



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт магистратуры

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему: «Методология статистического анализа потребительских цен
(на примере Ленинградской области)»

Направление подготовки
38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) образовательной программы
«Анализ данных в экономике»

Обучающийся Э-1849 группы

очной формы обучения

Шубарина Марианна Сергеевна

(подпись)

Руководитель ВКР (магистерской диссертации)

Кандидат экономических наук, доцент, Силаева Светлана Анатольевна

(подпись)

Рецензент

Начальник отдела статистики цен и товарных рынков Управления Федеральной
службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской
области (Петростата),

Прийма Ольга Максимовна

Нормо-контроль пройден «__» _____ 20__ г.

(подпись лица, проводившего нормо-контроль)

«Допущен(а) к защите» «__» _____ 20__ г.

Руководитель магистерской программы
Доктор экономических наук, профессор,
Елисеева Ирина Ильинична

(подпись)

Санкт-Петербург
2020

РЕФЕРАТ

с. 91, рис. 29, табл. 44, прил. 11

ИНДЕКС ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЦЕН, ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЦЕН, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРОГНОЗ УРОВНЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЦЕН

Объект исследования – уровень потребительских цен Ленинградской области и отдельных городов региона.

Предмет исследования – количественные характеристики динамики потребительских цен Ленинградской области.

Цель работы – совершенствование методологии статистического анализа уровня потребительских цен на примере Ленинградской области.

Методы и методология исследования: для выполнения поставленных задач использовались различные теоретические методы познания. Наблюдение и измерение стали основой для сбора информации, формирующей базу данных исследования. С помощью анализа и синтеза, дедукции и индукции была произведена оценка научных подходов к определению понятия потребительская цена, а также дана характеристика динамики потребительских цен Ленинградской области. Из практических методов можно выделить моделирование, с помощью которого были произведены расчеты и получены уравнения регрессии. Статистически значимые параметры регрессионных моделей были выведены с помощью сравнения.

В процессе работы проводился экономико-статистический анализ рядов динамики, метод выявления основной тенденции и прогнозирования рядов динамики, корреляционный и регрессионный анализ, а также графический и табличный методы представления статистических данных и результатов исследования.

В результате разработаны предложения по совершенствованию статистической методологии наблюдения индекса потребительских цен, способы прогнозирования уровня индекса потребительских цен на уровне региона, модели дифференциации уровня цен в городах региона.

Эффективность разработок определяется предполагаемым совершенствованием методологии и повышением качества анализа, в соответствии и своевременностью, действенностью и обоснованностью принятых на его основе мер для оптимизации статистического наблюдения за потребительскими ценами и своевременного принятия управленческих решений на региональном уровне.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЦЕН НА ФЕДЕРАЛЬНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЯХ	12
1.1. Потребительские цены как объект статистического исследования	12
1.2. Методологические принципы статистического исследования цен на потребительском рынке	16
1.3. Система показателей статистики потребительских цен.....	27
1.4. Совершенствование видов статистического наблюдения за уровнем потребительских цен	32
2. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ И ДИНАМИКИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЦЕН ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	37
2.1. Анализ динамики индекса потребительских цен Ленинградской области	37
2.2. Анализ динамики групповых индексов потребительских цен Ленинградской области	47
2.3. Анализ влияния структуры розничных цен на конечную стоимость товара в Ленинградской области.....	87
2.4. Статистическое моделирование взаимосвязи уровня потребительских цен и экономических показателей Ленинградской области	92
3. АНАЛИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ЦЕН В ГОРОДАХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	101
3.1. Выявление уровня дифференциации цен в городах Ленинградской области.....	101
3.2. Моделирование влияния экономических факторов на дифференциацию цен в городах Ленинградской области.....	110
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	118
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	122
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Индексы сезонности потребительских цен Ленинградской области.....	87
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Прогноз индекса потребительских цен Ленинградской области, выполненный методом Хольта-Уинтерса.....	89
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Структура розничных цен Ленинградской области	97

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Данные для модели влияния основных экономических показателей на уровень индекса потребительских цен Ленинградской области	100
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Результаты расширенного теста Дики-Фуллера	106
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Список товаров и услуг для анализа городской дифференциации цен	109
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Динамика коэффициентов вариации в городах Ленинградской области	111
ПРИЛОЖЕНИЕ И. Результаты теста на стационарность товаров и услуг городов Ленинградской области	114
ПРИЛОЖЕНИЕ К. Показатели абсолютной скорости и интенсивности изменения минимального набора продуктов питания в городах Ленинградской области	116
ПРИЛОЖЕНИЕ Л. Средние цены на продовольственные товары в городах Ленинградской области	139
ПРИЛОЖЕНИЕ М. Данные для построения моделей дифференциации цен в городах Ленинградской области	143

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе характерной чертой российской экономики является трансформация ценовых процессов на потребительском рынке. Увеличивается дифференциация уровня цен и доходов в регионах и городах, с каждым годом все больше растет ассортимент товаров и услуг, меняется структура потребительских расходов, в следствии чего увеличивается требовательность потребителей, что приводит к изменению ценовой политики предприятий. Интерес населения, средств массовой информации, политиков и аналитиков к ценам на товары массового спроса определяется тем влиянием, которое они оказывают на уровень жизни народа, бюджет страны и экономику. Повышение цен на потребительские товары повышает вероятность социальных потрясений. Сведения о движении потребительских цен необходимы государственным органам управления для своевременного дефлятирования заработной платы и социальных трансфертов, разработки налоговой политики и ставок страхования, заключения контрактов, изучения динамики жизни населения, определения реальных результатов экономической деятельности. Недостаточная точность индексов цен может стать причиной принятия ошибочных решений в области кредитно-денежной политики.

В последние годы бóльшая доля потребительских расходов приходится на непродовольственные товары и услуги, при сокращении доли продовольственных товаров. В геометрической прогрессии растет число товаров, товарных групп и количества марок. Изменение структуры потребления приводит к трансформации роли и структуры потребительской цены, увеличивается количество влияющих на цену факторов, усиливается ее влияние на уровень жизни населения, особенно малообеспеченного.

Увеличение дифференциации на потребительском рынке и его развитие приводят к увеличению потенциала цены, как элемента управления на федеральном, региональном и местном уровне. Полноценная статистическая информация об уровне потребительских цен и выполненные расчеты по этой тематике позво-

ляют принимать правильные и актуальные управленческие решения. Выполнение прогноза основных экономических показателей невозможно без учета инфляционного фактора. Росстат решает многие задачи, связанные с изучением уровня потребительских цен – совершенствуется методы сбора и оценки информации, расширяется перечень товаров и услуг для наблюдения и др. Но в то же время требуют совершенствования методики исследования социальной и региональной дифференциации цен, исследование ценообразования, взаимосвязей и закономерностей изменения уровня потребительских цен. Все вышеизложенное подтверждает актуальность темы исследования.

Статистический анализ уровня потребительских цен в экономике страны является слишком широкой задачей, для того, чтобы полностью раскрыть его в рамках одной работы. Поэтому в целях более глубокого анализа было принято решение ограничиться исследованием уровня потребительских цен в рамках одного региона, а также его городов. В связи с этим, целью магистерской диссертации является совершенствование методологии статистического анализа уровня потребительских цен на примере Ленинградской области.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить сущность понятия цена, как объекта статистического исследования;
- произвести анализ методов, применяемых государственной статистикой, изучить систему статистических показателей, характеризующих уровень и динамику потребительских цен, проанализировать инструменты, которые используются в ходе регистрации их уровня;
- выявить особенности региональных проблем в статистическом наблюдении за потребительскими ценами, найти потенциальные возможности для совершенствования принятой методологии, разработать предложения по совершенствованию статистического наблюдения;
- произвести комплексный статистический анализ уровня потребительских цен Ленинградской области, выявить основные факторы, оказывающие на него

влияние, разработать различные варианты прогнозов, с применением корреляционного и регрессионного анализа;

- проанализировать дифференциацию цен в городах Ленинградской области, выявить ее уровень и определить степень влияния экономических факторов.

Объектом исследования данной работы является уровень потребительских цен Ленинградской области и отдельных городов региона.

Предметом исследования являются количественные характеристики динамики потребительских цен Ленинградской области.

Информационной базой исследования явились данные Петростата, характеризующие экономическое развитие Ленинградской области и динамику изменения цен региона.

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды ведущих российских и зарубежных ученых по вопросам статистического изучения цен, моделирования и прогнозирования рядов динамики, а также экономико-статистического анализа. Работа строилась на основе трудов Беляевского И.К., Глушенко К.П., Денисовой И.П., Коган А.М., Козловой К.Б., Кудинова Ю.С., Певзнера Я.А., Перевышина Ю.Н., Розенберга Д.И., Селигмена Б., Уткина Э.А., Цацулина А.Н., Энтова Р.М., Яковеца Ю.В., а также ряда других авторов.

В качестве исследовательского инструментария использовались экономико-статистические методы анализа рядов динамики, корреляционный и регрессионный анализ, методы выявления основной тенденции и прогнозирования рядов динамики, а также графический и табличный методы представления статистических данных и результатов исследования. Для обработки исходной информации будут использованы пакеты прикладных программ «Microsoft Excel» и «Gretl».

1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЦЕН НА ФЕДЕРАЛЬНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЯХ

1.1. Потребительские цены как объект статистического исследования

Цены имеют динамическую природу, они многогранны и многофункциональны, что требует применения дифференцированных и многоуровневых исследований. Теория определения цены, а также способы ее определения служат основой описания экономической системы и природы рыночных отношений, поэтому для начала статистического исследования цен необходимо дать объяснение понятию цена. Первыми авторами, посвятившими свои научные работы исследованию природы цен, были философы древнего мира [14, С. 6]. Фома Аквинский и Альберт Великий отмечали влияние объема вложенного труда и издержек, которые были затрачены на производство, на стоимость товаров [28, С. 44], при этом они анализировали цены с практической стороны. Несмотря на то, что возникали попытки обособить понятия цена и стоимость, экономические школы начали образовываться только к началу прошлого века. Чтобы обобщить и продемонстрировать главные тенденции развития и преобразования определения цены, на основе трудов Селигмена Б., Розенберга Д.И., Певзнера Я.А., Козловой К.Б., Энтова Р.М., Яковецца Ю.В., Уткина Э.А., Цацулина А.Н. и др. нами составлена таблица 1.1, иллюстрирующая базовые экономические школы, разрабатывающие теорию цены.

Классическая школа дала зарождение марксистской политической экономии, которая нашла отражение в трудах ведущих советских экономистов, а также идея полезности легла в основу большинства школ вульгарной (ненаучной) политической экономии. Историческая школа и институционализм представляли теорию из оценки системы отдельных результатов хозяйственной деятельности с помощью историко-генетического метода анализа.

Таблица 1.1 – Базовые экономические школы, разрабатывающие теорию цены

Классическая политическая экономия (классическая школа)		
физиократы Смит А., Рикардо Д., Петти У., Буагильбер П., Тюрго А.Р.Ж., Кене Ф., Сисмонди Ж.Ш.		
Предметные методы научного анализа, стоимость товара определяется на основе его трудовой ценности		
Марксистская политическая экономия	Вульгарная политическая экономия	
Маркс К.	Сэй Ж., Мальтус Т.Р.	
Сущностью стоимости являются трудовые затраты	Теория факторов, как основа определения стоимости	
Рубин И.И., Розенберг Д.И., Коган А.М. и др.	Историческая школа	Субъективно психологическая школа (институционализм)
	Середина XIX века: Рошер В., Гильбербранд Б., Книс К. Конец XIX века – начало XX века: Шмоллер Г., Зомбарт В., Вебер М., Brentano Л., Бюхер К., Шпитгоф А.	Веблен Т., Коммонс Дж.Р., Митчел У.К., Кларк Дж.М., Гобсон Дж.А., Гэлбрейт Дж.К.
	История и государственное управление являются факторами, влияющими на стоимость	В основании стоимости – коллективная и индивидуальная выгода, техническое искусство, деньги
	Маржинализм (теория предельной полезности)	
	Джевонс У., Менгер К., Вальрас Л.	
	В основе стоимости лежит спрос и оценка полезности. Переход к экономической теории («экономикс»).	

Источник: составлено автором [на основе 22; 23; 28; 30; 31; 32; 33; 35]

Исторически сложились два разных подхода к теории цены: теория трудовой стоимости Маркса и теория предельной полезности. Мы обратим внимание на наиболее важные, по нашему мнению, моменты:

- теория трудовой стоимости предполагает доминирующую роль производства перед потреблением и распределением, цена учитывается как денежное выражение стоимости, на которую в большей степени влияет величина рабочего времени;

- теория предельной полезности предписывает нацеленность цены на конечного потребителя, она определяется соотношением спроса и предложения в конкурентной среде.

Наличие двух по сути альтернативных теорий цены приводит к необходимости учитывать в исследовании и затратную, и субъективно рыночную природу потребительских цен. Современные российские экономисты не противопоставляют затратную и потребительскую сторону цены, на наш взгляд, характерным является определение цены, которое обозначил профессор Уткин Э.А.: «Цена – это форма выражения ценности благ, проявляющаяся в процессе их обмена» [33, С. 136].

В статистике разных стран цена олицетворяет координированную в договорах купли-продажи денежную плату за единицу продукции, при этом цена находится в тесной связке с другими условиями, например, о конкретном виде, количестве и качестве продукта, условиях обеспечения его доставки, скидках, акциях и т.п.

В российской статистике под определением «цена» предполагается «выражение стоимости товара в денежных единицах определенной валюты (национальной или международной) за количественную единицу товара» [8, С. 29]. В магистерской диссертации под определением «цена» принимается выражение стоимости товара в рублях за единицу измерения товара.

Взгляды исследователей на индексы можно разделить на четыре группы: экономическую, вероятностную, агрегатную и функциональную. Сторонники экономической концепции считают покупателей рациональными потребителями, то есть людьми, которые в условиях ограниченных денежных ресурсов изменяют структуру своих покупок вслед за неравномерным изменением цен. Они стремятся приобрести больше полезности при меньших расходах. Пионерами этого направления признаны Слуцкий Е.Е. и Конюс А.А. Индекс Конюса рассчитывается как отношение стоимости, продаваемого по текущим ценам, искусственного набора товаров, полезность которого равна полезности товаров базисного периода. В вероятностной теории цены и индивидуальные индексы цен рассматриваются как случайные величины, имеющие закон распределения, дисперсию и математическое ожидание, которое считается истинным индексом. Начала вероятностной концепции индексологии заложены Эджвортом Ф. (80-е гг. XIX

века). В агрегатной теории сводные индексы цен рассматриваются как показатели динамики стоимости определенного набора (корзины, вектора) товаров или функции стоимости этого набора. Данной концепцией руководствуются официальные статистические ведомства большинства стран.

Сделки купли-продажи товаров имеют количественную оценку – денежное выражение объема проданных товаров в разрешенных законом денежных единицах. Розничная продажа включает приобретения товаров населением:

- для личного потребления за наличные или безналичные деньги независимо от места сделки;
- для текущего ремонта жилья, машин, бытовой техники и других материальных активов;
- для производственных целей (пошива одежды, изготовления мебели и консервов, приготовления пирожков и кофе на продажу и другой деятельности);
- для осуществления инвестиций (строительства, капитального ремонта недвижимости, приобретения ювелирных изделий из драгоценных металлов и произведений искусства).

В розничный товарооборот включается продажа товаров через торговую сеть всем экономическим субъектам хозяйства. Таким образом, розничный товарооборот понятие более широкое, чем расходы на потребительские нужды. Сведения об этих расходах получают благодаря крупномасштабному постоянному выборочному обследованию бюджетов домашних хозяйств. В связи с материальными активами имеют место такие операции, как оплата, приобретение, потребление, хранение, безвозмездные передачи (трансферты), потери. Население товары приобретает, оплачивает и потребляет. Время, объемы и структуры этих операций не совпадают. Следовательно, возможны три сводных индекса цен:

- индекс цен на приобретенные товары;
- индекс цен на оплаченные товары;
- индекс цен на потребленные товары.

Принимая во внимание финансовые и трудовые затраты на сбор первичных сведений и обработку информации, Росстат рассчитывает индекс потребительских цен только на приобретенные товары. Такое решение соответствует нормам международной статистики. В рекомендациях Международной организации труда [17, С. 112] отмечено, что потребление, приобретение и оплата в рамках статистики потребительских цен рассматриваются как идентичные понятия и считаются расходами на потребление. Национальным службам предложено самостоятельно определиться в данном вопросе.

Первый общий индекс цен был опубликован в 1609 году купцом Томасом Маном. За минувшие четыреста лет написаны сотни книг, посвященных построению, интерпретации и практическому использованию этих показателей. Однако, разработанность проблемы далека от завершения. Измерение динамики стоимости набора товаров не является большой теоретической проблемой. Все дело в том, что наборы изменяются. И изменение стоимости набора, проданного, скажем, в базисном периоде, трудно признать индексом всех цен, так как в отчетном периоде население купило уже другой набор товаров. В статистике цен учитывается движение цен только по сквозным товарным позициям. Принято считать, что появление в продаже новых товаров не влияет на изменение их общего уровня. Такая точка зрения верна только тогда, когда у населения есть свободный выбор товаров. В условиях товарного дефицита предложение новых товаров может приводить к скрытому от статистиков изменению цен.

1.2. Методологические принципы статистического исследования цен на потребительском рынке

Индекс потребительских цен (далее – ИПЦ) в России рассчитывает Росстат, на него, а также на территориальные органы государственной статистики возложены обязанности по наблюдению за динамикой средних цен на потребительские товары и услуги. Территориальные органы собирают данные и осуществляют расчет по регионам, а Управление статистики цен Росстата публикует

данные по Российской Федерации в целом. При этом, для прогнозирования инфляции привлекаются другие ведомства, такие как Министерство экономического развития.

Расчет ИПЦ производится на основе «Официальной статистической методологии организации статистического наблюдения за потребительскими ценами на товары и услуги и расчета индексов потребительских цен», утвержденной приказом Росстата №734 от 30.12.2014 года. Согласно Методологии «Индекс потребительских цен на товары и услуги используется в качестве одного из важнейших показателей, характеризующих инфляционные процессы в стране, и может применяться в целях осуществления государственной финансовой и денежно-кредитной политики, анализа и прогноза ценовых процессов в экономике, изучение динамики социально-экономических явлений, пересмотра минимальных социальных гарантий населению, решения отдельных правовых споров и т.д.» [5, С. 6].

Для расчета индексов цен по малым группам достаточно зафиксировать цены на товары-представители. Индексы цен по нескольким товарным группам можно определить, если располагать данными о расходах населения. Одним из источников таких сведений является выборочное обследование бюджетов домашних хозяйств. Выборочная совокупность домашних хозяйств формируется как целенаправленная механическая выборка. Бюджетные обследования сопряжены с преодолением двух проблем. Первая заключается в том, что трудно найти семьи, которые согласились бы в течение трех месяцев вести регулярные записи о своих расходах. Вторая – систематическое занижение расходов с целью сокрытия «левых» доходов от статистиков и от членов своих же семей: скрываются затраты на алкогольные и табачные изделия, на специфические медицинские препараты и услуги. Трудности возникают при росписи расходов, выданных детям «карманных денег», а также при фиксации расходов на время отпусков и зарубежных поездок. Для преодоления первой проблемы региональные органы прибегают к разным поощрениям. Вторую решают путем корректировок и пере-

счетов. Располагая данными о розничном обороте по отдельным товарным группам, специалисты Росстата имеют достаточно полное представление о преднамеренных статистических искажениях. В инструкциях, предназначенных для территориальных органов, данному вопросу уделяется много внимания. Например, предписывается сверять долю расходов на спиртные напитки, указанные домашними хозяйствами, с их долей в розничном обороте.

Индекс потребительских цен России, считается по формуле Ласпейраса. Эта формула используется и в подавляющем большинстве других стран.

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}, \quad (1.1)$$

где $\sum p_1 q_1$ — стоимость продукции, реализованной в базисном (предыдущем) периоде по ценам отчетного периода,

$\sum p_0 q_0$ — фактическая стоимость продукции в базисном периоде.

Расчет выполняется еженедельно по понедельникам (предварительная оценка по ограниченному кругу товаров) и ежемесячно с 21 по 25 число отчетного месяца по полному кругу наблюдаемых товаров и услуг. Также на базе ежемесячной регистрации вычисляются квартальные и годовые индексы цен цепным методом путем перемножения ежемесячных индексов цен. То есть фактически текущая работа заключается в еженедельной и ежемесячной оценке индекса, а остальные данные к базисным периодам вычисляются математически.

Из-за того, что еженедельная регистрация проводится по неполному перечню, еженедельно дается только приблизительная оценка изменения ИПЦ, точные данные Росстат приводит только после регистрации месяца. Данные по ИПЦ за месяц публикуются на пятый рабочий день после отчетного периода.

Согласно методологии, веса для расчета ИПЦ по формуле Ласпейраса, основанные на структуре потребительских расходов домашних хозяйств, формируются один раз перед началом отчетного года и в течение его остаются неизменными. Хотя, по истинной формуле Ласпейраса период весовой базы должен совпадать с исходной. То есть, если индекс рассчитывается за май 2020 года, веса

должны учитываться за апрель 2020. Для того, чтобы повысить точность данных для расчета ИПЦ, необходимо оперативно и ежемесячно учитывать данные потребительских расходов. В результате широкого использования электронных устройств, повсеместного генерирования и наличия цифровой информации кардинально изменился характер данных, которые производятся теперь постоянно в огромных количествах и которые в мировой практике принято называть Большими данными.

В 2017 году Федеральная налоговая служба России (далее – ФНС) начала реализовывать масштабный проект, по которому практически все организации, осуществляющие товарно-денежные отношения (за исключением некоторых категорий организаций торговли) по всей стране, должны перейти с использования традиционных кассовых аппаратов на так называемые онлайн-кассы. Система передает данные с кассовой техники в режиме онлайн по сети Интернет в налоговый орган по определённой схеме – не напрямую, а через специальных операторов. При реализации этого проекта ФНС, разумеется, преследовало свои интересы – контроль за оборотом денежных средств в автоматизированном режиме. Наличие определенной информации о товаре в электронном чеке, в том числе цене этого товара, было рассмотрено Росстатом как возможный альтернативный источник информации о потребительских ценах.

Росстат провел ряд переговоров с ФНС России по вопросу возможности получения данных о ценах на товары, передаваемых с онлайн-касс. Основная проблема заключается в том, что в России не существует единого принципа кодирования товаров, а также единых требований к описанию товаров в чеке. Продавцы заносят информацию о товарах в свои базы данных самостоятельно. Возникает ситуация, когда недостаточное описание товаров не позволяет идентифицировать два одинаковых товара.

Маркировка товаров будет осуществляться поэтапно. Уже промаркированы меховые изделия. Постановлением Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил маркировки табачной продукции средствами идентификации и особенностях внедрения государственной информационной системы

мониторинга товаров, подлежащих маркировке средствами идентификации, в отношении табачной продукции» (от 28.02.2019 года № 224) с 1 марта 2019 года осуществлен запуск обязательной маркировки табачной продукции [2], а также введена в эксплуатацию соответствующая отраслевая подсистема. В настоящее время идет эксперимент по маркировке лекарственных средств и начата работа по маркировке молочной продукции.

В скором времени национальная система маркировки и прослеживаемости товаров должна включить обувь, некоторые категории товаров легкой промышленности, духи и туалетную воду, шины и покрышки, фотокамеры и фото вспышки. В перспективе до 2024 года предполагается значительно расширить ассортимент таких категорий товаров.

Так как в настоящее время получить такие оперативны данные невозможно, на практике используется модифицированная формула Ласпейраса:

- для января:

$$I_{rt1/t0} = \frac{\sum_{r=1}^l p_{rj0} q_{rj0} * I_{rjt1/t0}}{\sum_{r=1}^l p_{rj0} q_{rj0}}, \quad (1.2)$$

- для последующих месяцев:

$$I_{rt/t-1} = \frac{\sum p_{rjt-1} q_{rj0} * I_{rjt/t-1}}{\sum p_{rjt-1} q_{rj0}}, \quad (1.3)$$

где $p_{rj0} q_{rj0}$ - потребительские расходы на приобретение j -го товара (услуги)-представителя в базисном периоде;

$p_{rjt-1} q_{rj0}$ - потребительские расходы населения на приобретение j -го товара (услуги)-представителя населения по r -му субъекту Российской Федерации в базисном периоде в ценах предыдущего месяца;

$I_{rjt1/t0}$ - индекс цен (тарифов) на j -й товар (услугу)-представитель населения по r -му субъекту Российской Федерации в январе отчетного года по сравнению с декабрем предыдущего года;

$I_{rjt/t-1}$ - индекс цен (тарифов) на j -й товар (услугу)-представитель населения по r -му субъекту Российской Федерации в отчетном месяце по сравнению с предыдущим месяцем;

j - товар (услуга)-представитель;

l - количество товаров (услуг)-представителей;

r – субъект Российской Федерации;

t – отчетный месяц;

$t-1$ – предыдущий месяц;

t_0 – декабрь предыдущего года [5].

Исходя из того, что правильно организованная выборка способна дать достаточно точное представление о генеральной совокупности, Росстат рассчитывает индексы, опираясь на цены, полученные выборочным методом. Выборочными являются и весовые коэффициенты, используемые при расчете сводных индексов. Такой подход имеет солидное теоретическое обоснование. К сожалению, наблюдение не завершается классическим окончанием – расчетом предельной ошибки выборки при заданной вероятности. В этом нельзя винить российских статистиков, так как проблема не решена на уровне теоретических разработок.

Многие отечественные ученые критикуют использование цепного метода перемножения индексов, не сведенных к единой базе. Во многих странах в целях сопоставимости данных используются индексы, приведенные к единому базисному году. Например, в Италии, Швеции и Франции рассчитывают индекс потребительских цен не просто к предыдущему году, но и к определенному базисному году, тем самым данные становятся абсолютно корректны и сопоставимы между собой.

Наблюдение за потребительскими ценами осуществляется на выборочной основе. Ежегодно Росстатом утверждается Набор товаров и услуг (далее – Набор) с конкретными потребительскими свойствами, по которым ведется наблюдение во всех регионах Российской Федерации. Для того, чтобы товар

(услуга) попали в Набор, их доля в потребительских расходах населения должна быть не менее 0,1% (то есть используется метод отсечения). Набор остается стабильным в течение определенного периода времени, но, как правило, не менее года. В 2020 году в Набор входят 520 товаров (услуг), из которых 128 – продовольственные товары, 268 – непродовольственные товары, 124 – услуги. Как правило, набор незначительно меняется каждый год, например, позиции, добавленные в наблюдение с 2020 года, перечислены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Новые позиции набора потребительских товаров и услуг

Наименование
Чай зеленый, кг
Брюки женские из джинсовой ткани (джинсы), шт.
Варежки (перчатки) детские, пара
Шарф шерстяной, полушерстяной или из смесовой пряжи для взрослых, шт.
Носки, гольфы женские, пара
Крем для рук, 100 г (100 мл)
Пена для бритья, 200 мл
Рюкзак для взрослых, шт.
Бритвенные станки одноразовые, шт.
Лампа светодиодная, шт.
Моноблок, шт.
Обращение с твердыми коммунальными отходами, м ² общей площади
Годовая стоимость полиса обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств (ОСАГО), полис

Источник: [38]

В настоящее время не учитывается движение цен в магазинах «Second hand», на временных ярмарках, открываемых торговыми организациями, в магазинах «Fix price». Но можно обратиться к рекомендациям Международной организации труда, в которых находим: «Однако цены распродажи, уценки и специальные цены следует учитывать, если они распространяются на всех покупателей, а товары и услуги предлагаются в обычном порядке и нормально продаются» [17, С. 121, П. 40]. Остается проблемой учет цен в системах электронных торгов: Avito, Aliexpress, Ebay, Alibaba и других. Сложно регистрировать цены на товары, продаваемые индивидуальными продавцами за наличные деньги. Естественно, что недоучет неформального и теневого оборота отрицательно ска-

зывается на достоверности индекса потребительских цен. Однако в данном вопросе трудности получения информации столь значительные, что с таким положением дел приходится мириться.

В апреле 2020 года еженедельный перечень товаров и услуг был дополнен и расширен до 100 наименований (ранее их было 67) в связи с нестабильной экономической ситуацией на фоне новой коронавирусной инфекции. Уже три месяца каждую неделю регистрируются цены на ряд дополнительных товаров продовольственных (первой необходимости, таких как консервы и детское питание), детские товары, одежду, медикаменты, а также на услуги зарубежного туризма. В разных странах количество товаров и услуг, входящих в Набор, разное, что проиллюстрировано на рисунке 1.1.

Для регистрации цен создается выборочная сеть торговых предприятий (сеть базовых организаций), насчитывающая в 2020 году в Ленинградской области 1434 объекта. Для того, чтобы средние цены в отобранных пунктах точнее отражали средние цены всех магазинов города, базовые организации должны отличаться рядом требований. Прежде всего, структура выборочной сети должна повторять структуру генеральной совокупности. Отбор торговых точек рекомендуется начинать с анализа отчетов домашних хозяйств, из которых можно узнать адреса наиболее посещаемых торговых пунктов.

Каждая ассортиментная группа включает в себя десятки, а то и сотни товарных видов, различающихся составом ингредиентов, технологиями и сроками изготовления, размерами, цветом, сортами, расфасовкой, маркировкой и другими, влияющими на цену признаками. Кроме того, имеют значение время года, срок хранения товара, расположение торговой точки.

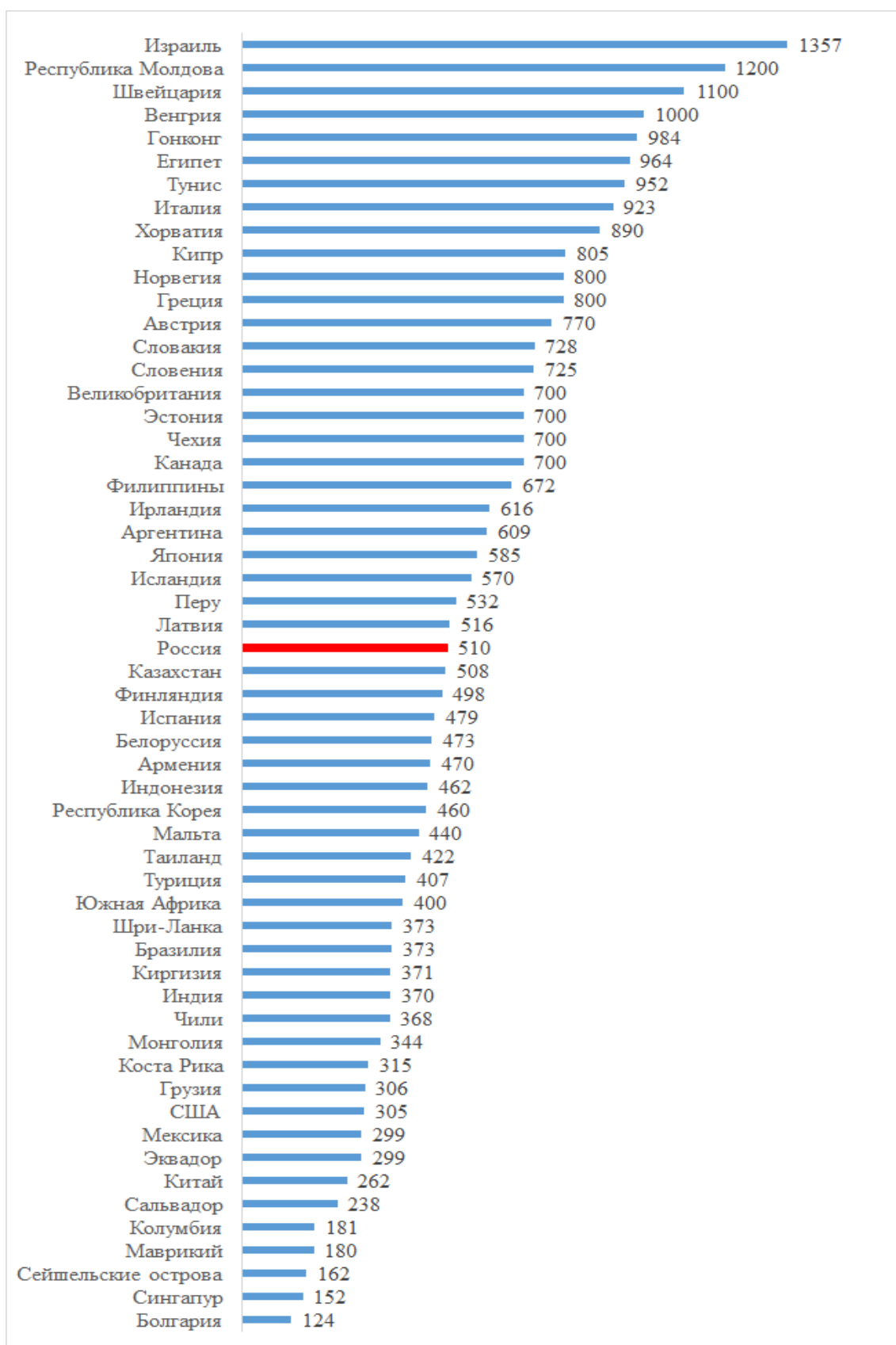


Рисунок 1.1 – Количество товаров (услуг) в Наборах различных стран¹, составлено автором на основе [38]

¹ Данные представлены по состоянию на 2019 год.

Для рынков, на которых преобладают индивидуальные предприниматели и неформальные продавцы, цены на скоропортящиеся товары зависят от времени дня. К окончанию торговли цены часто снижаются. Так, в некоторых магазинах перед закрытием на скоропортящиеся товары устанавливают вечерние цены, которые могут быть ниже дневных на два десятка процентов. Поэтому, согласно Методологии, при регистрации учитываются только скидки, продолжительность которых превышает неделю.

Виды товаров в каждом городе Ленинградской области представлены, как минимум, пятью, а то и десятью ценовыми котировками. В Ленинградской области ежемесячно наблюдается более 15 тысяч ценовых котировок.

Качество работы регистраторов во многом зависит от их квалификации и добросовестности. Возможны непреднамеренные ошибки, поэтому проводятся контрольные обходы торговых точек. Проверка работы регистраторов фиксируется в трех документах:

- на уровне территориального органа составляется план проведения контрольных проверок, в котором указываются даты, должности и фамилия специалиста по сбору ценовой информации, а также должность и фамилия контролера;
- в отделе статистики цен составляется график контрольных проверок;
- итоги проверок фиксируются в заключительном акте.

По запросу Росстата каждое полугодие копии актов предоставляются в Управление цен и финансов Федеральной службы государственной статистики.

В случае изменения ассортимента товаров или объектов наблюдения (исчезновения товаров или закрытия магазинов) рекомендуется производить замену. Товар или услуга в обязательном порядке подбирается с аналогичными потребительскими свойствами. Если есть основания полагать, что исчезнувший товар появится в продаже к моменту следующей регистрации, может быть использован метод дублирования цены предыдущей регистрации. Но он применяется только при неизменных ценах или при незначительном росте цен и может быть применен только один раз. То есть, в случае повторного отсутствия товара в следующий момент регистрации его необходимо заменить. Также при регистрации

может быть использована расчетная цена, полученная при помощи коэффициента пересчета, вычисленного по группе аналогичных по характеристикам товаров.

Нельзя не отметить, что такая хорошо разработанная процедура замены не совсем применима к реалиям последних месяцев. При отсутствии широкого спектра услуг и временном дефиците товаров, с которым столкнулись регистраторы по всей стране, логичным было бы пересмотреть и дополнить методологию. Например, услуги зарубежного туризма недоступны для потребителей уже три месяца, при этом индекс потребительских цен на них учитывается на уровне 100% (применяется метод дублирования цены) и данная группа услуг учитывается в расчете общего индекса потребительских цен. Если потребитель не имеет возможности приобрести товар или услугу, в будущем при совершенствовании методологии следует учесть временное пропорциональное изменение структуры потребительских расходов. То есть определенный товар или услуга исключается из структуры потребления и пропорционально увеличивается доля удельных весов остальных товаров-представителей.

Также при расчете структуры потребительских расходов, следует учитывать экономическую ситуацию в начале девяностых годов, которая может повториться в настоящее время, когда в период экономического кризиса рост потребительских цен опережал темп роста доходов населения. Вследствие этого имело место значительное изменение в структуре потребительских расходов.

При расчете индекса потребительских цен в России соблюдаются все основные принципы и требования международной методологии. В то же время выявлены проблемы, для исправления которых мы предлагаем решения:

1. Проблемой является использование годовых весов для расчета месячных индексов цен. Уже внедряется использование системы считывания информации с онлайн-касс, которое в перспективе мы предлагаем использовать не только для регистрации цен, но и для получения более оперативной информации о потребительских расходах населения.

2. Еще одна проблема состоит в том, что расчет индексов цен за несколько лет осуществляется путем перемножения цепных индексов цен с переменной весовой базой. Для устранения данной проблемы предлагаем публиковать дополнительные данные, используя базисный индекс цен с постоянной весовой базой.

3. Также при временном отсутствии товара или услуги на потребительском рынке предлагается использовать временное пропорциональное изменение структуры потребительских расходов.

1.3. Система показателей статистики потребительских цен

У населения нашей страны достаточно двоякое представление об инфляции. С одной стороны, это любой рост цен на сопоставимые виды товаров, с другой инфляцией считается именно рост цен на потребительские товары и услуги. Невозможно не признать, что для точной оценки инфляции необходимо использовать индексы цен всех областей экономики. В отечественной статистике индексы цен подразделяются на два вида: потребительские и производственные (таблица 1.3).

Таблица 1.3 – Система индексов цен и тарифов в Российской Федерации

Потребительский сектор	Производственный сектор
Индексы потребительских цен	Индексы цен производителей промышленных товаров (услуг)
Индексы цен на рынке жилья	Индексы цен производителей сельскохозяйственной продукции
	Индексы цен на продукцию (затраты, услуги) инвестиционного назначения
	Индексы цен на грузовые перевозки
	Индексы цен на услуги связи для юридических лиц
	Индексы цен на приобретенные организациями отдельные виды товаров
	Индексы цен на приобретенное промышленными организациями зерно
	Индексы цен на приобретенные сельскохозяйственными организациями промышленные товары и услуги

Продолжение таблицы 1.3

Потребительский сектор	Производственный сектор
	Индексы цен на приобретенные строительными организациями основные материалы, детали, конструкции

Источник: составлено автором на основе [38]

Индекс потребительских цен характеризует именно потребительскую инфляцию, и представляет собой показатель, передающий ситуацию на наиболее значимом для населения потребительском рынке, пересекаясь и с другими показателями, например, с индексами цен производителей.

Основная функция, выполняемая индексом потребительских цен, вытекает из определения Международной организации труда - оценка изменения во времени общего уровня цен на товары и услуги, приобретаемые, используемые или оплачиваемые населением для непроизводственного потребления. В большинстве стран мира этот индекс используют для характеристики инфляции и измерения уровня жизни населения, что делает его одним из основных макроэкономических показателей. Данные о потребительских ценах на товары и услуги являются информационной основой формирования системы показателей статистики потребительских цен (рисунок 1.2).

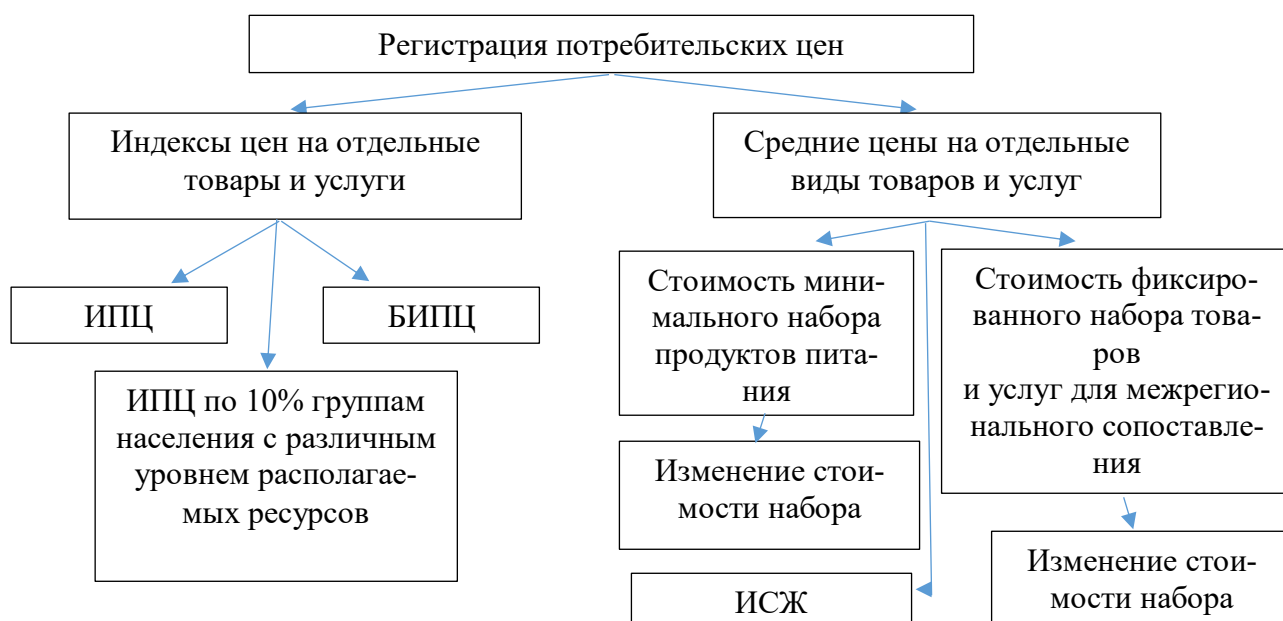


Рисунок 1.2 – Система статистических показателей, характеризующих ситуацию на потребительском рынке, составлено автором на основе [38]

Для расчета индекса потребительских цен используется полный перечень товаров и услуг, входящих в Набор. Базовый индекс потребительских цен рассчитывается на основе ограниченного круга товаров, плодоовощная продукция, подакцизные товары и тарифы, которые носят административный характер, исключены из расчета. То есть предполагается, что этот показатель иллюстрирует ИПЦ очищенный от сезонных факторов (рисунок 1.3). Базовый индекс рассчитывается по 415 товарам, большинство из которых непродовольственные, и не в полной мере отражает реальную картину изменения потребительских цен.

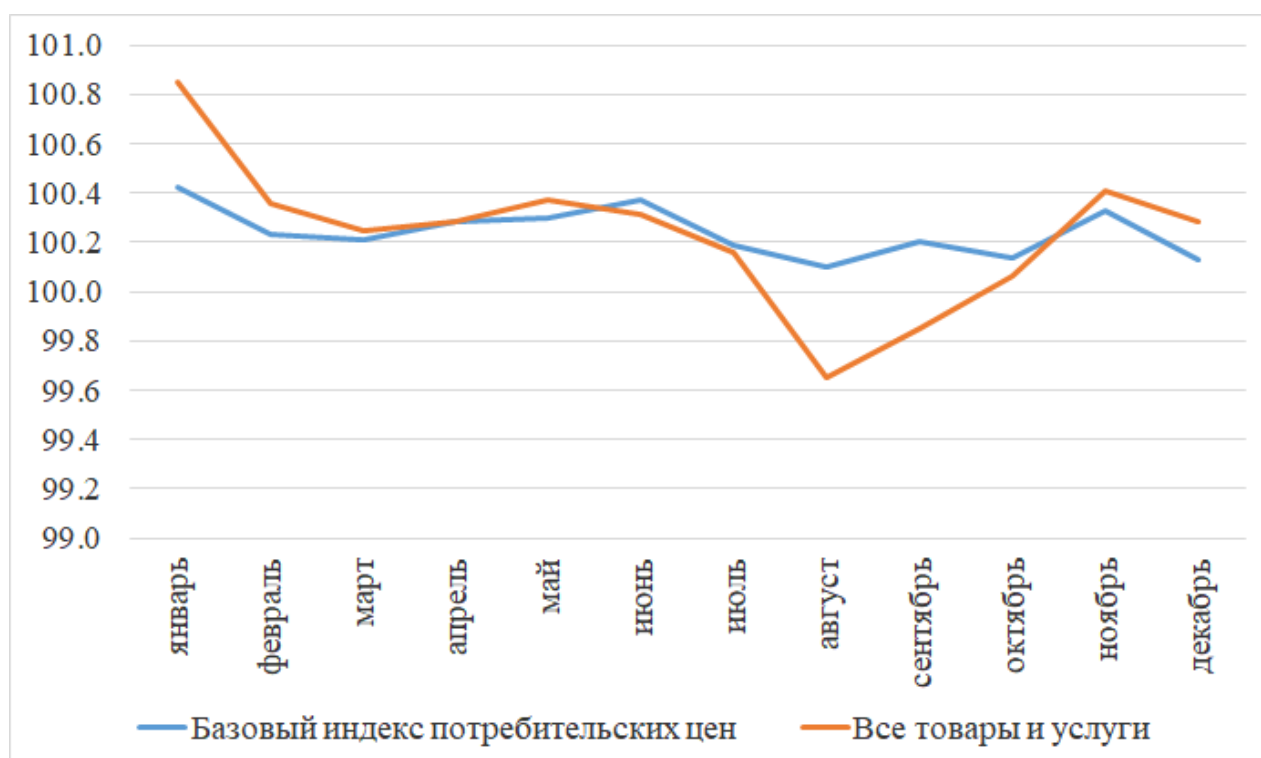
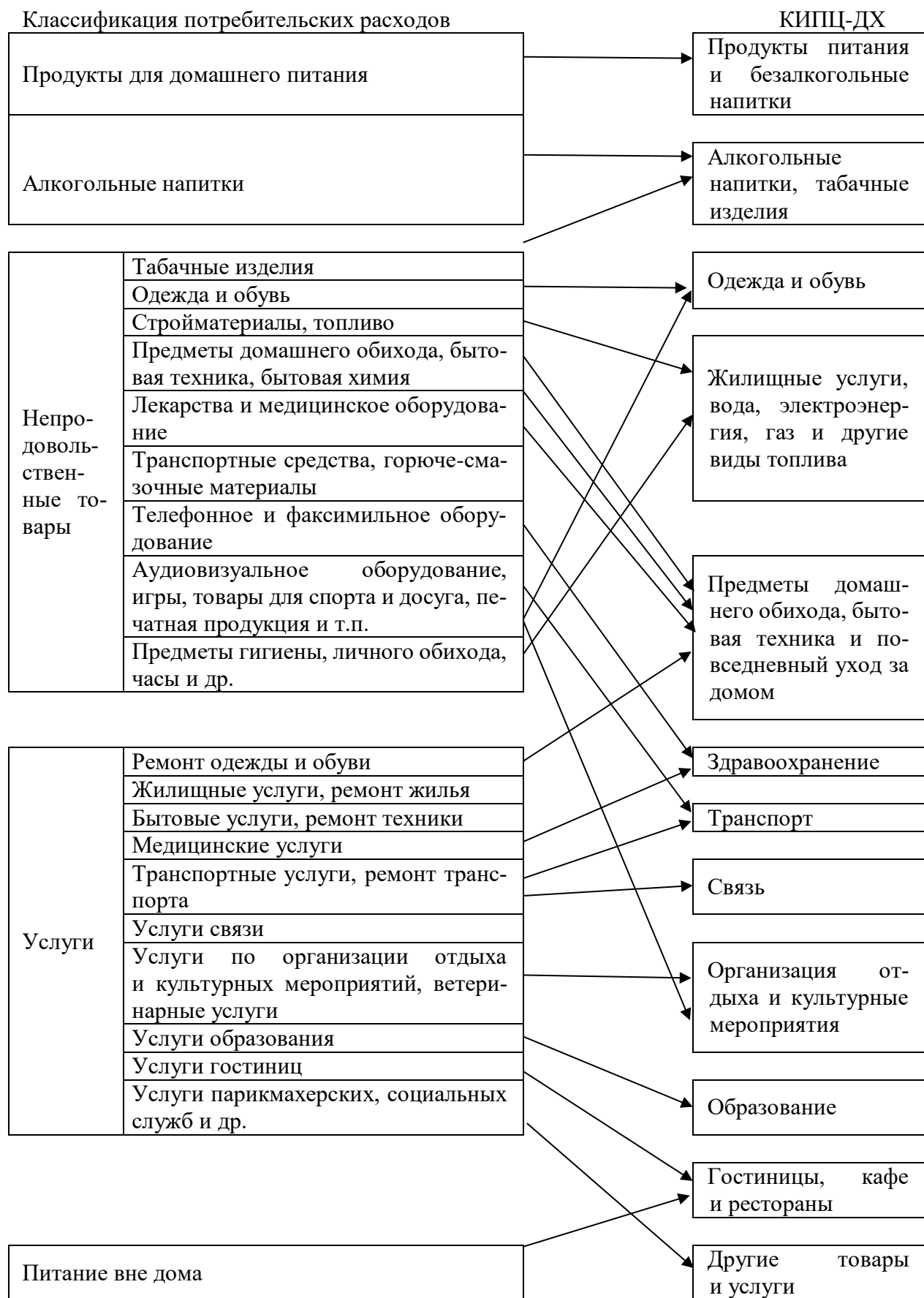


Рисунок 1.3 – Динамика ИПЦ и БИПЦ за 2019 год, %, составлено автором на основе [5]

Индекс стоимости жизни показывает отношение стоимости Набора товаров и услуг городов к среднероссийскому показателю. Но не существует показателя, отражающего похожую дифференциацию городов внутри одного региона.

Классификатор индивидуального потребления по целям (далее – КИПЦ) создан для стандартизации информации об изменении потребительских цен в соответствии с методологией Системы национальных счетов Российской Федерации и Евростата. Соответствие отдельных групп потребительских расходов домашних хозяйств и групп КИПЦ-ДХ показано в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Соответствие групп потребления домашних хозяйств и КИПЦ-ДХ



Источник: [38]

Разделы состоят из 47 групп, которые в свою очередь представлены 114 классами. Каждый класс товаров и услуг разделен на категории, в категории на виды (малые группы). С практической точки зрения важно иерархическое построение системы группировок, которое можно представить в виде следующей схемы: Ассортиментный вид → Малая группа → Подкласс → Класс → Товарная группа → Раздел → Укрупненная группа → Все товары.

Для того чтобы осуществлять межрегиональные сравнения, помимо индекса потребительских цен исчисляются стоимости наборов товаров и услуг. Для них используются единые веса, являющиеся нормами потребления, которые не имеют ничего общего с реальной картиной потребления в регионах. Существует минимальный, фиксированный и социальный набор, последний используется для расчета прожиточного минимума. Данные о стоимости наборов рассчитываются на одного человека в месяц, и их состав утверждается правовыми актами Росстата и органов государственной власти. Все наборы вычисляются на региональном уровне, а дополнительно на городском - только минимальный набор. При исчислении показателей статистики потребительских цен используется разное количество товаров и услуг, данные обобщены и представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Количество товаров и услуг, применяемое для расчета показателей статистики потребительских цен

Вид показателя	Все товары и услуги	Продовольственные товары	Непродовольственные товары	Платные услуги населению
ИПЦ	520	128	268	124
Еженедельная регистрация	67	40	14	13
Минимальный набор	33	33	0	0
Фиксированный набор	83	30	41	12
ИСЖ	254	79	155	20
Прожиточный минимум	42	42	0	0
КИПЦ	209	89	72	48
БИПЦ	415	102	233	80

Источник: рассчитано автором на основе [39]

Система показателей статистики цен не учитывает дифференциацию цен в городах на уровне одного региона. Поэтому предлагается в будущем выделить показатель дифференциации цен городов, учитывающий стоимость набора товаров и услуг к региональному уровню.

Все перечисленные выше показатели отражают ситуацию на потребительском рынке в рамках ежемесячного и еженедельного статистического наблюдения, но в современных рыночных условиях, необходимо расширение перечня статистических работ, для того, чтобы всесторонне учитывать изменения.

1.4. Совершенствование видов статистического наблюдения за уровнем потребительских цен

Современная методология регистрации потребительских цен базируется на огромном опыте отечественных и зарубежных статистиков, а также на основании рекомендаций Международного бюро труда, Международного Валютного Фонда, Организации экономического сотрудничества и развития, Статистического бюро Европейских сообществ, Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций и Всемирного банка. Росстатом проведена колоссальная по значимости и масштабам работа – разработана методика регистрации и обработки данных, создана база предприятий торговли, товаров и услуг. При этом остаются некоторые методологические проблемы, которые продолжают обсуждаться специалистами. Набор товаров и услуг для регистрации цен увеличивается с каждым годом, но, как известно, ошибка выборки обратно пропорциональна квадратному корню наблюдений, в связи с чем незначительное увеличение точности приобретает многократным увеличением выборки.

В современных российских магазинах ассортимент товаров настолько широкий, что не представляется возможным отразить в статистической документации цену каждого из них. Например, список товарных позиций в магазине «Пятерочка» (г. Гатчина) по состоянию на апрель 2020 года включал: колбасы полукопченые и копченые – 96 наименований, пельмени – 48, молоко и молочная продукция – 287, конфеты – 249, чай – 128, кофе – 100, посуда – 151, стиральные

порошки и средства для уборки помещений – 68, игрушки – 822. В специализированных магазинах вам предложат 220 видов потолочных светильников, 60 видов штор, более 1500 видов обоев.

В небольшом киоске покажут около 200 моделей дамских сумочек. Тысячи позиций занимает ассортимент белья, одежды, обуви, тканей инструментов и многих других товаров потребления. Аптеки реализуют свыше 18 тысяч препаратов. Одного аспирина около 50 видов. Разброс цен очень широкий. Например, цены на капли для носа колеблются от 5 до 170 рублей за 50 мл. Если подсчитать весь ассортимент, то, возможно, наберется более 100000 товарных разновидностей.

Цены постоянно изменяются, то в связи с наступлением времени для вечерних скидок, то в связи с решением о проведении очередной акции. Во всех случаях ценники меняются. Аналогичный продукт другого производителя, как правило, имеет иную цену, и ему отводится отдельная строка в списке цен. Некоторые товары, например, овощи в зависимости от свежести имеют несколько цен. Кроме того, некоторые магазины предоставляют скидки по расписанию.

В настоящее время происходит усиливающаяся социальная и территориальная дифференциация, в связи с этим предлагается для отбора товаров использовать метод вероятностной выборки, а также необходимо отслеживать вариацию цен в городах и проводить выборочные обследования семей и магазинов. Также возможно проводить периодические обследования рынков. Это качественно дополнит имеющуюся статистическую информацию.

Предлагается проводить регулярное повышение квалификации регистраторов цен и расширить их штат, для фиксирования динамики цен на всех уровнях. Поэтому нами предложена классификация видов статистического наблюдения, которая позволит учесть всесторонние изменения цен на потребительском рынке (таблица 1.6).

Таблица 1.6 – Классификация видов статистического наблюдения за потребительскими ценами

Критерий	Виды наблюдения	Пример сферы применения
По степени охвата	Сплошное	Учет цен внутри организаций
	Выборочное	Регистрация цен на городских рынках, анкетирование покупателей
По периодам	Текущее	Еженедельная и ежемесячная регистрация цен
	Периодическое	Опрос на соответствие цены качеству товара
	Единовременное	Изучение конкурентной ситуации
По основанию	Наблюдение	Регистрация цены в момент продажи
	Документальный учет	Использование цен прейскурантов
	Опрос	Составление потребительского мнения о цене, о соответствии цены и качества товара

Источник: составлено автором

Опросы дают возможность получить представление об изменении рыночной конъюнктуры, замещаемости товаров, последствиях регулирующего воздействия государственной политики, изменении в ценовой политике организаций торговли. Если сочетать опрос покупателей с экспертными оценками, это позволит избежать влияния субъективного мнения потребителей на анализ. Например, Дельфи-метод зарекомендовал себя как надежный способ получения достоверной информации о ценах. Российский потребительский рынок развивается быстрыми темпами, поэтому необходимо расширять количество методов наблюдения за ценами.

Введение в России в конце прошлого столетия выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств для получения сведений, без которых невозможны расчеты индексов потребительских цен, поставили статистику в зависимость от гражданской ответственности населения. От точности регистрации расходов на покупку товаров стала зависеть достоверность данных о структуре потребительских расходов и точность показателей динамики цен.

Во всех странах официальная статистика развивается по одному сценарию: расширяется круг публикуемых социально-экономических показателей, периодически пересматриваются методологии их расчета, постоянно идет поиск спо-

собов снижения затрат на производство статистических услуг. Совершенствуется координация деятельности государственных ведомств разных стран. По частоте публикаций статистических данных в средствах массовой информации, по тому, как и сколько говорится о статистике по телевидению и в Интернете, можно делать выводы о состоянии уровня демократизации общества. Недоверия россиян к статистике объясняется многими причинами, в том числе и тем, что спустя много лет признали искажения и перечитали темпы роста национального дохода. Были признаны и факты занижения тренда розничных цен. Становление статистики потребительских цен как публичной сферы деятельности требует постоянного разъяснительного сопровождения, целью которого должна стать психологическая подготовка населения для работы в качестве статистических волонтеров. Сегодня эта работа находится в зачаточном состоянии. Сайты статистических подразделений и регулярные выступления специалистов Росстата в средствах массовой информации – мизерная доля того, что необходимо предпринять. Телезрителей желательно познакомить с самыми добросовестными помощниками, с теми, от кого зависит достоверность сведений об изменении цен. На сайтах можно было бы рассказать о добросовестных помощниках статистиков и разместить их фотографии. На уровне Российской Федерации целесообразно учредить звание и знак «Участник статистического обследования».

В рамках первой главы был произведен анализ методологических аспектов статистического наблюдения за потребительскими ценами, и мы можем сделать следующие выводы:

- выявлена сущность понятия цена, как объекта статистического исследования, существуют два разных подхода к теоретическому определению цены – теория трудовой стоимости и теория предельной полезности, в исследовании мы будем учитывать и затратную, и рыночную природу цен;

- произведен анализ методов, применяемых государственной статистикой, изучена система статистических показателей, характеризующих уровень и динамику потребительских цен, проанализированы инструменты, которые используются в ходе регистрации их уровня;

- выявлены особенности региональных проблем в статистическом наблюдении за потребительскими ценами, найдены потенциальные возможности для усовершенствования принятой методологии;

- разработаны предложения по совершенствованию статистического наблюдения.

2. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ И ДИНАМИКИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЦЕН ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

2.1. Анализ динамики индекса потребительских цен Ленинградской области

Индекс потребительских цен в Ленинградской области, как и в целом по Российской Федерации, рассчитывается с 1991 года. До перехода к рыночной экономике доминирующие позиции занимал индекс розничных цен, он отличался от ИПЦ тем, что в качестве весов для расчета использовались не данные структуры потребительских расходов населения, а данные структуры розничного товарооборота. Индекс розничного товарооборота был разработан во время плановой экономики и до 1991 года достаточно точно показывал изменения цен, за счет государственной монополии на производство потребительских товаров и их распространение. Цены практически на все товары были фиксированы в зависимости от региона страны и продавались через государственную сеть торговых предприятий.

С 1991 года экономические изменения в стране диктовали необходимость изменения методов оценки потребительской инфляции параллельно с внедрением в российскую статистику и других международных стандартов (переход на систему национальных счетов, на международную практику по расчету показателей в соответствии с принципами Международной Организации Труда и т.п.), таким образом, было принято решение о введении в статистическое наблюдение индекса потребительских цен, в следствии отказа от расчетов на основе индекса розничных цен. Динамика уровня ИПЦ Ленинградской области с 1991 года представлена на рисунке 2.1.

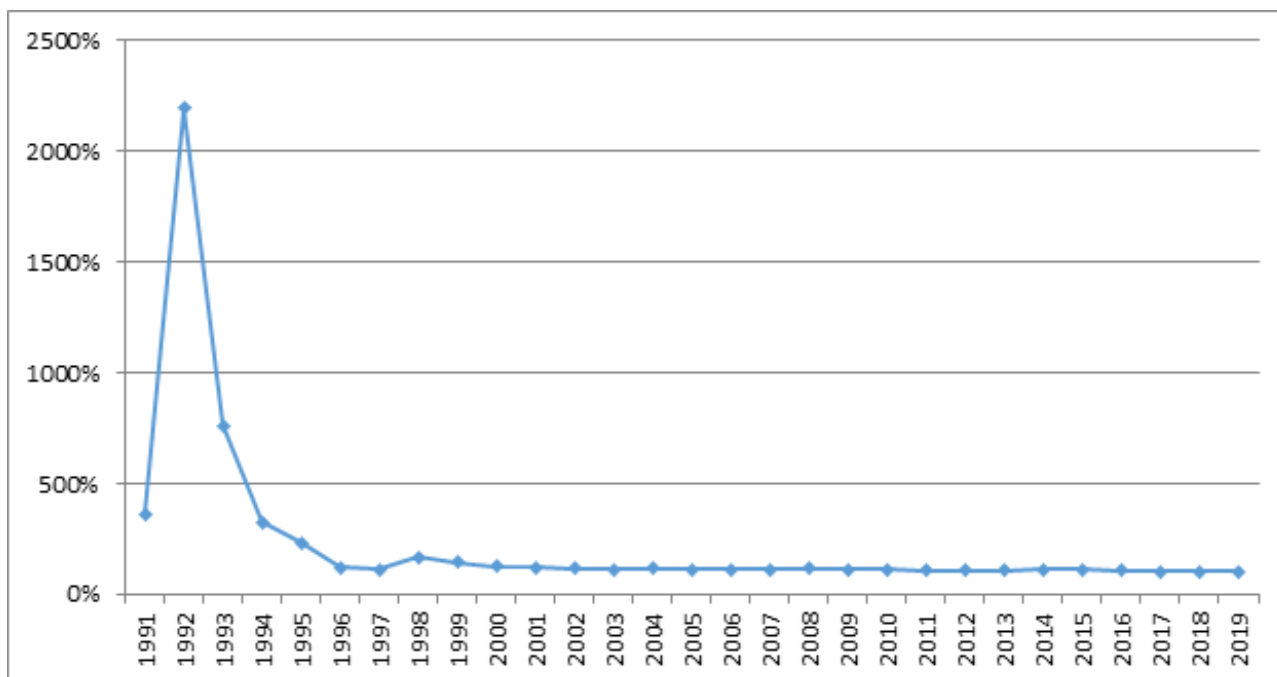


Рисунок 2.1 – Динамика индекса потребительских цен Ленинградской области с 1991 по 2019 гг., %, составлено автором по данным Росстата [38]

В первые годы реформ в Ленинградской области, как и в целом по Российской Федерации, характерной чертой потребительских цен было их централизованное и единовременное повышение на большое количество товаров. Хотя в целом самый большой годовой рост потребительских цен зафиксирован в 1992 году (2196,52%), стоит отметить, что это полностью объясняется их резким повышением в январе. В течение года ежемесячная инфляция составляла около 15% и превысила эту отметку только в декабре. Обратная картина с повышением на 758,71% в 1993 году, когда ежемесячно цены повышались более чем на 20% и их рост замедлился только в последнем квартале года.

Такая динамика в первые годы либерализации цен объясняется разрушением хозяйственных связей между предприятиями и почти неконтролируемой эмиссией, которая являлась основным средством погашения дефицита бюджета. С 1994 года происходило существенное замедление темпов роста цен на потребительском рынке, в связи с тем, что в 1994-1997 гг. покрытие бюджетного дефицита происходило не благодаря денежной эмиссии, а путем увеличения внешнего и внутреннего долга страны. Кроме того, в эти годы широкое распростране-

ние в стране и в регионе получили различного рода задолженности между субъектами экономического рынка (кредиторско-дебиторские долги предприятий, задолженности по зарплатам, пенсиям, социальным выплатам и т.п.), что явилось скрытой формой инфляции.

В августе 1998 года стало невозможно выпускать государственные ценные бумаги, в связи с перенасыщенностью ими рынка и «пирамида государственного долга» обвалилась, что привело к тому, что произошел отток капитала на валютный рынок, и курс рубля резко снизился. Результатом этого стало повышение цен на импортную продукцию, что привело к росту потребительских цен и инфляции издержек, так как подорожали также сырье и материалы.

Таким образом, мы можем разделить динамику потребительских цен Ленинградской области на два периода:

- 1991-1999 гг. – период значительной колеблемости цен Ленинградской области;

- 2000-2019 гг. – период стабильной динамики цен Ленинградской области.

Теперь подробнее проанализируем второй период (рисунок 2.2).

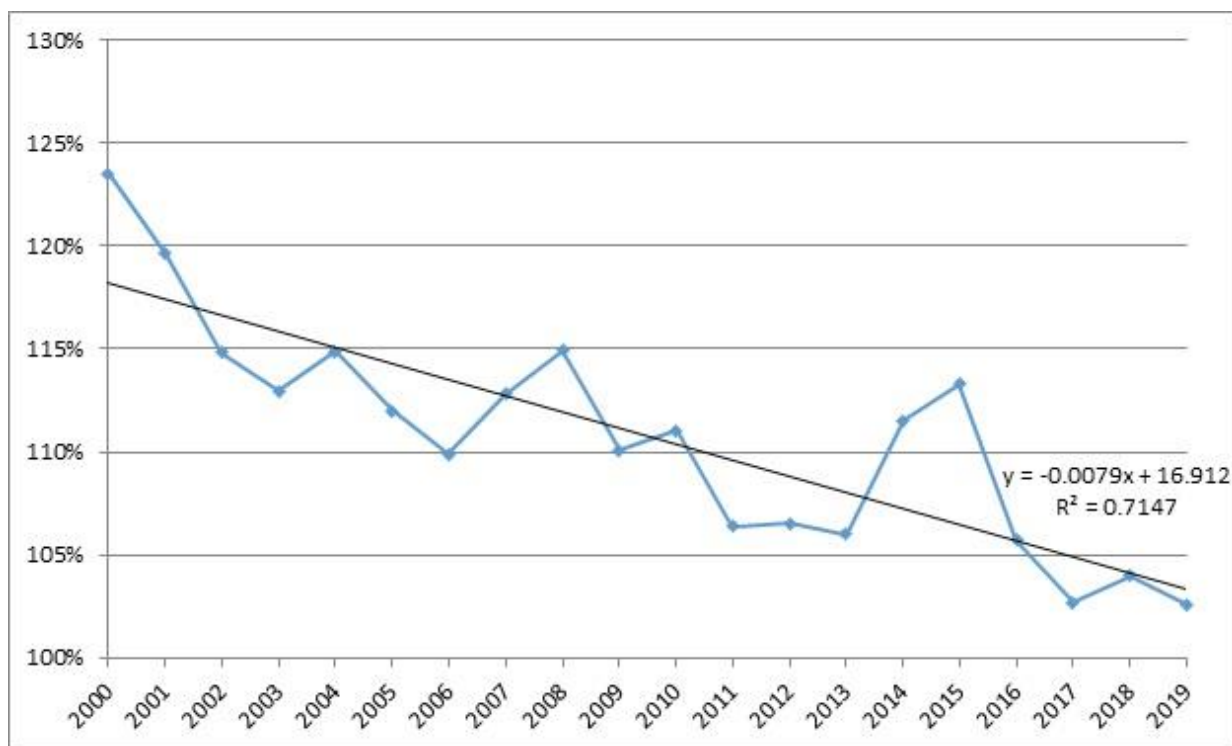


Рисунок 2.2 – Динамика индекса потребительских цен Ленинградской области с 2000 по 2019 гг., %, составлено автором по данным Росстата [38]

С 2000 года наблюдается устойчивый тренд снижения темпов роста потребительских цен в Ленинградской области. В 2006 прирост составил 9,88%, впервые за постсоветский период достигнув однозначной цифры. Этому способствовали такие факторы как экономический рост во всех регионах страны, благоприятная конъюнктура мировых цен на российские экспортные товары, а также снижение курса доллара по отношению к рублю в результате колоссального бюджетного дефицита и увеличения государственного долга США. Термин «импортируемая инфляция» впервые появился в 2007 году, так как во второй половине года, следуя мировым тенденциям, существенно ускорился рост цен на отдельные продукты питания. Это коснулось не только импортных товаров, но и таких рынков, как зерновой, который из-за открытости границ и объема экспорта ориентируется на мировой уровень. Летом 2007 года цены на пшеницу в Ленинградской области выросли на 60%, всё это привело к тому, что ИПЦ за этот год составил 112,81%.

В 2008 и 2010 году повышение уровня цен связано с ростом стоимости сельскохозяйственной продукции (в 2010 году Россия также ограничила экспорт зерна, что сказалось на росте цен в Ленинградской области). Кризис стал общемировым и перерос в крупномасштабные политические конфликты в Ливии, Тунисе, Сирии и Египте. В 2011 году положение дел улучшилось, экономическая ситуация стала восстанавливаться, и в 2012-2013 годах темпы роста цен снизились. В 2014 году на Украине начался кризис, множество стран ввели санкции против России, национальная валюта стала колебаться по отношению к доллару США, что послужило причиной второго резкого подъема ИПЦ во всех регионах.

В последнее время несмотря на перманентный экономический кризис, цены стали отличаться стабильностью, но в марте 2020 года по всей стране и, в частности, в Ленинградской области возникла неустойчивая экономическая ситуация, вызванная распространением новой коронавирусной инфекции. Временный дефицит товаров и увеличивающийся темп роста безработицы, уже повлияли на индекс потребительских цен Ленинградской области (рисунок 2.3).

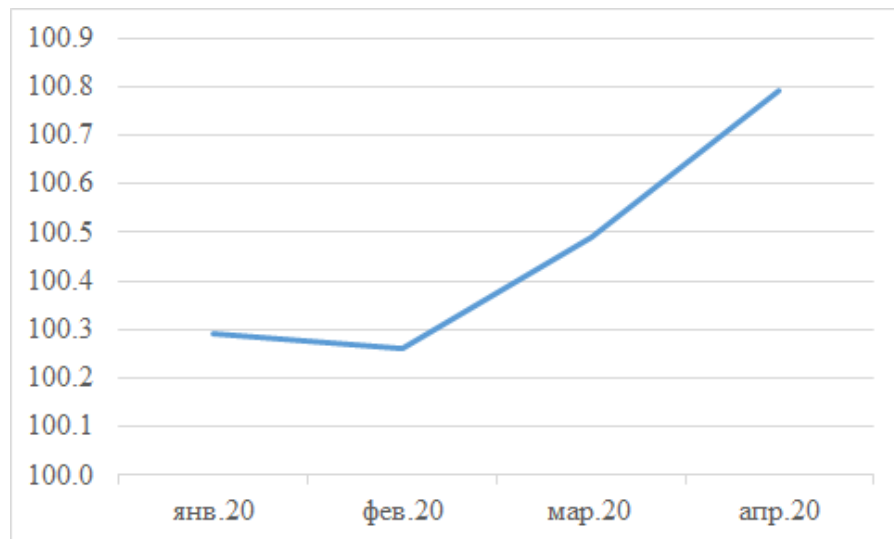


Рисунок 2.3 – Динамика индекса потребительских цен Ленинградской области в 2020 году, %, составлено автором по данным Росстата [38]

Если рассмотреть динамику потребительских цен Ленинградской области ежемесячно (рисунок 2.4), то можно выделить яркие сезонные изменения в январе и августе.

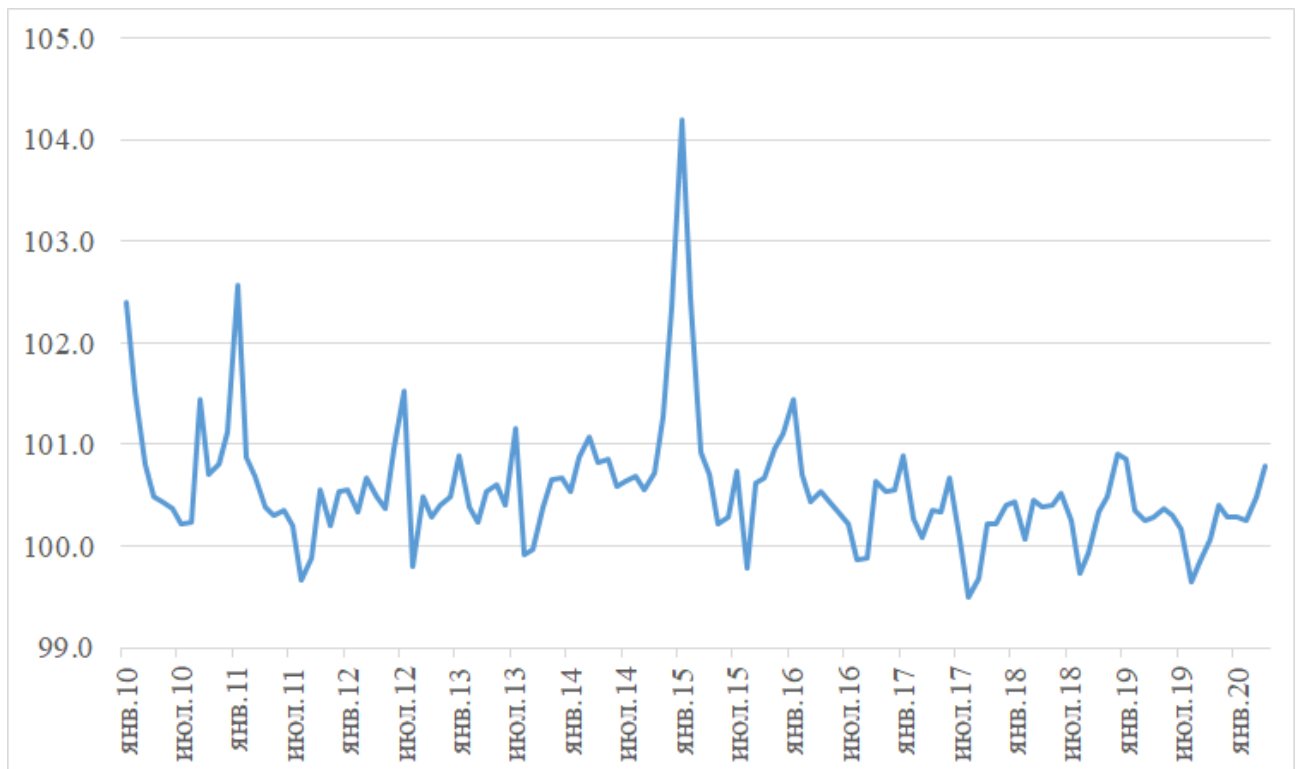


Рисунок 2.4 – Ежемесячная динамика индекса потребительских цен Ленинградской области с января 2010 года по апрель 2020 года, %, составлено автором по данным Росстата [38]

Проиллюстрируем это явление более подробно на примере последних четырех лет (рисунок 2.5).

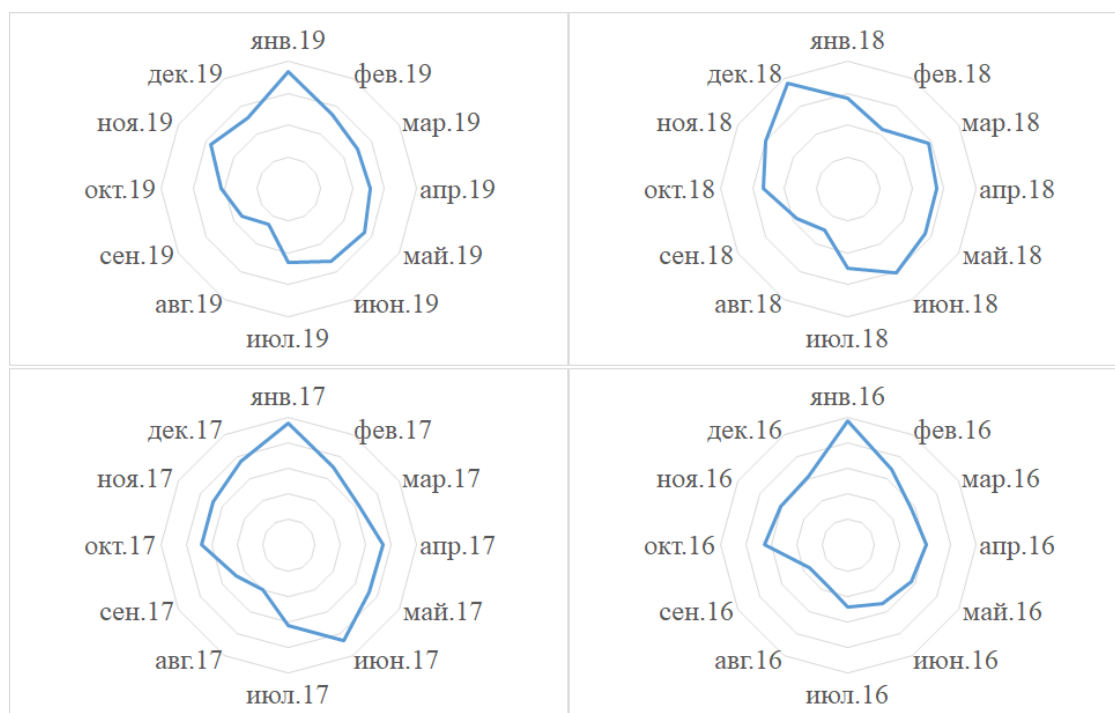


Рисунок 2.5 – Динамика индекса потребительских цен Ленинградской области в 2016, 2017, 2018 и 2019 гг. %, составлено автором по данным Росстата [38]

Найдем средние индексы сезонности в Ленинградской области, для этого используем данные о ежемесячном изменении ИПЦ. Расчет индивидуальных индексов сезонности произведем по формуле:

$$I_S = \frac{x_{ij}}{x_{pi}}, \quad (2.1)$$

где x_{pi} - расчетные уровни тренда, выступающие в качестве базы сравнения.

Подробные расчеты приведены в Приложении А. На основе данных нами получены среднемесячные индексы сезонности в Ленинградской области (рисунок 2.6).

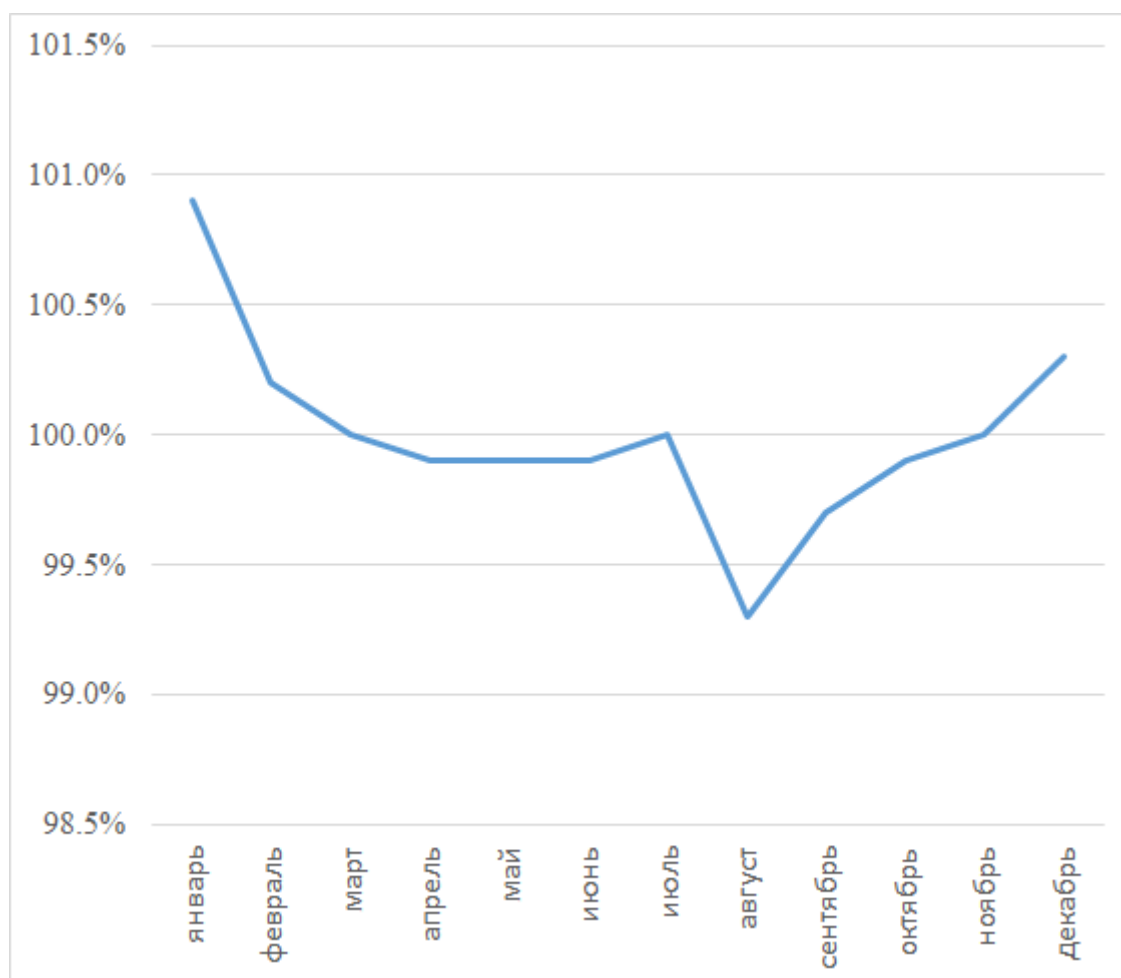


Рисунок 2.6 – Индексы сезонности Ленинградской области, %, составлено автором по данным Росстата [38]

Сезонность изменения связана с тем, что в начале года многие организации повышают тарифы на свои услуги, а также с дополнительными выплатами зарплат и премий сотрудникам по итогам года, что повышает спрос на товары и услуги, следствием чего является повышение цен. Также в январе и июле повышаются тарифы, регулируемые местными органами власти Ленинградской области (транспорт, связь, жилищно-коммунальные услуги). В августе снижается общий уровень цен из-за сезонных изменений, связанных с наплывом на рынок плодоовощной продукции.

Так как во временном ряде присутствует ярко выраженный тренд и сезонность, мы можем построить прогноз, используя мультипликативную модель Хольта-Уинтерса.

Полностью этот метод описывается четырьмя уравнениями:

- экспоненциально сглаженный ряд:

$$L_t = \alpha \frac{Y_t}{S_{t-s}} + (1 - \alpha)(L_{t-1} + T_{t-1}), \quad (2.2)$$

- тренд:

$$T_t = \beta(L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}, \quad (2.3)$$

- сезонность:

$$S_t = \gamma \frac{T_t}{L_t} + (1 - \gamma)S_{t-s}, \quad (2.4)$$

- прогноз:

$$\hat{y}_{t+p} = (L_t + pT_t)S_{t-s+p}, \quad (2.5)$$

где α , β , γ — постоянные сглаживания для уровня, тренда и сезонности, соответственно,

s — длительность периода сезонного колебания.

Уравнение (2.2) корректирует сглаженные ряды. В этом уравнении член $\frac{Y_t}{S_{t-s}}$ учитывает сезонность в исходных данных. После учета сезонности и тренда в уравнениях (2.3), (2.4) оценки сглаживаются, а в уравнении (2.5) делается прогноз. Подробные расчеты представлены в Приложении Б. В таблице 2.1 представлены результаты прогнозирования методом Хольта-Уинтерса на восемь месяцев вперед до конца 2020 года. Графическая интерпретация прогноза представлена на рисунке 2.7.

Таблица 2.1 – Результаты прогноза по методу Хольта-Уинтерса

Месяц	Период прогноза	Прогнозное значение
Май	1	101,32
Июнь	2	101,60
Июль	3	101,48
Август	4	100,57
Сентябрь	5	100,75
Октябрь	6	101,49
Ноябрь	7	101,69
Декабрь	8	101,10

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

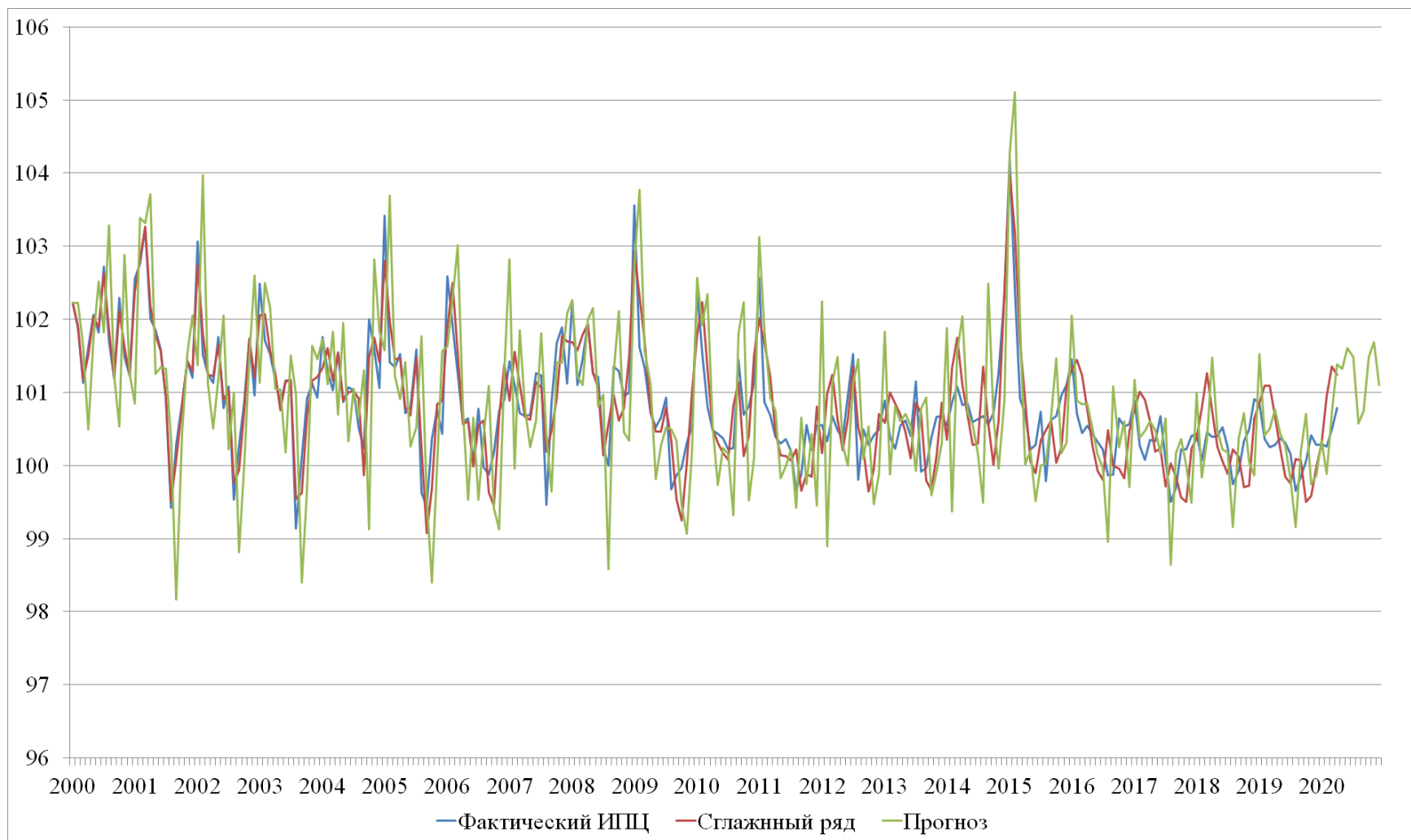


Рисунок 2.7 – Прогнозирование индекса потребительских цен Ленинградской области методом Хольта-Уинтерса, %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

Для метода Хольта-Уинтерса также необходимо определить точность прогноза. Ошибка модели находится по формуле:

$$\gamma_i = y_i - \bar{y}_i, \quad (2.6)$$

где γ_i – ошибка модели для i -го периода.

Для расчета точности прогноза определяется отклонение ошибки модели от прогнозной модели:

$$\Delta\gamma_i = \frac{\gamma_i^2}{y_i^2}. \quad (2.7)$$

Точность прогноза находится как единица минус среднее значение отклонений ошибок модели от прогнозной модели. Для нашего прогноза точность составляет 0,9998.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- динамику индекса потребительских цен Ленинградской области можно разделить на два периода – 1991-1999 гг. (период значительной колеблемости цен) и 2000-2019 гг. (период стабильной динамики цен), при этом неустойчивая экономическая ситуация, вызванная распространением новой коронавирусной инфекции в Ленинградской области, уже отразилась на динамике цен в первые месяцы 2020 года;

- изменения цен Ленинградской области зависят от сезонности, как правило, цены повышаются в начале и конце года, снижение наблюдается в летний период;

- прогнозирование индекса потребительских цен методом Хольта-Уинтерса с точностью 0,9998 предсказывает рост индекса потребительских цен более чем на один процент во все месяцы 2020 года, кроме августа и сентября.

Для того, чтобы подробнее выявить причины изменения потребительских цен, рассмотрим динамику изменения отдельных групп товаров и услуг Ленинградской области.

2.2. Анализ динамики групповых индексов потребительских цен Ленинградской области

Государственная статистика, помимо изменения цен на весь перечень товаров и услуг, публикует данные по продовольственным товарам, непродовольственным товарам и платным услугам населению. Они представлены на рисунке 2.8.

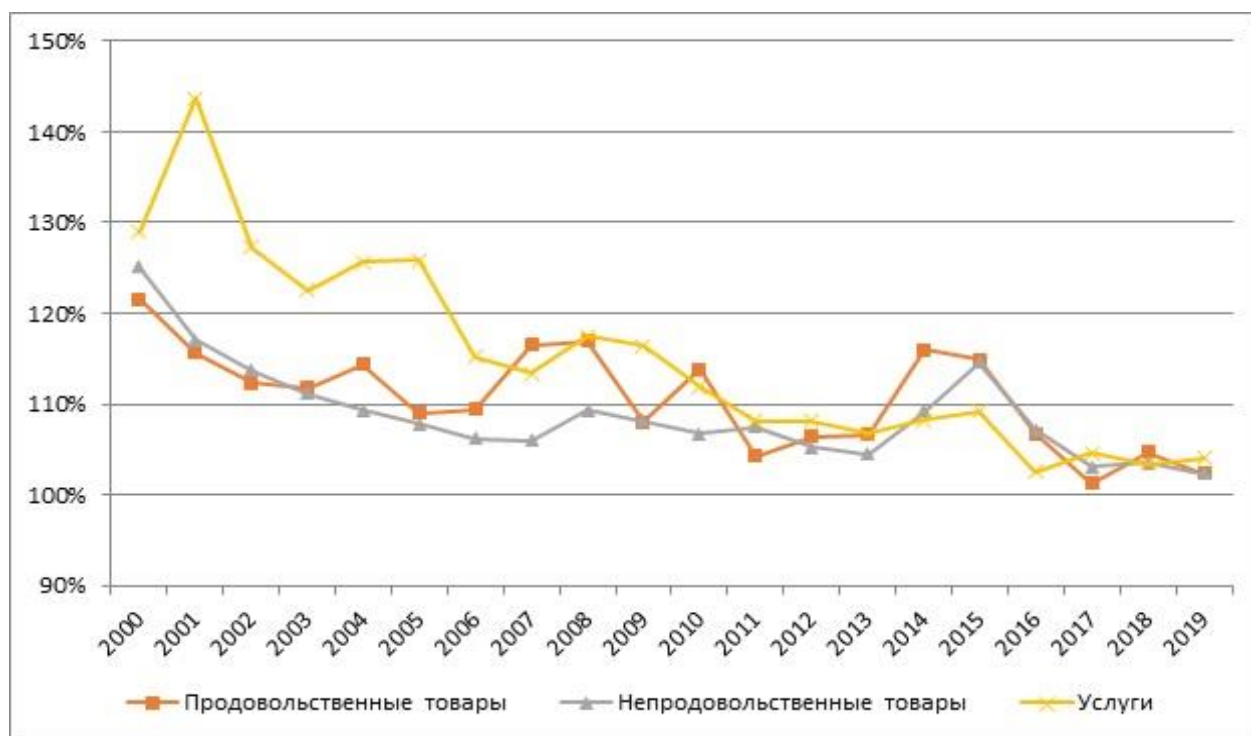


Рисунок 2.8 – Динамика групповых индексов потребительских цен Ленинградской области с 2000 по 2019 гг., %, составлено автором по данным Росстата [38]

Для того, чтобы охарактеризовать динамические ряды, найдем показатели вариации (таблица 2.2). Показатели вариации продовольственных и непродовольственных товаров практически идентичны, а показатели услуг примерно в два раза выше, что объясняется большей зависимостью этой группы от курса валют. При этом коэффициент вариации всех групп меньше 30%, можно сделать вывод об однородности совокупностей, то есть динамические ряды индексов в Ленинградской области не отличаются большой колеблемостью.

Таблица 2.2 – Показатели вариации для групповых индексов потребительских цен Ленинградской области

	Размах вариации	Среднее линейное отклонение	Дисперсия	Среднее квадратическое отклонение	Коэффициент вариации, %
Продовольственные товары	20,29	4,75	29,25	5,41	4,89
Непродовольственные товары	22,81	3,84	27,88	5,28	4,85
Платные услуги	41,17	8,65	111,71	10,57	9,18

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Оценим какая из групп внесла наибольший вклад в рост потребительских цен (рисунок 2.10), для этого вычислим доли каждой группы в общем индексе цен. Наибольший вклад в рост ИПЦ Ленинградской области с 2000 года вносила группа платных услуг населению. Исключения составляют только 2007, 2010, 2014, 2015 годы, когда наибольшее влияние на рост цен оказывала группа продовольственных товаров, что объясняется вышеописанным кризисом, связанным с ценами на сельхозпродукцию и 2016, где доля непродовольственных товаров составила около 50%, так как валютный кризис спровоцировал повышение цен на бытовую технику и электронику в Ленинградской области. При этом на вклад каждой группы товаров в рост общего индекса сильно влияет тот уровень, которые они занимают в общих потребительских расходах населения, потому что от этого зависит вес каждой группы товаров в общем индексе, а, следовательно, определяется и степень влияния.

На рисунке 2.9 приведена динамика структуры потребительских расходов населения на отдельные виды продовольственных и непродовольственных товаров и платных услуг населения Ленинградской области с 2000 года.

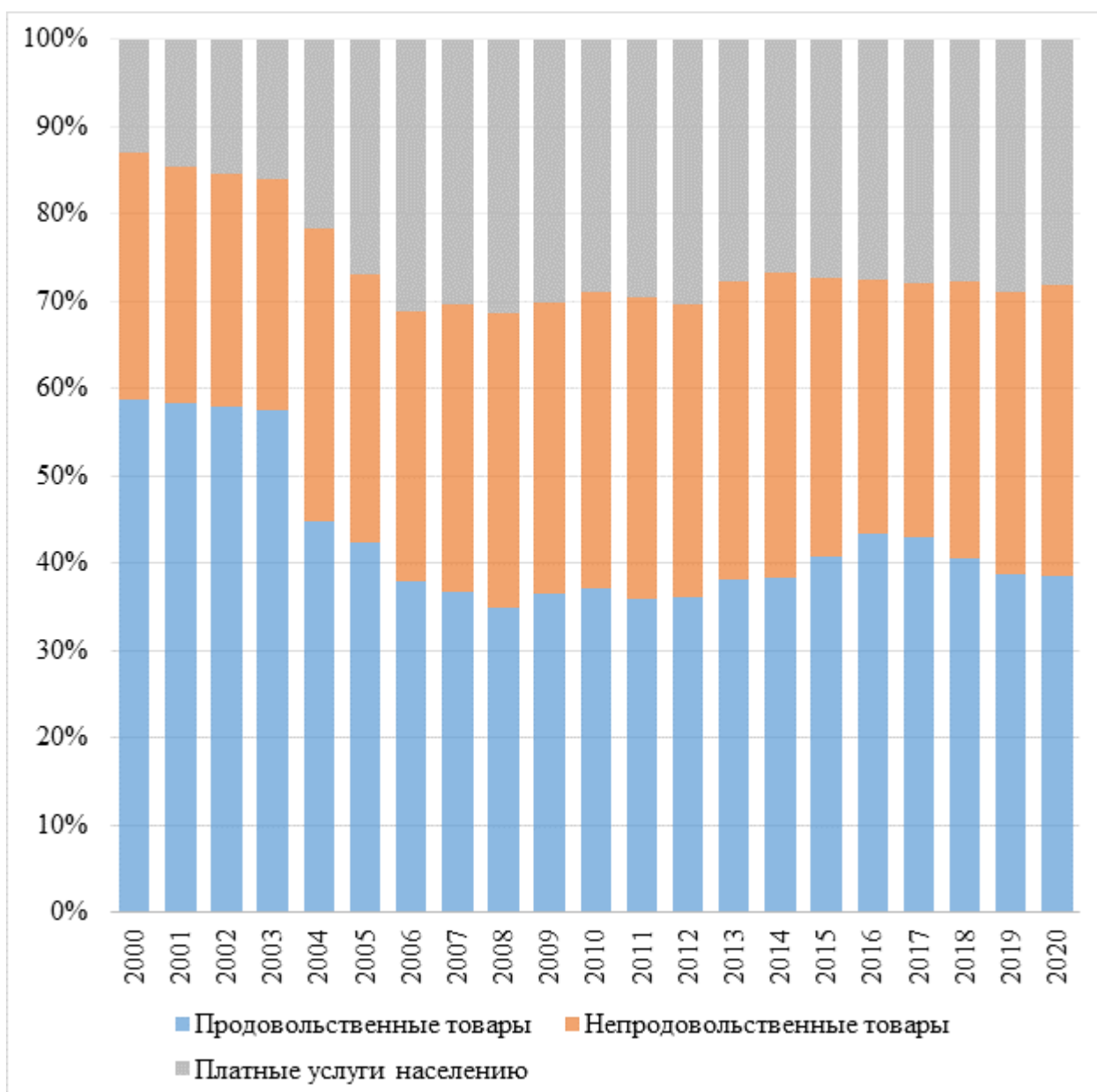


Рисунок 2.9 – Динамика структуры потребительских расходов населения Ленинградской области с 2000 года по 2020 год, %, рассчитано автором по данным Петростата [39]

В 2000 году доля продовольственных товаров в структуре потребительских расходов составляла 58,8%, то есть в основном население Ленинградской области тратило деньги на еду. На графике можно проследить, как на структуру потребления влияет повышение уровня доходов населения и увеличение ассортимента товаров: постепенно сокращается доля расходов на продовольственные товары и возрастает доля расходов на непродовольственные товары и услуги.

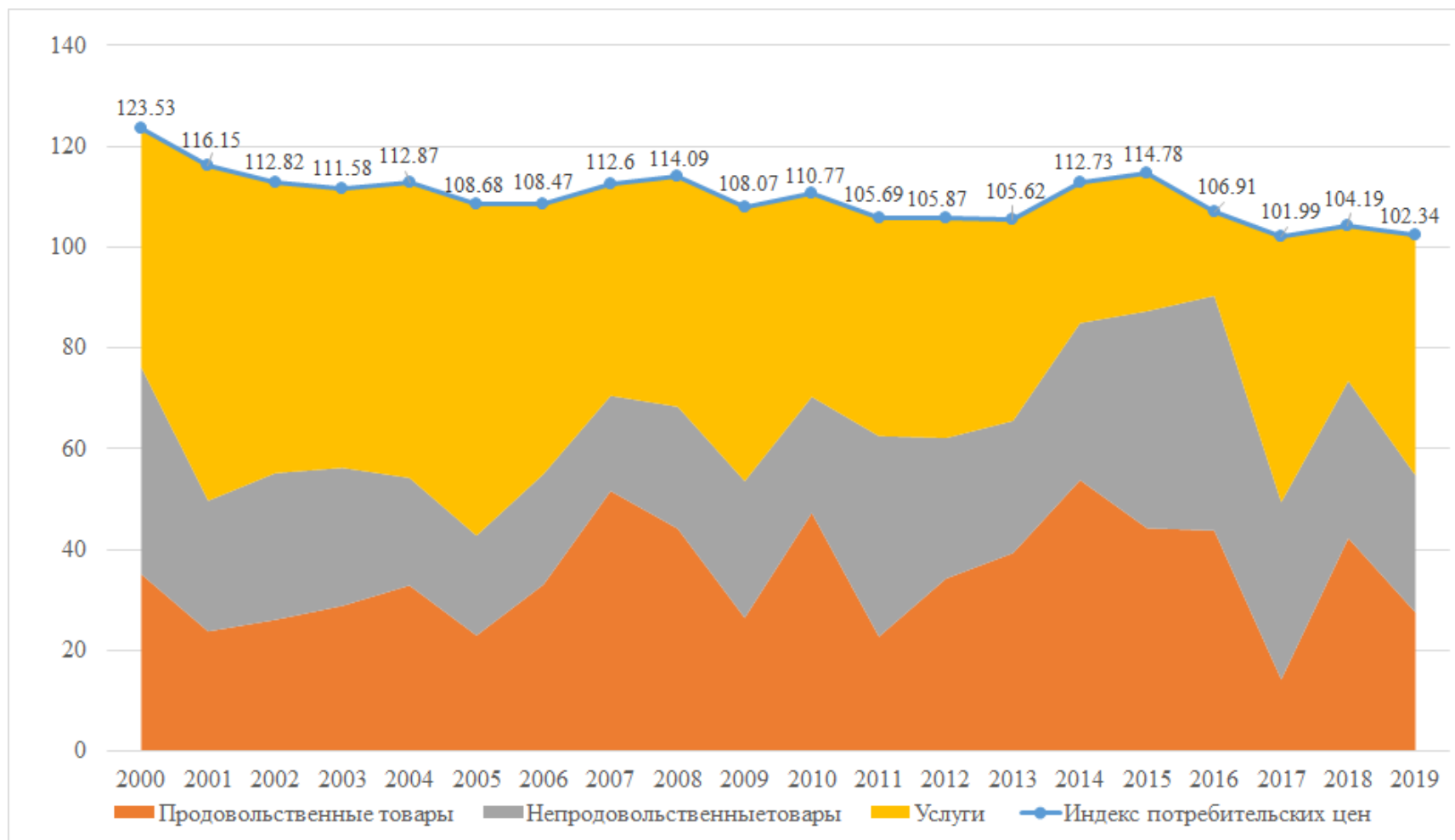


Рисунок 2.10 – Динамика индекса потребительских цен Ленинградской области с учетом влияния товарных групп с 2000 по 2019 гг., %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

Включение российской статистики в глобальное статистическое пространство обязывает ее учитывать рекомендации МОТ, Статистической комиссии ООН и других международных организаций. Росстатом принята группировка материальных благ и услуг, соответствующая Классификатору индивидуального потребления домашних хозяйств по целям, в которой предусмотрено разделение товаров и услуг на разделы, группы, классы, категории и виды (подробнее – раздел 1.3). В таблице 2.2 мы показали, что увеличение цен на разные группы товаров происходило неравномерно.

Мы произвели типологическую группировку по среднегодовому уровню изменения цен, чтобы конкретнее проанализировать изменение цен по группам товаров. Данные по КИПЦ Ленинградской области доступны с 2012 года. Мы определили среднегодовой рост цен за 2012-2019 гг., который составил 106,5% по всем товарным группам, затем разделили все товары и услуги на две группы.

В соответствии с таблицей 2.3 в I группу (с высоким ростом цен) включены товары и услуги по следующим товарным группам: продукты питания и безалкогольные напитки, алкогольные напитки и табачные изделия, здравоохранение, образование.

Во II группу (с низким ростом цен и тарифов) – одежда и обувь, жилищные услуги, вода, электроэнергия, газ и другие виды топлива, предметы домашнего обихода, бытовая техника и повседневный уход за домом, транспорт, связь, организация отдыха и культурные мероприятия, гостиницы, кафе и рестораны.

Обращает на себя внимание тот факт, что в обстоятельствах коммерческого ценообразования и быстротечного снижения реальных доходов населения высокий рост цен и тарифов сохраняется на товары и услуги, обеспечивающие базовые потребности людей в питании, медицинских и образовательных услугах.

Классификация по группам КИПЦ более точно характеризует изменения потребительского рынка. Поэтому в публикациях Росстата необходимо иллюстрировать индексы не только по продовольственным и непродовольственным товарам и услугам, но и по группам КИПЦ.

Таблица 2.3 – Типологическая группировка товарных групп по индексу потребительских цен Ленинградской области

Группы		Индекс потребительских цен, %								Среднегодовой индекс за период 2012-2019 гг.
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
	Все товары, %	106,5	106,0	111,5	113,3	105,7	102,7	104,0	102,9	106,5
Товарные группы со среднегодовым ростом ИПЦ > 106,5%	Продукты питания и безалкогольные напитки	106,1	105,6	117,1	115,8	106,5	100,7	105,4	102,3	107,4
	Алкогольные напитки и табачные изделия	112,7	115,9	117,0	116,0	111,2	105,3	102,9	103,0	110,5
	Здравоохранение	108,2	108,6	112,4	118,4	106,9	102,9	104,8	106,5	108,6
	Образование	114,1	105,5	108,2	113,0	104,9	105,9	109,4	106,2	108,4
Товарные группы со среднегодовым ростом ИПЦ < 106,5%	Одежда и обувь	105,5	105,1	107,3	114,6	108,6	102,7	101,4	101,0	105,8
	Жилищные услуги, вода, электроэнергия, газ и другие виды топлива	110,4	108,1	108,9	106,6	101,5	103,4	103,1	104,5	105,8
	Предметы домашнего обихода, бытовая техника и повседневный уход за домом	104,4	103,8	110,2	114,1	106,3	101,6	101,7	101,8	105,5
	Транспорт	104,7	103,6	106,2	111,2	104,7	106,1	105,9	102,9	105,7
	Связь	102,1	100,6	99,6	104,5	102,8	102,7	100,9	100,6	101,7
	Организация отдыха и культурные мероприятия	104,2	103,1	115,8	114,5	101,3	103,9	103,8	101,9	106,1
	Гостиницы, кафе и рестораны	105,2	108,2	106,6	109,0	107,6	102,7	104,1	105,5	106,1

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

После анализа динамики групповых индексов цен Ленинградской области нами были сделаны следующие выводы:

- динамические ряды групповых индексов цен Ленинградской области не отличаются большой колеблемостью;
- за последние двадцать лет наибольший вклад в рост индекса потребительских цен вносила группа платных услуг населению;
- наибольший рост цен наблюдается на продукты питания, напитки, табачные изделия, здравоохранение и образование, то есть на группы товаров и услуг, обеспечивающие базовые потребности населения Ленинградской области.

Чтобы выявить причины повышения цен в регионе, необходимо провести анализ их структуры.

2.3. Анализ влияния структуры розничных цен на конечную стоимость товара в Ленинградской области

Изучение структуры и связи структурных элементов цены являются очень важной задачей статистики цен, так как они могут быть факторами и характеристиками ценовой ситуации на рынке. Уровень розничных цен зависит от множества элементов, которые складываются под воздействием рыночной конъюнктуры. Кроме того, под воздействием спроса и в условиях насыщенного и конкурентного рынка, возможности уровня конечной цены определяют в большей степени допустимые издержки и возможности самого производства. Базой для исследования послужили данные форм 1-РЦ и 2-РЦ Петростата за 2019 год.

Структура розничной цены состоит из следующих элементов:

- налог на добавленную стоимость;
- торговая надбавка организации розничной торговли;
- затраты организации розничной торговли по приобретению, доставке и продаже товара;
- прибыль (убыток) от продажи товара.

Структура розничных цен продовольственных и непродовольственных товаров очень похожа (рисунок 2.11). Большую часть составляет торговая надбавка

организаций (около 40%), 30% берут на себя затраты по приобретению, доставке и продаже товаров, 20% в структуре продовольственных товаров и 15% - непродовольственных товаров составляет налог на добавленную стоимость, а прибыль организаций составляет 10%.

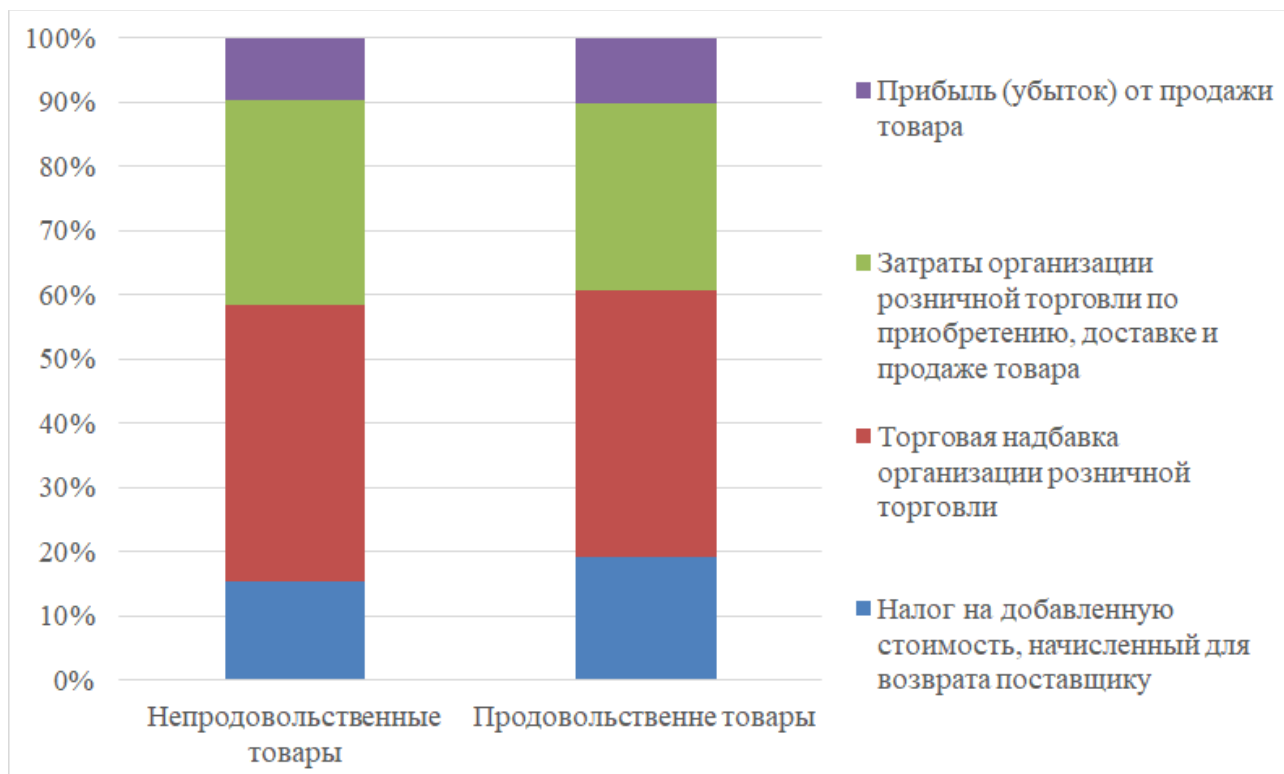


Рисунок 2.11 – Структура розничной цены продовольственных и непродовольственных товаров Ленинградской области в 2019 году, %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

Возникает вопрос насколько изменения структуры цены влияют на конечную стоимость товара в Ленинградской области. Для того, чтобы ответить на него, проанализируем данные структуры розничных цен на 46 товаров за 2019 год. Для исследования отобраны 27 продовольственных товаров и 19 непродовольственных товаров, список и исходные данные представлены в Приложении В. Учитывая, что структура розничных цен продовольственных и непродовольственных товаров практически идентична, для построения модели воспользуемся всеми данными, не разделяя их на группы. В качестве результативной переменной выступает розничная цена товара, при этом, факторы, влияющие на результат:

X_1 – Налог на добавленную стоимость, начисленный для возврата поставщику, рублей на единицу товара,

X_2 – Налог на добавленную стоимость, исчисленный организацией розничной торговли к уплате в бюджет, рублей на единицу товара,

X_3 – Торговая надбавка организации розничной торговли, рублей на единицу товара,

X_4 – Затраты организации розничной торговли по приобретению и продаже товара, рублей на единицу товара,

X_5 – Затраты организации розничной торговли по доставке товара, рублей на единицу товара,

X_6 – Прибыль (убыток) от продажи товара, рублей на единицу товара.

В таблице 2.4 представим матрицу парных коэффициентов корреляции, исходные данные приведены в Приложении В.

Таблица 2.4 – Матрица парных коэффициентов корреляции

	Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
Y	1						
X_1	0,8727	1					
X_2	0,0573	0,0821	1				
X_3	0,9917	0,8914	0,1274	1			
X_4	0,9605	0,9370	0,0791	0,9726	1		
X_5	0,7880	0,6005	0,1405	0,7770	0,6363	1	
X_6	0,6444	0,3209	0,0373	0,6221	0,4288	0,8851	1

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Налог на добавленную стоимость, исчисленный организацией розничной торговли к уплате в бюджет (X_2) не влияет на цену товара, хотя влияние налога на добавленную стоимость, начисленного для возврата поставщику (X_1) очень сильное. Самое большое влияние на цену товара оказывает торговая надбавка организации розничной торговли (X_3), к тому же, как мы выяснили ранее, она занимает наибольшую долю в структуре розничной цены. Поэтому именно этот фактор мы выберем для построения модели (таблица 2.5).

Таблица 2.5 – Параметры регрессионной модели влияния торговой надбавки организаций розничной торговли на конечный уровень цен товаров в Ленинградской области

<i>Регрессионная статистика</i>				
Множественный R		0,992		
R-квадрат		0,983		
Нормированный R-квадрат		0,983		
Стандартная ошибка		228,19		
Наблюдения		46		
<i>Дисперсионный анализ</i>				
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
Регрессия	1	135488541,88	135488541,88	2602,10
Остаток	44	2291032,81	52068,93	
Итого	45	137779574,69		
<i>Стандартная</i>				
	<i>Коэффициенты</i>	<i>ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>
Y-пересечение	81,63	38,00	2,15	0,04
X ₃	2,61	0,05	51,01	0,00

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Проверим значимость линейных коэффициентов регрессии, для этого сравним их с табличным значением. Поскольку оба коэффициента больше 2,009, статистическая значимость коэффициентов регрессии подтверждается. Коэффициент детерминации также статистически значим, а $F=2602,10$ говорит о статистической значимости уравнения в целом.

Проверим наличие автокорреляции остатков с помощью теста Дарбина-Вотсона.

$$DW = \frac{\sum(e_i - e_{i-1})^2}{\sum e_i^2}, \quad (2.8)$$

$$DW = \frac{4417789,01}{2291032,81} = 1,93. \quad (2.9)$$

Критические значения составляют: $dL = 1,4814$ и $dU = 1,5700$. Автокорреляция остатков отсутствует, так как $1,57 < 1,93 < 2,43$.

Проведем тест на нормальное распределение ошибок, тест Вайта на гетероскедастичность, тест Чоу на наличие структурных изменений (таблица 2.6).

Таблица 2.6 – Тесты уравнения регрессии

Тест на нормальное распределение ошибок -
Нулевая гипотеза: ошибки распределены по нормальному закону
Тестовая статистика: Хи-квадрат(2) = 2,2386
р-значение = 0,758421

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 4,3636
р-значение = $P(\text{Хи-квадрат}(2) > 4,3636) = 0,512296$

Тест Чоу для структурных изменений в точке 23 -
Нулевая гипотеза: нет структурных изменений
Тестовая статистика: $F(2, 42) = 3,99424$
р-значение = $P(F(2, 42) > 3,99424) = 0,673227$

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Поскольку р-значения всех трех тестов превышают 0,05, мы принимаем нулевые гипотезы. Ошибки распределены по нормальному закону, гетероскедастичность отсутствует, структурных изменений нет.

Полученное уравнение регрессии $y = 81.63 + 2.61x$ означает, что при изменении торговой надбавки организации на один рубль за единицу товара конечная цена товара измениться на 2,61 рубля.

Проведя анализ структуры розничных цен Ленинградской области, мы сделали следующие выводы:

- структура розничных цен на продовольственные и непродовольственные товары практически идентична, большую часть в ней занимает торговая надбавка организаций;

- наибольшим влиянием на цену обладают затраты организации на приобретение, доставку и продажу товара и торговая наценка;

- установлено, что 98,34% общей вариабельности розничной цены объясняется изменением торговой наценки организации;

- при изменении торговой надбавки организации на 1 рубль за единицу товара конечная цена измениться на 2,61 рубля.

Мы исследовали влияние изменений структуры розничной цены на цену реализации товаров, дальнейший ход исследования уровня цен предполагает анализ влияния факторов на их общий уровень в Ленинградской области.

2.4. Статистическое моделирование взаимосвязи уровня потребительских цен и экономических показателей Ленинградской области

Оценка взаимосвязи показателей, влияющих на уровень потребительских цен, является одной из важнейших задач анализа инфляционных процессов. Корреляционно-регрессионный анализ позволяет достоверно отобразить существующие взаимосвязи, а также выделить наиболее существенные из них. Ограниченность первичной информации на региональном уровне позволяет использовать в анализе далеко не все возможные факторы. Например, ВРП Ленинградской области в данный момент (май 2020 года) опубликован только за 2017 год, также, как и доля социальных трансфертов в структуре денежных доходов населения региона, а, к примеру, объем платных услуг населению доступен только по 2018 год.

При построении модели в качестве результативного признака принят индекс потребительских цен Ленинградской области ежемесячно в годовом выражении, то есть месяцы к соответствующим периодам предыдущего года, за последние пятнадцать лет (рисунок 2.12). В качестве объясняющих переменных используются основные региональные показатели функционирования экономики и показатели уровня жизни населения (исходные данные для анализа представлены в Приложении Г).

В качестве фактора, иллюстрирующего уровень жизни населения и влияющего на темпы инфляции, нами был выбран показатель среднедушевые денежные доходы населения. Такие факторы, как прожиточный минимум или уровень пенсий индексируются по индексу потребительских цен, поэтому не могут быть использованы для модели. Кроме того, эти признаки представляют собой лишь частные примеры дохода населения, тогда как среднедушевые денежные доходы включают в себя всю совокупность располагаемых населением средств.

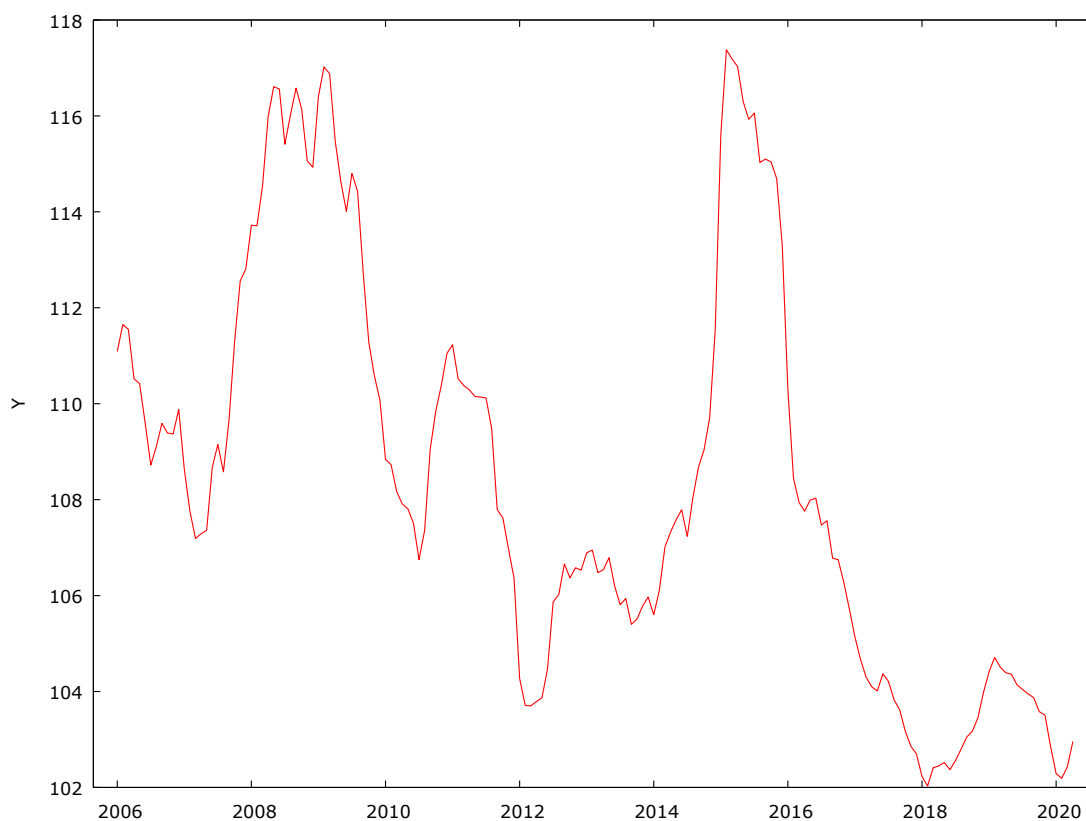


Рисунок 2.12 – Динамика индекса потребительских цен Ленинградской области ежемесячно в годовом выражении с января 2006 года по март 2020 года, %, составлено автором по данным Росстата [38]

Индекс цен производителей и индекс тарифов на грузовые перевозки – два показателя всесторонне характеризующие инфляцию издержек. В разделе 2.3 мы выявили, что наибольшим влиянием на цену обладают в том числе затраты организации на приобретение, доставку и продажу товара, поэтому включили в модель эти два индекса по Ленинградской области. И наконец, не вызывает никаких вопросов тесная связь уровня потребительских цен и устойчивости национальной валюты (см. раздел 2.1), поэтому в качестве последнего фактора нами рассматривается официальный курс доллара. Все данные учтены ежемесячно в годовом выражении, то есть месяцы к соответствующим периодам предыдущего года. Таким образом, в модель включены следующие факторы:

X_1 – Индекс тарифов на грузовые перевозки, %;

X_2 – Индекс цен производителей, %;

X_3 – Среднедушевые денежные доходы населения, %;

X_4 – Курс доллара, %.

Построим матрицу корреляции для всех выбранных показателей (таблица 2.7).

Таблица 2.7 – Матрица парных коэффициентов корреляции

	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
Y	1				
X ₁	0,6409	1			
X ₂	0,6383	0,3016	1		
X ₃	0,8200	0,4443	0,4494	1	
X ₄	0,6752	0,0964	0,2013	0,4446	1

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Между всем факторами и результатом существует сильная корреляционная связь, но наиболее сильная связь прослеживается между индексом потребительских цен и среднедушевыми денежными доходами населения Ленинградской области. Для начала необходимо провести тесты на стационарность.

По результатам расширенного теста Дики-Фуллера (Приложение Д, таблица Д.1) нулевая гипотеза о наличии единичного корня не отвергается для всех временных рядов. Соответствующие р-значения составляют 0,68, 0,63, 0,45, 0,37 и 0,12 и позволяют сделать вывод о нестационарности рядов. Поэтому перед дальнейшим анализом воспользуемся X-12-ARIMA и сглаживанием методом простого скользящего среднего. Для сглаженных рядов также проведем расширенный тест Дики-Фуллера (приложение Д, таблица Д.2).

По результатам теста нулевая гипотеза о наличии единичного корня отвергается, поскольку р-значение меньше любого разумного уровня значимости (близко к нулю). Ряды стационарны, поэтому мы можем построить регрессионную модель (таблица 2.8). Сравнение моделей временных рядов позволило сделать вывод о том, что наилучшими оценками и значимостью обладает модель линейной множественной регрессии.

Переменная X_2 (индекс цен производителей) значима только на 10%-ном уровне, нас такая значимость не устраивает, поэтому исключим ее из расчета (таблица 2.9).

Таблица 2.8 – Параметры регрессионной модели 1

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2006:02-2020:04 (T = 171)					
Зависимая переменная: Y					
	<i>Коэффициент</i>	<i>Ст. ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значение</i>	
const	23,7217	2,62687	9,030	<0,0001	***
X ₁	0,153872	0,0145166	10,60	<0,0001	***
X ₂	0,0388109	0,0220766	1,758	0,0806	*
X ₃	0,544687	0,0337090	16,16	<0,0001	***
X ₄	0,0402554	0,00661364	6,087	<0,0001	***

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Таблица 2.9 - Параметры регрессионной модели 2

Модель 2: МНК, использованы наблюдения 2006:02-2020:04 (T = 171)					
Зависимая переменная: Y					
	<i>Коэффициент</i>	<i>Ст. ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значение</i>	
const	25,3610	2,47113	10,26	<0,0001	***
X ₁	0,158850	0,0143266	11,09	<0,0001	***
X ₃	0,562768	0,0323020	17,42	<0,0001	***
X ₄	0,0405315	0,00665303	6,092	<0,0001	***

Среднее зав. перемен	108,4361	Ст. откл. зав. перемен	4,258446
Сумма кв. остатков	307,3762	Ст. ошибка модели	1,356678
R-квадрат	0,900295	Испр. R-квадрат	0,898503
F(3, 167)	502,6445	P-значение (F)	2,43e-83
Параметр rho	0,489279	Стат. Дарбина-Вотсона	1,825417

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Все переменные уравнения статистически значимы на уровне $\alpha=0,01$, значение $F=502,64$ говорит о статистической значимости уравнения в целом. Выполним проверку модели на коллинеарность факторов, используя критерий VIF (таблица 2.10). Значения критерия VIF для всех факторов меньше, чем 10, поэтому все факторы признаются независимыми друг от друга. Значение статистики Дарбина-Вотсона означает отсутствие автокорреляции остатков, так как $dL (1,7143) < 1,825417$ и $dU (1,7856) < 1,825417 < 2,174583$, то есть $1,7856 < 1,825417 < 2,174583$.

Таблица 2.10 – Результаты теста на коллинеарность методом инфляционных факторов

Метод инфляционных факторов
Минимальное возможное значение = 1.0
Значения > 10,0 могут указывать на наличие мультиколлинеарности
ma_X ₁ 1,683

Продолжение таблицы 2.10

ma_X3	2,238
ma_X4	1,705

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Тест на нормальное распределение тоже дает удовлетворительный результат, $\chi^2_{\text{крит}} = 7,81473 > \chi^2_{\text{факт}} = 3,053$ (рисунок 2.13).

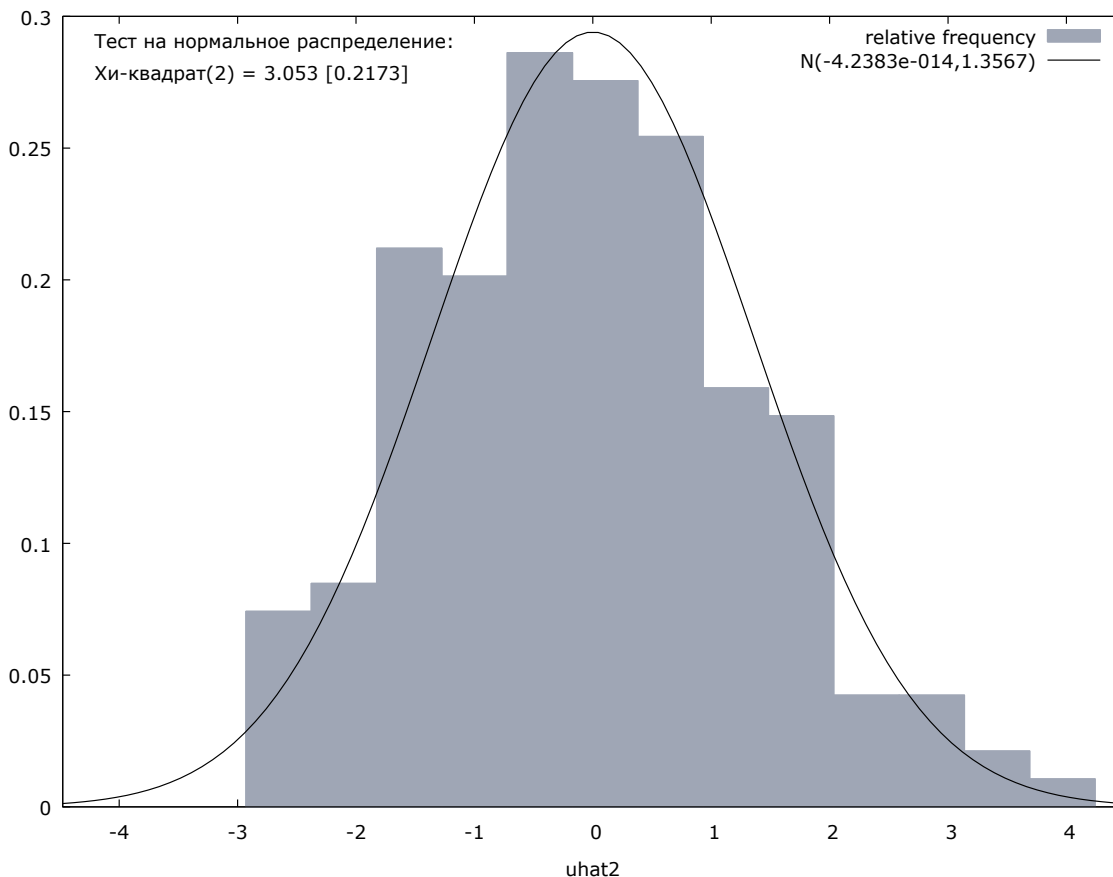


Рисунок 2.13 – Тест на нормальное распределение остатков, рассчитано автором по данным Росстата [38]

Проведем тест Вайта на гетероскедастичность, приняв за нулевую гипотезу ее отсутствие (таблица 2.11). Нулевая гипотеза об отсутствии гетероскедастичности принимается, так как р-значение гораздо больше уровня значимости $\alpha = 0,05$.

Таблица 2.11 – Результаты теста Вайта на гетероскедастичность

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность
МНК, использованы наблюдения 2006:02-2020:04 (T = 171)
Зависимая переменная: uhat^2

Продолжение таблицы 2.11

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение
const	-3,22339	97,9282	-0,03292	0,9738
ma_X ₁	0,0987282	0,804162	0,1228	0,9024
ma_X ₃	0,117018	2,03738	0,05744	0,9543
ma_X ₄	-0,140792	0,366141	-0,3845	0,7011
sq_ma_X ₁	-0,00389689	0,00370947	-1,051	0,2951
X ₂ _X ₃	0,00890640	0,0131116	0,6793	0,4979
X ₂ _X ₄	-0,00165092	0,00220532	-0,7486	0,4552
sq_ma_X ₃	-0,00690890	0,0154560	-0,4470	0,6555
X ₃ _X ₄	0,00374951	0,00572134	0,6554	0,5132
sq_ma_X ₄	-0,000448416	0,000657788	-0,6817	0,4964
Неисправленный R-квадрат = 0,027860				
Тестовая статистика: TR ² = 4,764086, p-значение = P(Chi-квадрат(9) > 4,764086) = 0,854370				

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

В результате анализа подтверждается корректность МНК-оценок, таким образом, мы получили уравнение линейной регрессии:

$$y = 25,36 + 0,16X_1 + 0,56X_3 + 0,04X_4, R^2_{\text{корр.}} = 0,90.$$

С увеличением индекса тарифов на грузовые перевозки на 1% индекс потребительских цен увеличивается в среднем на 0,16%, при росте среднедушевых доходов населения на 1 процентный пункт, индекс потребительских цен увеличивается в среднем на 0,56 пунктов, а при увеличении курса доллара на 1%, индекс потребительских цен растет на 0,04%. Модель объясняет 90% вариации индекса потребительских цен. Для измерения прогнозных качеств модели определим среднюю абсолютную процентную ошибку – MAPE (таблица 2.12).

Таблица 2.12 - Статистика для оценки прогноза

Средняя ошибка (ME): -4,2383e-014
Корень из средней квадратичной ошибки (RMSE): 1,3407
Средняя абсолютная ошибка (MAE): 1,0837
Средняя процентная ошибка (MPE): -0,015442
Средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE): 1,0016
U-статистика Тейла (Theil's U): 2,0272

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Средняя абсолютная процентная ошибка составила 1%, что подтверждает точность прогноза по данной модели на уровне 99%. Выполним прогноз (таблица 2.13, рисунок 2.14).

Таблица 2.13 – Результаты прогнозирования индекса потребительских цен Ленинградской области к соответствующему периоду предыдущего года

Период	Фактическое значение Y	Прогнозное значение Y	Стандартная ошибка	Доверительный интервал
Январь 2020	102,58	102,89		
Февраль 2020	102,24	102,34		
Март 2020	102,31	102,23		
Апрель 2020	102,70	102,48		
Май 2020		103,00	0,39	102,24 - 103,75
Июнь 2020		103,01	0,86	101,39 - 104,76
Июль 2020		103,16	1,14	100,91 - 105,40
Август 2020		103,23	1,36	100,56 - 105,91
Сентябрь 2020		103,31	1,54	100,28 - 106,34
Октябрь 2020		103,39	1,70	100,04 - 106,73
Ноябрь 2020		103,46	1,84	99,84 - 107,08
Декабрь 2020		103,53	1,97	99,67 - 107,40

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

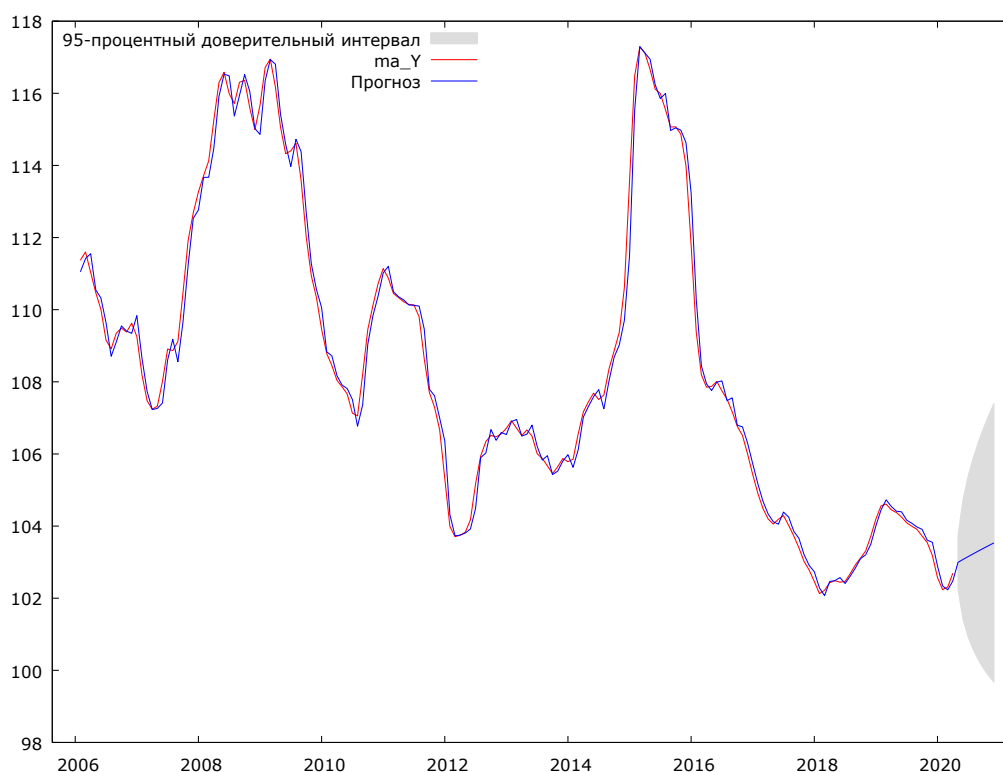


Рисунок 2.14 – Результат прогнозирования индекса потребительских цен Ленинградской области к соответствующему периоду прошлого года, %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

По результатам прогноза в 2020 году темпы роста индекса потребительских цен Ленинградской области будут увеличиваться. Применительно к стабильной рыночной экономике такая модель может выступать в качестве инструмента долгосрочного анализа и прогнозирования, но в кризис формируется в инструмент краткосрочного анализа, что не менее важно. Поэтому в данный момент разработанная методика может быть использована органами государственной власти для принятия управленческих решений.

Обобщив результаты второй главы, можно сделать следующие выводы:

- произведен комплексный статистический анализ уровня потребительских цен Ленинградской области;

- в динамике индекса потребительских цен Ленинградской области мы выделили два периода – значительной колеблемости и стабильности;

- выявлено, что изменение цен по отношению к предыдущему периоду зависит от сезонности;

- выполнен прогноз методом Хольта-Уинтерса, который предсказывает рост индекса потребительских цен более чем на один процент во все месяцы 2020 года, кроме августа и сентября;

- выполнен анализ групповых индексов потребительских цен, предлагается в публикациях Росстата дополнительно иллюстрировать индексы по группам КИПЦ;

- выявлено, что за последние двадцать лет наибольший вклад в рост индекса потребительских цен вносила группа платных услуг населению, также наибольший рост цен наблюдается на продукты питания, напитки, табачные изделия, здравоохранение и образование, то есть на группы товаров и услуг, обеспечивающие базовые потребности населения Ленинградской области;

- выявлены основные факторы, оказывающие влияние на уровень потребительских цен;

- по результатам анализа структуры розничных цен сделан вывод о том, что наибольшим влиянием на цену обладают затраты организации на приобретение, доставку и продажу товара и торговая наценка;

- выполнено статистическое моделирование взаимосвязи уровня потребительских цен и экономических показателей Ленинградской области, модель объясняет 90% вариации индекса потребительских цен;

- выполнен прогноз до конца 2020 года, согласно которому темпы роста индекса потребительских цен Ленинградской области будут увеличиваться.

3. АНАЛИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ЦЕН В ГОРОДАХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

3.1. Выявление уровня дифференциации цен в городах Ленинградской области

Наблюдение за потребительскими ценами осуществляется в семи городах Ленинградской области: Волхов, Выборг, Гатчина, Кингисепп, Кириши, Тихвин и Тосно. Выбраны именно эти населенные пункты, в соответствии с методологией отбора:

- общая доля численности городского населения не менее 35% всего городского населения Ленинградской области;
- в городах устойчивый и достаточный ассортимент потребительского рынка товаров и услуг;
- города не расположены близко друг другу и к Санкт-Петербургу (территориальному центру Северо-Западного федерального округа), чтобы исключить сходную динамику цен.

Согласно данным о стоимости минимального набора продуктов питания в городах Ленинградской области, ее различия в один и тот же месяц могут достигать 746 рублей (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Стоимость минимального набора продуктов питания в городах Ленинградской области в апреле 2020 года

Город	Стоимость минимального набора, рублей	Изменение к предыдущему периоду, %	Изменение к декабрю предыдущего года, %
Гатчина	5371,19	103,72	105,12
Кингисепп	5243,61	101,68	106,19
Выборг	5071,59	102,88	105,10
Тихвин	4846,93	104,57	105,70
Кириши	4781,39	103,16	104,42
Волхов	4663,61	102,65	100,65
Тосно	4624,92	102,91	105,26

Источник: составлено автором по данным Росстата [38]

В связи с этим возникают вопросы, почему внутри одного региона наблюдаются столь значительные ценовые различия? Какие факторы влияют на диф-

дифференциацию цен между городами? В Российской Федерации причины дифференциации цен мало изучены, наблюдается дефицит исследований на эту тему. Этот вопрос поднимается в исследованиях Глушенко К.П. [11, 12], Перевышина Ю.Н. [29], а также зарубежных авторов в переходный период [36], однако, во всех работах рассматривается проблема региональной дифференциации цен России, при этом не поднимается проблема различий между городами одного региона.

Понимание причин, которые вызывают дифференциацию цен одного региона на современном этапе может помочь не только при моделировании инфляции, но и при разработке мер экономической политики, направленной на выравнивание цен в субъектах Российской Федерации. Поэтому в рамках данной работы была предпринята попытка определения факторов, влияющих на дифференциацию цен между городами Ленинградской области.

Коэффициенты вариации, вычисленные для различных товаров и услуг, могут помочь в определении процесса городской дифференциации цен. Основываясь на динамике этого показателя, мы можем сделать некоторые выводы о схожести цен между городами. Поэтому нами были отобраны 66 основных товаров и услуг, описание которых не менялось с течением исследуемого периода, их список представлен в Приложении Е. Динамика коэффициентов вариации на некоторые товары представлена на рисунках 3.1, 3.2 и 3.3 (с динамикой всех исследуемых товаров можно ознакомиться в Приложении Ж).

Среди продовольственных товаров наибольшими различиями в цене отличаются пшено, макаронные изделия, яйца и куры. Наибольшей схожестью с течением времени обладают говядина и сметана, вариация на них снижалась от 10% до 3% и 5% соответственно. В целом разброс цен на продукты питания в городах Ленинградской области составляет до 30%.

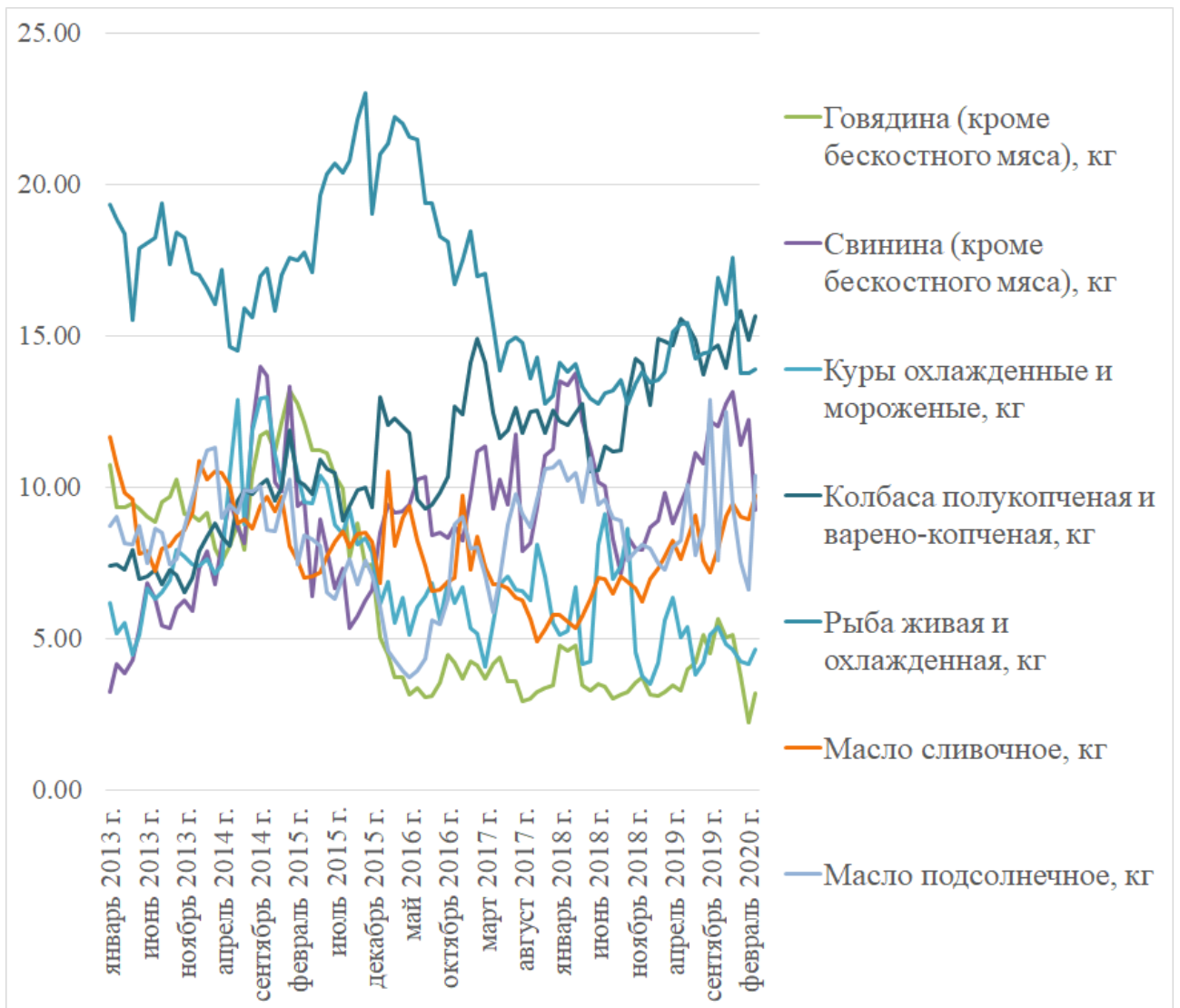


Рисунок 3.1 – Динамика коэффициентов вариации на продовольственные товары в городах Ленинградской области с 2013 по 2020 гг., %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

Цены на непродовольственные товары в городах отличаются большей колеблемостью – до 40%. Самый неоднородный уровень цен на футболку детскую (разброс цен увеличивался с 13% в 2013 году до 27% в 2020 году, достигая в 2017 году 33%), похожей динамикой отличается вариация стоимости одеяла (увеличение от 15% до 30%), пальто женское (от 5% до 20%) и в целом увеличение дифференциации цен характерно для большинства непродовольственных товаров.

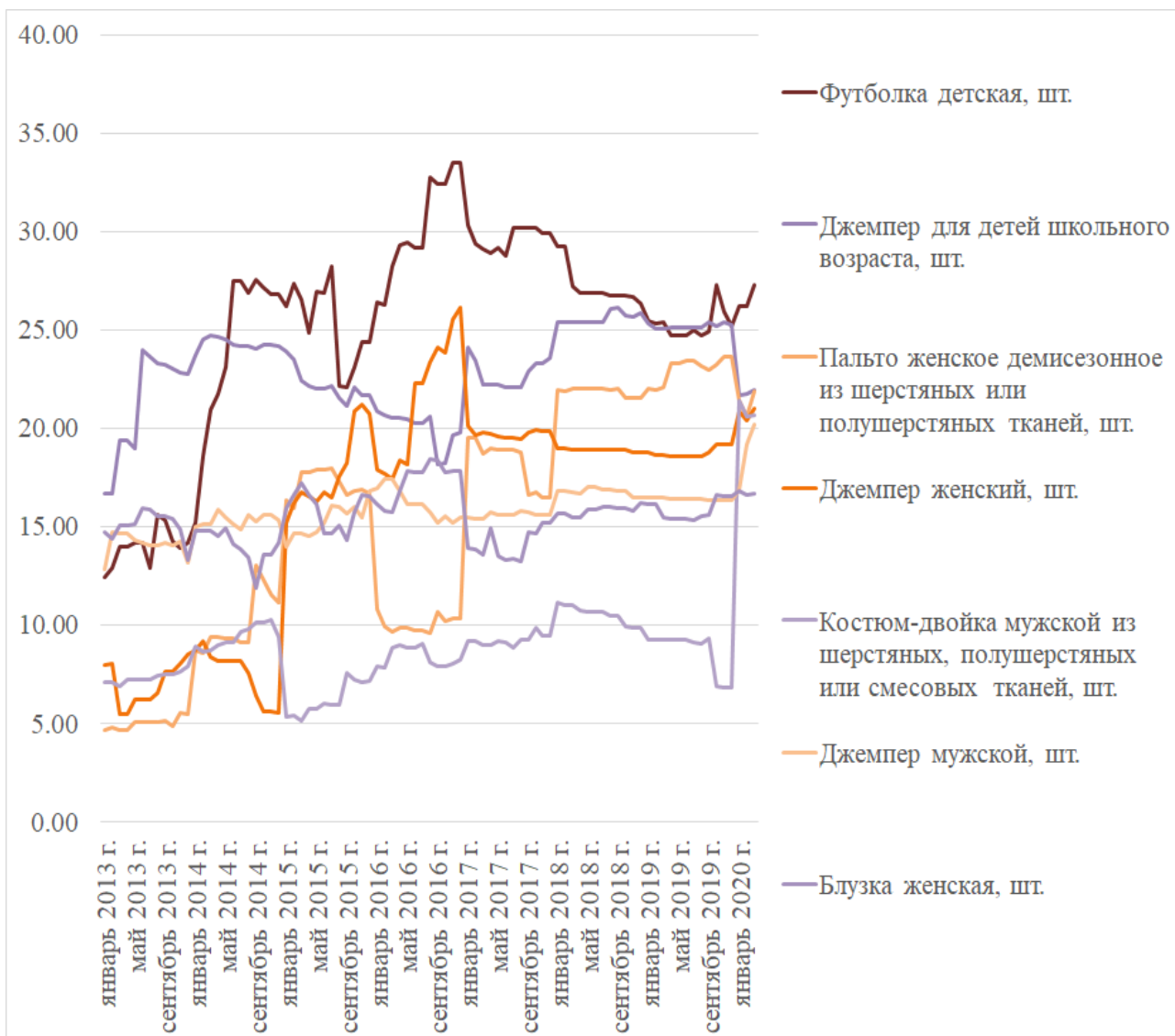


Рисунок 3.2 – Динамика коэффициентов вариации на непродовольственные товары в городах Ленинградской области с 2013 по 2020 гг., %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

Из платных услуг населению наибольшей вариацией отличается помывка в бане (от 23% до 37%), плата за жилье в домах в городах Ленинградской области меняется не равномерно, так как решения об установленном тарифе принимают местные органы государственной власти, тариф на женскую стрижку различается больше, чем на мужскую, а вариация платы за проезд в городском автобусе в течение всего исследуемого периода составляет около 10% (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3 – Динамика коэффициентов вариации на платные услуги в городах Ленинградской области с 2013 по 2020 гг., %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

Проанализировав коэффициенты вариации, мы пришли к выводам, что вариация цен на товары и услуги в городах может достигать 40%, динамика вариации неоднородна, следовательно, следующим этапом исследования должна быть проверка временных рядов товаров и услуг на стационарность. По результатам тестирования (Приложение И) для всех временных рядов товаров и услуг есть единичные корни, следовательно, ряды не стационарны.

При экономическом моделировании дифференциации цен возникают проблемы при подборе подходящих переменных, которые позволили бы правильно аппроксимировать поведение факторов. В целом индекс потребительских цен

рассчитывается исключительно по регионам, поэтому для городов Ленинградской области можно использовать два подхода:

- расчет базисного индекса потребительских цен по основным товарам, полученного цепным методом;

- сравнение стоимости минимального набора продуктов питания.

Мы выберем и будем использовать второй подход, так как он лучше иллюстрирует дифференциацию цен между городами. К тому же недостатки использования цепного метода расчета индексов потребительских цен описаны нами в разделе 1.3.

Цены имеют динамическую природу и закономерности их развития проявляются при изучении динамических особенностей временных рядов. Поэтому проведем анализ абсолютной скорости и интенсивности развития цен на минимальный набор продуктов питания во всех городах за последние пять лет. Подробные расчеты по городам Ленинградской области приведены в Приложении К.

За последние пять лет наиболее сильно возросла стоимость минимального набора продуктов питания в г. Гатчина – на 1662 рубля или на 45%, минимальный абсолютный прирост наблюдается в г. Кириши - 990 рублей или 26%. Сводную обобщающую характеристику основной тенденции развития дают средние показатели скорости и интенсивности изменения стоимости, которые представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Среднемесячные показатели скорости и интенсивности изменения стоимости минимального набора в городах Ленинградской области

Город	Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (январь-апрель)	2015-2020
Волхов	Средний абсолютный прирост, руб.	42,65	19,65	20,21	20,22	-0,11	-16,74	14,31
	Средний темп роста, %	101,18	100,48	100,48	100,46	100,02	99,68	100,38
Выборг	Средний абсолютный прирост, руб.	33,98	24,79	13,73	27,03	-1,06	70,17	28,11
	Средний темп роста, %	100,94	100,62	100,38	100,60	100,01	101,44	100,66

Продолжение таблицы 3.2

Город	Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (январь-апрель)	2015-2020
Гатчина	Средний абсолютный прирост, руб.	35,24	32,58	6,55	29,26	15,61	57,78	29,50
	Средний темп роста, %	100,97	100,78	100,20	100,64	100,33	101,12	100,67
Кингисепп	Средний абсолютный прирост, руб.	57,38	11,90	10,56	5,15	5,80	71,91	27,12
	Средний темп роста, %	101,46	100,28	100,28	100,13	100,13	101,43	100,62
Кириши	Средний абсолютный прирост, руб.	19,92	9,74	14,30	23,49	-0,38	46,22	18,88
	Средний темп роста, %	100,61	100,26	100,39	100,55	100,01	101,00	100,47
Тихвин	Средний абсолютный прирост, руб.	37,35	12,28	-0,08	37,93	-8,72	32,97	18,62
	Средний темп роста, %	101,00	100,31	100,02	100,85	99,84	100,72	100,46
Тосно	Средний абсолютный прирост, руб.	29,97	25,96	9,62	26,20	-25,71	50,32	19,39
	Средний темп роста, %	100,86	100,65	100,28	100,59	99,47	101,13	100,50

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Анализ показателей таблицы 3.2 показывает, что имеет место снижение абсолютных приростов и темпов роста от года к году в г. Волхов, в г. Выборг и Кингисепп самые большие темпы роста среди всех городов в 2020 году, но с 2015 по 2019 гг. наблюдалась тенденция к замедлению темпов роста. Также очень похожи среднемесячные показатели городов Тихвин и Тосно – замедление темпов роста до 2017 года, резкое увеличение в 2018 году, а затем средний темп роста меньше 100% в 2019 году. Средние темпы роста по г. Кириши росли с 2016 по 2018 гг., а по г. Гатчина замедлялись с 2015 по 2017 гг. Во всех городах, кроме г. Волхов, в 2020 году ощутимо ускорились темпы роста стоимости.

В целом за рассматриваемый период наибольший средний темп роста стоимости минимального набора продуктов питания наблюдается в г. Гатчина – 100,67%, несколько меньше темпы роста в г. Выборг и г. Кингисепп (100,66% и 100,62% соответственно), еще меньше в г. Тосно (100,50%), г. Кириши

(100,47%), г. Тихвин (100,46%). Самым небольшим средним темпом роста отличается г. Волхов, что наглядно видно на рисунке 3.4.

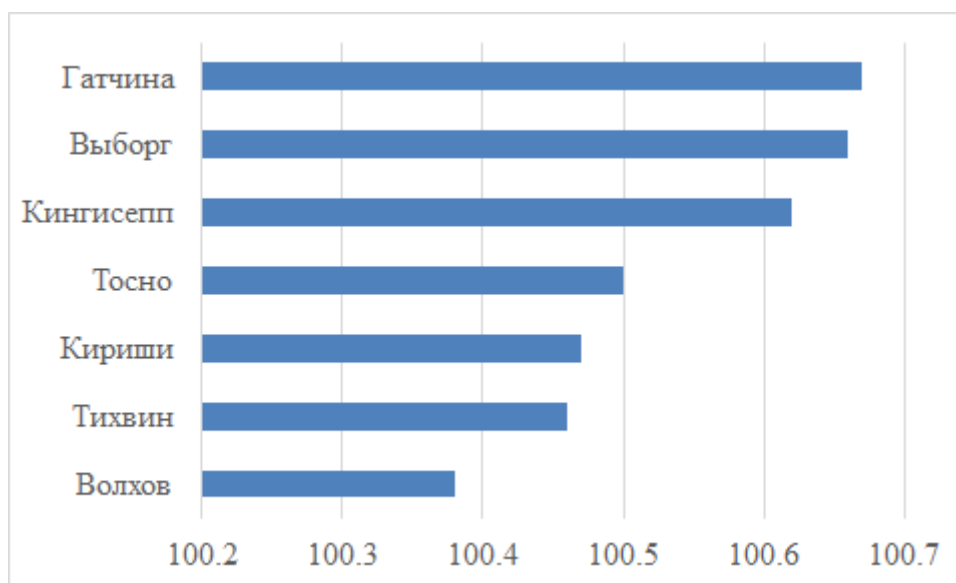


Рисунок 3.4 – Среднемесячные темпы роста стоимости минимального набора продуктов питания в городах Ленинградской области за 2015-2020 гг., %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

Стоимость минимального набора продуктов питания в городах Ленинградской области изменяется разными темпами, и лидирующие позиции по скорости роста, а также по стоимости набора занимают Гатчина и Выборг. Стоит обратить внимание, на то, что эти города являются лидерами и по численности населения (91685 и 75355 человек соответственно, по данным на 2020 год). Поэтому проверим гипотезу о зависимости стоимости минимального набора от численности населения городов. Для этого рассчитаем коэффициенты корреляции этих показателей.

На рисунке 3.5 мы видим сильную и прямую связь между численностью населения и стоимостью минимального набора продуктов питания. Исключения составляют только 2012 и 2013 годы, когда связь была средняя, но при этом мы можем наблюдать усиление этой зависимости с течением времени.

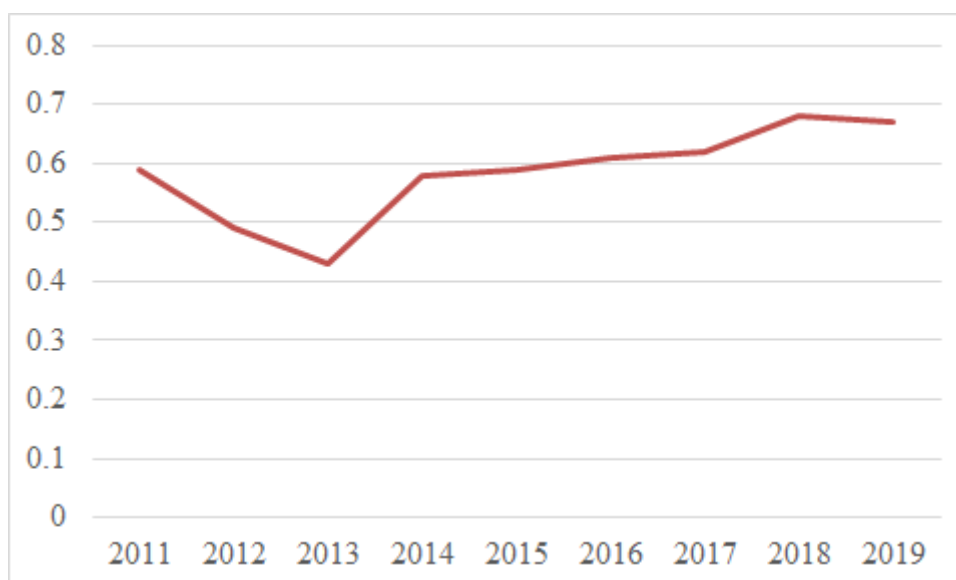


Рисунок 3.5 – Коэффициенты корреляции между стоимостью минимального набора продуктов питания и численностью населения городов Ленинградской области с 2011 по 2020 гг., %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

К сожалению, ежемесячные данные о стоимости минимального набора продуктов питания по всем городам Ленинградской области доступны только с 2011 года, а показатель численности населения рассчитывается только в годовом выражении, поэтому, из-за недостатка данных, в данный момент мы не сможем рассмотреть эту связь более подробно. Возможно данная зависимость может быть исследована по другим регионам России.

Проведенный анализ дифференциации цен позволяет сделать следующие выводы:

- вариация цен на товары и услуги может достигать 40%;
- временные ряды товаров и услуг не обладают стационарностью;
- за последние пять лет стоимость минимального набора продуктов питания значительно выросла во всех городах Ленинградской области;
- наиболее сильно выросла стоимость минимального набора в г. Гатчина (с 3709 до 5371 рубля);
- самый небольшой среднемесячный темп роста наблюдается в г. Волхов (100,38%), также в этом городе наблюдается тенденция замедления темпов роста цен;

- во всех городах, кроме г. Волхов, в 2020 году ощутимо ускорились темпы роста цен;

- между стоимостью минимального набора продуктов питания и численностью населения города существует сильная прямая связь.

Анализируя показатели абсолютной скорости и интенсивности изменения стоимости минимального набора продуктов питания, невозможно не заметить некоторую схожесть тенденций изменения в отдельных городах. Поэтому следующим этапом исследования должна быть попытка выявления факторов, влияющих на дифференциацию цен внутри одного региона.

3.2. Моделирование влияния экономических факторов на дифференциацию цен в городах Ленинградской области

При анализе городской дифференциации цен очень большой методологической проблемой является отсутствие достаточного количества статистических данных. Поэтому мы можем располагать только показателями форм статистической отчетности, разработка которых предусматривает городской разрез и поквартальные данные. Еще одной проблемой является то, что мы располагаем данными о ценах в семи городах, то есть мы вынуждены отказаться от построения моделей за каждый год, и исследовать динамику дифференциации в каждом из городов отдельно.

Для анализа определим в каких городах похожий уровень цен, выделив однородные группы путем кластерного анализа. Построим матрицу исходных данных, используем средние цены на продовольственные товары в городах Ленинградской области за 2019 год (Приложение Л). Так как данными являются средние цены в рублях, нам не нужно предварительно проводить стандартизацию, все переменные уже имеют одинаковый вес при кластеризации. За меру расстояния примем простое евклидово расстояние. В качестве метода объединения объектов в кластеры мы выберем иерархическую процедуру, так как она позволяет проанализировать структуру наблюдений и наглядно представить результаты

на дендрограмме (рисунок 3.6). Вычислим наименьшее среднее значение расстояния между наблюдениями с помощью метода межгруппового связывания.

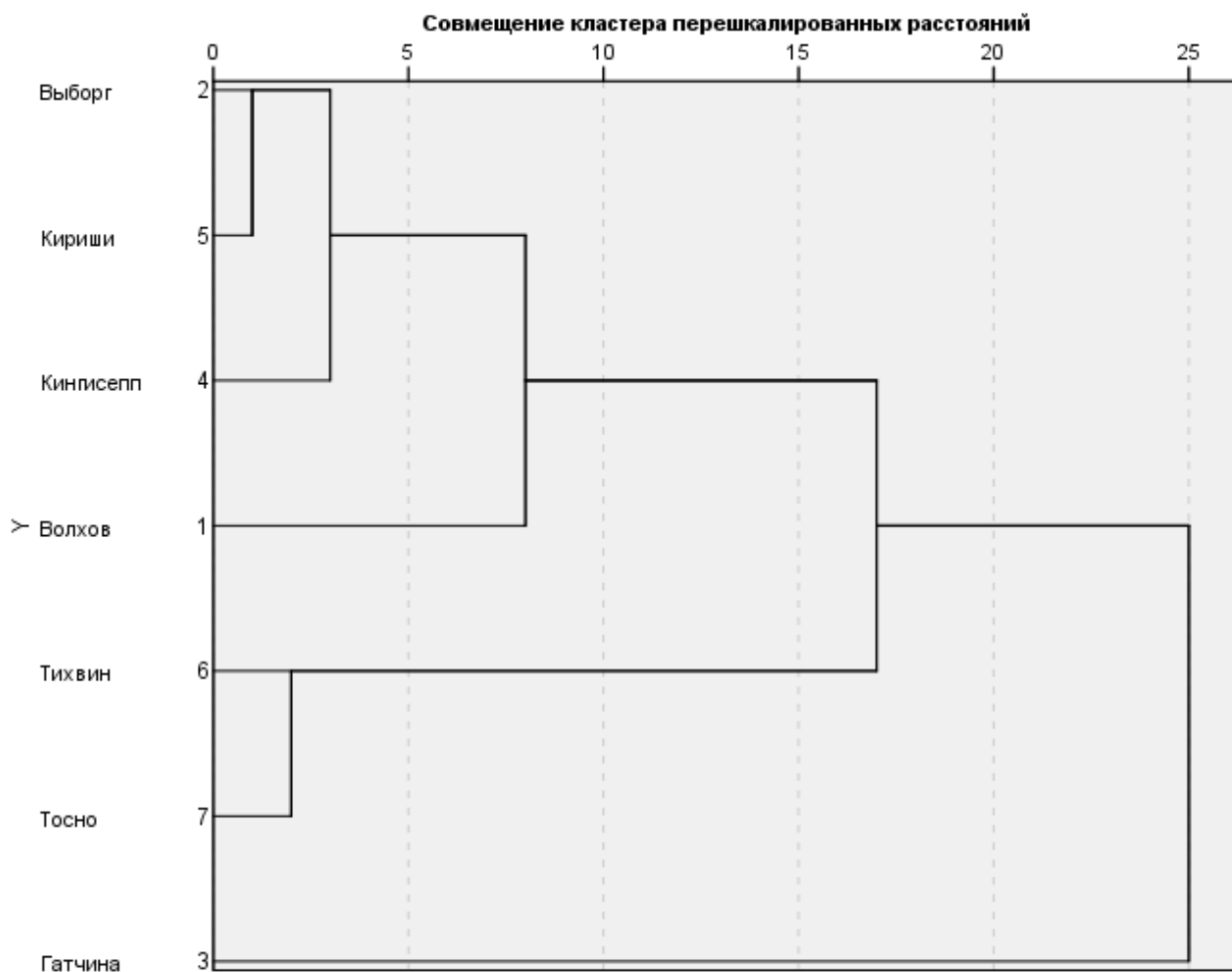


Рисунок 3.6 – Дендрограмма с использованием метода межгрупповых связей, рассчитано автором по данным Росстата [38]

Оценим качество выполненной кластеризации с помощью индекса Девиса-Болдуина (таблица 3.3). Он рассчитывается следующим образом:

$$DB = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k R_i, \quad (3.1)$$

$$R_i = \max \left(\frac{s(c_i) + s(c_j)}{\delta(c_i, c_j)} \right), \quad (3.2)$$

где k – количество кластеров;

s – дисперсия внутри кластера;

δ – расстояние между кластерами.

В числителе индекса рассчитывается сумма дисперсий внутри кластеров, а в знаменателе – расстояние между кластерами. Таким образом, целевое значение – минимум индекса.

Таблица 3.3 – Индекс Девиса-Болдуина при кластеризации городов Ленинградской области

Количество кластеров	Индекс Девиса-Болдуина
2	0,184443
3	0,097467
4	0,195521
5	0,220571

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Наименьшее значение индекса достигается при разбиении на три кластера. Так как величина индекса показывает, что разбиение является надежным и стабильным, расстояние между кластерами достаточно большое, а разброс точек внутри кластеров является небольшим, проведем линию по шкале 15 и разобьем города на три кластера. Первый кластер – высокий уровень цен (город Гатчина), второй кластер – средний уровень цен (города Волхов, Выборг, Кингисепп и Кириши), третий кластер – низкий уровень цен (города Тихвин и Тосно). Принадлежность городов к кластерам представлена в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Кластеры городов Ленинградской области, сгруппированные по уровню цен

Город	Кластер
Волхов	2
Выборг	2
Гатчина	1
Кингисепп	2
Кириши	2
Тихвин	3
Тосно	3

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Город Гатчина ближе всех расположен к Санкт-Петербургу, поэтому вынесение его в отдельный кластер логично и можно предположить, что самый высокий уровень цен связан именно с местоположением. В Санкт-Петербурге более высокий уровень доходов населения и дороже товары, что может отразиться на уровне цен в ближайших к нему городах Ленинградской области.

Можно было бы проверить гипотезу о влиянии транспортной доступности на уровень цен в городах, но Министерство транспорта рассчитывает показатель «Доля автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения, соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям, в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения» только в целом по региону. Поэтому мы ограничимся уже имеющимися у нас данными об обороте розничной торговли и величине средней заработной платы за 2019 год и попробуем проанализировать влияние факторов дифференциации применительно к кластерам.

Для построения статистически значимой пробит-модели, используя в качестве результата номер кластера, мы не располагаем достаточным количеством данных. Поэтому в качестве результативной переменной нами выбрано отношение городской стоимости минимального набора продуктов питания к средней стоимости по Ленинградской области. Факторами выступают доля оборота розничной торговли города в обороте Ленинградской области (X_1) и доля средней заработной платы города в средней заработной плате региона (X_2). Предполагается, что рост благосостояния города приводит к росту оборота розничной торговли, так как растет спрос населения на товары, следовательно, увеличение доли города в обороте розничной торговли Ленинградской области влечет за собой и увеличение стоимости минимального набора продуктов питания. Похожая корреляция должна возникнуть и с увеличением доли средних заработных плат города.

В ходе исследования нами построено семь моделей (таблица 3.5), описывающих влияние экономических факторов на дифференциацию стоимости минимального набора в Ленинградской области (исходные данные представлены в Приложении М). Для анализа использованы поквартальные данные с первого квартала 2011 года по первый квартал 2020 года.

Таблица 3.5 – Уравнения дифференциации цен в городах Ленинградской области

Город	Уравнение регрессии	R ²	F	t _{табл}	t _{факт1}	t _{факт2}
Кластер 1						
Гатчина	$y = 78,75 + 0,41X_1 + 0,20X_2$	0,835	83,28	2,028	4,22	10,12
Кластер 2						
Волхов	$y = 82,37 + 0,50X_1 + 0,20X_2$	0,850	96,65	2,028	2,15	7,46
Выборг	$y = 79,47 + 0,58X_1 + 0,23X_2$	0,796	66,16	2,028	4,40	7,58
Кингисепп	$y = 74,09 + 0,57X_1 + 0,21X_2$	0,738	47,84	2,028	2,08	6,84
Кириши	$y = 68,08 + 1,59X_1 + 0,20X_2$	0,911	173,53	2,028	5,84	10,97
Кластер 3						
Тихвин	$y = 93,71 + 0,78X_1 + 0,06X_2$	0,710	41,63	2,028	2,06	3,11
Тосно	$y = 82,46 + 0,57X_1 + 0,17X_2$	0,800	67,84	2,028	2,97	7,84

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Все коэффициенты регрессии в уравнениях статистически значимы. F в пределах от 41,63 до 173,53 говорит о статистической значимости уравнений в целом. Проверим наличие автокорреляции остатков и гетероскедастичности с помощью тестов Дарбина-Вотсона и Вайта, и также проверим нормальность распределения остатков (таблица 3.6). Для коэффициента Дарбина-Вотсона $dL = 1,3635$, $dU = 1,5904$.

Таблица 3.6 – Оценки уравнений дифференциации цен в городах Ленинградской области

Критические значения DW	DW	P-значение теста Вайта	$\chi^2_{крит}$	χ^2	Город
1,5904 – 2,4096	1,87524	0,98	5,99	1,63	Волхов
	1,78526	0,23		2,87	Выборг
	1,97852	0,63		4,06	Гатчина
	1,63978	0,51		4,93	Кингисепп
	1,77841	0,91		1,67	Кириши
	1,89632	0,53		4,75	Тихвин
	2,18705	0,33		2,48	Тосно

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Согласно полученным оценкам, во всех моделях отсутствуют автокорреляция остатков и гетероскедастичность, также подтверждается нормальность распределения остатков. Мультиколлинеарность между факторами отсутствует. Данные исследования позволяют сделать важные выводы о влиянии доли розничной торговли и средней заработной платы в дифференциации цен городов региона:

- при увеличении доли розничного товарооборота на 1% доля стоимости минимального набора продуктов питания увеличивается в среднем от 0,4% до 0,8%;

- при увеличении доли средней заработной платы на 1% доля стоимости минимального набора продуктов питания увеличивается в среднем на 0,2%;

- для кластера с низким уровнем цен доля розничного товарооборота влияет на уровень цен в большей степени, чем доля средних заработных плат;

- для кластера с высоким уровнем цен влияние доли розничного товарооборота самое минимальное.

Выполним прогноз до конца 2020 года на три квартала вперед. Результаты представлены в таблице 3.7. По результатам прогноза доля стоимости минимального набора увеличится для городов Ленинградской области, относящихся к первому и второму кластеру. Доля городов с низким уровнем цен (Тихвин и Тосно) уменьшится.

Таблица 3.7 – Прогноз доли городской стоимости минимального набора продуктов питания

Город	Период	Прогноз	Стандартная ошибка	Доверительный интервал
Кластер 1				
Гатчина	2 квартал 2020	105,61	0,894	103,80 - 107,43
	3 квартал 2020	106,21	0,921	104,33 - 108,08
	4 квартал 2020	106,99	1,002	104,95 - 109,02
Кластер 2				
Волхов	2 квартал 2020	97,30	0,936	95,40 - 99,20
	3 квартал 2020	97,58	0,931	95,69 - 99,47
	4 квартал 2020	97,81	0,943	95,89 - 99,73
Выборг	2 квартал 2020	99,54	1,226	97,05 - 102,03
	3 квартал 2020	99,86	1,234	97,36 - 102,37
	4 квартал 2020	99,62	1,227	97,13 - 102,12
Кингисепп	2 квартал 2020	103,47	2,446	98,50 - 108,44
	3 квартал 2020	103,64	2,446	98,67 - 108,61
	4 квартал 2020	103,69	2,578	98,72 - 109,12
Кириши	2 квартал 2020	98,68	1,948	97,18 - 101,10
	3 квартал 2020	98,92	1,945	96,96 - 100,89
	4 квартал 2020	99,14	1,947	96,70 - 100,65

Продолжение таблицы 3.7

Город	Период	Прогноз	Стандартная ошибка	Доверительный интервал
Кластер 3				
Тихвин	2 квартал 2020	95,32	0,965	90,89 - 98,81
	3 квартал 2020	94,85	0,967	90,80 - 98,70
	4 квартал 2020	94,75	0,971	91,37 - 99,28
Госно	2 квартал 2020	91,99	0,949	90,06 - 93,92
	3 квартал 2020	91,86	0,952	89,93 - 93,80
	4 квартал 2020	91,59	0,961	89,63 - 93,54

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

После анализа, выполненного в рамках третьей главы мы можем сделать следующие выводы:

- проведен анализ уровня дифференциации цен в городах Ленинградской области, определено, что вариация цен на товары и услуги может достигать 40%;
- наибольший рост цен на продукты питания наблюдается в городе Гатчина;
- выявлена сильная прямая связь между численностью городского населения и стоимостью минимального набора продуктов питания;
- путем кластерного анализа выделены однородные группы городов по уровню цен, на принадлежность города к определенной группе сильно влияет уровень заработной платы населения;
- построены модели влияния экономических факторов на дифференциацию цен в городах Ленинградской области, для кластера с низким уровнем цен доля розничного товарооборота влияет на уровень цен в большей степени, чем доля средних заработных плат;
- установлено, что рост благосостояния города приводит к росту оборота розничной торговли, так как растет спрос населения на товары, следовательно, увеличение доли города в обороте розничной торговли Ленинградской области влечет за собой и увеличение стоимости минимального набора продуктов питания;

- по результатам прогноза доля стоимости минимального набора увеличится для городов Ленинградской области, относящихся к первому и второму кластеру. Доля городов с низким уровнем цен (Тихвин и Тосно) уменьшится.

Таким образом, можно сделать вывод, что конъюнктурные факторы оказывают значительное влияние на уровень региональных цен, то есть торговые организации при установлении цены на товары, прежде всего ориентируются на уровень среднедушевых доходов населения. Проведенный анализ говорит о том, что органам региональной власти при разработке бюджетной и социальной политики, в частности при принятии решений о регулировании заработных плат, изменений пенсий или других социальных трансфертов, следует учитывать городские ценовые различия. Уровни цен в отдельных городах одного региона могут различаться на 40%. Учет таких различий позволит избежать возможных негативных социальных последствий и непредвиденных изменений неравенства, в связи с разной покупательной способностью в городах одного региона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В магистерской диссертации исследована методология статистического анализа потребительских цен, выявлено что исторически сложились два разных подхода к теории цены: теория трудовой стоимости Маркса и теория предельной полезности. Поэтому в работе учитывалась и затратная, и рыночная природа потребительских цен. В первой главе предложена классификация потребительских цен, которая наглядно демонстрирует многообразие цен на потребительском рынке.

Индекс потребительских цен является одним из самых критикуемых статистических показателей, несмотря на это, невозможно не признать, что существующая методология соответствует всем международным стандартам. Но при этом нами выявлен ряд проблем, решения которых предложены в данной работе. Необходимо использовать систему онлайн-касс не только для регистрации цен, но и для получения более оперативной информации о структуре потребительских расходов населения, предлагается публиковать дополнительные данные – изменения цен по группам КИПЦ и базисные индексы цен с постоянной весовой базой, также при временном отсутствии товара или услуги на потребительском рынке предлагается использовать временное пропорциональное изменение структуры потребительских расходов.

В современных рыночных условиях необходимо расширение перечня статистических работ, классификация видов которого предложена в работе, вынесено предложение проводить регулярное повышение квалификации регистраторов цен и расширить их штат, для фиксирования динамики цен на всех уровнях. В условиях увеличивающийся дифференциации цен в городах одного региона, предлагается использовать дополнительный статистический показатель, учитывающий стоимость городского набора товаров и услуг к региональному уровню.

Во второй главе выполнен статистический анализ и прогнозирование уровня и динамики потребительских цен в Ленинградской области. Так как в месячном изменении уровня потребительских цен выявлена яркая сезонная составляющая, был выполнен прогноз методом Хольта-Уинтерса. Выявлено, что за

последние двадцать лет наибольший вклад в рост индекса потребительских цен вносила группа платных услуг населению, также наибольший рост цен наблюдается на продукты питания, напитки, табачные изделия, здравоохранение и образование, то есть на группы товаров и услуг, обеспечивающие базовые потребности населения Ленинградской области. В работе проанализирована структура розничных цен, что позволило сделать вывод о большом влиянии торговой наценки и затрат организации на приобретение, доставку и продажу товара на конечную цену. Этот вывод обязал нас включить в модель взаимосвязи индекса потребительских цен и экономических показателей Ленинградской области индекс тарифов на грузовые перевозки. Они иллюстрируют затратную природу потребительских цен и характеризуют инфляцию издержек. Показателями, описывающими рыночную природу, были выбраны среднедушевые денежные доходы населения и курс доллара.

В результате анализа нами получена модель, объясняющая 90% вариации индекса потребительских цен и выполнен прогноз до конца 2020 года, согласно которому темпы роста индекса потребительских цен Ленинградской области будут увеличиваться. Учитывая нестабильную экономическую ситуацию, в данный момент модель выступает в качестве инструмента краткосрочного прогнозирования, но в будущем, при стабильной рыночной ситуации может быть использована органами государственной власти не только для краткосрочных прогнозов, но и для долгосрочного анализа и прогнозирования последствий экономических решений.

В третьей главе выявлен уровень дифференциации цен в городах Ленинградской области, вариация цен на товары и услуги в городах может достигать 40%. В качестве доступного показателя, позволяющего аппроксимировать различия городских цен была выбрана стоимость минимального набора продуктов питания. Проиллюстрировано, что ее различия в один и тот же месяц могут достигать 746 рублей. Поэтому проведен анализ абсолютной скорости и интенсивности изменения стоимости минимального набора в городах. Самая большая скорость роста цен выявлена в городах Гатчина и Выборг, после чего нами была

выдвинута гипотеза о взаимосвязи стоимости минимального набора продуктов питания и численности населения в городах Ленинградской области. Коэффициенты корреляции этих показателей выявили сильную и прямую связь.

При исследовании дифференциации городских цен очень большой методологической проблемой явилось отсутствие достаточного количества статистических данных. Поэтому нами построены уравнения дифференциации на основе имеющихся данных, которых оказалось достаточно для формирования и подтверждения гипотезы. Рост благосостояния города приводит к росту оборота розничной торговли, так как растет спрос населения на товары, следовательно, увеличение доли города в обороте розничной торговли Ленинградской области влечет за собой и увеличение стоимости минимального набора продуктов питания. Проведенный анализ говорит о том, что органам региональной власти при разработке бюджетной и социальной политики, в частности при принятии решений о регулировании заработных плат, изменений пенсий или других социальных трансфертов, следует учитывать городские ценовые различия и предложенные в работе методы могут послужить инструментарием для принятия важных социально-экономических решений.

Таким образом, в магистерской диссертации нами полностью выполнены все поставленные задачи:

- выявлена сущность понятия цена, как объекта статистического исследования;
- произведен анализ методов, применяемых государственной статистикой, изучена систему статистических показателей, характеризующих уровень и динамику потребительских цен, проанализированы инструменты, которые используются в ходе регистрации их уровня;
- выявлены особенности региональных проблем в статистическом наблюдении за потребительскими ценами, найдены потенциальные возможности для усовершенствования принятой методологии, разработаны предложения по усовершенствованию статистического наблюдения;

- произведен комплексный статистический анализ уровня потребительских цен Ленинградской области, выявлены основные факторы, оказывающие на него влияние, разработаны различные варианты прогнозов, с применением корреляционного и регрессионного анализа;

- проанализирована дифференциация цен в городах Ленинградской области, выявлен ее уровень и определена степень влияния экономических факторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) О системе маркировки товаров средствами идентификации и прослеживаемости движения товаров: постановление Правительства Российской Федерации от 26.04.2019 года № 515 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 02.03.2020 № 219) // СПС «Консультант Плюс».
- 2) Об утверждении Правил маркировки табачной продукции средствами идентификации и особенностях внедрения государственной информационной системы мониторинга товаров, подлежащих маркировке средствами идентификации, в отношении табачной продукции: постановление Правительства Российской Федерации от 28.02.2019 года № 224 // СПС «Консультант Плюс».
- 3) Об утверждении концепции создания и функционирования в Российской Федерации системы маркировки товаров средствами идентификации и прослеживаемости движения товаров: распоряжение Правительства российской Федерации от 28.12.2018 года № 2963-р // СПС «Консультант Плюс».
- 4) Об определении ООО «Оператор-ЦРПТ» оператором государственной информационной системы мониторинга за оборотом товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации: распоряжение Правительства российской Федерации от 03.04.2019 года № 620-р // СПС «Консультант Плюс».
- 5) Об утверждении официальной статистической методологии организации статистического наблюдения за потребительскими ценами на товары и услуги и расчета индексов потребительских цен: приказ Росстата от 30.12.2014 №734 года.
- 6) Агапова Т.Н. Методы статистического изучения структуры сложных систем и ее изменения / Т.Н. Агапова; М.: Финансы и статистика, 2016. - 198 с.
- 7) Баранова Л.Я. Потребности, доходы, потребление / Л.Я. Баранова, А.И. Левин; М.: Экономика, 1998. – 295 с.
- 8) Беляевский И.К. Статистика рынка товаров и услуг: Учебник / Беляевский И.К., Кулагина Г.Д., Коротков А.В. [и др.]; под редакцией Беляевского И.К.; - М.: Финансы и статистика, 2017. - 431 с.

- 9) Бокс Дж., Дженкинс Г. Анализ временных рядов: Прогноз и управление / Перевод с английского Левшина А.Л.; М.: Мир, 1974. - Выш.1 - 405 с.
- 10) Вайну Я.Я.-Ф. Корреляция рядов динамики / Я.Я. Вайну; М.: Статистика, 1977. - 118 с.
- 11) Глушенко К.П. Межрегиональная дифференциация темпов инфляции / К.П. Глушенко // Научные доклады Российской программы экономических исследований. - 2001. - № 99/17. - С. 23-36.
- 12) Глушенко К.П. Закон единой цены в российском экономическом пространстве / К.П. Глушенко // Прикладная эконометрика. - 2010. - №1 (17). - С. 3-19.
- 13) Данченко Л.А. Методология статистического исследования цен на потребительском рынке: Диссертация доктора экономических наук / Л.А. Данченко; МЭСИ. М., 2016. - 387 с.
- 14) Денисова И.П. Цены и ценообразование: учебное пособие / И.П. Денисова; М.: Экспертное бюро, 2017. - 64 с.
- 15) Долгушина С.В. Методология статистического моделирования и прогнозирования динамики потребления населением продовольственных товаров: Диссертация кандидата экономических наук / С.В. Долгушина; МЭСИ. М., 2018. - 137 с.
- 16) Сергеев В.П. Методы расчета индексов цен на товары народного потребления: монография / В.П. Сергеев; Ярославль: Филигрань, 2018. – 280 с.
- 17) Современные международные рекомендации по статистике труда/ Международная организация Труда: перевод с английского М.: АО «Финстатинформ». 1994. - 176с.
- 18) Статистика: учебник / И.И. Елисеева, О.В. Долотовская, М.В. Боченина [и др.]; ответственный редактор И.И. Елисеева. - 5-е изд., пер. и доп; М.: Юрайт, 2019. - 572 с.
- 19) Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры / И.И. Елисеева [и др.]; под редакцией И.И. Елисеевой; М: Юрайт, 2019. - 449 с.

- 20) Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев; под редакцией И.И. Елисеевой; - М.: Финансы и статистика, 2015. - 366 с.
- 21) Иващенко Г.А. Статистическое изучение основной тенденции развития и взаимосвязи в рядах динамики / Г.А. Иващенко, Г.А. Кильдишев, Р.А. Шмойлова; Томск: Издательство Томского университета, 2012. - 168с.
- 22) Коган А.М. Деньги, цена и теория трудовой стоимости / А.М. Коган; М.: Финансы и статистика, 2011. - 222 с.
- 23) Козлова К.Б. Теория цены / К.Б. Козлова, Р.М. Энтов; М.: Мысль, 1972. – 239 с.
- 24) Кудинов Ю.С. Экономические проблемы развития топливно-энергетического комплекса Российской Федерации / Ю.С. Кудинов; М.: Издательство НУМЦ Минприроды, 2016. - Ч. 1. - 216 с.
- 25) Лукашин Ю.П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования / Ю.П. Лукашин; М.: Статистика, 2003. - 254 с.
- 26) Льюис К.Д. Методы прогнозирования экономических показателей / Перевод с английского Демиденко Е.З; М.: Финансы и статистика, 2016. - 131 с.
- 27) Миллс Ф. Статистические методы / Перевод с английского под редакцией профессора Маслова П.П; М.: Государств, стат. издательство, 2015. - 798 с.
- 28) Певзнер Я.А. ГМК и теория трудовой стоимости / Я.А. Певзнер; М.: Мысль, 1978. – 342 с.
- 29) Перевышин Ю.Н. Анализ региональной дифференциации цен / Ю.Н. Перевышин, С.Г. Синельников-Мурылев, А.А. Скроботов, П.В. Трунин // Научные доклады: экономика; М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС. - 2018. - 72 с.
- 30) Розенберг Д.И. История политической экономии, ч. 1 / Д.И. Розенберг; М.: Институт экономик Комакадемии, 1934. - 304 с.

- 31) Селигмен Б. Основные течения современной экономической мысли / Б. Селигмен; перевод с английского А.М. Румянцева; М.: Прогресс, 1968. - 600 с.
- 32) Цацулин А.Н. Цены и ценообразование в системе маркетинга / А.Н. Цацулин; М.: ИИД «Филинь», 1998. - 448 с.
- 33) Уткин Э.А. Цены. Ценообразование. Ценовая политика / Э.А. Уткин; М.: Ассоциация авторов и издателей «Тандем». Издательств ЭКМОС, 2000. - 224 с.
- 34) Юзбашев М.М. О правильном измерении тренда при наличии сезонных колебаний / М.М. Юзбашев // Вопросы статистики. - 2003. - № 3. - С. 72-73.
- 35) Яковец Ю.В. Циклы. Кризисы. Прогнозы / Ю.В. Яковец; М.: Наука, 1999. - 448 с.
- 36) De Masi P. and Koen V., Relative price convergence in Russia, International Monetary Fund, Staff Papers, Vol. 43, № 1, 1996.
- 37) Руководство по индексу потребительских цен: теория и практика. [Электронный ресурс] / Международный валютный фонд, 2007. – Режим доступа: https://www.gks.ru/storage/mediabank/cpi_ru.pdf, свободный.
- 38) Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]; М., 2020. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>, свободный.
- 39) Управление федеральной службы государственной статистики по Санкт-Петербургу и Ленинградской области [Электронный ресурс]; СПб., 2020. – Режим доступа: <http://www.petrostat.gks.ru>, свободный.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Индексы сезонности потребительских цен Ленинградской области

$x_{p1}=1210,55/12 = 100,879$; $x_{p2}=1206,22/12 = 100,518$; $x_{p3}=1206,36/12 = 100,53$; $x_{p4}=1205,81/12 = 100,484$; $x_{p5}=1210,97/12 = 100,914$; $x_{p6}=1212,62/12 = 101,052$; $x_{p7}=1205,59/12 = 100,466$; $x_{p8}=1202,69/12 = 100,224$; $x_{p9}=1203,91/12 = 100,326$; $x_{p10}=1202,83/12 = 100,236$

Таблица А – Расчет индекса сезонности Ленинградской области

Период	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Январь	102,40	102,57	100,55	100,89	100,54	104,20	101,45	100,89	100,43	100,85
Февраль	101,52	100,87	100,33	100,39	100,87	102,43	100,71	100,27	100,07	100,36
Март	100,81	100,69	100,67	100,23	101,08	100,92	100,44	100,08	100,45	100,25
Апрель	100,48	100,39	100,48	100,54	100,83	100,70	100,54	100,35	100,39	100,28
Май	100,43	100,30	100,37	100,61	100,85	100,22	100,43	100,33	100,40	100,37
Июнь	100,37	100,36	100,96	100,40	100,59	100,28	100,32	100,67	100,52	100,31
Июль	100,22	100,20	101,53	101,15	100,63	100,74	100,22	100,07	100,25	100,16
Август	100,24	99,66	99,80	99,92	100,68	99,78	99,87	99,50	99,74	99,65
Сентябрь	101,44	99,88	100,49	99,97	100,56	100,62	99,88	99,69	99,93	99,85

Продолжение таблицы А

Октябрь	100,70	100,55	100,28	100,38	100,72	100,67	100,64	100,22	100,33	100,06		
Ноябрь	100,81	100,21	100,41	100,66	101,27	100,96	100,53	100,22	100,49	100,41		
Декабрь	101,13	100,54	100,49	100,67	102,35	101,10	100,56	100,40	100,91	100,28		
Итого	1210,55	1206,22	1206,36	1205,81	1210,97	1212,62	1205,59	1202,69	1203,91	1202,83		
	i_{si1}	i_{si2}	i_{si3}	i_{si4}	i_{si5}	i_{si6}	i_{si7}	i_{si8}	i_{si9}	i_{si10}	Средний индекс сезонности, i_{sjcp}	Размах индекса сезонности, R_i
Январь	1,015	1,020	1,000	1,004	0,996	1,031	1,010	1,007	1,001	1,006	1,009	0,035
Февраль	1,006	1,003	0,998	0,999	1,000	1,014	1,002	1,000	0,997	1,001	1,002	0,016
Март	0,999	1,002	1,001	0,997	1,002	0,999	1,000	0,999	1,001	1,000	1,000	0,004
Апрель	0,996	0,999	1,000	1,001	0,999	0,997	1,001	1,001	1,001	1,000	0,999	0,005
Май	0,996	0,998	0,998	1,001	0,999	0,992	1,000	1,001	1,001	1,001	0,999	0,010
Июнь	0,995	0,998	1,004	0,999	0,997	0,992	0,999	1,004	1,002	1,001	0,999	0,012
Июль	0,993	0,997	0,01,01,202 0	1,007	0,997	0,997	0,998	0,998	0,999	0,999	1,000	0,017
Август	0,994	0,991	0,993	0,994	0,998	0,987	0,994	0,993	0,994	0,994	0,993	0,010
Сентябрь	1,006	0,994	1,000	0,995	0,996	0,996	0,994	0,995	0,996	0,996	0,997	0,012
Октябрь	0,998	1,000	0,998	0,999	0,998	0,996	1,002	1,000	1,000	0,998	0,999	0,006
Ноябрь	0,999	0,997	0,999	1,002	1,004	0,999	1,001	1,000	1,002	1,002	1,000	0,007
Декабрь	1,002	1,000	1,000	1,002	1,014	1,000	1,001	1,002	1,006	1,000	1,003	0,015

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Прогноз индекса потребительских цен Ленинградской области, выполненный методом Хольта-Уинтерса

Таблица Б – Экспоненциальное сглаживание ряда, вычисление значения тренда и коэффициентов сезонности

Год	Месяц	Фактический ИПЦ	Экспоненциально сглаженный ряд (L_t)	Значение тренда (T_t)	Коэффициент сезонности предыдущего периода (S_{t-s})
2000	1	102,22	102,22		1,000
	2	101,88	101,91	-0,28	1,000
	3	101,13	101,18	-0,69	1,000
	4	101,62	101,51	0,23	1,000
	5	102,06	102,03	0,49	1,000
	6	101,82	101,89	-0,07	1,000
	7	102,72	102,63	0,66	1,000
	8	101,70	101,86	-0,63	1,000
	9	101,19	101,19	-0,66	1,000
	10	102,29	102,11	0,76	1,000
	11	101,48	101,62	-0,37	1,000
	12	101,23	101,23	-0,39	1,000
2001	1	102,56	102,39	1,00	1,002
	2	102,76	102,82	0,49	0,999
	3	103,26	103,27	0,45	1,000
	4	102,01	102,18	-0,93	0,999
	5	101,85	101,79	-0,44	1,001
	6	101,59	101,57	-0,25	1,000
	7	100,91	100,95	-0,58	1,000
	8	99,42	99,52	-1,35	0,999
	9	100,29	100,08	0,37	1,002
	10	100,86	100,82	0,70	1,000
	11	101,42	101,43	0,62	1,000
	12	101,20	101,29	-0,07	0,999
2002	1	103,06	102,74	1,30	1,003
	2	101,51	101,81	-0,70	0,997
	3	101,25	101,24	-0,59	1,000
	4	101,13	101,22	-0,08	0,999
	5	101,76	101,65	0,38	1,001

Продолжение таблицы Б

Год	Месяц	Фактический ИПЦ	Экспоненциально сглаженный ряд (L _t)	Значение тренда (T _t)	Коэффициент сезонности предыдущего периода (S _{t-s})
2002	6	100,79	100,89	-0,64	0,999
	7	101,08	101,03	0,06	1,000
	8	99,53	99,76	-1,13	0,998
	9	100,27	99,93	0,04	1,003
	10	100,87	100,75	0,74	1,001
	11	101,74	101,72	0,95	1,000
	12	100,96	101,20	-0,38	0,998
2003	1	102,49	102,05	0,73	1,004
	2	101,71	102,07	0,09	0,997
	3	101,52	101,58	-0,43	1,000
	4	101,18	101,26	-0,33	0,999
	5	100,84	100,76	-0,49	1,001
	6	101,16	101,15	0,31	1,000
	7	101,17	101,16	0,04	1,000
	8	99,14	99,54	-1,45	0,996
	9	100,12	99,63	-0,07	1,005
	10	100,92	100,68	0,94	1,002
	11	101,12	101,16	0,52	1,000
	12	100,93	101,21	0,10	0,997
2004	1	101,76	101,33	0,12	1,004
	2	101,28	101,61	0,26	0,997
	3	101,03	101,16	-0,38	0,999
	4	101,55	101,55	0,31	1,000
	5	100,87	100,89	-0,56	1,000
	6	101,07	101,00	0,04	1,001
	7	101,03	101,02	0,02	1,000
	8	100,51	100,91	-0,09	0,996
	9	100,23	99,86	-0,96	1,004
	10	102,00	101,48	1,37	1,005
	11	101,59	101,74	0,37	0,999
	12	101,06	101,41	-0,26	0,997
2005	1	103,42	102,80	1,23	1,006
	2	101,41	101,97	-0,62	0,995
	3	101,34	101,45	-0,53	0,999

Продолжение таблицы Б

Год	Месяц	Фактический ИПЦ	Экспоненциально сглаженный ряд (L _t)	Значение тренда (T _t)	Коэффициент сезонности предыдущего периода (S _{t-s})	
2005	4	101,52	101,47	-0,04	1,000	
	5	100,72	100,80	-0,60	0,999	
	6	100,80	100,68	-0,17	1,001	
	7	101,59	101,47	0,70	1,001	
	8	99,62	100,23	-1,05	0,994	
	9	99,44	99,08	-1,15	1,004	
	10	100,36	99,69	0,43	1,007	
	11	100,77	100,83	1,08	0,999	
	12	100,43	100,88	0,15	0,996	
	2006	1	102,59	101,90	0,93	1,007
		2	101,92	102,50	0,63	0,994
		3	101,25	101,54	-0,80	0,997
4		100,59	100,56	-0,96	1,000	
5		100,64	100,60	-0,06	1,000	
6		100,04	99,99	-0,56	1,001	
7		100,78	100,55	0,45	1,002	
8		99,98	100,62	0,10	0,994	
9		99,88	99,63	-0,87	1,003	
10		100,18	99,45	-0,25	1,007	
11		100,75	100,66	1,06	1,001	
12		100,90	101,38	0,76	0,995	
2007	1	101,42	100,89	-0,37	1,005	
	2	101,10	101,55	0,56	0,995	
	3	100,72	101,10	-0,35	0,996	
	4	100,68	100,66	-0,43	1,000	
	5	100,70	100,63	-0,07	1,001	
	6	101,26	101,14	0,45	1,001	
	7	101,23	101,07	-0,02	1,002	
	8	99,46	100,19	-0,80	0,993	
	9	100,87	100,49	0,19	1,004	
	10	101,68	100,92	0,41	1,008	
	11	101,89	101,76	0,80	1,001	
	12	101,12	101,70	0,02	0,994	
2008	1	102,24	101,69	0,00	1,005	

Продолжение таблицы Б

Год	Месяц	Фактический ИПЦ	Экспоненциально сглаженный ряд (L _t)	Значение тренда (T _t)	Коэффициент сезонности предыдущего периода (S _{t-s})
2008	2	101,10	101,58	-0,10	0,995
	3	101,45	101,79	0,18	0,997
	4	101,95	101,93	0,15	1,000
	5	101,25	101,27	-0,58	1,000
	6	101,21	101,06	-0,25	1,001
	7	100,23	100,14	-0,85	1,001
	8	100,00	100,58	0,31	0,994
	9	101,35	100,97	0,38	1,004
	10	101,29	100,62	-0,28	1,007
	11	100,95	100,78	0,12	1,002
	12	101,00	101,50	0,66	0,995
	2009	1	103,56	102,92	1,34
2		101,62	102,32	-0,41	0,993
3		101,33	101,70	-0,60	0,996
4		100,72	100,74	-0,92	1,000
5		100,52	100,46	-0,34	1,000
6		100,65	100,46	-0,03	1,002
7		100,93	100,79	0,29	1,001
8		99,67	100,34	-0,38	0,993
9		99,87	99,54	-0,76	1,003
10		99,97	99,25	-0,34	1,007
11		100,31	100,02	0,67	1,003
12		100,53	101,00	0,94	0,995
2010	1	102,40	101,79	0,81	1,006
	2	101,52	102,23	0,48	0,993
	3	100,81	101,33	-0,77	0,995
	4	100,48	100,50	-0,82	1,000
	5	100,43	100,31	-0,26	1,001
	6	100,37	100,17	-0,15	1,002
	7	100,22	100,08	-0,10	1,001
	8	100,24	100,82	0,65	0,994
	9	101,44	101,14	0,36	1,003
	10	100,70	100,13	-0,87	1,006
	11	100,81	100,41	0,16	1,004

Продолжение таблицы Б

Год	Месяц	Фактический ИПЦ	Экспоненциально сглаженный ряд (L _t)	Значение тренда (T _t)	Коэффициент сезонности предыдущего периода (S _{t-s})
2010	12	101,13	101,50	1,00	0,996
2011	1	102,57	102,01	0,56	1,006
	2	100,87	101,67	-0,25	0,992
	3	100,69	101,21	-0,44	0,995
	4	100,39	100,45	-0,73	0,999
	5	100,30	100,14	-0,35	1,002
	6	100,36	100,13	-0,05	1,002
	7	100,20	100,06	-0,06	1,001
	8	99,66	100,22	0,13	0,994
	9	99,88	99,66	-0,49	1,002
	10	100,55	99,88	0,16	1,007
	11	100,21	99,84	-0,02	1,004
	12	100,54	100,81	0,87	0,997
2012	1	100,55	100,17	-0,49	1,004
	2	100,33	100,98	0,68	0,993
	3	100,67	101,24	0,30	0,994
	4	100,48	100,64	-0,51	0,999
	5	100,37	100,21	-0,44	1,002
	6	100,96	100,63	0,34	1,003
	7	101,53	101,35	0,68	1,002
	8	99,80	100,53	-0,67	0,993
	9	100,49	100,22	-0,35	1,003
	10	100,28	99,65	-0,55	1,006
	11	100,41	99,95	0,21	1,005
	12	100,49	100,71	0,71	0,998
2013	1	100,89	100,58	-0,04	1,003
	2	100,39	101,00	0,37	0,994
	3	100,23	100,85	-0,10	0,994
	4	100,54	100,69	-0,15	0,998
	5	100,61	100,46	-0,23	1,002
	6	100,40	100,10	-0,34	1,003
	7	101,15	100,85	0,64	1,003
	8	99,92	100,72	-0,06	0,992
	9	99,97	99,80	-0,83	1,002

Продолжение таблицы Б

Год	Месяц	Фактический ИПЦ	Экспоненциально сглаженный ряд (L _t)	Значение тренда (T _t)	Коэффициент сезонности предыдущего периода (S _{t-s})
2013	10	100,38	99,67	-0,20	1,007
	11	100,66	100,13	0,40	1,005
	12	100,67	100,86	0,70	0,998
2014	1	100,54	100,36	-0,38	1,002
	2	100,87	101,34	0,84	0,995
	3	101,08	101,75	0,45	0,994
	4	100,83	101,10	-0,53	0,997
	5	100,85	100,68	-0,43	1,002
	6	100,59	100,28	-0,40	1,003
	7	100,63	100,30	-0,03	1,003
	8	100,68	101,35	0,95	0,993
	9	100,56	100,57	-0,61	1,000
	10	100,72	100,01	-0,57	1,007
	11	101,27	100,61	0,49	1,006
	12	102,35	102,40	1,66	0,999
2015	1	104,20	104,00	1,61	1,002
	2	102,43	103,19	-0,57	0,993
	3	100,92	101,68	-1,41	0,993
	4	100,70	100,89	-0,85	0,998
	5	100,22	100,05	-0,84	1,002
	6	100,28	99,90	-0,22	1,004
	7	100,74	100,34	0,37	1,004
	8	99,78	100,49	0,17	0,993
	9	100,62	100,61	0,13	1,000
	10	100,67	100,04	-0,51	1,006
	11	100,96	100,24	0,13	1,007
	12	101,10	101,09	0,77	1,000
2016	1	101,45	101,32	0,29	1,001
	2	100,71	101,45	0,14	0,993
	3	100,44	101,23	-0,18	0,992
	4	100,54	100,77	-0,43	0,998
	5	100,43	100,27	-0,49	1,002

Продолжение таблицы Б

Год	Месяц	Фактический ИПЦ	Экспоненциально сглаженный ряд (L _t)	Значение тренда (T _t)	Коэффициент сезонности предыдущего периода (S _{t-s})
2016	6	100,32	99,93	-0,36	1,004
	7	100,22	99,80	-0,15	1,004
	8	99,87	100,48	0,60	0,994
	9	99,88	99,99	-0,38	0,999
	10	100,64	99,96	-0,07	1,007
	11	100,53	99,83	-0,13	1,007
	12	100,56	100,47	0,56	1,001
2017	1	100,89	100,78	0,34	1,001
	2	100,27	101,01	0,24	0,993
	3	100,08	100,90	-0,08	0,992
	4	100,35	100,60	-0,28	0,998
	5	100,33	100,19	-0,40	1,001
	6	100,67	100,23	0,00	1,004
	7	100,07	99,71	-0,46	1,004
	8	99,50	100,03	0,24	0,995
	9	99,69	99,84	-0,15	0,999
	10	100,22	99,56	-0,27	1,007
	11	100,22	99,50	-0,08	1,007
	12	100,40	100,23	0,65	1,002
2018	1	100,43	100,37	0,20	1,001
	2	100,07	100,79	0,39	0,993
	3	100,45	101,26	0,47	0,992
	4	100,39	100,75	-0,42	0,997
	5	100,40	100,26	-0,48	1,001
	6	100,52	100,06	-0,23	1,005
	7	100,25	99,88	-0,18	1,004
	8	99,74	100,22	0,29	0,995
	9	99,93	100,12	-0,06	0,998
	10	100,33	99,71	-0,38	1,006
	11	100,49	99,72	-0,02	1,008
	12	100,91	100,64	0,82	1,003
2019	1	100,85	100,86	0,28	1,000
	2	100,36	101,08	0,23	0,993
	3	100,25	101,09	0,02	0,992

Продолжение таблицы Б

Год	Месяц	Фактический ИПЦ	Экспоненциально сглаженный ряд (L _t)	Значение тренда (T _t)	Коэффициент сезонности предыдущего периода (S _{t-s})
2019	4	100,28	100,68	-0,37	0,996
	5	100,37	100,24	-0,43	1,001
	6	100,31	99,85	-0,40	1,005
	7	100,16	99,76	-0,12	1,004
	8	99,65	100,09	0,29	0,996
	9	99,85	100,07	0,01	0,998
	10	100,06	99,50	-0,51	1,006
	11	100,41	99,58	0,02	1,008
	12	100,28	99,98	0,36	1,003
2020	1	100,29	100,29	0,32	1,000
	2	100,26	100,95	0,62	0,993
	3	100,49	101,35	0,42	0,992
	4	100,79	101,24	-0,05	0,996

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Структура розничных цен Ленинградской области

Таблица В – Структура розничных цен продовольственных и непродовольственных товаров Ленинградской области в 2019 году

Наименование	У	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
Говядина (кроме бескостного мяса)	357,2	30,4	2,3	25,1	10,3	0,1	12,5
Говядина бескостная	431,8	36,5	4,0	77,2	51,4	7,5	21,8
Свинина (кроме бескостного мяса)	259,6	22,5	3,1	55,0	34,6	3,5	17,3
Свинина бескостная	320,2	23,7	4,0	78,5	60,5	3,6	14,0
Куры охлаждённые и мороженые	156,5	11,0	1,9	35,9	24,5	2,0	9,5
Колбаса вареная 1-2 сортов	294,8	19,5	7,4	74,1	51,7	6,4	15,0
Колбаса вареная высшего сорта	384,1	28,7	17,9	95,1	53,9	5,2	23,3
Колбаса полукопченая	462,3	65,8	26,8	142,6	90,2	5,2	25,6
Хлеб и булочные изделия из пшеничной муки 1-2 сортов	93,2	6,5	3,2	21,8	14,1	1,3	4,5
Хлеб и булочные изделия из пшеничной муки высшего сорта	126,3	8,8	3,2	29,4	17,1	1,9	9,1
Хлеб из ржаной муки и из смеси муки ржаной и пшеничной	85,4	5,7	1,1	24,5	16,1	1,1	7,3
Мука пшеничная 1-2 сортов	38,2	2,4	1,2	10,1	5,0	0,5	3,9
Мука пшеничная высшего сорта	48,5	3,1	0,9	12,7	7,3	0,8	4,5
Сахар-песок из сахарной свеклы	42,8	2,5	3,6	13,6	5,5	1,1	4,5
Водка крепостью 40%об.спирта и выше	638,8	72,1	41,3	197,7	124,7	8,0	31,7
Масло подсолнечное	95,3	5,9	4,5	25,4	13,4	2,1	7,5
Молоко питьевое цельное пастеризованное 2,5%-3,2% жирности	66,9	4,5	2,5	15,7	8,7	1,5	4,5
Сыры сычужные твердые и мягкие	505,5	33,5	20,2	132,9	75,4	8,1	37,3
Сметана 15-20% жирности	219,1	13,6	8,9	46,8	27,3	2,8	10,6
Творог жирный	318,7	25,7	5,3	63,2	44,8	4,0	13,1
Творог нежирный	282,6	22,8	9,9	56,9	36,9	3,2	10,1

Продолжение таблицы В

Наименование	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
Масло сливочное	543,8	38,3	19,6	127,8	82,0	7,5	26,2
Яйца куриные	68,7	5,4	0,9	16,2	10,7	1,7	4,6
Макаронные изделия из пшеничной муки высшего сорта	93,1	5,7	0,0	21,8	20,1	1,1	1,7
Рыба живая, свежая или охлаждённая	405,9	32,9	1,9	48,3	34,8	2,0	11,6
Рыба мороженая разделанная (кроме лососевых пород)	229,8	15,7	2,5	53,1	41,8	2,3	8,8
Рыба копчёная	442,9	32,1	10,8	111,2	91,6	5,4	8,8
Куртка мужская с верхом из плащевых тканей утеплённая	2000,0	0,0	0,0	750,0	350,0	80,0	400,0
Костюм-двойка мужской из шерстяных, полушерстяных или смесовых тканей	8640,3	666,7	0,0	3190,3	3096,8	41,9	93,5
Брюки мужские из полушерстяных или смесовых тканей	2088,0	150,8	193,2	1020,5	654,0	37,6	173,3
Сорочка верхняя мужская из хлопчатобумажных или смесовых тканей	1126,6	95,0	0,0	396,6	368,0	23,2	28,6
Юбка женская из полушерстяных или смесовых тканей	2190,5	300,0	0,0	773,8	752,4	44,8	21,4
Куртка для детей школьного возраста с верхом из плащевых тканей утеплённая	2515,0	0,0	0,0	865,0	225,0	70,0	640,0
Джемпер женский	1623,6	156,2	120,9	782,4	526,9	44,8	134,6
Футболка детская	171,9	19,0	2,3	38,9	20,4	3,4	16,2
Колготки женские эластичные плотностью свыше 20 DEN	231,5	28,1	5,1	62,9	55,9	1,6	1,9
Колготки детские	204,3	17,8	4,4	52,9	22,3	4,6	26,2
Полуботинки, туфли мужские с верхом из натуральной кожи	4245,0	416,7	0,0	1905,0	1563,4	40,8	341,6
Сапоги женские зимние с верхом из натуральной кожи	6496,7	705,0	0,0	2356,7	1851,8	111,8	504,9

Продолжение таблицы В

Наименование	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
Сапоги, ботинки зимние для детей школьного возраста зимние с верхом из натуральной кожи	3695,1	0,0	0,0	1145,1	562,3	64,5	582,8
Ботинки, полуботинки для детей дошкольного возраста	2745,0	0,0	0,0	850,0	391,7	50,1	458,3
Амоксициллин, 500 мг, 20 таблеток	103,8	7,2	10,7	24,6	20,3	0,5	-6,4
Корвалол, капли 25 мл	23,2	1,1	2,3	11,3	8,3	0,1	0,7
Эналаприл, 5 мг, 20 таблеток	14,6	1,0	1,2	3,6	2,8	0,1	-0,4
Бензин автомобильный марки АИ-92 (АИ-93 и т.п.)	42,3	5,9	0,9	5,8	4,4	1,0	0,5
Бензин автомобильный марки АИ-95 и выше	45,7	6,3	1,2	7,4	4,5	1,0	1,7

Источник: [38]

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Данные для модели влияния основных экономических показателей на уровень индекса потребительских цен Ленинградской области

Таблица Г – Исходные данные для модели влияния основных экономических показателей на индекс потребительских цен Ленинградской области

Период	Y	X1	X2	X3	X4
Январь 2006	111,09	127,96	110,09	113,89	100,78
Февраль 2006	111,65	128,19	112,49	105,86	100,71
Март 2006	111,55	128,58	113,18	107,05	100,90
Апрель 2006	110,52	128,43	110,90	111,75	99,12
Май 2006	110,42	128,28	110,19	106,78	96,78
Июнь 2006	109,59	117,78	108,62	110,82	94,69
Июль 2006	108,72	117,86	104,89	110,57	93,80
Август 2006	109,11	117,86	106,52	106,23	93,97
Сентябрь 2006	109,59	118,02	105,48	109,58	94,24
Октябрь 2006	109,39	120,42	105,85	110,62	94,06
Ноябрь 2006	109,37	120,21	106,20	106,38	92,54
Декабрь 2006	109,88	120,04	109,35	113,85	91,26
Январь 2007	108,63	115,40	110,22	110,23	93,98
Февраль 2007	107,76	115,40	108,65	107,19	93,43
Март 2007	107,19	115,40	106,54	106,80	93,66
Апрель 2007	107,29	115,37	108,31	111,46	93,74
Май 2007	107,36	115,40	111,61	110,08	95,46
Июнь 2007	108,67	115,42	108,01	112,19	96,02
Июль 2007	109,15	115,30	106,61	111,50	94,89
Август 2007	108,58	115,30	107,28	107,13	95,75
Сентябрь 2007	109,66	115,30	108,16	108,87	94,72
Октябрь 2007	111,30	112,82	107,07	113,78	92,66
Ноябрь 2007	112,56	112,89	108,10	111,25	91,91
Декабрь 2007	112,81	112,89	108,22	114,41	93,48
Январь 2008	113,72	123,75	111,29	118,07	92,35
Февраль 2008	113,71	123,75	114,11	108,51	93,11
Март 2008	114,54	123,78	117,23	109,72	91,02
Апрель 2008	115,98	123,78	117,84	119,53	91,00

Продолжение таблицы Г

Период	У	X1	X2	X3	X4
Май 2008	116,61	123,66	117,81	115,65	91,85
Июнь 2008	116,56	123,63	124,17	116,15	91,25
Июль 2008	115,41	123,91	125,48	118,83	91,41
Август 2008	116,03	137,86	126,42	115,54	94,26
Сентябрь 2008	116,58	137,88	125,01	115,47	99,75
Октябрь 2008	116,14	137,88	122,39	117,58	105,87
Ноябрь 2008	115,06	137,91	119,91	112,32	111,73
Декабрь 2008	114,93	137,87	116,59	116,67	114,55
Январь 2009	116,41	128,60	111,64	119,22	132,62
Февраль 2009	117,02	128,62	110,86	114,70	146,02
Март 2009	116,88	128,58	108,85	114,76	145,86
Апрель 2009	115,48	128,59	108,83	116,88	142,83
Май 2009	114,64	128,57	105,89	112,29	134,89
Июнь 2009	114,01	128,57	101,62	116,14	131,36
Июль 2009	114,80	134,22	99,91	113,86	134,95
Август 2009	114,43	120,60	97,91	111,73	131,04
Сентябрь 2009	112,76	120,58	98,83	109,51	122,11
Октябрь 2009	111,29	120,58	99,05	112,47	111,79
Ноябрь 2009	110,59	120,48	98,88	108,56	105,74
Декабрь 2009	110,07	120,51	100,66	112,90	106,42
Январь 2010	108,84	121,39	106,13	108,28	91,83
Февраль 2010	108,73	121,36	106,57	104,01	84,21
Март 2010	108,17	121,36	106,24	101,16	85,29
Апрель 2010	107,91	121,35	108,27	107,14	86,93
Май 2010	107,81	121,48	109,48	104,07	95,12
Июнь 2010	107,51	121,57	109,67	110,47	100,37
Июль 2010	106,75	116,20	109,57	107,85	97,37
Август 2010	107,36	120,20	110,22	104,26	95,90
Сентябрь 2010	109,05	120,20	111,03	104,48	99,85
Октябрь 2010	109,85	120,20	111,44	109,18	102,91
Ноябрь 2010	110,39	120,20	111,48	105,29	107,21
Декабрь 2010	111,05	131,41	111,68	113,91	103,00
Январь 2011	111,23	114,49	113,33	113,53	100,51

Продолжение таблицы Г

Период	У	X1	X2	X3	X4
Февраль 2011	110,52	113,30	111,51	106,36	97,22
Март 2011	110,38	113,30	111,29	106,29	96,29
Апрель 2011	110,29	113,30	107,14	112,90	96,20
Май 2011	110,15	113,43	110,98	108,24	91,78
Июнь 2011	110,14	113,41	110,68	109,71	89,78
Июль 2011	110,12	113,41	108,96	111,80	90,98
Август 2011	109,48	110,21	108,92	105,60	94,71
Сентябрь 2011	107,79	112,65	107,96	103,90	99,22
Октябрь 2011	107,62	112,65	108,88	110,94	103,51
Ноябрь 2011	106,98	115,86	108,30	102,22	99,47
Декабрь 2011	106,36	107,19	106,30	106,39	102,05
Январь 2012	104,27	107,04	104,93	108,71	104,16
Февраль 2012	103,71	107,38	101,79	101,29	101,92
Март 2012	103,70	107,39	100,27	102,62	103,05
Апрель 2012	103,79	107,43	103,66	105,96	105,01
Май 2012	103,87	107,02	98,87	102,85	110,27
Июнь 2012	104,48	107,02	100,92	104,56	117,48
Июль 2012	105,87	107,02	101,67	108,45	116,53
Август 2012	106,02	107,02	103,63	102,38	111,17
Сентябрь 2012	106,66	104,89	104,16	103,65	103,09
Октябрь 2012	106,37	104,89	103,71	108,30	99,13
Ноябрь 2012	106,58	106,37	105,12	103,31	101,87
Декабрь 2012	106,53	106,37	104,20	110,62	97,61
Январь 2013	106,89	108,68	103,15	109,47	96,76
Февраль 2013	106,95	108,43	102,93	107,12	100,93
Март 2013	106,48	108,43	105,41	102,47	105,01
Апрель 2013	106,54	108,39	104,25	111,32	106,30
Май 2013	106,79	108,39	104,90	104,05	101,63
Июнь 2013	106,20	108,39	102,98	111,31	98,26
Июль 2013	105,81	108,39	106,54	108,39	100,66
Август 2013	105,94	107,71	105,83	101,57	103,34
Сентябрь 2013	105,40	107,71	105,68	101,63	103,44
Октябрь 2013	105,51	107,71	103,29	109,20	103,16
Ноябрь 2013	105,78	102,93	100,70	102,52	104,12

Продолжение таблицы Г

Период	У	X1	X2	X3	X4
Декабрь 2013	105,97	102,89	102,40	108,36	106,97
Январь 2014	105,60	100,07	105,46	111,30	111,77
Февраль 2014	106,11	100,11	108,40	102,65	116,84
Март 2014	107,01	100,11	106,78	105,51	117,53
Апрель 2014	107,32	100,11	107,39	110,16	113,77
Май 2014	107,58	101,88	110,20	107,49	111,27
Июнь 2014	107,79	101,88	105,21	111,87	106,63
Июль 2014	107,23	101,88	106,32	109,43	105,79
Август 2014	108,04	101,88	102,27	106,24	109,31
Сентябрь 2014	108,68	103,79	102,56	103,71	116,26
Октябрь 2014	109,04	103,79	106	113,64	127,10
Ноябрь 2014	109,71	103,79	108,94	105,70	141,36
Декабрь 2014	111,53	103,72	111,43	114,51	169,61
Январь 2015	115,59	106,29	113,44	118,19	192,85
Февраль 2015	117,38	106,58	112,39	117,66	183,06
Март 2015	117,19	106,58	112,39	118,62	166,76
Апрель 2015	117,03	106,58	112,56	120,70	149,21
Май 2015	116,30	106	111,55	117,44	144,88
Июнь 2015	115,93	106,15	115,82	117,44	158,05
Июль 2015	116,06	105,47	111,97	121,04	165,09
Август 2015	115,03	105,47	116,24	115,29	181,24
Сентябрь 2015	115,10	105,27	117,05	116,05	176,20
Октябрь 2015	115,04	105,27	117,15	122,13	155,02
Ноябрь 2015	114,69	105,40	114,42	114,33	140,70
Декабрь 2015	113,29	105,36	110,79	115,59	124,99
Январь 2016	110,30	105,43	109,36	112,43	119,62
Февраль 2016	108,45	105,33	108,26	104,35	119,86
Март 2016	107,94	105,33	108,78	105,13	116,66
Апрель 2016	107,76	105,33	108,67	109,33	125,30
Май 2016	107,99	105,33	107,62	103,24	130,46
Июнь 2016	108,03	104,96	107,65	111,90	119,78
Июль 2016	107,47	104,96	109,82	108,19	112,52
Август 2016	107,56	104,96	105,65	101,95	99,26
Сентябрь 2016	106,78	103,79	104,24	103,05	96,67

Продолжение таблицы Г

Период	У	X1	X2	X3	X4
Октябрь 2016	106,75	103,79	104,03	108,23	99,01
Ноябрь 2016	106,28	103,52	101,95	102,12	98,90
Декабрь 2016	105,72	103,52	102,65	109,79	89,08
Январь 2017	105,14	103,38	106,95	108,23	76,51
Февраль 2017	104,67	103,38	107,78	103,58	75,70
Март 2017	104,30	103,38	105,43	101,72	82,37
Апрель 2017	104,10	103,40	103,33	109,36	84,63
Май 2017	104,01	103,40	105,87	100,30	86,50
Июнь 2017	104,37	103,40	102,37	106,41	88,77
Июль 2017	104,21	103,40	102,22	109,47	92,78
Август 2017	103,83	103,40	103,62	102,46	91,80
Сентябрь 2017	103,62	103,54	104,02	100,02	89,45
Октябрь 2017	103,18	103,61	105,11	107,54	92,14
Ноябрь 2017	102,86	103,58	105,02	102,32	91,62
Декабрь 2017	102,70	103,58	106,52	104,07	94,34
Январь 2018	102,23	103,99	106,98	106,85	94,75
Февраль 2018	102,03	103,99	105,71	98,83	97,04
Март 2018	102,41	104	108,70	99,64	98,37
Апрель 2018	102,45	103,99	108,44	104,47	107,68
Май 2018	102,52	103,99	110,88	100,05	109,27
Июнь 2018	102,37	103,99	115,40	104,49	108,42
Июль 2018	102,56	103,99	115,25	104,86	105,31
Август 2018	102,80	103,99	111,56	100,28	110,84
Сентябрь 2018	103,05	103,86	113,32	102,23	117,18
Октябрь 2018	103,17	103,81	114,64	107,28	114,14
Ноябрь 2018	103,45	103,81	113,60	99,76	112,61
Декабрь 2018	103,98	103,81	112,28	104,78	114,96
Январь 2019	104,41	103,74	107,57	107,24	117,73
Февраль 2019	104,71	103,74	111,13	103,39	115,85
Март 2019	104,51	103,73	110,62	102,11	114,07
Апрель 2019	104,39	103,73	106,11	105,71	106,31
Май 2019	104,36	103,73	100,14	100,90	104,16
Июнь 2019	104,14	103,74	95,48	104,83	102,23
Июль 2019	104,04	103,74	99,31	105,04	100,57

Продолжение таблицы Г

Август 2019	103,95	103,74	96,97	101,53	99,26
Сентябрь 2019	103,87	103,74	90,64	101,26	96,00
Октябрь 2019	103,58	103,74	89,39	108,46	97,75
Ноябрь 2019	103,51	103,74	100,04	101,96	96,25
Декабрь 2019	102,86	103,74	105,11	105,05	93,46
Январь 2020	102,29	103,31	104,78	106,23	92,93
Февраль 2020	102,19	103,31	103,67	97,91	97,22
Март 2020	102,43	103,32	104,59	99,91	113,25
Апрель 2020	102,96	103,32	104,89	98,76	115,73

Источник [38]

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Результаты расширенного теста Дики-Фуллера

Таблица Д.1 - Результаты расширенного теста Дики-Фуллера

Расширенный тест Дики-Фуллера для Y
testing down from 12 lags, criterion t-statistic
объем выборки 159
нулевая гипотеза единичного корня: $a = 1$

тест с константой
включая 12 лага(-ов) для $(1-L)Y$
модель: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
оценка для $(a - 1)$: -0.0160506
тестовая статистика: $\tau_c(1) = -1.18699$
асимпт. р-значение 0.6825
коэф. автокорреляции 1-го порядка для e : 0.099
лаг для разностей: $F(12, 145) = 10.365 [0.0000]$

Расширенный тест Дики-Фуллера для X1
testing down from 12 lags, criterion t-statistic
объем выборки 159
нулевая гипотеза единичного корня: $a = 1$

тест с константой
включая 12 лага(-ов) для $(1-L)X1$
модель: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
оценка для $(a - 1)$: -0.0290417
тестовая статистика: $\tau_c(1) = -1.30368$
асимпт. р-значение 0.6302
коэф. автокорреляции 1-го порядка для e : -0.051
лаг для разностей: $F(12, 145) = 5.104 [0.0000]$

Расширенный тест Дики-Фуллера для X2
testing down from 12 lags, criterion t-statistic
объем выборки 159
нулевая гипотеза единичного корня: $a = 1$

тест с константой
включая 12 лага(-ов) для $(1-L)X2$
модель: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
оценка для $(a - 1)$: -0.163976
тестовая статистика: $\tau_c(1) = -2.90118$
асимпт. р-значение 0.04519
коэф. автокорреляции 1-го порядка для e : 0.015
лаг для разностей: $F(12, 145) = 4.621 [0.0000]$

Расширенный тест Дики-Фуллера для X3
testing down from 12 lags, criterion t-statistic

Продолжение таблицы Д.1

объем выборки 159
нулевая гипотеза единичного корня: $a = 1$
тест с константой
включая 12 лага(-ов) для $(1-L)X3$
модель: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
оценка для $(a - 1)$: -0.0993637
тестовая статистика: $\tau_c(1) = -1.82002$
асимпт. р-значение 0.3711
коэф. автокорреляции 1-го порядка для e : 0.001
лаг для разностей: $F(12, 145) = 24.267 [0.0000]$

Расширенный тест Дики-Фуллера для $X4$
testing down from 12 lags, criterion t-statistic
объем выборки 159
нулевая гипотеза единичного корня: $a = 1$

тест с константой
включая 12 лага(-ов) для $(1-L)X4$
модель: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
оценка для $(a - 1)$: -0.0662452
тестовая статистика: $\tau_c(1) = -2.53682$
асимпт. р-значение 0.1067
коэф. автокорреляции 1-го порядка для e : 0.031
лаг для разностей: $F(12, 145) = 11.451 [0.0000]$

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Таблица Д.2 - Результаты расширенного теста Дики-Фуллера

Расширенный тест Дики-Фуллера для ma_Y
testing down from 2 lags, criterion t-statistic
объем выборки 168
нулевая гипотеза единичного корня: $a = 1$

тест с константой
включая 2 лага(-ов) для $(1-L)ma_Y$
модель: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
оценка для $(a - 1)$: -0.47283
тестовая статистика: $\tau_c(1) = -7.21388$
Р-значение 1.25e-009
коэф. автокорреляции 1-го порядка для e : 0.067
лаг для разностей: $F(2, 164) = 146.276 [0.0000]$

Расширенный тест Дики-Фуллера для ma_X1
testing down from 2 lags, criterion t-statistic
объем выборки 168
нулевая гипотеза единичного корня: $a = 1$

тест с константой
включая 2 лага(-ов) для $(1-L)ma_X1$
модель: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Продолжение таблицы Д.2

оценка для $(a - 1)$: -1.2182
тестовая статистика: $\tau_c(1) = -16.1802$
Р-значение 8.119e-024
коэф. автокорреляции 1-го порядка для ϵ : -0.010
лаг для разностей: $F(2, 164) = 25.354 [0.0000]$

Расширенный тест Дики-Фуллера для ma_X2
testing down from 2 lags, criterion t-statistic
объем выборки 168
нулевая гипотеза единичного корня: $a = 1$

тест с константой
включая 2 лага(-ов) для $(1-L)ma_X2$
модель: $(1-L)y = b_0 + (a-1)y(-1) + \dots + \epsilon$
оценка для $(a - 1)$: -0.889556
тестовая статистика: $\tau_c(1) = -11.6331$
Р-значение 8.725e-019
коэф. автокорреляции 1-го порядка для ϵ : 0.006
лаг для разностей: $F(2, 164) = 53.926 [0.0000]$

Расширенный тест Дики-Фуллера для ma_X3
testing down from 2 lags, criterion t-statistic
объем выборки 168
нулевая гипотеза единичного корня: $a = 1$

тест с константой
включая 2 лага(-ов) для $(1-L)ma_X3$
модель: $(1-L)y = b_0 + (a-1)y(-1) + \dots + \epsilon$
оценка для $(a - 1)$: -2.23627
тестовая статистика: $\tau_c(1) = -19.9011$
асимпт. р-значение 3.268e-047
коэф. автокорреляции 1-го порядка для ϵ : 0.042
лаг для разностей: $F(2, 164) = 15.005 [0.0000]$

Расширенный тест Дики-Фуллера для ma_X4
testing down from 2 lags, criterion t-statistic
объем выборки 168
нулевая гипотеза единичного корня: $a = 1$

тест с константой
включая 2 лага(-ов) для $(1-L)ma_X4$
модель: $(1-L)y = b_0 + (a-1)y(-1) + \dots + \epsilon$
оценка для $(a - 1)$: -0.61229
тестовая статистика: $\tau_c(1) = -8.54984$
асимпт. р-значение 1.146e-014
коэф. автокорреляции 1-го порядка для ϵ : -0.033
лаг для разностей: $F(2, 164) = 192.262 [0.0000]$

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Список товаров и услуг, использованных для анализа городской дифференциации цен

Таблица Е – Список товаров и услуг, использованных для анализа дифференциации цен в городах Ленинградской области

Наименование товара	Код товара
Говядина (кроме бескостного мяса), кг	111
Свинина (кроме бескостного мяса), кг	113
Куры охлажденные и мороженые, кг	114
Сосиски, сардельки, кг	202
Колбаса полукопченая и варено-копченая, кг	204
Рыба живая и охлажденная, кг	401
Масло сливочное, кг	701
Масло подсолнечное, кг	801
Сметана, кг	1102
Творог жирный, кг	1104
Сыры сычужные твердые и мягкие, кг	1201
Яйца куриные, 10 шт.	1501
Сахар-песок, кг	1601
Чай черный байховый, кг	1903
Соль поваренная пищевая, кг	2002
Мука пшеничная, кг	2101
Хлеб из ржаной муки и из смеси муки ржаной и пшеничной, кг	2201
Рис шлифованный, кг	2301
Пшено, кг	2303
Вермишель, кг	2401
Макаронные изделия из пшеничной муки высшего сорта, кг	2403
Картофель, кг	2501
Капуста белокочанная свежая, кг	2601
Лук репчатый, кг	2603
Морковь, кг	2605
Яблоки, кг	2701
Брюки мужские из полушерстяных или смесовых тканей, шт.	4116
Сорочка верхняя мужская из хлопчатобумажных или смесовых тканей, шт.	4118
Костюм-двойка мужской из шерстяных, полушерстяных или смесовых тканей, шт.	4121
Брюки женские из полушерстяных или смесовых тканей, шт.	4125
Пальто женское демисезонное из шерстяных или полушерстяных тканей, шт.	4132
Блузка женская, шт.	4145
Брюки для детей школьного возраста из полушерстяных тканей, шт.	4154
Одеяло стеганое, шт.	4194
Комплект постельного белья полутораспальный из хлопчатобумажной ткани, комплект	4195

Продолжение таблицы Е

Наименование товара	Код товара
Подушка, шт.	4199
Джемпер для детей школьного возраста, шт.	4402
Джемпер мужской, шт.	4408
Джемпер женский, шт.	4409
Джемпер (свитер) для детей дошкольного возраста (рост 92-122 см), шт.	4416
Футболка детская, шт.	4503
Колготки женские эластичные, шт.	4601
Носки мужские, пара	4603
Колготки детские, шт.	4605
Сапоги женские зимние с верхом из натуральной кожи, пара	4712
Туфли женские закрытые с верхом из натуральной кожи, пара	4715
Кроссовые туфли для детей с верхом из искусственной кожи, пара	4744
Полуботинки, туфли мужские с верхом из натуральной кожи, пара	4752
Мыло хозяйственное, 200 г	5001
Порошок стиральный, кг	5101
Мыло туалетное, 100 г	5201
Шампунь, 250 мл	5303
Паста зубная, 100 г (100 мл)	5313
Сигареты с фильтром отечественные, пачка	5602
Сигареты с фильтром зарубежных торговых марок, пачка	5604
Спички, коробок	5701
Стол обеденный, шт.	5803
Стул с мягким сиденьем, шт.	5817
Телевизор цветного изображения, шт.	7007
Ацетилсалициловая кислота (Аспирин отечественный), 500 мг, 10 таблеток	7921
Корвалол, 25 мл	7924
Метамизол натрия (Анальгин отечественный), 500 мг, 10 таблеток	7927
Постановка набоек, пара	9101
Помывка в бане в общем отделении, билет	9115
Стрижка модельная в женском зале, стрижка	9116
Стрижка модельная в мужском зале, стрижка	9118
Проезд в городском муниципальном автобусе, поездка	9211
Предоставление местного телефонного соединения при повременной системе оплаты услуг связи, минута	9322
Плата за жилье в домах государственного и муниципального жилищных фондов, м2 общей площади	9418
Газ сетевой, месяц с человека	9443
Электроэнергия в квартирах без электроплит сверх минимального объема потребления, в расчете за 100 кВт.ч	9472

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Динамика коэффициентов вариации в городах Ленинградской области

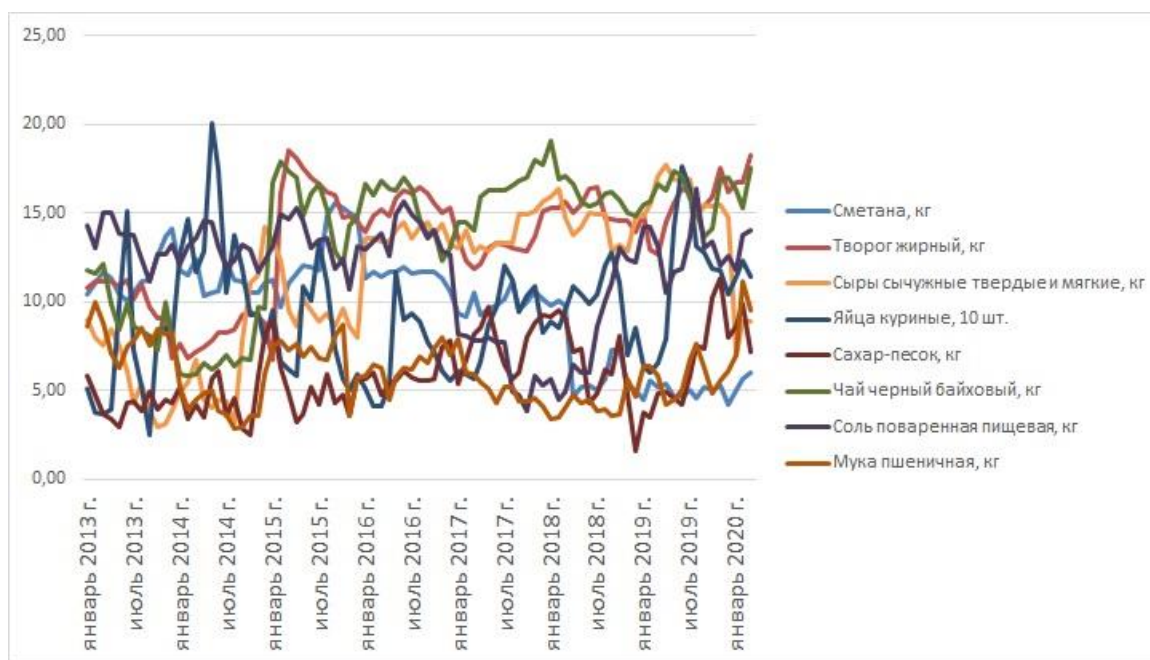


Рисунок Ж.1 - Динамика коэффициентов вариации на продовольственные товары в городах Ленинградской области с 2013 по 2020 гг., %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

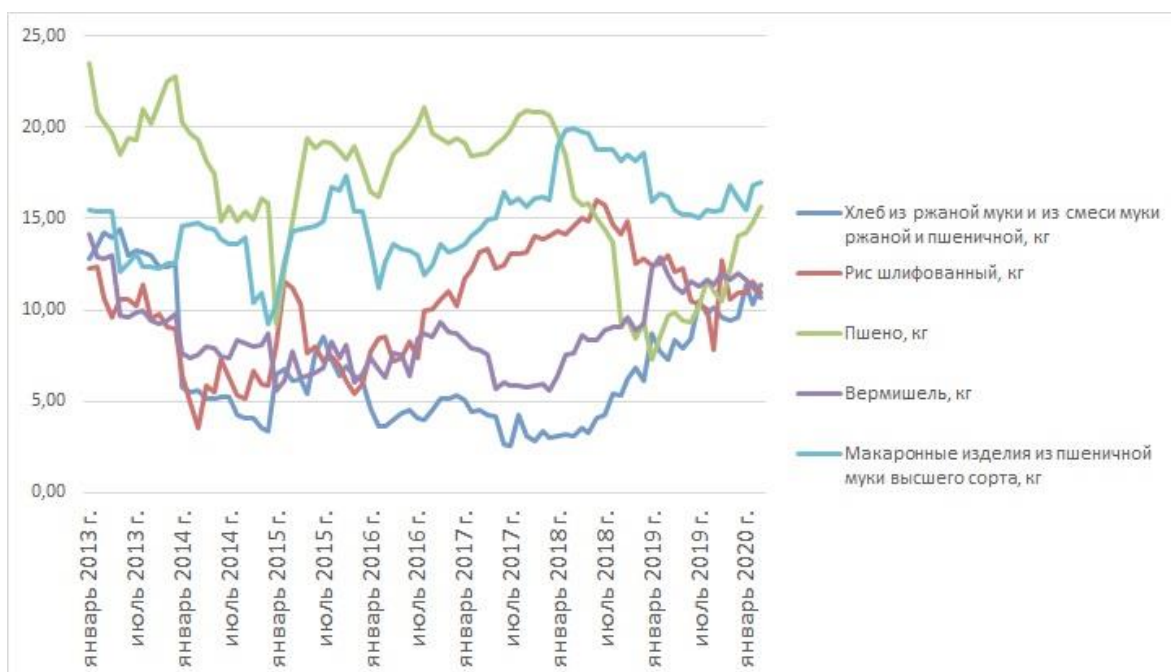


Рисунок Ж.2 - Динамика коэффициентов вариации на продовольственные товары в городах Ленинградской области с 2013 по 2020 гг. %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

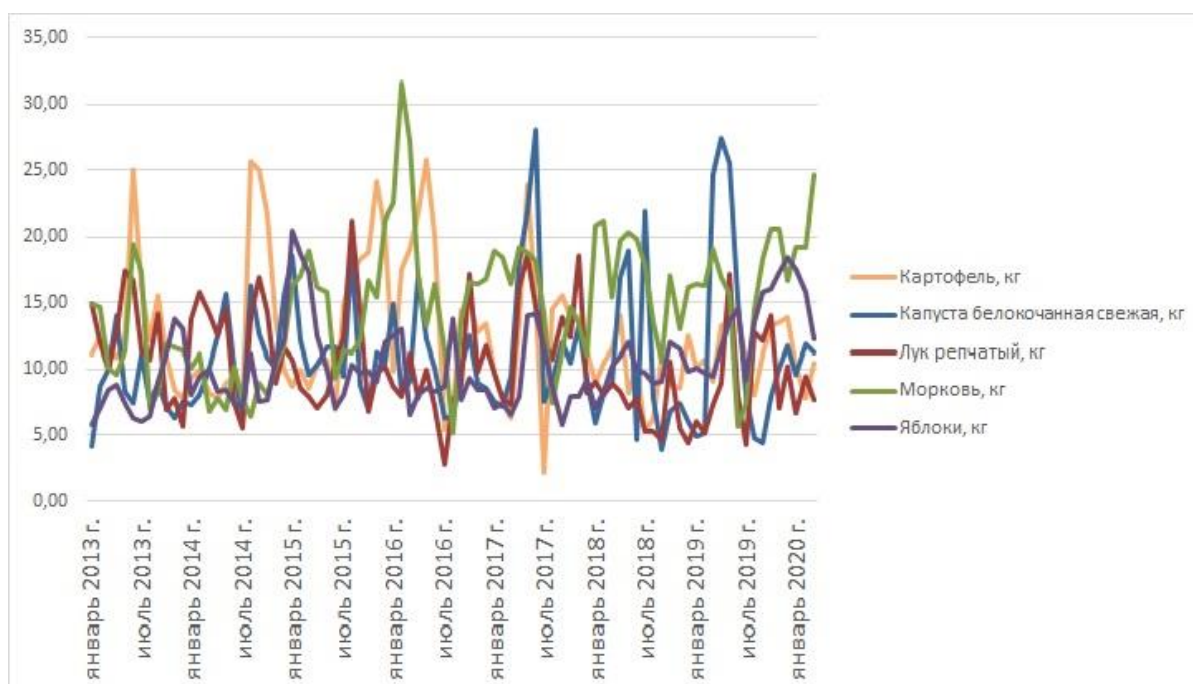


Рисунок Ж.3 - Динамика коэффициентов вариации на продовольственные товары в городах Ленинградской области с 2013 по 2020 гг. %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

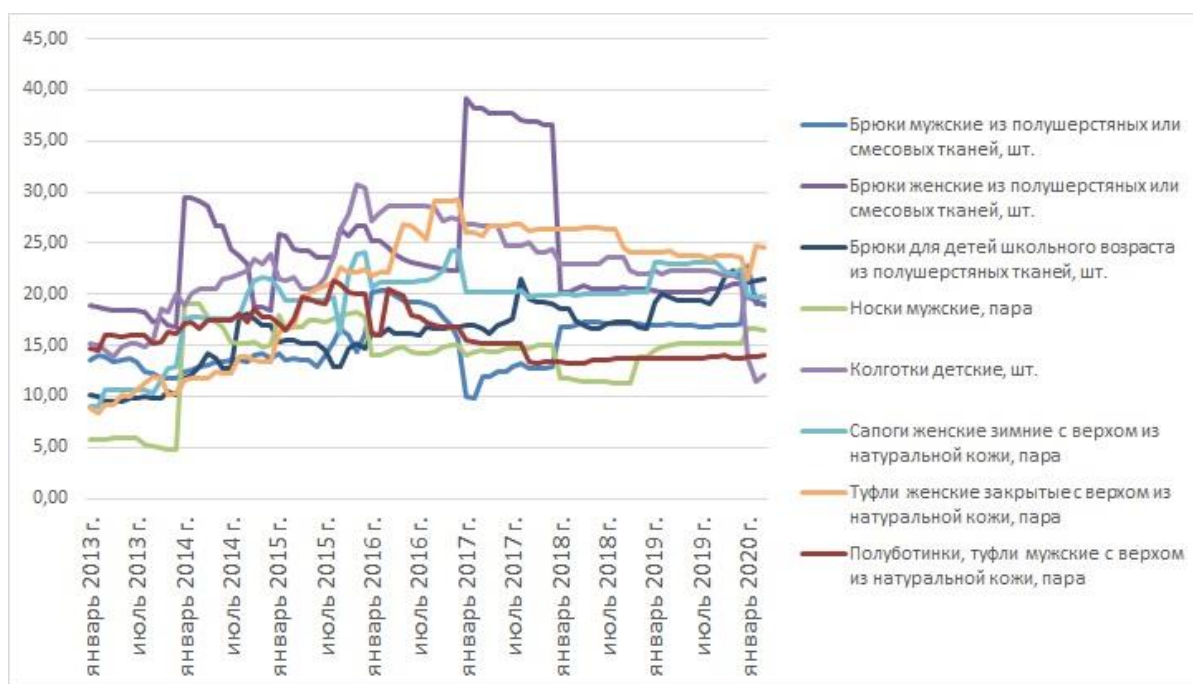


Рисунок Ж.4 - Динамика коэффициентов вариации на непродовольственные товары в городах Ленинградской области с 2013 по 2020 гг. %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

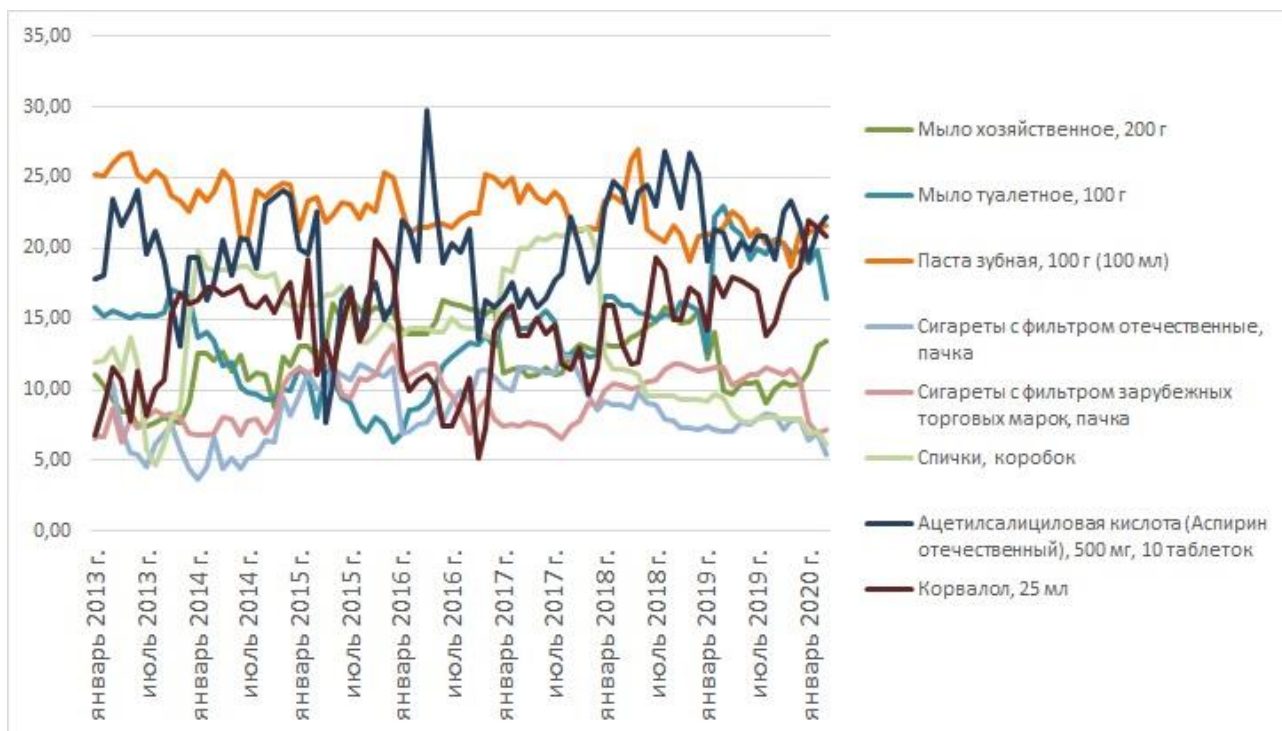


Рисунок Ж.5 - Динамика коэффициентов вариации на непродовольственные товары в городах Ленинградской области с 2013 по 2020 гг. %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

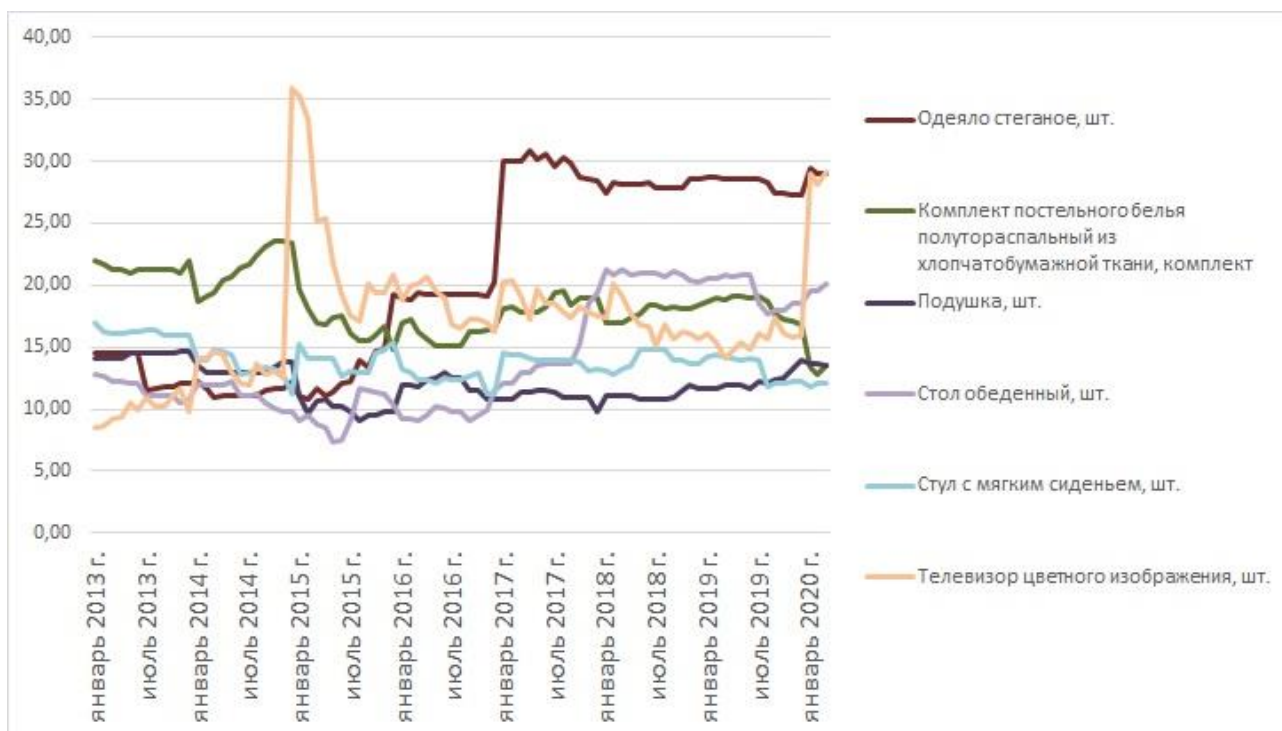


Рисунок Ж.6 - Динамика коэффициентов вариации на непродовольственные товары в городах Ленинградской области с 2013 по 2020 гг. %, рассчитано автором по данным Росстата [38]

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Результаты теста на стационарность товаров и услуг городов Ленинградской области

Таблица И – Результаты теста на стационарность

Код	Коэффициент вариации	JB	p-value	skew	kurtosis	adf	p-value
111	0,14	0,93	0,12	0,07	0,39	-0,06	0,21
113	0,13	1,68	0,11	0,03	0,36	-0,33	0,12
114	0,13	0,50	0,15	0,07	0,47	-0,16	0,16
202	0,13	1,55	0,12	0,03	0,37	-0,23	0,13
204	0,13	1,12	0,12	0,07	0,37	-0,08	0,20
401	0,14	1,26	0,12	0,04	0,39	-0,11	0,19
701	0,15	1,08	0,12	0,07	0,37	-0,05	0,21
801	0,14	1,65	0,12	0,05	0,33	-0,17	0,16
1102	0,14	1,51	0,12	0,03	0,38	-0,14	0,17
1104	0,14	1,19	0,12	0,05	0,38	0,06	0,25
1201	0,16	1,49	0,12	0,08	0,32	-0,06	0,21
1501	0,14	0,20	0,22	0,13	0,49	-0,58	0,11
1601	0,14	1,26	0,12	0,13	0,33	-0,10	0,19
1903	0,16	1,67	0,11	0,08	0,31	-0,10	0,19
2002	0,14	2,39	0,11	0,26	0,63	0,19	0,26
2101	0,13	0,68	0,13	0,07	0,42	-0,06	0,21
2201	0,13	0,65	0,14	0,09	0,41	-0,19	0,15
2301	0,15	1,65	0,12	0,07	0,31	-0,05	0,22
2303	0,14	9,44	0,11	0,37	0,88	-0,07	0,20
2401	0,14	1,78	0,11	0,04	0,34	-0,12	0,18
2403	0,14	1,79	0,11	0,04	0,33	-0,06	0,21
2501	0,15	2,01	0,11	0,25	0,61	-0,31	0,12
2601	0,17	50,47	0,11	0,47	1,76	-0,47	0,11
2603	0,15	2,22	0,11	0,25	0,65	-0,49	0,11
2605	0,15	11,14	0,11	0,35	0,99	-0,25	0,13
2701	0,14	1,06	0,12	0,06	0,38	-0,10	0,19
4116	0,13	1,01	0,12	0,10	0,36	-0,04	0,22
4118	0,15	0,94	0,12	0,07	0,39	-0,10	0,19
4121	0,13	1,16	0,12	0,09	0,35	-0,08	0,20
4125	0,14	1,04	0,12	0,07	0,38	-0,05	0,21
4132	0,15	1,35	0,12	0,13	0,32	0,09	0,25
4145	0,13	1,81	0,11	0,00	0,44	-0,15	0,16
4154	0,14	0,99	0,12	0,17	0,39	0,55	0,26
4194	0,13	1,59	0,12	0,22	0,42	-0,01	0,23
4195	0,15	1,27	0,12	0,08	0,34	-0,05	0,21
4199	0,13	1,43	0,12	0,19	0,37	0,19	0,26
4402	0,13	1,08	0,12	0,08	0,36	-0,10	0,19
4408	0,13	2,00	0,11	-0,01	0,43	-0,19	0,15

Продолжение таблицы И

Код	Коэффициент вариации	JB	p-value	skew	kurtosis	adf	p-value
4409	0,13	1,90	0,11	-0,01	0,45	-0,24	0,13
4416	0,47	12,26	0,11	0,41	0,89	-0,25	0,13
4503	0,14	1,04	0,12	0,11	0,35	0,09	0,25
4601	0,33	2,42	0,11	0,23	0,35	0,02	0,24
4603	0,14	1,11	0,12	0,08	0,36	-0,06	0,21
4605	0,15	1,35	0,12	0,16	0,34	0,14	0,25
4712	0,15	1,73	0,11	0,08	0,30	0,01	0,23
4715	0,14	1,49	0,12	0,04	0,37	-0,14	0,17
4744	0,14	1,12	0,12	0,16	0,37	0,17	0,25
4752	0,14	1,52	0,12	0,08	0,32	-0,03	0,22
5001	0,14	0,66	0,14	0,19	0,53	0,01	0,23
5101	0,13	1,04	0,12	0,12	0,35	0,04	0,24
5201	0,14	0,41	0,17	0,09	0,44	0,06	0,25
5303	0,15	1,25	0,12	0,22	0,51	0,30	0,26
5313	0,15	1,33	0,12	0,13	0,33	-0,07	0,21
5602	0,16	1,49	0,12	0,04	0,37	-0,25	0,13
5604	0,16	0,90	0,12	0,11	0,37	0,10	0,25
5701	0,14	353,22	0,11	0,84	3,98	0,08	0,25
5803	0,13	0,85	0,13	0,14	0,38	0,06	0,24
5817	0,15	0,60	0,14	0,12	0,41	0,11	0,25
7007	0,15	21,65	0,11	0,40	1,27	0,38	0,26
7921	0,14	1,00	0,12	0,15	0,37	-0,14	0,17
7924	0,14	0,64	0,14	0,10	0,40	-0,03	0,22
7927	0,16	1,07	0,12	0,12	0,35	-0,01	0,23
9101	0,14	1,41	0,12	0,04	0,36	-0,11	0,18
9115	0,16	3,26	0,11	0,29	0,61	0,26	0,26
9116	0,14	1,06	0,12	0,09	0,36	-0,11	0,19
9118	0,12	0,26	0,20	0,10	0,47	-0,27	0,12
9211	0,21	1,95	0,11	0,02	0,35	-0,01	0,23
9322	0,21	2,42	0,11	0,00	0,35	-0,10	0,19
9418	0,15	1,20	0,12	0,07	0,36	-0,12	0,18
9443	0,13	0,95	0,12	0,03	0,50	-0,07	0,20
9472	0,17	8,78	0,11	-0,15	0,80	-0,22	0,14

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Показатели абсолютной скорости и интенсивности изменения минимального набора продуктов питания в городах Ленинградской области

Таблица К.1 – Показатели абсолютной скорости и интенсивности изменения минимального набора продуктов питания в г. Волхов с января 2015 года по апрель 2020 года

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Декабрь 2014	3499,17	-	-	100,00	100,00	-	-	-
Январь 2015	3668,94	169,77	169,77	104,85	104,85	4,85	4,85	34,99
Февраль 2015	3832,74	163,80	333,57	104,46	109,53	4,46	9,53	36,69
Март 2015	3967,28	134,54	468,11	103,51	113,38	3,51	13,38	38,33
Апрель 2015	4073,81	106,53	574,64	102,69	116,42	2,69	16,42	39,67
Май 2015	4174,97	101,16	675,80	102,48	119,31	2,48	19,31	40,74
Июнь 2015	4272,83	97,86	773,66	102,34	122,11	2,34	22,11	41,75
Июль 2015	4174,00	-98,83	674,83	97,69	119,29	-2,31	19,29	42,73
Август 2015	4148,42	-25,58	649,25	99,39	118,55	-0,61	18,55	41,74
Сентябрь 2015	4042,66	-105,76	543,49	97,45	115,53	-2,55	15,53	41,48
Октябрь 2015	3933,46	-109,20	434,29	97,30	112,41	-2,70	12,41	40,43
Ноябрь 2015	3951,01	17,55	451,84	100,45	112,91	0,45	12,91	39,33
Декабрь 2015	4010,99	59,98	511,82	101,52	114,63	1,52	14,63	39,51
Январь 2016	4056,99	46,00	557,82	101,15	115,94	1,15	15,94	40,11
Февраль 2016	4134,21	77,22	635,04	101,90	118,15	1,90	18,15	40,57
Март 2016	4173,91	39,70	674,74	100,96	119,28	0,96	19,28	41,34

Продолжение таблицы К.1

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей Темп роста, %		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютный прирост, рублей
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Апрель 2016	4211,30	37,39	712,13	100,90	120,35	0,90	20,35	41,74
Май 2016	4215,96	4,66	716,79	100,11	120,48	0,11	20,48	42,11
Июнь 2016	4237,80	21,84	738,63	100,52	121,11	0,52	21,11	42,16
Июль 2016	4326,43	88,63	827,26	102,09	123,64	2,09	23,64	42,38
Август 2016	4362,99	36,56	863,82	100,85	124,69	0,85	24,69	43,26
Сентябрь 2016	4275,69	-87,30	776,52	98,00	122,19	-2,00	22,19	43,63
Октябрь 2016	4271,38	-4,31	772,21	99,90	122,07	-0,10	22,07	42,76
Ноябрь 2016	4243,30	-28,08	744,13	99,34	121,27	-0,66	21,27	42,71
Декабрь 2016	4246,75	3,45	747,58	100,08	121,36	0,08	21,36	42,43
Январь 2017	4271,50	24,75	772,33	100,58	122,07	0,58	22,07	42,47
Февраль 2017	4318,57	47,07	819,40	101,10	123,42	1,10	23,42	42,72
Март 2017	4388,53	69,96	889,36	101,62	125,42	1,62	25,42	43,19
Апрель 2017	4440,15	51,62	940,98	101,18	126,89	1,18	26,89	43,89
Май 2017	4485,11	44,96	985,94	101,01	128,18	1,01	28,18	44,40
Июнь 2017	4664,48	179,37	1165,31	104,00	133,30	4,00	33,30	44,85
Июль 2017	4706,75	42,27	1207,58	100,91	134,51	0,91	34,51	46,64
Август 2017	4739,59	32,84	1240,42	100,70	135,45	0,70	35,45	47,07
Сентябрь 2017	4618,86	-120,73	1119,69	97,45	132,00	-2,55	32,00	47,40
Октябрь 2017	4576,09	-42,77	1076,92	99,07	130,78	-0,93	30,78	46,19
Ноябрь 2017	4575,18	-0,91	1076,01	99,98	130,75	-0,02	30,75	45,76
Декабрь 2017	4489,25	-85,93	990,08	98,12	128,29	-1,88	28,29	45,75
Январь 2018	4525,98	36,73	1026,81	100,82	129,34	0,82	29,34	44,89
Февраль 2018	4541,76	15,78	1042,59	100,35	129,80	0,35	29,80	45,26
Март 2018	4559,88	18,12	1060,71	100,40	130,31	0,40	30,31	45,42

Продолжение таблицы К.1

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей Темп роста, %		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютный прирост, рублей
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Апрель 2018	4573,82	13,94	1074,65	100,31	130,71	0,31	30,71	45,60
Май 2018	4650,30	76,48	1151,13	101,67	132,90	1,67	32,90	45,74
Июнь 2018	4771,37	121,07	1272,20	102,60	136,36	2,60	36,36	46,50
Июль 2018	4844,75	73,38	1345,58	101,54	138,45	1,54	38,45	47,71
Август 2018	4657,02	-187,73	1157,85	96,13	133,09	-3,87	33,09	48,45
Сентябрь 2018	4576,33	-80,69	1077,16	98,27	130,78	-1,73	30,78	46,57
Октябрь 2018	4479,98	-96,35	980,81	97,89	128,03	-2,11	28,03	45,76
Ноябрь 2018	4580,82	100,84	1081,65	102,25	130,91	2,25	30,91	44,80
Декабрь 2018	4731,90	151,08	1232,73	103,30	135,23	3,30	35,23	45,81
Январь 2019	4809,41	77,51	1310,24	101,64	137,44	1,64	37,44	47,32
Февраль 2019	4815,62	6,21	1316,45	100,13	137,62	0,13	37,62	48,09
Март 2019	4846,44	30,82	1347,27	100,64	138,50	0,64	38,50	48,16
Апрель 2019	5027,31	180,87	1528,14	103,73	143,67	3,73	43,67	48,46
Май 2019	5224,81	197,50	1725,64	103,93	149,32	3,93	49,32	50,27
Июнь 2019	5204,25	-20,56	1705,08	99,61	148,73	-0,39	48,73	52,25
Июль 2019	5064,87	-139,38	1565,70	97,32	144,74	-2,68	44,74	52,04
Август 2019	4908,97	-155,90	1409,80	96,92	140,29	-3,08	40,29	50,65
Сентябрь 2019	4785,16	-123,81	1285,99	97,48	136,75	-2,52	36,75	49,09
Октябрь 2019	4706,72	-78,44	1207,55	98,36	134,51	-1,64	34,51	47,85
Ноябрь 2019	4687,45	-19,27	1188,28	99,59	133,96	-0,41	33,96	47,07
Декабрь 2019	4730,56	43,11	1231,39	100,92	135,19	0,92	35,19	46,87
Январь 2020	4584,69	-145,87	1085,52	96,92	131,02	-3,08	31,02	47,31
Февраль 2020	4650,83	66,14	1151,66	101,44	132,91	1,44	32,91	45,85
Март 2020	4543,21	-107,62	1044,04	97,69	129,84	-2,31	29,84	46,51

Продолжение таблицы К.1

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей Темп роста, %		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютный прирост, рублей
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Апрель 2020	4663,61	120,40	1164,44	102,65	133,28	2,65	33,28	45,43

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Таблица К.2 – Показатели абсолютной скорости и интенсивности изменения минимального набора продуктов питания в г. Выборг с января 2015 года по апрель 2020 года

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Декабрь 2014	3609,36	-	-	100,00	100,00	-	-	-
Январь 2015	3916,89	307,53	307,53	108,52	108,52	8,52	8,52	36,09
Февраль 2015	3969,16	52,27	359,80	101,33	109,97	1,33	9,97	39,17
Март 2015	4068,80	99,64	459,44	102,51	112,73	2,51	12,73	39,69
Апрель 2015	4126,70	57,90	517,34	101,42	114,33	1,42	14,33	40,69
Май 2015	4200,09	73,39	590,73	101,78	116,37	1,78	16,37	41,27
Июнь 2015	4290,79	90,70	681,43	102,16	118,88	2,16	18,88	42,00
Июль 2015	4188,26	-102,53	578,90	97,61	116,04	-2,39	16,04	42,91
Август 2015	3972,42	-215,84	363,06	94,85	110,06	-5,15	10,06	41,88
Сентябрь 2015	3963,77	-8,65	354,41	99,78	109,82	-0,22	9,82	39,72
Октябрь 2015	3943,50	-20,27	334,14	99,49	109,26	-0,51	9,26	39,64
Ноябрь 2015	3956,11	12,61	346,75	100,32	109,61	0,32	9,61	39,44
Декабрь 2015	4017,11	61,00	407,75	101,54	111,3	1,54	11,3	39,56
Январь 2016	4068,79	51,68	459,43	101,29	112,73	1,29	12,73	40,17
Февраль 2016	4135,59	66,8	526,23	101,64	114,58	1,64	14,58	40,69

Продолжение таблицы К.2

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Март 2016	4123,69	-11,90	514,33	99,71	114,25	-0,29	14,25	41,36
Апрель 2016	4168,69	45,00	559,33	101,09	115,50	1,09	15,50	41,24
Май 2016	4379,59	210,9	770,23	105,06	121,34	5,06	21,34	41,67
Июнь 2016	4500,99	121,4	891,63	102,77	124,70	2,77	24,70	43,80
Июль 2016	4456,34	-44,65	846,98	99,01	123,47	-0,99	23,47	45,01
Август 2016	4393,43	-62,91	784,07	98,59	121,72	-1,41	21,72	44,56
Сентябрь 2016	4247,32	-146,11	637,96	96,67	117,68	-3,33	17,68	43,93
Октябрь 2016	4262,98	15,66	653,62	100,37	118,11	0,37	18,11	42,47
Ноябрь 2016	4290,09	27,11	680,73	100,64	118,86	0,64	18,86	42,63
Декабрь 2016	4314,57	24,48	705,21	100,57	119,54	0,57	19,54	42,90
Январь 2017	4371,34	56,77	761,98	101,32	121,11	1,32	21,11	43,15
Февраль 2017	4398,2	26,86	788,84	100,61	121,86	0,61	21,86	43,71
Март 2017	4423,84	25,64	814,48	100,58	122,57	0,58	22,57	43,98
Апрель 2017	4443,77	19,93	834,41	100,45	123,12	0,45	23,12	44,24
Май 2017	4652,77	209,00	1043,41	104,7	128,91	4,70	28,91	44,44
Июнь 2017	5076,03	423,26	1466,67	109,1	140,64	9,10	40,64	46,53
Июль 2017	4841,00	-235,03	1231,64	95,37	134,12	-4,63	34,12	50,76
Август 2017	4655,84	-185,16	1046,48	96,18	128,99	-3,82	28,99	48,41
Сентябрь 2017	4494,29	-161,55	884,93	96,53	124,52	-3,47	24,52	46,56
Октябрь 2017	4465,69	-28,60	856,33	99,36	123,73	-0,64	23,73	44,94
Ноябрь 2017	4458,69	-7,00	849,33	99,84	123,53	-0,16	23,53	44,66
Декабрь 2017	4479,34	20,65	869,98	100,46	124,10	0,46	24,10	44,59

Продолжение таблицы К.2

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Январь 2018	4585,93	106,59	976,57	102,38	127,06	2,38	27,06	44,79
Февраль 2018	4604,26	18,33	994,90	100,40	127,56	0,40	27,56	45,86
Март 2018	4664,18	59,92	1054,82	101,30	129,22	1,30	29,22	46,04
Апрель 2018	4726,74	62,56	1117,38	101,34	130,96	1,34	30,96	46,64
Май 2018	4804,85	78,11	1195,49	101,65	133,12	1,65	33,12	47,27
Июнь 2018	4860,28	55,43	1250,92	101,15	134,66	1,15	34,66	48,05
Июль 2018	4948,63	88,35	1339,27	101,82	137,11	1,82	37,11	48,60
Август 2018	4814,11	-134,52	1204,75	97,28	133,38	-2,72	33,38	49,49
Сентябрь 2018	4669,02	-145,09	1059,66	96,99	129,36	-3,01	29,36	48,14
Октябрь 2018	4672,79	3,77	1063,43	100,08	129,46	0,08	29,46	46,69
Ноябрь 2018	4744,42	71,63	1135,06	101,53	131,45	1,53	31,45	46,73
Декабрь 2018	4803,65	59,23	1194,29	101,25	133,09	1,25	33,09	47,44
Январь 2019	4857,11	53,46	1247,75	101,11	134,57	1,11	34,57	48,04
Февраль 2019	4868,93	11,82	1259,57	100,24	134,90	0,24	34,90	48,57
Март 2019	4901,07	32,14	1291,71	100,66	135,79	0,66	35,79	48,69
Апрель 2019	4912,49	11,42	1303,13	100,23	136,1	0,23	36,10	49,01
Май 2019	4950,59	38,1	1341,23	100,78	137,16	0,78	37,16	49,12
Июнь 2019	5250,53	299,94	1641,17	106,06	145,47	6,06	45,47	49,51
Июль 2019	5259,41	8,88	1650,05	100,17	145,72	0,17	45,72	52,52
Август 2019	5052,17	-207,24	1442,81	96,06	139,97	-3,94	39,97	52,59
Сентябрь 2019	4959,92	-92,25	1350,56	98,17	137,42	-1,83	37,42	50,52
Октябрь 2019	4756,32	-203,60	1146,96	95,9	131,78	-4,10	31,78	49,60

Продолжение таблицы К.2

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Ноябрь 2019	4749,79	-6,53	1140,43	99,86	131,60	-0,14	31,60	47,56
Декабрь 2019	4790,92	41,13	1181,56	100,87	132,74	0,87	32,74	47,50
Январь 2020	4886,87	95,95	1277,51	102,00	135,39	2,00	35,39	47,91
Февраль 2020	4922,86	35,99	1313,5	100,74	136,39	0,74	36,39	48,87
Март 2020	4929,7	6,84	1320,34	100,14	136,58	0,14	36,58	49,23
Апрель 2020	5071,59	141,89	1462,23	102,88	140,51	2,88	40,51	49,30

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Таблица К.3 – Показатели абсолютной скорости и интенсивности изменения минимального набора продуктов питания в г. Гатчина с января 2015 года по апрель 2020 года

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное значение 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Декабрь 2014	3709,38	-	-	100,00	100,00	-	-	-
Январь 2015	4050,27	340,89	340,89	109,19	109,19	9,19	9,19	37,09
Февраль 2015	4211,88	161,61	502,50	103,99	113,55	3,99	13,55	40,50
Март 2015	4303,73	91,85	594,35	102,18	116,02	2,18	16,02	42,12
Апрель 2015	4352,16	48,43	642,78	101,13	117,33	1,13	17,33	43,04
Май 2015	4383,09	30,93	673,71	100,71	118,16	0,71	18,16	43,52
Июнь 2015	4356,29	-26,80	646,91	99,39	117,44	-0,61	17,44	43,83
Июль 2015	4437,22	80,93	727,84	101,86	119,62	1,86	19,62	43,56
Август 2015	4146,92	-290,30	437,54	93,46	111,80	-6,54	11,80	44,37

Продолжение таблицы К.3

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное значение 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Сентябрь 2015	4048,81	-98,11	339,43	97,63	109,15	-2,37	9,15	41,47
Октябрь 2015	4038,77	-10,04	329,39	99,75	108,88	-0,25	8,88	40,49
Ноябрь 2015	4077,56	38,79	368,18	100,96	109,93	0,96	9,93	40,39
Декабрь 2015	4132,21	54,65	422,83	101,34	111,40	1,34	11,4	40,78
Январь 2016	4302,94	170,73	593,56	104,13	116,00	4,13	16,00	41,32
Февраль 2016	4360,17	57,23	650,79	101,33	117,54	1,33	17,54	43,03
Март 2016	4420,01	59,84	710,63	101,37	119,16	1,37	19,16	43,60
Апрель 2016	4529,47	109,46	820,09	102,48	122,11	2,48	22,11	44,20
Май 2016	4637,69	108,22	928,31	102,39	125,03	2,39	25,03	45,29
Июнь 2016	4822,41	184,72	1113,03	103,98	130,01	3,98	30,01	46,38
Июль 2016	4703,09	-119,32	993,71	97,53	126,79	-2,47	26,79	48,22
Август 2016	4551,13	-151,96	841,75	96,77	122,69	-3,23	22,69	47,03
Сентябрь 2016	4441,69	-109,44	732,31	97,60	119,74	-2,40	19,74	45,51
Октябрь 2016	4452,74	11,05	743,36	100,25	120,04	0,25	20,04	44,42
Ноябрь 2016	4471,55	18,81	762,17	100,42	120,55	0,42	20,55	44,53
Декабрь 2016	4523,11	51,56	813,73	101,15	121,94	1,15	21,94	44,72
Январь 2017	4628,24	105,13	918,86	102,32	124,77	2,32	24,77	45,23
Февраль 2017	4658,73	30,49	949,35	100,66	125,59	0,66	25,59	46,28
Март 2017	4704,35	45,62	994,97	100,98	126,82	0,98	26,82	46,59
Апрель 2017	4886,06	181,71	1176,68	103,86	131,72	3,86	31,72	47,04
Май 2017	5143,88	257,82	1434,50	105,28	138,67	5,28	38,67	48,86
Июнь 2017	5375,54	231,66	1666,16	104,5	144,92	4,50	44,92	51,44
Июль 2017	5036,21	-339,33	1326,83	93,69	135,77	-6,31	35,77	53,76

Продолжение таблицы К.3

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное значение 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Август 2017	4783,93	-252,28	1074,55	94,99	128,97	-5,01	28,97	50,36
Сентябрь 2017	4667,82	-116,11	958,44	97,57	125,84	-2,43	25,84	47,84
Октябрь 2017	4645,04	-22,78	935,66	99,51	125,22	-0,49	25,22	46,68
Ноябрь 2017	4618,21	-26,83	908,83	99,42	124,50	-0,58	24,5	46,45
Декабрь 2017	4601,68	-16,53	892,3	99,64	124,06	-0,36	24,06	46,18
Январь 2018	4699,41	97,73	990,03	102,12	126,69	2,12	26,69	46,02
Февраль 2018	4779,69	80,28	1070,31	101,71	128,85	1,71	28,85	46,99
Март 2018	4903,33	123,64	1193,95	102,59	132,19	2,59	32,19	47,80
Апрель 2018	4986,58	83,25	1277,20	101,70	134,43	1,70	34,43	49,03
Май 2018	5012,58	26,00	1303,20	100,52	135,13	0,52	35,13	49,87
Июнь 2018	5120,25	107,67	1410,87	102,15	138,04	2,15	38,04	50,13
Июль 2018	5040,99	-79,26	1331,61	98,45	135,90	-1,55	35,90	51,20
Август 2018	4876,53	-164,46	1167,15	96,74	131,46	-3,26	31,46	50,41
Сентябрь 2018	4751,08	-125,45	1041,70	97,43	128,08	-2,57	28,08	48,77
Октябрь 2018	4761,33	10,25	1051,95	100,22	128,36	0,22	28,36	47,51
Ноябрь 2018	4817,11	55,78	1107,73	101,17	129,86	1,17	29,86	47,61
Декабрь 2018	4952,78	135,67	1243,4	102,82	133,52	2,82	33,52	48,17
Январь 2019	4931,90	-20,88	1222,52	99,58	132,96	-0,42	32,96	49,53
Февраль 2019	4992,85	60,95	1283,47	101,24	134,60	1,24	34,60	49,32
Март 2019	5089,93	97,08	1380,55	101,94	137,22	1,94	37,22	49,93
Апрель 2019	5157,94	68,01	1448,56	101,34	139,05	1,34	39,05	50,90
Май 2019	5310,67	152,73	1601,29	102,96	143,17	2,96	43,17	51,58
Июнь 2019	5394,67	84,00	1685,29	101,58	145,43	1,58	45,43	53,11

Продолжение таблицы К.3

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное значение 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Июль 2019	5304,92	-89,75	1595,54	98,34	143,01	-1,66	43,01	53,95
Август 2019	5104,95	-199,97	1395,57	96,23	137,62	-3,77	37,62	53,05
Сентябрь 2019	5001,42	-103,53	1292,04	97,97	134,83	-2,03	34,83	51,05
Октябрь 2019	5057,47	56,05	1348,09	101,12	136,34	1,12	36,34	50,01
Ноябрь 2019	5090,58	33,11	1381,2	100,65	137,24	0,65	37,24	50,57
Декабрь 2019	5140,07	49,49	1430,69	100,97	138,57	0,97	38,57	50,91
Январь 2020	5137,89	-2,18	1428,51	99,96	138,51	-0,04	38,51	51,40
Февраль 2020	5111,38	-26,51	1402,00	99,48	137,80	-0,52	37,8	51,38
Март 2020	5178,33	66,95	1468,95	101,31	139,60	1,31	39,6	51,11
Апрель 2020	5371,19	192,86	1661,81	103,72	144,80	3,72	44,8	51,78

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Таблица К.4 – Показатели абсолютной скорости и интенсивности изменения минимального набора продуктов питания в г. Кингисепп с января 2015 года по апрель 2020 года

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Декабрь 2014	3866,54	-	-	100,00	100,00	-	-	-
Январь 2015	4274,17	407,63	407,63	110,54	110,54	10,54	10,54	38,67
Февраль 2015	4576,38	302,21	709,84	107,07	118,36	7,07	18,36	42,74
Март 2015	4695,47	119,09	828,93	102,60	121,44	2,60	21,44	45,76
Апрель 2015	4762,90	67,43	896,36	101,44	123,18	1,44	23,18	46,95

Продолжение таблицы К.4

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Май 2015	4810,92	48,02	944,38	101,01	124,42	1,01	24,42	47,63
Июнь 2015	4725,69	-85,23	859,15	98,23	122,22	-1,77	22,22	48,11
Июль 2015	4816,01	90,32	949,47	101,91	124,56	1,91	24,56	47,26
Август 2015	4477,01	-339,00	610,47	92,96	115,79	-7,04	15,79	48,16
Сентябрь 2015	4397,34	-79,67	530,80	98,22	113,73	-1,78	13,73	44,77
Октябрь 2015	4383,34	-14,00	516,80	99,68	113,37	-0,32	13,37	43,97
Ноябрь 2015	4425,45	42,11	558,91	100,96	114,46	0,96	14,46	43,83
Декабрь 2015	4555,09	129,64	688,55	102,93	117,81	2,93	17,81	44,25
Январь 2016	4624,80	69,71	758,26	101,53	119,61	1,53	19,61	45,55
Февраль 2016	4626,52	1,72	759,98	100,04	119,66	0,04	19,66	46,25
Март 2016	4630,02	3,50	763,48	100,08	119,75	0,08	19,75	46,27
Апрель 2016	4766,73	136,71	900,19	102,95	123,28	2,95	23,28	46,30
Май 2016	4951,73	185,00	1085,19	103,88	128,07	3,88	28,07	47,67
Июнь 2016	4995,25	43,52	1128,71	100,88	129,19	0,88	29,19	49,52
Июль 2016	4851,51	-143,74	984,97	97,12	125,47	-2,88	25,47	49,95
Август 2016	4797,33	-54,18	930,79	98,88	124,07	-1,12	24,07	48,52
Сентябрь 2016	4599,32	-198,01	732,78	95,87	118,95	-4,13	18,95	47,97
Октябрь 2016	4622,05	22,73	755,51	100,49	119,54	0,49	19,54	45,99
Ноябрь 2016	4648,48	26,43	781,94	100,57	120,22	0,57	20,22	46,22
Декабрь 2016	4697,85	49,37	831,31	101,06	121,50	1,06	21,50	46,48
Январь 2017	4784,15	86,30	917,61	101,84	123,73	1,84	23,73	46,98
Февраль 2017	4795,00	10,85	928,46	100,23	124,01	0,23	24,01	47,84

Продолжение таблицы К.4

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Март 2017	4862,07	67,07	995,53	101,40	125,75	1,40	25,75	47,95
Апрель 2017	4999,95	137,88	1133,41	102,84	129,31	2,84	29,31	48,62
Май 2017	5432,47	432,52	1565,93	108,65	140,50	8,65	40,50	50,00
Июнь 2017	5519,63	87,16	1653,09	101,60	142,75	1,60	42,75	54,32
Июль 2017	5238,80	-280,83	1372,26	94,91	135,49	-5,09	35,49	55,20
Август 2017	4959,15	-279,65	1092,61	94,66	128,26	-5,34	28,26	52,39
Сентябрь 2017	4883,77	-75,38	1017,23	98,48	126,31	-1,52	26,31	49,59
Октябрь 2017	4898,88	15,11	1032,34	100,31	126,70	0,31	26,70	48,84
Ноябрь 2017	4851,12	-47,76	984,58	99,03	125,46	-0,97	25,46	48,99
Декабрь 2017	4824,60	-26,52	958,06	99,45	124,78	-0,55	24,78	48,51
Январь 2018	4714,84	-109,76	848,30	97,72	121,94	-2,28	21,94	48,25
Февраль 2018	4743,17	28,33	876,63	100,60	122,67	0,60	22,67	47,15
Март 2018	4820,43	77,26	953,89	101,63	124,67	1,63	24,67	47,43
Апрель 2018	4938,01	117,58	1071,47	102,44	127,71	2,44	27,71	48,20
Май 2018	5004,44	66,43	1137,90	101,35	129,43	1,35	29,43	49,38
Июнь 2018	5088,54	84,10	1222,00	101,68	131,60	1,68	31,60	50,04
Июль 2018	5016,79	-71,75	1150,25	98,59	129,75	-1,41	29,75	50,89
Август 2018	4820,68	-196,11	954,14	96,09	124,68	-3,91	24,68	50,17
Сентябрь 2018	4702,42	-118,26	835,88	97,55	121,62	-2,45	21,62	48,21
Октябрь 2018	4702,28	-0,14	835,74	100,00	121,61	0,00	21,61	47,02
Ноябрь 2018	4688,98	-13,30	822,44	99,72	121,27	-0,28	21,27	47,02
Декабрь 2018	4886,40	197,42	1019,86	104,21	126,38	4,21	26,38	46,89

Продолжение таблицы К.4

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Январь 2019	4906,81	20,41	1040,27	100,42	126,90	0,42	26,90	48,86
Февраль 2019	4895,68	-11,13	1029,14	99,77	126,62	-0,23	26,62	49,07
Март 2019	4941,27	45,59	1074,73	100,93	127,80	0,93	27,80	48,96
Апрель 2019	5066,32	125,05	1199,78	102,53	131,03	2,53	31,03	49,41
Май 2019	5106,90	40,58	1240,36	100,80	132,08	0,80	32,08	50,66
Июнь 2019	5225,44	118,54	1358,90	102,32	135,15	2,32	35,15	51,07
Июль 2019	5155,91	-69,53	1289,37	98,67	133,35	-1,33	33,35	52,25
Август 2019	5053,16	-102,75	1186,62	98,01	130,69	-1,99	30,69	51,56
Сентябрь 2019	4966,57	-86,59	1100,03	98,29	128,45	-1,71	28,45	50,53
Октябрь 2019	4872,08	-94,49	1005,54	98,10	126,01	-1,90	26,01	49,67
Ноябрь 2019	4926,39	54,31	1059,85	101,11	127,41	1,11	27,41	48,72
Декабрь 2019	4956,05	29,66	1089,51	100,60	128,18	0,60	28,18	49,26
Январь 2020	4967,39	11,34	1100,85	100,23	128,47	0,23	28,47	49,56
Февраль 2020	5003,25	35,86	1136,71	100,72	129,40	0,72	29,40	49,67
Март 2020	5156,89	153,64	1290,35	103,07	133,37	3,07	33,37	50,03
Апрель 2020	5243,67	86,78	1377,13	101,68	135,62	1,68	35,62	51,57

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Таблица К.5 – Показатели абсолютной скорости и интенсивности изменения минимального набора продуктов питания в г. Кириши с января 2015 года по апрель 2020 года

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Декабрь 2014	3791,76	-	-	100,00	100,00	-	-	-
Январь 2015	4324,60	532,84	532,84	114,05	114,05	14,05	14,05	37,92
Февраль 2015	4339,49	14,89	547,73	100,34	114,45	0,34	14,45	43,25
Март 2015	4470,34	130,85	678,58	103,02	117,90	3,02	17,90	43,39
Апрель 2015	4472,94	2,60	681,18	100,06	117,96	0,06	17,96	44,70
Май 2015	4527,52	54,58	735,76	101,22	119,40	1,22	19,40	44,73
Июнь 2015	4396,60	-130,92	604,84	97,11	115,95	-2,89	15,95	45,28
Июль 2015	4320,65	-75,95	528,89	98,27	113,95	-1,73	13,95	43,97
Август 2015	4188,13	-132,52	396,37	96,93	110,45	-3,07	10,45	43,21
Сентябрь 2015	4001,17	-186,96	209,41	95,54	105,52	-4,46	5,52	41,88
Октябрь 2015	3967,51	-33,66	175,75	99,16	104,64	-0,84	4,64	40,01
Ноябрь 2015	3977,71	10,20	185,95	100,26	104,90	0,26	4,90	39,68
Декабрь 2015	4030,79	53,08	239,03	101,33	106,30	1,33	6,30	39,78
Январь 2016	4144,72	113,93	352,96	102,83	109,31	2,83	9,31	40,31
Февраль 2016	4120,07	-24,65	328,31	99,41	108,66	-0,59	8,66	41,45
Март 2016	4198,33	78,26	406,57	101,90	110,72	1,90	10,72	41,20
Апрель 2016	4221,74	23,41	429,98	100,56	111,34	0,56	11,34	41,98
Май 2016	4366,88	145,14	575,12	103,44	115,17	3,44	15,17	42,22
Июнь 2016	4453,96	87,08	662,20	101,99	117,46	1,99	17,46	43,67
Июль 2016	4438,98	-14,98	647,22	99,66	117,07	-0,34	17,07	44,54

Продолжение таблицы К.5

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Август 2016	4390,28	-48,70	598,52	98,90	115,78	-1,10	15,78	44,39
Сентябрь 2016	4176,38	-213,90	384,62	95,13	110,14	-4,87	10,14	43,90
Октябрь 2016	4154,29	-22,09	362,53	99,47	109,56	-0,53	9,56	41,76
Ноябрь 2016	4147,91	-6,38	356,15	99,85	109,39	-0,15	9,39	41,54
Декабрь 2016	4147,65	-0,26	355,89	99,99	109,39	-0,01	9,39	41,48
Январь 2017	4318,50	170,85	526,74	104,12	113,89	4,12	13,89	41,48
Февраль 2017	4332,36	13,86	540,60	100,32	114,26	0,32	14,26	43,19
Март 2017	4382,45	50,09	590,69	101,16	115,58	1,16	15,58	43,32
Апрель 2017	4471,90	89,45	680,14	102,04	117,94	2,04	17,94	43,82
Май 2017	4628,48	156,58	836,72	103,50	122,07	3,50	22,07	44,72
Июнь 2017	4911,07	282,59	1119,31	106,11	129,52	6,11	29,52	46,28
Июль 2017	4748,13	-162,94	956,37	96,68	125,22	-3,32	25,22	49,11
Август 2017	4550,50	-197,63	758,74	95,84	120,01	-4,16	20,01	47,48
Сентябрь 2017	4350,57	-199,93	558,81	95,61	114,74	-4,39	14,74	45,51
Октябрь 2017	4348,55	-2,02	556,79	99,95	114,68	-0,05	14,68	43,51
Ноябрь 2017	4317,55	-31,00	525,79	99,29	113,87	-0,71	13,87	43,49
Декабрь 2017	4319,25	1,70	527,49	100,04	113,91	0,04	13,91	43,18
Январь 2018	4411,92	92,67	620,16	102,15	116,36	2,15	16,36	43,19
Февраль 2018	4367,65	-44,27	575,89	99,00	115,19	-1,00	15,19	44,12
Март 2018	4482,01	114,36	690,25	102,62	118,20	2,62	18,20	43,68
Апрель 2018	4566,26	84,25	774,50	101,88	120,43	1,88	20,43	44,82
Май 2018	4605,34	39,08	813,58	100,86	121,46	0,86	21,46	45,66

Продолжение таблицы К.5

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Июнь 2018	4703,39	98,05	911,63	102,13	124,04	2,13	24,04	46,05
Июль 2018	4682,95	-20,44	891,19	99,57	123,50	-0,43	23,50	47,03
Август 2018	4562,11	-120,84	770,35	97,42	120,32	-2,58	20,32	46,83
Сентябрь 2018	4426,18	-135,93	634,42	97,02	116,73	-2,98	16,73	45,62
Октябрь 2018	4478,91	52,73	687,15	101,19	118,12	1,19	18,12	44,26
Ноябрь 2018	4489,23	10,32	697,47	100,23	118,39	0,23	18,39	44,79
Декабрь 2018	4601,11	111,88	809,35	102,49	121,34	2,49	21,34	44,89
Январь 2019	4686,41	85,30	894,65	101,85	123,59	1,85	23,59	46,01
Февраль 2019	4664,75	-21,66	872,99	99,54	123,02	-0,46	23,02	46,86
Март 2019	4693,95	29,20	902,19	100,63	123,79	0,63	23,79	46,65
Апрель 2019	4793,09	99,14	1001,33	102,11	126,41	2,11	26,41	46,94
Май 2019	4934,96	141,87	1143,20	102,96	130,15	2,96	30,15	47,93
Июнь 2019	4979,05	44,09	1187,29	100,89	131,31	0,89	31,31	49,35
Июль 2019	4961,34	-17,71	1169,58	99,64	130,85	-0,36	30,85	49,79
Август 2019	4780,46	-180,88	988,70	96,35	126,07	-3,65	26,07	49,61
Сентябрь 2019	4649,61	-130,85	857,85	97,26	122,62	-2,74	22,62	47,80
Октябрь 2019	4623,80	-25,81	832,04	99,44	121,94	-0,56	21,94	46,50
Ноябрь 2019	4586,58	-37,22	794,82	99,20	120,96	-0,80	20,96	46,24
Декабрь 2019	4596,52	9,94	804,76	100,22	121,22	0,22	21,22	45,87
Январь 2020	4643,39	46,87	851,63	101,02	122,46	1,02	22,46	45,97
Февраль 2020	4662,31	18,92	870,55	100,41	122,96	0,41	22,96	46,43
Март 2020	4635,12	-27,19	843,36	99,42	122,24	-0,58	22,24	46,62

Продолжение таблицы К.5

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Апрель 2020	4781,39	146,27	989,63	103,16	126,10	3,16	26,10	46,35

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Таблица К.6 – Показатели абсолютной скорости и интенсивности изменения минимального набора продуктов питания в г. Тихвин с января 2015 года по апрель 2020 года

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Декабрь 2014	3769,95	-	-	100,00	100,00	-	-	-
Январь 2015	4145,70	375,75	375,75	109,97	109,97	9,97	9,97	37,70
Февраль 2015	4292,17	146,47	522,22	103,53	113,85	3,53	13,85	41,46
Март 2015	4302,69	10,52	532,74	100,25	114,13	0,25	14,13	42,92
Апрель 2015	4310,56	7,87	540,61	100,18	114,34	0,18	14,34	43,03
Май 2015	4374,44	63,88	604,49	101,48	116,03	1,48	16,03	43,11
Июнь 2015	4398,98	24,54	629,03	100,56	116,69	0,56	16,69	43,74
Июль 2015	4444,17	45,19	674,22	101,03	117,88	1,03	17,88	43,99
Август 2015	4209,31	-234,86	439,36	94,72	111,65	-5,28	11,65	44,44
Сентябрь 2015	4077,02	-132,29	307,07	96,86	108,15	-3,14	8,15	42,09
Октябрь 2015	4088,16	11,14	318,21	100,27	108,44	0,27	8,44	40,77
Ноябрь 2015	4109,48	21,32	339,53	100,52	109,01	0,52	9,01	40,88
Декабрь 2015	4218,13	108,65	448,18	102,64	111,89	2,64	11,89	41,09
Январь 2016	4248,77	30,64	478,82	100,73	112,70	0,73	12,70	42,18

Продолжение таблицы К.6

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Февраль 2016	4284,90	36,13	514,95	100,85	113,66	0,85	13,66	42,49
Март 2016	4277,61	-7,29	507,66	99,83	113,47	-0,17	13,47	42,85
Апрель 2016	4322,01	44,40	552,06	101,04	114,64	1,04	14,64	42,78
Май 2016	4320,96	-1,05	551,01	99,98	114,62	-0,02	14,62	43,22
Июнь 2016	4420,70	99,74	650,75	102,31	117,26	2,31	17,26	43,21
Июль 2016	4545,33	124,63	775,38	102,82	120,57	2,82	20,57	44,21
Август 2016	4441,54	-103,79	671,59	97,72	117,81	-2,28	17,81	45,45
Сентябрь 2016	4277,07	-164,47	507,12	96,30	113,45	-3,70	13,45	44,42
Октябрь 2016	4301,38	24,31	531,43	100,57	114,10	0,57	14,10	42,77
Ноябрь 2016	4276,29	-25,09	506,34	99,42	113,43	-0,58	13,43	43,01
Декабрь 2016	4365,53	89,24	595,58	102,09	115,80	2,09	15,80	42,76
Январь 2017	4439,27	73,74	669,32	101,69	117,75	1,69	17,75	43,66
Февраль 2017	4454,13	14,86	684,18	100,33	118,15	0,33	18,15	44,39
Март 2017	4499,98	45,85	730,03	101,03	119,36	1,03	19,36	44,54
Апрель 2017	4630,98	131,00	861,03	102,91	122,84	2,91	22,84	45,00
Май 2017	4782,04	151,06	1012,09	103,26	126,85	3,26	26,85	46,31
Июнь 2017	4850,64	68,60	1080,69	101,43	128,67	1,43	28,67	47,82
Июль 2017	4818,72	-31,92	1048,77	99,34	127,82	-0,66	27,82	48,51
Август 2017	4606,69	-212,03	836,74	95,60	122,19	-4,40	22,19	48,19
Сентябрь 2017	4461,93	-144,76	691,98	96,86	118,36	-3,14	18,36	46,07
Октябрь 2017	4412,01	-49,92	642,06	98,88	117,03	-1,12	17,03	44,62
Ноябрь 2017	4373,04	-38,97	603,09	99,12	116,00	-0,88	16,00	44,12

Продолжение таблицы К.6

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Декабрь 2017	4364,56	-8,48	594,61	99,81	115,77	-0,19	15,77	43,73
Январь 2018	4468,62	104,06	698,67	102,38	118,53	2,38	18,53	43,65
Февраль 2018	4489,89	21,27	719,94	100,48	119,10	0,48	19,10	44,69
Март 2018	4586,70	96,81	816,75	102,16	121,66	2,16	21,66	44,90
Апрель 2018	4668,33	81,63	898,38	101,78	123,83	1,78	23,83	45,87
Май 2018	4716,85	48,52	946,90	101,04	125,12	1,04	25,12	46,68
Июнь 2018	4855,51	138,66	1085,56	102,94	128,80	2,94	28,80	47,17
Июль 2018	4861,54	6,03	1091,59	100,12	128,96	0,12	28,96	48,56
Август 2018	4738,51	-123,03	968,56	97,47	125,69	-2,53	25,69	48,62
Сентябрь 2018	4598,97	-139,54	829,02	97,06	121,99	-2,94	21,99	47,39
Октябрь 2018	4599,50	0,53	829,55	100,01	122,00	0,01	22,00	45,99
Ноябрь 2018	4688,91	89,41	918,96	101,94	124,38	1,94	24,38	46,00
Декабрь 2018	4819,67	130,76	1049,72	102,79	127,84	2,79	27,84	46,89
Январь 2019	4810,53	-9,14	1040,58	99,81	127,60	-0,19	27,60	48,20
Февраль 2019	4818,62	8,09	1048,67	100,17	127,82	0,17	27,82	48,11
Март 2019	4954,63	136,01	1184,68	102,82	131,42	2,82	31,42	48,19
Апрель 2019	4999,59	44,96	1229,64	100,91	132,62	0,91	32,62	49,55
Май 2019	5106,77	107,18	1336,82	102,14	135,46	2,14	35,46	50,00
Июнь 2019	5197,63	90,86	1427,68	101,78	137,87	1,78	37,87	51,07
Июль 2019	5137,50	-60,13	1367,55	98,84	136,28	-1,16	36,28	51,98
Август 2019	4958,56	-178,94	1188,61	96,52	131,53	-3,48	31,53	51,38
Сентябрь 2019	4800,46	-158,10	1030,51	96,81	127,33	-3,19	27,33	49,59

Продолжение таблицы К.6

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Октябрь 2019	4774,11	-26,35	1004,16	99,45	126,64	-0,55	26,64	48,00
Ноябрь 2019	4684,42	-89,69	914,47	98,12	124,26	-1,88	24,26	47,74
Декабрь 2019	4715,06	30,64	945,11	100,65	125,07	0,65	25,07	46,84
Январь 2020	4609,91	-105,15	839,96	97,77	122,28	-2,23	22,28	47,15
Февраль 2020	4580,10	-29,81	810,15	99,35	121,49	-0,65	21,49	46,10
Март 2020	4635,01	54,91	865,06	101,20	122,95	1,20	22,95	45,80
Апрель 2020	4846,93	211,92	1076,98	104,57	128,57	4,57	28,57	46,35

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

Таблица К.7 – Показатели абсолютной скорости и интенсивности изменения минимального набора продуктов питания в г. Тосно с января 2015 года по апрель 2020 года

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Декабрь 2014	3631,15	-	-	100,00	100,00	-	-	-
Январь 2015	4013,93	382,78	382,78	110,54	110,54	10,54	10,54	36,31
Февраль 2015	4174,54	160,61	543,39	104,00	114,96	4,00	14,96	40,14
Март 2015	4272,17	97,63	641,02	102,34	117,65	2,34	17,65	41,75
Апрель 2015	4273,43	1,26	642,28	100,03	117,69	0,03	17,69	42,72
Май 2015	4308,60	35,17	677,45	100,82	118,66	0,82	18,66	42,73
Июнь 2015	4293,06	-15,54	661,91	99,64	118,23	-0,36	18,23	43,09
Июль 2015	4271,90	-21,16	640,75	99,51	117,65	-0,49	17,65	42,93

Продолжение таблицы К.7

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Август 2015	4020,94	-250,96	389,79	94,13	110,73	-5,87	10,73	42,72
Сентябрь 2015	3914,12	-106,82	282,97	97,34	107,79	-2,66	7,79	40,21
Октябрь 2015	3912,74	-1,38	281,59	99,96	107,75	-0,04	7,75	39,14
Ноябрь 2015	3909,01	-3,73	277,86	99,90	107,65	-0,10	7,65	39,13
Декабрь 2015	3990,80	81,79	359,65	102,09	109,90	2,09	9,90	39,09
Январь 2016	4144,36	153,56	513,21	103,85	114,13	3,85	14,13	39,91
Февраль 2016	4150,83	6,47	519,68	100,16	114,31	0,16	14,31	41,44
Март 2016	4178,18	27,35	547,03	100,66	115,06	0,66	15,06	41,51
Апрель 2016	4284,80	106,62	653,65	102,55	118,00	2,55	18,00	41,78
Май 2016	4378,72	93,92	747,57	102,19	120,59	2,19	20,59	42,85
Июнь 2016	4549,46	170,74	918,31	103,90	125,29	3,90	25,29	43,79
Июль 2016	4514,74	-34,72	883,59	99,24	124,33	-0,76	24,33	45,49
Август 2016	4371,80	-142,94	740,65	96,83	120,40	-3,17	20,40	45,15
Сентябрь 2016	4230,17	-141,63	599,02	96,76	116,50	-3,24	16,50	43,72
Октябрь 2016	4259,31	29,14	628,16	100,69	117,30	0,69	17,30	42,30
Ноябрь 2016	4252,82	-6,49	621,67	99,85	117,12	-0,15	17,12	42,59
Декабрь 2016	4302,33	49,51	671,18	101,16	118,48	1,16	18,48	42,53
Январь 2017	4379,08	76,75	747,93	101,78	120,60	1,78	20,60	43,02
Февраль 2017	4383,17	4,09	752,02	100,09	120,71	0,09	20,71	43,79
Март 2017	4443,18	60,01	812,03	101,37	122,36	1,37	22,36	43,83
Апрель 2017	4517,71	74,53	886,56	101,68	124,42	1,68	24,42	44,43
Май 2017	4720,57	202,86	1089,42	104,49	130,00	4,49	30,00	45,18

Продолжение таблицы К.7

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Июнь 2017	5044,53	323,96	1413,38	106,86	138,92	6,86	38,92	47,21
Июль 2017	4773,84	-270,69	1142,69	94,63	131,47	-5,37	31,47	50,45
Август 2017	4594,16	-179,68	963,01	96,24	126,52	-3,76	26,52	47,74
Сентябрь 2017	4427,29	-166,87	796,14	96,37	121,93	-3,63	21,93	45,94
Октябрь 2017	4427,64	0,35	796,49	100,01	121,93	0,01	21,93	44,27
Ноябрь 2017	4394,83	-32,81	763,68	99,26	121,03	-0,74	21,03	44,28
Декабрь 2017	4417,71	22,88	786,56	100,52	121,66	0,52	21,66	43,95
Январь 2018	4453,86	36,15	822,71	100,82	122,66	0,82	22,66	44,18
Февраль 2018	4472,44	18,58	841,29	100,42	123,17	0,42	23,17	44,54
Март 2018	4580,59	108,15	949,44	102,42	126,15	2,42	26,15	44,72
Апрель 2018	4647,30	66,71	1016,15	101,46	127,98	1,46	27,98	45,81
Май 2018	4674,70	27,40	1043,55	100,59	128,74	0,59	28,74	46,47
Июнь 2018	4797,15	122,45	1166,00	102,62	132,11	2,62	32,11	46,75
Июль 2018	4764,21	-32,94	1133,06	99,31	131,20	-0,69	31,20	47,97
Август 2018	4669,64	-94,57	1038,49	98,01	128,60	-1,99	28,60	47,64
Сентябрь 2018	4520,69	-148,95	889,54	96,81	124,50	-3,19	24,50	46,70
Октябрь 2018	4601,84	81,15	970,69	101,80	126,73	1,80	26,73	45,21
Ноябрь 2018	4624,62	22,78	993,47	100,50	127,36	0,50	27,36	46,02
Декабрь 2018	4732,10	107,48	1100,95	102,32	130,32	2,32	30,32	46,25
Январь 2019	4477,64	-254,46	846,49	94,62	123,31	-5,38	23,31	47,32
Февраль 2019	4510,91	33,27	879,76	100,74	124,23	0,74	24,23	44,78
Март 2019	4639,34	128,43	1008,19	102,85	127,77	2,85	27,77	45,11

Продолжение таблицы К.7

Месяц	Минимальный набор, рублей	Абсолютный прирост, рублей		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
Апрель 2019	4672,36	33,02	1041,21	100,71	128,67	0,71	28,67	46,39
Май 2019	4816,82	144,46	1185,67	103,09	132,65	3,09	32,65	46,72
Июнь 2019	4741,60	-75,22	1110,45	98,44	130,58	-1,56	30,58	48,17
Июль 2019	4835,74	94,14	1204,59	101,99	133,17	1,99	33,17	47,42
Август 2019	4681,56	-154,18	1050,41	96,81	128,93	-3,19	28,93	48,36
Сентябрь 2019	4550,88	-130,68	919,73	97,21	125,33	-2,79	25,33	46,82
Октябрь 2019	4418,90	-131,98	787,75	97,10	121,69	-2,90	21,69	45,51
Ноябрь 2019	4406,73	-12,17	775,58	99,72	121,36	-0,28	21,36	44,19
Декабрь 2019	4423,64	16,91	792,49	100,38	121,82	0,38	21,82	44,07
Январь 2020	4419,95	-3,69	788,80	99,92	121,72	-0,08	21,72	44,24
Февраль 2020	4433,99	14,04	802,84	100,32	122,11	0,32	22,11	44,20
Март 2020	4494,14	60,15	862,99	101,36	123,77	1,36	23,77	44,34
Апрель 2020	4624,92	130,78	993,77	102,91	127,37	2,91	27,37	44,94

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [38]

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Данные для построения моделей дифференциации цен в городах Ленинградской области

Таблица Л.1 – Исходные данные для построения моделей по г. Волхов, Выборг, Гатчина, Кингисепп

Волхов			Выборг			Гатчина			Кингисепп		
Y	X1	X2	Y	X1	X2	Y	X1	X2	Y	X1	X2
95,16	0,88	66,90	104,29	10,52	76,92	100,15	7,74	93,16	96,56	1,72	127,78
95,78	0,89	69,97	95,78	2,15	73,05	100,53	8,23	92,10	94,44	1,49	120,76
92,78	0,58	60,20	92,78	1,92	64,89	100,17	8,14	88,81	96,00	1,52	126,40
94,13	1,44	60,10	94,13	1,95	63,84	100,29	8,25	97,07	94,27	1,40	87,76
94,50	1,31	61,38	94,50	1,74	64,95	100,40	8,54	99,50	98,46	1,60	110,32
94,47	1,30	60,49	94,47	1,73	64,04	100,48	6,27	99,35	99,86	1,70	113,12
95,58	1,46	64,50	95,58	1,82	67,48	99,62	5,41	95,76	99,89	1,69	113,12
96,18	1,48	66,75	96,18	1,80	69,39	100,84	5,27	100,42	98,39	1,59	108,71
98,93	2,56	77,70	98,93	1,69	78,54	101,28	4,87	99,58	97,67	2,90	106,67
96,20	1,28	66,38	96,20	1,55	69,00	101,94	4,93	100,97	96,48	2,54	102,70
96,34	1,44	66,77	96,34	1,74	69,31	100,33	5,16	95,92	97,98	2,98	106,79
98,05	1,63	73,05	98,05	1,80	74,50	100,01	5,09	94,03	99,81	3,17	111,46
97,45	1,44	72,22	97,45	1,64	74,11	100,66	5,79	92,27	101,27	3,79	113,43
96,36	1,41	67,71	96,36	1,70	70,27	101,56	6,81	94,85	100,26	3,47	108,09
100,69	3,03	84,22	100,69	1,94	83,65	99,04	6,15	86,89	104,28	3,87	121,27
96,95	1,41	69,91	96,95	1,65	72,11	100,17	6,47	90,79	104,43	3,91	127,43
91,51	0,96	50,74	91,51	1,49	55,45	100,27	7,09	86,23	108,09	4,96	162,50
95,58	1,43	63,67	95,58	1,79	66,62	99,93	7,50	85,76	109,15	4,80	158,00
98,19	2,71	72,92	98,19	1,95	74,26	100,32	7,54	88,68	108,71	4,69	148,22
97,27	1,60	69,41	97,27	1,84	71,36	100,16	7,41	89,06	109,28	4,89	147,56
96,72	1,48	65,24	96,72	1,75	67,45	102,33	7,58	97,58	108,58	5,19	139,92
94,29	0,44	57,45	94,29	1,64	60,93	104,15	8,09	104,71	109,54	4,94	142,21

Продолжение таблицы Л.1

Волхов			Выборг			Гатчина			Кингисепп		
Y	X1	X2	Y	Y	X1	X2	Y	Y	X1	X2	Y
96,97	1,52	66,50	96,97	1,77	68,57	102,44	7,42	99,47	106,57	4,58	130,97
97,62	1,55	69,15	97,62	1,74	70,84	102,87	7,57	101,36	106,85	4,66	134,03
96,08	1,38	63,32	96,08	1,69	65,90	103,58	7,69	103,45	106,91	4,90	131,92
93,09	1,88	53,81	93,09	1,62	57,80	105,53	8,72	111,31	109,28	5,52	144,43
99,27	2,87	75,59	99,27	1,96	76,15	102,26	7,82	99,62	106,45	5,15	136,03
100,50	3,46	80,82	100,50	2,38	80,42	102,15	7,70	99,72	107,38	5,56	143,78
98,35	1,72	72,88	98,35	2,88	74,10	103,80	7,77	105,63	103,05	5,46	124,41
95,66	0,44	63,02	95,66	2,64	65,87	103,35	7,48	103,24	102,74	5,34	127,20
98,48	1,95	72,94	98,48	3,12	74,06	102,61	7,06	100,48	101,71	5,05	126,03
97,56	2,06	69,78	97,56	3,36	71,53	102,78	7,13	97,15	100,99	4,70	125,51
99,50	2,09	77,46	99,50	4,16	77,86	103,23	9,09	100,06	101,37	7,43	122,90
101,35	5,00	85,06	101,35	4,67	83,93	104,02	9,46	102,45	100,98	7,14	124,62
98,45	3,10	91,63	98,45	4,37	93,07	102,80	8,91	97,56	101,23	6,94	124,48
98,01	2,95	73,35	98,01	4,29	74,84	106,09	10,12	112,59	102,38	7,25	130,73
98,42	3,44	71,46	99,88	4,79	75,76	103,45	9,87	112,94	102,79	5,17	130,95

Источник: [39]

Таблица Л.2 – Исходные данные для построения моделей по г. Кириши, Тихвин, Тосно

Кириши			Тихвин			Тосно		
Y	X1	X2	Y	X1	X2	Y	X1	X2
108,76	9,18	123,35	100,17	1,59	109,19	95,80	1,52	83,33
108,29	8,62	130,88	100,42	1,59	112,32	95,43	1,49	82,64
108,00	9,50	135,82	102,12	2,78	129,66	95,75	1,57	85,10
109,43	8,46	149,25	100,64	1,59	79,80	95,29	1,49	71,79
111,24	7,22	167,48	98,86	0,78	68,93	95,51	1,35	72,52
110,19	7,08	152,00	99,28	0,91	69,87	94,52	1,16	69,29
109,32	6,94	146,77	99,95	1,16	74,54	95,34	1,41	72,88

Продолжение таблицы Л.2

Кириши			Тихвин			Тосно		
У	X1	X2	У	X1	X2	У	X1	X2
109,34	6,73	143,77	99,62	1,00	72,42	92,24	0,68	59,11
106,39	5,31	152,89	99,51	0,77	75,36	94,15	2,78	65,63
109,15	5,23	145,67	100,53	1,09	80,36	95,90	5,37	72,56
112,08	6,36	150,12	101,51	1,67	88,68	96,68	2,58	76,22
112,51	6,30	148,43	102,47	2,32	98,23	96,26	2,19	73,77
100,51	4,68	140,95	103,54	3,37	122,55	96,77	1,89	75,07
100,24	4,67	126,81	103,52	3,21	119,70	97,25	2,34	76,08
99,45	4,62	119,41	102,17	1,89	106,14	96,72	1,86	73,73
102,09	4,74	120,14	102,58	2,16	109,00	96,87	1,88	75,08
104,80	5,37	141,23	101,66	2,47	98,46	99,43	3,67	88,59
102,26	5,20	123,73	99,87	1,30	84,27	98,28	2,82	81,64
101,09	5,07	115,36	99,34	1,95	94,78	96,93	1,96	75,32
101,52	4,86	107,40	97,93	2,26	99,85	96,59	1,79	73,44
100,21	4,77	113,83	97,48	2,00	95,19	97,56	2,33	76,50
97,26	4,64	115,42	97,10	0,62	71,76	98,37	2,81	80,07
99,21	4,71	113,03	97,28	1,28	85,94	98,11	2,54	79,77
99,01	4,48	105,41	95,24	1,20	84,40	98,03	2,50	79,17
99,16	4,74	115,16	96,49	1,52	86,05	97,76	2,42	75,82
97,71	4,74	106,60	95,98	0,82	73,26	97,84	2,54	76,37
98,02	4,83	105,33	96,34	0,95	75,96	97,37	2,28	75,38
96,88	4,70	100,59	95,67	0,63	67,99	97,55	2,39	76,42
97,75	4,67	111,86	95,71	0,99	74,18	97,48	2,30	78,15
97,34	4,60	101,30	94,84	0,79	72,94	96,51	1,74	73,09
99,33	4,75	99,27	95,64	1,66	86,48	97,62	2,23	78,14
99,79	4,69	96,82	95,98	1,95	90,47	98,73	2,86	83,22
100,27	5,15	106,07	96,57	3,08	96,54	93,70	1,13	61,48
100,36	4,83	97,41	96,44	3,02	97,85	93,32	1,02	60,76

Продолжение таблицы Л.2

Кириши			Тихвин			Госно		
Y	X1	X2	Y	X1	X2	Y	X1	X2
99,37	4,70	94,37	96,00	2,06	87,57	93,84	1,16	62,88
98,35	4,59	92,21	95,81	1,44	79,43	91,94	0,69	55,84
98,75	4,88	92,46	96,87	1,47	79,84	92,79	0,79	56,74

Источник: [39]

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Средние цены на продовольственные товары в городах Ленинградской области

Таблица М – Средние цены на продовольственные товары в городах Ленинградской области

Код	Наименование	Волхов	Выборг	Гатчина	Кингисепп	Кириши	Тихвин	Тосно
111	Говядина (кроме бескостного мяса), кг	372,05	388,97	400,48	380,09	385,79	406,59	402,15
113	Свинина (кроме бескостного мяса), кг	238,88	280,45	262,37	283,81	288,80	238,46	222,89
114	Куры охлажденные и мороженные, кг	131,93	143,50	138,55	139,90	134,07	138,45	130,50
411	Рыба мороженая неразделанная, кг	149,44	172,98	177,67	212,60	159,21	177,17	132,43
501	Сельдь соленая, кг	184,01	216,52	203,75	190,79	174,93	169,99	211,12
701	Масло сливочное, кг	758,87	797,09	754,30	808,43	809,52	667,31	638,33
801	Масло подсолнечное, кг	103,87	132,24	116,01	111,52	107,91	109,56	108,44
1001	Маргарин, кг	113,70	145,55	211,00	180,75	177,56	142,27	152,64
1111	Молоко питьевое цельное пастеризованное 2,5-3,2% жирности, л	71,27	82,24	67,86	70,81	68,56	56,11	65,76
1102	Сметана, кг	201,86	206,68	219,66	234,32	215,18	228,36	246,09

Продолжение таблицы М

Код	Наименование	Волхов	Выборг	Гатчина	Кингисепп	Кириши	Тихвин	Тосно
1106	Творог нежирный, кг	327,16	319,75	460,60	336,61	317,98	337,07	327,63
1201	Сыры сычужные твердые и мягкие, кг	578,77	521,76	443,45	545,70	494,76	576,33	564,72
1501	Яйца куриные, 10 шт.	56,12	68,39	73,58	76,17	67,67	68,59	67,83
1601	Сахар-песок, кг	34,34	34,71	37,12	42,42	33,16	36,09	32,38
1711	Карамель, кг	233,44	263,40	253,13	303,77	259,96	235,12	284,12
1701	Печенье, кг	159,17	158,40	182,77	159,04	171,28	165,56	170,75
1903	Чай черный байховый, кг	787,90	861,04	1 176,53	1 124,55	760,09	1 118,95	882,25
2002	Соль поваренная пищевая, кг	16,13	14,64	14,04	14,71	13,49	14,23	10,67
2004	Перец черный (горошек), кг	2 197,41	2 135,07	2 692,70	3 089,20	1 728,97	2 810,16	2 427,70
2101	Мука пшеничная, кг	43,64	53,22	43,34	50,17	42,02	49,68	44,26
2201	Хлеб из ржаной муки и из смеси муки ржаной и пшеничной, кг	62,39	72,92	74,86	83,39	84,33	79,91	67,50

Продолжение таблицы М

Код	Наименование	Волхов	Выборг	Гатчина	Кингисепп	Кириши	Тихвин	Тосно
2203	Хлеб и булочные изделия из пшеничной муки 1 и 2 сортов, кг	87,46	86,47	91,47	69,19	55,98	68,92	59,78
2301	Рис шлифованный, кг	102,45	93,98	103,77	109,91	87,40	87,65	112,50
2303	Пшено, кг	77,31	55,61	69,98	72,61	70,06	68,16	54,29
2306	Горох и фасоль, кг	52,31	39,50	99,55	68,41	61,59	47,21	48,67
2401	Вермишель, кг	100,43	126,31	117,16	100,00	126,66	108,14	95,16
2501	Картофель, кг	26,89	25,61	33,15	29,35	26,07	25,58	26,70
2601	Капуста белокочанная свежая, кг	28,08	22,70	29,15	24,52	23,12	25,35	22,92
2603	Лук репчатый, кг	31,94	46,55	51,03	43,75	45,93	49,21	48,89
2605	Морковь, кг	23,06	35,14	34,12	43,42	21,23	41,09	36,78
2621	Огурцы свежие, кг	147,66	123,06	140,25	162,33	125,09	103,07	130,17
2701	Яблоки, кг	102,57	111,05	142,54	131,80	129,59	112,15	113,03

Источник: [38]