta}_0) - Z_1 (X_1' \hat{\beta}_0), \quad (7)$$

а эффект сдвига эластичностей равен:

$$E_{sub} = E_{total} - E_{inc} = Z_1 X_1' (\hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1). \quad (8)$$

Для упрощения расчетов мы предполагаем, что вектор X_1^* , который состоит как из экономических показателей, так и из социо-демографических, отличается от вектора X_1 только экономическими регрессорами, а именно реальными доходами домохозяйств и ценами на продукты питания. Это связано с тем, что, исходя из рациональных ожиданий, шоки на рынке продуктов питания не могли привести к сдвигам в социо-демографических показателях, например, к массовым миграциям или изменениям в составах семей.

Таким образом, для оценивания вектора X_1^* , необходимо построить потенциальные уровни экономических регрессоров. Для этого, воспользуемся предположением, что вне шоков, средние значения показателей прирастают с одной постоянной скоростью, таким образом, для каждой экономической составляющей предполагаем:

$$x_{it} - x_{(t-1)i} = \Delta x_{it} = \theta_i x_{(t-1)i} + \varepsilon_{it}, \quad (9)$$

где θ_i – средний темп прироста компонента i до 2014 года, ε – случайная ошибка.

Научная новизна

1. В рамках диссертационного исследования разработан и апробирован новый, ранее не использованный в научной литературе, подход к оценке расхождений между фактическим и сценарным уровнем потребления товаров, взявший за основу декомпозицию Оаксаки-Блайндера. Данный подход позволяет разделить расхождения на эффект, связанный со снижением реальных доходов относительно цен, и эффект, связанный с изменениями предложения товаров и относительных цен внутри рынка. Такая декомпозиция может быть полезна для формирования мер достижения сохранения благосостояния потребителей и, в частности, продовольственной безопасности. Подход может быть обобщен для анализа других шоков, затрагивающих предлагаемый набор товаров и услуг, не только ограничений импорта.

2. Впервые на российских данных проведена количественная оценка последствий продуктового эмбарго и высокой продовольственной инфляции на уровне домохозяйств, в разрезе категорий продуктов питания, в терминах номинальных и реальных расходов на продукты. Полученные декомпозированные эффекты на рынках различных категорий продуктов питания дают понимание того, потребление каких товаров может быть стабилизировано благодаря достижению приемлемого уровня цен, а каких пострадало в ходе импортозамещения и смены стран-экспортеров и не удовлетворяет покупателей качеством.

3. На основе систематизации теоретических и эмпирических исследований моделирования потребительского спроса, автором разработана эконометрическая модель, объединяющая в себе преимущества классических моделей QUAIDS и Уоркинга-Лесера, дополненная инструментированием вектора цен с целью избавления от эндогенности. Данная модель может быть использована не только для анализа рынка продуктов питания, но и применена для широкого круга товаров и услуг с минимальными модификациями.

Основные результаты, выносимые на защиту

Проведенное научное исследование посвящено разработке методологии анализа потребительского поведения в шоковые периоды и апробации этой методологии для изучения влияния экономических шоков и продуктового эмбарго 2014 года на спрос на продукты питания российских домохозяйств. Класс шоков, которые могут быть изучены при помощи данной методологии ограничивается теми, при которых происходило изменение предлагаемого набора товаров и услуг. Наиболее распространенным примером такого рода шоков является ограничение импорта определенных товаров, импортозамещение. Однако, могут быть изучены и другого рода ограничения: например, закрытие точек общественного питания и других услуг в период пандемии, или социальная политика лимитирования продаж вредных для здоровья продуктов.

Результаты анализа эффектов комплексного кризиса 2014 года в рамках предлагаемой методологии показали, что шоки, вызванные высоким уровнем инфляции и эмбарго, оказали существенное воздействие на домохозяйства. Суммарный номинальный эффект по исследуемым продуктам составил около 3400 рублей, то есть репрезентативное домохозяйство тратит на 3400 рублей в месяц меньше в период после 2014 года, чем тратило бы при движении экономики и торговли по стационарной траектории.

В таблице 1 продемонстрированы эффекты в денежном выражении. Общие эффекты оказались значимы для всех продуктовых групп, кроме мучной продукции. Этот факт согласуется с гипотезой о том, что более чувствительны оказались те группы продуктов питания, где произошел резкий спад уровня импорта. Наибольшие общие эффекты оказались присущи рынку фруктов и овощей и мяса, что связано с тем, что для этих двух рынков разрыв между потенциальным и фактическим уровнями цен оказались наиболее велики.

Важно обозначить, что суммарный общий эффект разложился пополам между эффектами цен и эффектами эластичностей, однако, если опускаться на уровень товаров, здесь упомянутые эффекты отличаются существенно. Это говорит о валидности гипотезы о существовании двух эффектов, первый из которых связан с ростом цен, а второй с модификацией предложения, и возможности их выделения с помощью декомпозиции Оаксаки-Блайндера. Эффекты от цен наиболее высоки на рынках мясной и молочной продукции. Отсюда следует, что на этих рынках снижение потребления связано в первую очередь с сокращением располагаемого дохода относительно цен на эти продукты. В то же время, на рынке овощей и фруктов первостепенным является эффект от эластичностей, то есть потребление фруктов овощей ниже сценарного за счет реакции потребителей. Возможно, эффект связан с тем, что покупатели решили в первую очередь снизить потребление фруктов и овощей в пользу других продуктов. Наряду с этим, на остальных рынках номинальный эффект замещения отсутствует, что говорит о том, что модификация предлагаемого ассортимента не привела к снижению спроса.

Таблица 1. Номинальные эффекты¹

	Общий эффект	Эффект цен	Эффект эластичностей
Мучная продукция	134	80	54
	(113)	(118)	(97)
Фрукты и овощи	1364	88	1276
	(125)	(135)	(106)
Мясная продукция	1177	946	231
	(262)	(270)	(227)
Молочная продукция	474	463	12
	(131)	(131)	(114)
Конфеты	250	197	53
	(85)	(88)	(74)
Сумма	3399	1774	1625
	(349)	(361)	(301)

¹ здесь и далее в скобках представлены стандартные ошибки показателей

Суммарная величина эффекта цен – это та величина, которую корректно сравнивать с величинами, полученными в исследованиях [Пономарева, Магомедов, 2017] и [Hinz, Monastyrenko, 2019]. Так, эффект цен составил примерно 21 тысячу рублей в год, или 3,6% от общего сценарного уровня расходов, что в два раза выше, чем в работе [Hinz, Monastyrenko, 2019] и почти в 5 раз выше, чем в работе [Пономарева, Магомедов, 2017]. Однако, важно помнить, что данные RLMS не являются репрезентативными по регионам и доходным группам, и тот факт, что в RLMS представлены в первую очередь низкодоходные децильные группы и большую долю составляют жители Москвы, может завышать средний эффект, так как именно эти группы могли оказаться наиболее чувствительными к исследуемым шокам.

Тем временем, реальный эффект составил около 3000 рублей, что означает, что домохозяйства покупают продуктов в реальном выражении меньше, чем покупали бы в сценарном расчете, то есть фактически спрос упал, либо домохозяйства не могут себе позволить такой уровень потребления.

В таблице 2 приведены эффекты в реальном выражении. В отличие от номинальных эффектов, здесь можно заметить, что общий эффект цен составляет подавляющую величину, а эффект эластичностей статистически не отличим от нуля. Это означает, что отклонение дефлированного спроса от сценарной траектории прежде всего связано с ростом цен на продукты питания.

Наиболее интересен с точки зрения изучаемых эффектов рынок конфет. Отрицательный эффект эластичностей говорит о том, что структурные сдвиги в оценках при неизменных экономических регрессорах привели бы к росту потребления конфет. То есть, новые товары на этом рынке или изменения поведения потребителей привели к увеличению склонности к покупке сладкого.

При этом эффект цен составляет положительную и более весомую величину, то есть люди не могут себе позволить потреблять желаемый уровень.

Таблица 2. Реальные эффекты (в ценах 2010 г.)

	Общий эффект	Эффект цен	Эффект эластичностей
Мучная продукция	163	129	33
	(106)	(111)	(91)
Фрукты и овощи	1037	251	786
	(96)	(104)	(81)
Мясная продукция	1053	911	142
	(244)	(251)	(212)
Молочная продукция	464	457	7
	(128)	(128)	(111)
Конфеты	222	795	-573
	(78)	(81)	(68)
Сумма	2939	2543	396
	(320)	(330)	(277)

Кроме того, результаты однозначно говорят о том, что предположение о том, что наиболее чувствительными к шокам оказались потребители, более склонные покупать импортные товары, также корректно. В качестве такой группы потребителей были выбраны жители Москвы, для которых реальный эффект оказался почти на 60% выше, чем средний. Кроме того, для москвичей принципиально другими оказались механизмы влияния эффекта цен и реакции потребителей, а наиболее уязвимой категорией товаров – молочная продукция. Высокий уровень эффекта эластичностей на данном рынке, нехарактерный для общей выборки, может являться знаком того, что население Москвы не удовлетворено качеством предложения рынка молочной продукции, в то время как жители регионов судя по эффектам оценивают появившиеся субституты положительно. Реальные эффекты для жителей Москвы приведены в таблице 3.

Таблица 3. Реальные эффекты - Москва

	Общий эффект	Эффект цен	Эффект эластичностей
Мучная продукция	863	784	79
	(97)	(102)	(81)
Фрукты и овощи	184	-390	574
	(108)	(117)	(88)
Мясная продукция	1397	1366	31
	(226)	(232)	(189)
Молочная продукция	1426	524	901
	(113)	(113)	(95)
Конфеты	776	2548	-1772
	(74)	(61)	(41)
Сумма	4646	4833	-187
	(301)	(307)	(247)

Публикация результатов исследования

Результаты диссертационного исследования были опубликованы в ведущих отечественных журналах, входящих в систему Scopus:

- Берендеева Е. В. Трансформация российского продовольственного рынка: эффекты дохода и замещения // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2019. Т. 23. № 4. С. 605-623. doi
- Берендеева Е. В., Ратникова Т. А. Моделирование реакции потребительского спроса российских домохозяйств на продовольственное эмбарго // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2018. Т. 22. № 1. С. 9-39. doi
- Берендеева Е. В., Ратникова Т. А. Парадокс Дитона-Паксон в потреблении российских домохозяйств // Прикладная эконометрика. 2016. Т. 42. № 2. С. 54-74.

Предварительные результаты исследования обсуждались в рамках докладов на следующих научных конференциях:

- 3-ий семинар «Прикладная эконометрика» в рамках XXII Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества (Москва). Доклад: Трансформация российского продуктового рынка: эффекты дохода и замещения. 2021 год.
- 11-я Международная научно-практическая конференция студентов и аспирантов «Статистические методы анализа экономики и общества» (Москва). Доклад: Трансформация российского продуктового рынка: эффекты дохода и замещения. 2020 год.
- XX Апрельская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества (Москва). Доклад: Трансформация продуктового рынка в России: оценка потерь благосостояния потребителей. 2019 год.

- XIX Апрельская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества (Москва). Доклад: Потребительский спрос российских домохозяйств в условиях продуктового эмбарго. 2018 год.
- 9-я Международная научно-практическая конференция студентов и аспирантов «Статистические методы анализа экономики и общества» (Москва). Доклад: Моделирование потребительского спроса российских домохозяйств в условиях продуктового эмбарго. 2018 год.
- XI-я Международная научная конференция «Применение многомерного статистического анализа в экономике и оценке качества» (Москва). Доклад: Потребительский спрос российских домохозяйств в условиях продуктового эмбарго. 2018 год.
- Modern Econometric Tools and Applications - META2017 (Нижний Новгород). Доклад: Consumer demand of Russian households under food embargo. 2017 год.

Список литературы

Abdulai A. (2003). Economies of Scale and the Demand for Food in Switzerland: Parametric and Non-Parametric Analysis. *Journal of Agricultural Economics*, 54. 2, P. 247-267.

Abdulai A. (2002). Household Demand for Food in Switzerland. A Quadratic Almost Ideal Demand System. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, Swiss Society of Economics and Statistics, 138. I. P. 1-18.

Banks J., Blundell R., Lewbel A. (1997). Quadratic Engel curves and consumer demand. *The Review of Economics and Statistics*, 79, 527–539.

Barigozzi M. & Moneta A. (2011). The Rank of a System of Engel Curves. How Many Common Factors? *Papers on Economics and Evolution* 2011-01, Philipps University Marburg, Department of Geography.

Barten A. P. (1964). Family Composition, Prices and Expenditure Patterns. In *Econometric Analysis for National Economic Planning* edited by Peter E. Hart, Gordon Mills, and John K Whitaker. London: Butterworths.

Blanciforti L. and R. Green. (1983). An Almost Ideal Demand System Incorporating Habits: An Analysis of Expenditures on Food and Aggregate Community Groups. *Rev. Econ. and Statist.* 65: 511-15.

Blinder A. (1973). Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates. *The Journal of Human Resources*, Vol. 8. No. 4.

Chakrabarty M. & Hildenbrand W. (2009). Engel's Law Reconsidered. *Bonn Econ Discussion Papers* bgse22_2009, University of Bonn, Germany.

Crossley T. and Lu Y. (2004). Exploring the Returns to Scale in Food Preparation (Baking Penny Buns at Home). *The Institute for Fiscal Studies* Wp05/03.

Deaton A., Muellbauer J. (1980) An Almost Ideal Demand System. *American Economic Review* 70:312-326.

Deaton A. and Paxson C. (1998), Economies of Scale, Household Size, and the Demand for Food. *Journal of Political Economy* 106(5):897-930.

Deaton A. and Paxson C. (2003). Engel's What? A response to Gan and Vernon." *Journal of Political Economy* 111, no. 6: 1378-1381.

Dubé J.P.H. (2018) Microeconomic Models of Consumer. National Bureau of Economic Research – No. 25215.

Eli S. and Li N. (2012). Can Caloric Needs Explain Three Food Consumption Puzzles? Evidence from India. mimeo, University of Toronto.

Engel E. (1857). Die Productions- und Consumtionsverhältnisse des Königreichs Sachsen. *Zeitschrift des statistischen Bureaus des Königlich Sächsischen Ministerium des Inneren* 8–9: 28–29.

Gan L. and Vernon V. (2003). Testing the Barten Model of Economies of Scale in Household Consumption: Toward Resolving a Paradox of Deaton and Paxson. *Journal of Political Economy* 111 (6): 1361-1377.

Gardes, F. (2007). Looking For Another Relative Engel's Law. Working Paper. CES, April.

Gardes, F., and Starzec, C. (2000). Economies of scale and food consumption: a reappraisal of the Deaton-Paxson paradox. Working Paper no 2000-08, TEAM, University of Paris I – Pantheon-Sorbonne.

Gibson J. (2003). Does Measurement Error Explain a Paradox about Household Size and Food Demand? Evidence from Variation in Household Survey Methods. In: 2003 Annual meeting, July 27-30, Montreal, Canada.

Hinz J., Monastyrenko E. (2019). Bearing the cost of politics: Consumer prices and welfare in Russia. Kiel Working Papers, No. 2119.

Holcomb R. B., J. L. Park and O. Capps, Jr. (1995). Revisiting Engel's Law: Examining Expenditure Patterns for Food at Home and Away from Home. *J. Food Distrib. Res.* (September): 1-8.

Horowitz, A., (2002). Household size and the demand for food: a puzzle resolved? Paper presented at the Northeast Universities Development Consortium Conference, Williams College.

Houthakker H. S. (1960). Additive Preferences. *Econometrica*, Vol. 28.

Houthakker H. S. (1965). New Evidence on Demand Elasticities. *Econometrica*, Vol. 33.

Leser C. E. V. (1963). Forms of Engel functions. *Econometrica*, 31, 694–703.

Leser C. E. V. (1941-42). Family Budget Data and Price Elasticities of Demand. *Review of Economic Studies*, Vol. 9.

Logan T. (2008). Economies of Scale in the Household: Puzzles and Patterns from the American Past. NBER Working Paper 13869.

Mittal S. (2010). Application of the QUAIDS Model to the Food Sector in India. *Journal of Quantitative Economics*.

Oaxaca R. (1973). Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. *International Economic Review*, 14. No. 3: 36.

Powell A.A. (1966). A Complete System of Consumer Demand Equations for the Australian Economy Fitted by a Model of Additive Preferences. *Econometrica*, 34, July, pp. 661–675.

Prais S. J., Houthakker H. S. (1955). *The analysis of family budgets*. Cambridge: Cambridge Univ.

Prais S.J. and Houthakker H.S. (1955). *The Analysis of Family Budgets*. Cambridge: Cambridge Univ.

Robin J. M. (1985). Price of Goods and Consumer Behavior: The Case of Food. Manuscript. Paris: Inst. National de la Recherche Agronomique. fitted by a Model of Additive Preferences. *Econometrica*, Vol. 34.

Robin Jean-Marc. (1985). Price of Goods and Consumer Behavior: The Case of Food. Manuscript. Paris: Inst. National de la Recherche Agronomique.

Staudigel M., Schröck R. (2014). Food demand in Russia: heterogeneous consumer segments over time. *Journal of Agricultural Economics*, P. 615-639.

Stone R. (1954). Linear Expenditure Systems and Demand Analysis: An Application to the Pattern of British Demand. *The Economic Journal*, Vol. 64, No. 255, pp. 511-527.

Taylor L. D. (1970). Consumer Demand in the United States 1929-1970. Analysis and Projections.

Theil H. (1965). The Information Approach to Demand Analysis. *Econometrica* 33: 67-87.

Vernon V. (2004). Food Expenditure, Food Preparation Time, and Household Economies of Scale. Fashion Institute of Technology, State University of New York.

Working H. (1943). Statistical Laws of Family Expenditures. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 38. P. 43-56.

Zellner A. (1962). An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregate bias. *Journal of the American Statistical Association*, 57, 348–368.

Абанокова К. Р., Локшин М. М. (2014). Влияние эффекта масштаба в потреблении домохозяйств на бедность в России. *Экономический журнал Высшей школы экономики*, № 4.

Абанокова К. Р., Локшин М. М. (2014) Укрупнение размера как механизм адаптации домохозяйств к кризису. Экономический журнал Высшей школы экономики, Т. 18. № 1. С. 80-101.

Берендеева Е. В. (2019). Трансформация российского продовольственного рынка: эффекты дохода и замещения. Экономический журнал Высшей школы экономики, Т. 23. № 4. С. 605-623.

Берендеева Е. В., Ратникова Т. А. (2018). Моделирование реакции потребительского спроса российских домохозяйств на продовольственное эмбарго. Экономический журнал Высшей школы экономики, Т. 22. № 1. С. 9-39.

Берендеева Е. В., Ратникова Т. А. (2016). О проявлениях парадокса Дитона–Паксон в потреблении российских домохозяйств. Прикладная эконометрика, Т. 42. С. 54–74.

Волчкова Н. А., Кузнецова П. О. (2019). Сколько стоят контрсанкции: анализ благосостояния. Журнал НЭА, №3 (43). С. 173–183.

Загашвили В. С. (2016). Зарубежный опыт импортозамещения и возможные выводы для России. Вопросы экономики, № 8. С. 137-148.

Кулистикова Т. (2016). Россия садится на крупу и картофель. Покупатели все чаще экономят на продовольствии// Агроинвестор, №11 (9906).

Матвеева Л. Г., Чернова О. А. (2016). Российское импортозамещение в условиях «Новой нормальности», Terra Economicus, № 14.

Матыцин М. С. (2011). Моделирование инфляции по продуктам питания с учетом доходов населения. Экономический журнал ВШЭ, №2 С.177-201.

Матыцин М. С., Ершов Э. Б. (2012). Исследование дифференциации российского населения по реальным доходам. Экономический журнал Высшей школы экономики, Т. 16. № 3. С. 318-340.

Пеникас Г. И. (2008). Анализ эволюции потребительского поведения в России за период 2000-2005 гг, Экономический журнал Высшей школы экономики Higher School of Economics Economic Journal, 12, issue 4, p. 512-542.

Пеникас Г. И., Савельева А.В. (2013). Исследование и прогнозирование восприятия импортного продовольствия на уровне агрегированных потребителей: случай России и Бразилии (1992–2020 гг.). Прикладная эконометрика, № 32 (4). С. 45-70.

Пономарева Е., Магомедов Р. (2017). Влияние продуктовых санкций на цены в России в 2014-2016 гг. Экономическое развитие России, Т.24, N 3. С.26-34.

Ратникова Т. А. (2010). «Введение в эконометрический анализ панельных данных». М.: Издательский дом НИУ ВШЭ.