



Банк России



ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Серия докладов об экономических исследованиях, № 68

Р. Закирзянов

Москва, 2021

Оглавление

Аннотация	3
Введение.....	4
1. Обзор теоретических подходов и гипотез	5
2. Методика исследования	8
2.1. Выбор переменных	8
2.2. Описание структурной модели векторной авторегрессии	10
3. Эмпирические результаты.....	13
3.1. Оценка факторов, оказывающих влияние на изменение оборота розничной торговли непродовольственными товарами	14
3.2. Оценка факторов, оказывающих влияние на изменение оборота розничной торговли продовольственными товарами	22
3.3. Анализ причин дифференцированной реакции регионов на исследуемые шоки ...	29
3.4. Анализ устойчивости полученных результатов	33
Заключение.....	35
Список литературы	37
Приложения.....	39

Руслан Закирзянов

Отделение – Национальный банк по Республике Татарстан Волго-Вятского ГУ Банка России, экономический отдел

E-mail: zakirzyanovri01@cbr.ru

Автор выражает благодарность А. Андрееву, Д. Орлову, И. Вербному, А. Шульгину, В. Напалкову, А. Елисееву, анонимному рецензенту и всем коллегам, принявшим участие в закрытых семинарах Банка России в марте 2021 года, за полезные замечания и комментарии.

Серия докладов об экономических исследованиях Банка России проходит процедуру анонимного рецензирования членами Консультативного совета Банка России и внешними рецензентами.

Все права защищены. Содержание настоящего доклада выражает личную позицию автора и может не совпадать с официальной позицией Банка России. Любое воспроизведение представленных материалов допускается только с разрешения автора.

Фото на обложке: Shutterstock/FOTODOM

Адрес: 107016, Москва, ул. Неглинная, 12

Официальный сайт Банка России: www.cbr.ru

© Центральный банк Российской Федерации, 2021

Аннотация

Основной целью денежно-кредитной политики Банка России является поддержание ценовой стабильности, то есть стабильно низкой инфляции. Инфляция формируется под воздействием ряда факторов, одним из которых является спрос на внутреннем рынке товаров и услуг. Объем спроса определяют как индивидуальные предпочтения, так и готовность отдельных потребителей сберегать или использовать кредитные средства. В то же время склонность к заимствованиям и сбережениям формируется под воздействием соответствующих процентных ставок, на которые Банк России влияет, определяя уровень ключевой ставки. Таким образом Банк России может воздействовать на спрос через каналы трансмиссионного механизма.

Для Российской Федерации характерна высокая разнородность регионов, связанная с существенными отличиями в региональных экономиках. Это может обуславливать неоднородную чувствительность потребительского спроса к изменениям денежно-кредитных условий и других макроэкономических факторов. Поэтому исследования гетерогенности потребительского спроса актуальны для оценки действия мер денежно-кредитной политики на экономику отдельных регионов и страны в целом.

Научная новизна данного исследования заключается в том, что впервые была применена модель структурной векторной авторегрессии (SVAR) при оценке региональной дифференциации потребительского спроса в Российской Федерации на основе выявленных функций импульсных откликов оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами на шоки заработной платы и потребительского кредитования. Модель построена на основе рассчитанных автором базисных индексов исследуемых показателей, за исключением процентных ставок по кредитам со сроком более одного года.

По результатам проведенного исследования по 78 регионам Российской Федерации у 53 регионов было выявлено наличие статистически значимых откликов оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок заработной платы или потребительского кредитования, а в случае с оборотом розничной торговли непродовольственными товарами – в 47 регионах. При этом установлено, что оборот розничной торговли непродовольственными товарами оказывается под действием не только прямого влияния шока заработной платы (21 регион), но и шока потребительского кредитования (11 регионов). Аналогичная ситуация наблюдается и с откликами оборота розничной торговли продовольственными товарами (25 регионов, в том числе через потребительское кредитование – 10 регионов).

В исследовании выявлено, что регионы со статистически значимой реакцией оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок заработной платы имеют общие признаки по уровню кредитной нагрузки и безработицы. В то же время регионы с реакцией оборота розничной торговли непродовольственными товарами на шок заработной платы имеют схожие значения по показателям дефицита денежного дохода и уровня кредитной нагрузки. В случае с регионами со статистически значимым откликом оборота розничной торговли непродовольственными товарами на шок потребительского кредитования общими признаками стали уровень безработицы, кредитная нагрузка и величина среднедушевого дохода, в то время как реакция оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок потребительского кредитования характерна для регионов, где сходные уровни дефицита денежного дохода и безработицы.

Ключевые слова: потребительский спрос, инфляция, безработица, таргетирование, оборот розничной торговли, региональная дифференциация, оценка факторов региональной дифференциации, импульсные отклики, модель структурной векторной авторегрессии.

JEL классификация: С34, Е21, Е27, Е31.

Введение

Изменение условий денежно-кредитной политики приводит к изменению потребительской активности, которая, в свою очередь, влияет на совокупный спрос. Колебания совокупного спроса могут вызывать усиление или снижение инфляционного давления в экономике. Таким образом, совокупный спрос является важнейшей переменной в передаточном механизме денежно-кредитной политики, через которую Банк России оказывает влияние на инфляцию.

Для решения главной задачи по поддержанию ценовой стабильности Банк России осуществляет таргетирование инфляции. Анализ факторов, влияющих на инфляцию, является основной при построении макроэкономического прогноза и принятии решений по ключевой ставке.

При реализации денежно-кредитной политики необходимо учитывать, что регионы Российской Федерации характеризуются существенными различиями в социально-экономическом положении. В связи с этим мы предполагаем, что реакция потребительского спроса в регионах на различные шоки будет неоднородна не только по величине, но и по времени.

Целью данной работы является оценка факторов региональной дифференциации потребительского спроса в Российской Федерации на основе функций импульсных откликов, позволяющих выявить разнородную реакцию потребительского спроса в регионах.

Работа состоит из введения, обзора теоретических подходов и гипотез, методики исследования, эмпирических результатов и заключения.

Введение раскрывает актуальность выбранной темы исследования. В первом разделе представлен анализ развития экономической мысли применительно к изучению потребительского спроса, а также выдвигается исследуемая гипотеза, которая, по нашему мнению, объясняет реакцию динамики оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами в регионах России на исследуемые шоки. Второй раздел содержит анализ макроэкономических факторов, которые определяют особенности реакции оборота розничной торговли, а также обоснование выбора модели и ее описание. В третьем разделе представлены результаты исследования, полученные с помощью структурной модели векторной авторегрессии в разрезе регионов Российской Федерации. В заключении излагаются выводы о практической значимости результатов, достигнутых в рамках данного исследования.

1. Обзор теоретических подходов и гипотез

Изучение потребительского спроса занимает одно из ключевых положений в макроэкономической теории, и его моделирование является одной из наиболее сложных задач. Рассмотрим ключевые теории, ставшие фундаментом при изучении потребительского спроса.

Одной из первых моделей является теория абсолютного дохода, предложенная Дж. М. Кейнсом. Проанализировав множество факторов, он пришел к выводу, что на непродолжительных промежутках времени для описания потребительского поведения ключевым фактором является совокупный доход домохозяйства, а всеми остальными переменными, такими как процентная ставка, величина капитала и так далее, можно пренебречь, поскольку они постоянны. Таким образом, в качестве основы для анализа потребительского поведения выступает функциональная зависимость между объемом потребления и уровнем дохода домохозяйства. Основной идеей теории абсолютного дохода является предположение о том, что люди склонны увеличивать свое потребление вслед за ростом дохода, но в несколько меньшей степени по сравнению с последним. По мнению Дж. М. Кейнса, более обеспеченные домохозяйства склонны к большему сбережению, чем менее обеспеченные. Данный подход был эмпирически подтвержден на одномоментных данных, но результат попыток прогнозирования потребления на основе агрегированных данных временных рядов привел к существенной недооценке величины потребления.

В дальнейшем Дж. Р. Хикс в качестве интерпретации макроэкономической концепции Дж. М. Кейнса предложил модель IS-LM, которая учитывает рынок денег и служит основой современной теории совокупного спроса. Ее существенное отличие от модели Дж. М. Кейнса заключается в том, что ставка процента рассматривается как эндогенная переменная, уровень которой определяется изменением равновесия на денежном рынке. Таким образом, совокупные расходы, в том числе потребительские, подвергаются влиянию изменения процентной ставки.

В теории абсолютного дохода возникали и другие противоречия, для разрешения которых М. Фридман разработал гипотезу перманентного дохода. Суть данной гипотезы заключается в том, что доход также является основным фактором, влияющим на потребительское поведение домохозяйств, но должен рассматриваться не с точки зрения величины его текущего уровня, а с точки зрения его среднего значения, которое домохозяйства воспринимают как привычный или нормальный. Такой уровень дохода был обозначен термином «перманентный». Под величиной перманентного дохода М. Фридман предложил считать уровень дохода, который получает домохозяйство от результатов своего труда и своих активов в течение жизни. Таким образом, в модели М. Фридмана потребление в долгосрочной перспективе зависит от уровня перманентного дохода. Недостатком данной модели является то, что величина перманентного дохода не может быть измерена напрямую и фактически является ненаблюдаемой величиной.

Ф. Модильяни в отличие от авторов теории перманентного дохода обратил внимание на то, что величина дохода не постоянна и что необходимо также учитывать периоды высоких и низких доходов. Он предположил, что молодое поколение менее склонно к сбережению, чем люди среднего возраста, а пожилые, наоборот, расположены тратить накопленное. Результатом исследований Ф. Модильяни стала гипотеза жизненного цикла, суть которой заключается в том, что распределение в текущем периоде индивидуумом своих доходов между потреблением и сбережением зависит не от их текущего уровня, а от совокупных ресурсов за весь жизненный цикл, то есть люди часто используют сбережения для того, чтобы перераспределить свой текущий высокий доход на те периоды, когда он низок. Таким образом, люди стремятся выровнять уровень своего потребления в течение всей жизни.

Современные подходы к исследованию потребительского спроса базируются на макромоделях рынка благ, в основе которых лежит долгосрочная динамика нормы сбережения. Так, сформировавшаяся в 2005–2010 годах школа постмонетаризма ставит перед собой задачу моделирования микроэкономических основ денег, в центре которой находятся вопросы несовершенства обмена денег и товаров.

Рассмотрев перечисленные выше теории, мы можем сделать вывод о том, что на решение об увеличении или уменьшении потребления влияет не только величина текущих или ожидаемых доходов, но и величина реальной процентной ставки, которая, в свою очередь, оказывает воздействие на решения домохозяйств об использовании заемных средств или сохранении дохода в виде сбережений.

В 70-х годах, с развитием эконометрического моделирования, появляются исследования, в которых делаются попытки численной оценки характера влияния различных факторов на величину спроса.

Одними из первых таких работ, посвященных изучению потребительского спроса, являются проведенные в 1978 году исследования, которые показали диаметрально противоположные результаты: Hall (1978) пришел к выводу, что потребление в США лучше объясняется значением в прошедшем периоде и случайным блужданием, чем динамикой доходов. При этом Davidson et al. (1978) в результате применения модели векторной авторегрессии эмпирически подтвердили ковариацию доходов и потребления. Последующая работа лауреата Нобелевской премии по экономике Deaton (1980) была посвящена исследованию зависимости спроса на потребительские товары от цен на них и доходов домашних хозяйств на основе статистических данных Великобритании. По результатам тестирования различных моделей потребительского спроса Deaton установил, что наблюдаемые закономерности вписываются в неоклассическую теорию спроса.

Следующие исследования (Flavin (1981), Cambell and Mankiw (1987) и другие) фокусировались на доходах потребителей, рассматривая их динамику в качестве ключевого фактора, влияющего на потребительский спрос.

Japelli, Pistaferri (2010) осуществили систематизацию исследований по оценке влияния доходов на потребительский спрос. В соответствии с концепцией перманентного дохода современные исследования рассматривают в качестве отдельных факторов ожидаемые и неожиданные изменения доходов потребителей (Bunn, Le Roux et al., 2017). Для этого, наряду с макроэкономическими показателями, в качестве источников информации используются систематические опросы потребителей, позволяющие выявить их ожидания, – происходит рассмотрение потребительского спроса с микроэкономической точки зрения.

В то же время существенно воздействует на потребительский спрос межвременной выбор. Потребитель принимает решение об уровне текущего и отложенного потребления, исходя из ожиданий будущего дохода и уровня процентных ставок на рынке. В исследованиях Deaton (1992) установлено, что изменения в восприятии перманентного дохода оказывают влияние на потребление именно в условиях развитости финансового рынка и отсутствия ограничений по ликвидности в ситуации, когда у потребителя есть ликвидные сбережения или ему доступен неограниченный потребительский кредит. В свою очередь Wakabayashi and Horioka (2005) установили, что наличие ограничений на кредитование определяет характер воздействия динамики доходов на потребительский спрос. Для домохозяйств, не имеющих доступа к кредитованию, изменение доходов гораздо более заметно сказывается на объеме потребительского спроса. Сглаживающее воздействие кредитования на динамику потребления подтверждается и более поздними исследованиями (Hundtofte et al., 2019).

С другой стороны, рост величины процентной ставки снижает возможность привлечения заемных ресурсов, а также повышает привлекательность сбережений для домохозяйств. Влияние данного фактора на величину потребительского спроса исследовалось (Fernandez-Corugedo, 2004), но не было оценено однозначно.

Кроме доступности заемных ресурсов, на решение о потреблении воздействует и величина накопленного богатства домохозяйств. Характеристики богатства, такие как наличие недвижимости в собственности, отсутствие просроченных долгов по кредитам и другие, в исследованиях (Breza and Kinnan, 2018) используются в качестве критерия классификации объектов наблюдения. Неравномерность распределения богатства рассматривается как отдельный фактор, определяющий величину потребительского спроса.

С точки зрения инструментария, использованного в рассмотренных исследованиях, наибольший вклад внесло применение моделей векторной авторегрессии и их отдельных спецификаций (SVAR, VECM). Так, векторная система уравнений коррекции ошибок позволила Fernandez-Corugedo определить, что в Великобритании интенсивность воздействия доходов на потребительский спрос характеризуется коэффициентом 0,68; накопленного богатства – 0,18. По статистическим данным Германии Hamburg, Hoffman, Keller (2005) определили описательную силу динамики накопленного богатства в пропорции роста потребительского спроса на 4–5 евроцентов при увеличении богатства на 1 евро. Различия в оценках обусловлены особенностями экономик, развитостью финансовых рынков, уровнем благосостояния населения.

Мы можем сделать вывод, что каждый отдельно исследуемый фактор в той или иной степени вносит свой вклад в величину потребительского спроса.

Рассмотренные научные труды зарубежных авторов внесли существенный вклад в изучение потребительского спроса и трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики США, Великобритании, Германии и других стран. В России изучение потребительского спроса по большей части осуществлялось в рамках маркетингового анализа отдельных товарных рынков. Исследований потребительского спроса в России с точки зрения макроэкономической теории и выявления эконометрических взаимосвязей не так много: например, работа А. Пестовой (2016), в которой осуществлена оценка влияния шоков банковского кредитования на потребление населения в России на основе SVAR и сделан вывод, что шок предложения банковских кредитов и его вклад в расходы населения на потребление является существенным; работа А. Шевелева (2019), который на основе байесовского подхода к оценке воздействия внешних шоков на макроэкономические показатели России пришел к выводу, что внешние факторы объясняют 6,9% индекса розничной торговли.

Таким образом, теоретическая и практическая значимость нашего исследования заключается в заполнении пробела в изучении внутренних факторов, способных оказывать влияние на потребительский спрос в субъектах Российской Федерации с точки зрения теории и получения экономически согласованных эмпирических результатов на основе эконометрического инструментария.

В исследовании впервые применена структурная модель векторной авторегрессии с целью анализа потребительского спроса в России, а в качестве экономических агентов выступают регионы Российской Федерации. За величину, характеризующую потребительский спрос, мы принимаем динамику оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами как альтернативу объему потребления товаров длительного пользования и прочих товаров.

Основная гипотеза исследования: в России существует дифференциация регионов по степени чувствительности оборота розничной торговли продовольственными и непродовольствен-

ными товарами к различным шокам, обусловленная отличиями в социально-экономическом развитии регионов.

По результатам анализа переменных, способных оказывать влияние на динамику потребительского спроса, были отобраны показатели, которые характеризуют динамику дохода, потребительского кредитования и величину процентной ставки. Фактор накопленного богатства мы не рассматриваем по причине отсутствия статистического наблюдения за ним.

2. Методика исследования

2.1. Выбор переменных

В соответствии с вышеприведенным обзором теоретических гипотез и полученных эмпирических результатов исследований зарубежных авторов на динамику потребительского спроса могут оказывать влияние изменения следующих факторов: величины располагаемых и ожидаемых доходов населения, доступности кредитования и величины процентной ставки.

Для характеристики величины потребительского спроса в системе отечественных статистических показателей нами выбран объем оборота розничной торговли, который представляет собой выручку от продажи товаров населению для личного потребления или использования в домашнем хозяйстве. По товарной структуре в обороте розничной торговли выделяют розничную торговлю продовольственными и непродовольственными товарами.

Из рассмотренных исследований следует, что большая часть динамики оборота розничной торговли должна объясняться колебаниями уровня дохода населения. В связи с этим для определения особенностей реакции оборота розничной торговли в разрезе российских регионов нами были рассмотрены и оценены следующие показатели: средняя заработная плата, объем выдачи потребительских кредитов (без учета ипотечного кредитования), ставка по потребительским кредитам со сроком более одного года. При этом два первых показателя были приведены к реальным величинам с помощью индекса потребительских цен (ИПЦ) соответствующего региона Российской Федерации. Приведение ставки по потребительским кредитам со сроком более 1 года к реальной величине представляется весьма специфичной задачей ввиду отсутствия информации об ожидаемом уровне инфляции в разрезе отдельных субъектов. В связи с этим использован номинальный показатель. Данный подход применен в работах Ippei Fujiwara (2004), Stiglitz, E., Greenwald, B. (2003) и Плешкун А. (2013), которые в своих исследованиях в том числе указывают на то, что номинальная величина процентной ставки может выступать самостоятельным фактором, являясь регулятором доступности кредита и динамики платежной нагрузки.

Неоднократно подтвержденная взаимосвязь валютного курса с экономическим ростом затрагивает и аспекты влияния динамики стоимости национальной валюты на совокупный спрос. При этом последние исследования, проведенные по данным развивающихся стран (Martínez-Hernández, 2019), показали, что воздействие как краткосрочных, так и долгосрочных колебаний курса национальной валюты на потребительскую активность осуществляется через показатели доходов. В рассматриваемой нами модели фактор доходов учитывается в показателе динамики средней заработной платы. Показатель динамики реального курса рубля по отношению к доллару США мы рассматриваем как экзогенную переменную, отражающую внешние шоки, с целью тестирования полученных результатов на устойчивость.

Основой отбора объясняющих переменных стала согласованность экономической теории и полученных результатов функций импульсных откликов, отражающая взаимосвязь показателей и позволяющая проиллюстрировать особенности реакции оборота розничной торговли на шоки в разрезе субъектов Российской Федерации. Например, отклик оборота розничной торговли на

изменение динамики заработной платы, отклик изменения объема кредитования населения на повышение процентной ставки по кредитам, отклик кредитов на изменение заработной платы и так далее.

Для построения модели мы используем квартальные базисные индексы исследуемых показателей за период с II квартала 2009 года по II квартал 2019 года, которые были получены путем пересчета базисных месячных индексов (123 наблюдения) в базисные квартальные (41 наблюдение). В качестве базисного периода использованы значения января 2009 года. Поскольку еже-месячные данные по темпам роста (MoM) для оборота розничной торговли и средней заработной платы не соответствовали годовым значениям (YoY), то значения MoM по обороту розничной торговли и заработной плате были пересчитаны по алгоритму, представленному в Приложении 1. Месячные темпы роста объемов потребительского кредитования (без учета ипотеки) были получены из соответствующих сопоставимых значений, рассчитанных при помощи дефлирования на величину базисного ИПЦ. Квартальные значения ставки по кредитам со сроком более одного года получены путем взвешивания через номинальные месячные значения. Выбор квартальных данных обусловлен тем, что они позволяют получить более полную картину текущих изменений в экономике, чем отдельные краткосрочные (месячные, более колеблемые) показатели, и соответствуют общепринятым подходам макроэкономического моделирования.

Необходимость использования авторской методики расчета MoM вызвана тем, что публикуемые Росстатом значения MoM не обновляются при актуализации соответствующих индексов YoY. Предложенная методика позволяет получить корректные (актуализированные) значения индексов MoM, используя предоставляемые Росстатом годовые индексы и номинальный объем исследуемых показателей. Приведение номинальных показателей к реальным значениям базисного периода производится с помощью корректировки на индекс потребительских цен.

Временные ряды были сезонно сглажены с использованием методов X-13-ARIMA и TRAMO-SEATS в программном обеспечении EViews. Проверка временных рядов на стационарность осуществлялась с помощью расширенного теста Дики – Фуллера (ADF-тест). По результатам ADF-тестирования был сделан вывод о том, что приведение рядов к стационарным возможно при использовании первых разностей логарифмов по исследуемым показателям. Величина лага была определена на основе информационных критериев Akaike, Schwartz, Hannan-Quinn и составила один квартал.

Исследование динамики оборота розничной торговли как продовольственными, так и непродовольственными товарами было проведено по 78 субъектам Российской Федерации (всего 156 моделей). В исследование не вошли Республика Крым, Севастополь, Республика Калмыкия, Московская область ввиду отсутствия статистических данных за отдельные периоды времени. Ненецкий автономный округ учтен в составе Архангельской области, Ямало-Ненецкий автономный округ и Ханты-Мансийский автономный округ – Югра учтены в составе Тюменской области.

Таким образом, основная выборка исследования для каждого региона состоит из четырех изучаемых показателей и 41 наблюдения по каждому из них.

2.2. Описание структурной модели векторной авторегрессии

В нашем исследовании мы основываемся на модельном подходе, реализованном Carlino G., DeFina R. (1998), которые рассматривали неоднородность воздействия мер денежно-кредитной политики в разрезе регионов (штатов) США на основе модели структурной векторной авторегрессии (SVAR) и обосновали возможность ее применения для выявления региональных различий в реакции доходов населения США на применение инструментов денежно-кредитной политики. Существенным фактором выбора модельного аппарата в пользу SVAR стали ее функциональные возможности, позволяющие выявить наличие или отсутствие влияния одних динамических переменных на другие в условиях выдвигаемых гипотез, за счет чего данный класс моделей пользуется большой популярностью. К тому же применение SVAR не ставит своей целью воспроизведение реальной существующей экономической структуры и разбиение на эндогенные и экзогенные переменные. Но если в обычных моделях VAR наложение структурных ограничений на их параметры не осуществляется, что, в свою очередь, затрудняет интерпретацию функций импульсных откликов на изучаемые шоки, то главным преимуществом SVAR является возможность наложения различного рода ограничений: краткосрочных, долгосрочных, ограничений на знак, декомпозиции Холецкого. Введение ограничений позволяет получить функции импульсных откликов, соответствующие априорным представлениям исследователя об анализируемом процессе. В случае же их несоответствия ожидаемым результатам исследователь продолжает корректировать модель до тех пор, пока полученные оценки не станут адекватными. Таким образом, структурная модель векторной авторегрессии в нашем случае позволит взглянуть на динамическое поведение оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами в регионах с точки зрения вводимых теоретических краткосрочных ограничений и шоков.

Математическое представление структурной векторной авторегрессии имеет следующий вид:

$$Ay_t = A_1^s y_{t-1} + \dots + A_p^s y_{t-p} + C^s x_t + Bu_t, \quad (1)$$

где y_t – k -мерный вектор эндогенных переменных;

x_t – d -мерный вектор экзогенных переменных;

A , A_p^s , B и C^s – структурные коэффициенты, которые подлежат оцениванию;

u_t – ортонормальные ненаблюдаемые структурные возмущения с $E(u_t u_t') = I_k$.

Уравнение (1) показывает связь между спецификацией SVAR и соответствующим приведенным VAR.

Если преобразуем структурный коэффициент A , то имеем:

$$y_t = A^{-1}A_1^s y_{t-1} + \dots + A^{-1}A_p^s y_{t-p} + A^{-1}C^s x_t + A^{-1}Bu_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + C x_t + \epsilon_t, \quad (2)$$

где матрицы $A_i = A^{-1}A_i^s$ и $C = A^{-1}C^s$.

Приведенная форма погрешности задается следующими параметрами:

$$\epsilon_t = A^{-1}Bu_t = Su_t, E(\epsilon_t \epsilon_t') = \Sigma_\epsilon = A^{-1}BB'A^{-1'} = SS', \quad (3)$$

где $S = A^{-1}B$.

В оценке SVAR используются значения остаточной ковариационной матрицы $\widehat{\Sigma}_\epsilon$ краткосрочной формы и любые ограничения в уравнении (3), полученные на основе сокращенной формы VAR-модели. Для идентификации и оценки SVAR-модели также могут использоваться долгосрочные ограничения на накопленные импульсные отклики.

Необходимо отметить, что EViews позволяет задавать ограничения различными способами, с поддержкой ограничений, использующих два разных краткосрочных представления (матрицы A и B, S), и ограничений на долгосрочные отклики (матрица F). При идентификации ограничений SVAR-модели используется условие, что есть только $k(k+1)/2$ ограничений в Σ_ϵ и больше чем $k(k+1)/2$ элементов в A и B или в S, так что эти матрицы могут быть не определены, если не предусмотрены дополнительные ограничения. Таким образом, чтобы идентифицировать и оценить матрицы A и B, содержащие предположения о структуре одновременной обратной связи переменных модели и корреляционной структуре ошибок, следует наложить $2k^2 - k(k+1)$ дополнительных ограничений (A–B-модель).

В данном исследовании мы прибегаем к способу, позволяющему осуществить идентификацию матрицы краткосрочных ограничений в EViews на основе матрицы S (S-модель), для которой необходимо наложить не менее $k(k-1)/2$ ограничений. При этом использование ограничений для матрицы S не позволяет в дальнейшем получить одновременно значения матриц A и B. Оставшимся (неспецифицированным) элементам матрицы ограничений присваивается значение NA. Все непропущенные значения в матрице отображения будут содержать фиксированные специфицированные либо заданные экспертно значения. Таким образом, на структурную матрицу дисперсий и отклонений накладываются два набора стандартных ограничений:

- нулевая одновременная ковариативность;
- вариация структурных шоков нормализуется к единице.

Эти ограничения сводят структурную матрицу дисперсии к идентификационной матрице (Rubio-Ramirez, Waggoner and Zha, 2010).

Необходимо также отметить, что в работах зарубежных исследователей нередко допускается наложение произвольных ограничений, которые соответствуют представлениям об изучаемом макроэкономическом процессе. Но данный вид «произвольных» ограничений подвергается достаточно широкой критике, так как результаты исследований не всегда могут быть однозначно интерпретированы. Наибольшую популярность имеют ограничения на знак коэффициентов идентификационной матрицы, которые отражают направление влияния отдельных параметров на исследуемые факторы, а также использование рекурсивной краткосрочной идентификации по Холецкому.

В нашем исследовании построение SVAR-моделей по каждому из 78 регионов осуществлялось на основе предположения, что исследуемые факторы являются эндогенными. Описание переменных представлено в таблице 1.

Табл. 1

Переменные SVAR-модели

Обозначение	Описание
<i>rti</i>	Базисный квартальный индекс оборота розничной торговли непродовольственными/продовольственными товарами
<i>wage</i>	Базисный квартальный индекс средней заработной платы
<i>credit</i>	Базисный квартальный индекс объема потребительского кредитования (без учета ипотечного кредитования)
<i>rnom</i>	Средние квартальные ставки по потребительским кредитам со сроком более года

В общем виде модель векторной авторегрессии можно представить в виде системы уравнений:

$$\begin{cases} wage_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}wage_{t-1} + \alpha_{12}credit_{t-1} + \alpha_{13}rti_{t-1} + \alpha_{14}rnom_{t-1} \\ credit_t = \alpha_{20} + \alpha_{21}wage_{t-1} + \alpha_{22}credit_{t-1} + \alpha_{23}rti_{t-1} + \alpha_{24}rnom_{t-1} \\ rti_t = \alpha_{30} + \alpha_{31}wage_{t-1} + \alpha_{32}credit_{t-1} + \alpha_{33}rti_{t-1} + \alpha_{34}rnom_{t-1} \\ rnom_t = \alpha_{40} + \alpha_{41}wage_{t-1} + \alpha_{42}credit_{t-1} + \alpha_{43}rti_{t-1} + \alpha_{44}rnom_{t-1}, \end{cases}$$

где α_{ij} – параметры, подлежащие оцениванию.

Как было отмечено выше, для оценки SVAR-модели необходимо специфицировать одновременные связи анализируемых переменных, что позволит оценить соотношение $Au_t = Be_t$ или $e_t = Su_t$.

Как было отмечено ранее, мы осуществляем идентификацию матрицы краткосрочных ограничений S и исходим из того, что шок заработной платы и шок потребительского кредитования являются первичными по отношению к обороту розничной торговли как продовольственными, так и непродовольственными товарами. В качестве показателя, отражающего изменения условий доступности кредитования, нами рассматривается величина ставки по потребительским кредитам со сроком более одного года.

В целом вид матрицы краткосрочных динамических ограничений (матрица S в настройках SVAR-модели в EViews) представлен в таблице 2.

Табл. 2

Матрица краткосрочных динамических ограничений

	wage	credit	rti	rnom
wage	1%	0	0	0
credit	NA	NA	0	NA
rti	NA	NA	NA	0
rnom	NA	0	NA	0,5 п.п.

Введенные краткосрочные ограничения соответствуют нашим априорным представлениям о взаимном влиянии переменных друг на друга. Выбор стандартного отклонения шока динамики заработной платы, включенной в модель в реальном выражении, в размере 1% позволяет нам оперативно провести оценку импульсных откликов оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами по 78 регионам, или, другими словами, позволяет оценить, насколько чувствительна динамика оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами в регионах к 1%-ному шоку заработной платы¹. Шок ставки по потребительским кредитам в размере 0,5 п.п. отражает возможное ужесточение условий кредитования в краткосрочном периоде, но по результатам полученных значений импульсных откликов в краткосрочном периоде не оказывает влияния на объем потребительского кредитования. Остальным элементам матрицы краткосрочных ограничений присваиваются значения NA, которые в дальнейшем рассчитываются в EViews методом максимального правдоподобия.

¹ Ломиворотов Р.В. (2015) в своей диссертации на тему «Выявление основных макроэкономических шоков в России, оценка их влияния на экономику и выводы для денежно-кредитной политики» приходит к выводу, что рост волатильности на мировых рынках на 10 пунктов приводит к сонаправленному снижению розничной торговли и реальных заработных плат на 1%. Таким образом, принимая шок заработной платы за 1%, мы сможем оценить его влияние на динамику розничного товарооборота.

Учитывая, что оценка шоков производилась с помощью кумулятивной функции импульсных откликов, то статистически данная процедура позволяет говорить о некоррелированности шоков. С экономической точки зрения шоки становятся структурными, то есть приобретают экономический смысл и позволяют выполнить сопоставление полученных импульсных откликов оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами по каждому из 78 рассматриваемых регионов Российской Федерации.

3. Эмпирические результаты

По результатам построения SVAR-моделей по 78 регионам Российской Федерации были выделены три группы регионов по типу отклика оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами на шок одной из переменных.

В первую группу вошли регионы, отклик оборота розничной торговли которых обусловлен 1%-ным шоком заработной платы (46 регионов), во вторую группу – регионы, отклик оборота розничной торговли которых был связан с шоком потребительского кредитования (54 региона). В третью группу вошли регионы, у которых не был выявлен статистически значимый отклик оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами на шоки вышеуказанных переменных (13 регионов). Группы отражены в виде блок-схемы, представленной на рисунке 1.

Рис. 1



Рассмотрим каждую группу регионов по типу отклика оборота розничной торговли непродовольственными и продовольственными товарами.

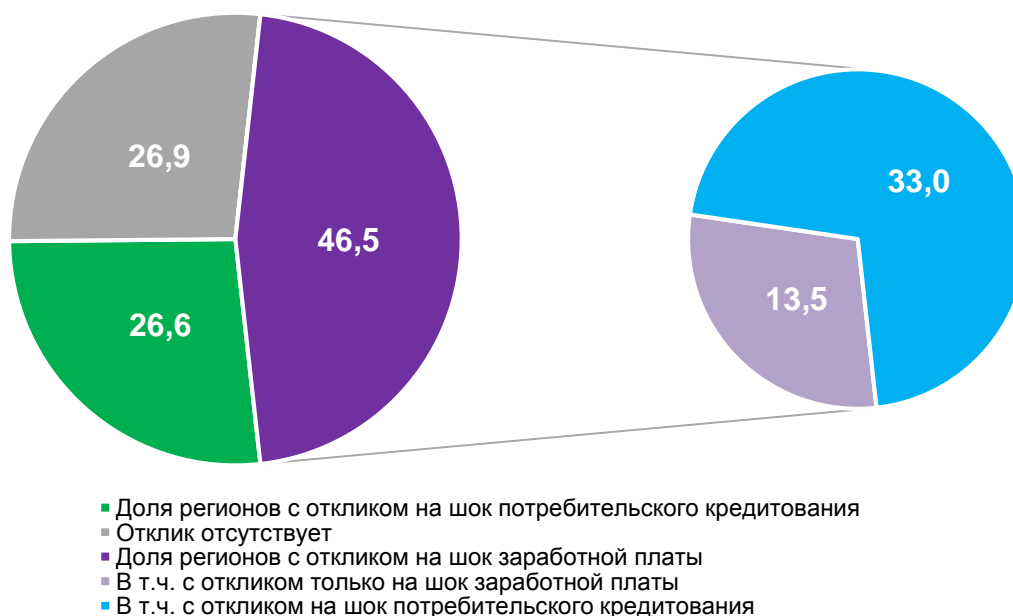
3.1. Оценка факторов, оказывающих влияние на изменение оборота розничной торговли непродовольственными товарами

Распределение регионов по типам отклика оборота розничной торговли непродовольственными товарами представлено на рисунке 2.

Отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами на шок заработной платы наблюдается у 21 региона, которые занимают 46,5% в объеме оборота розничной торговли непродовольственными товарами. 33,0% от общего объема оборота розничной торговли непродовольственными товарами занимают регионы, у которых, помимо реакции на шок заработной платы, наблюдается одновременная реакция на шок потребительского кредитования. Отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами только на шок заработной платы наблюдается у регионов, на которые приходится 13,5% от товарооборота непродовольственными товарами. Данные подгруппы регионов рассматриваются в составе первой группы, в которой импульсные отклики оборота розничной торговли непродовольственными товарами реагируют на 1%-ный шок заработной платы. Перечень регионов представлен в Приложении 2.

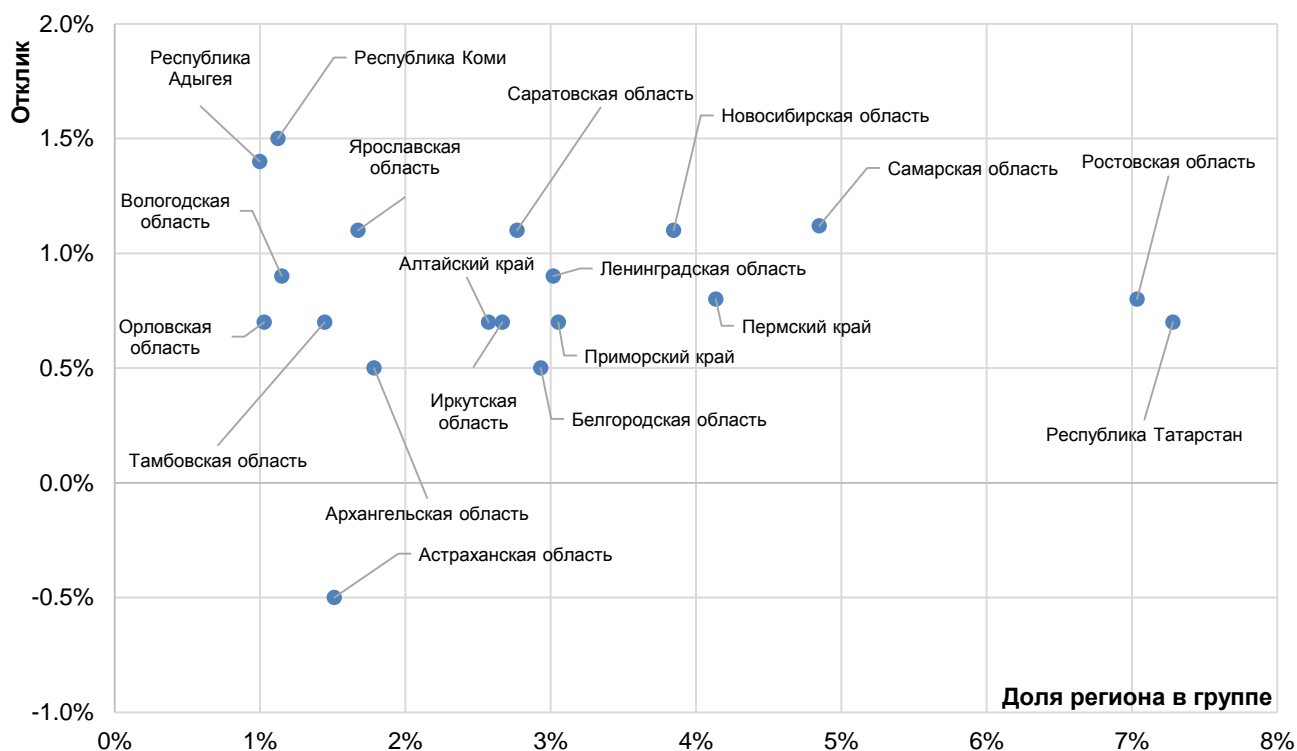
Рис. 2

Распределение регионов по типам отклика оборота розничной торговли непродовольственными товарами, %



Далее на графике представлено распределение регионов Российской Федерации по величине отклика оборота розничной торговли непродовольственными товарами на 1%-ный шок заработной платы (рис. 3). На оси абсцисс отражена доля оборота розничной торговли непродовольственными товарами региона в рассматриваемой группе, на оси ординат – величина полученного импульсного отклика. Таким образом, визуализация позволит идентифицировать регионы, схожие как по объему совокупного спроса, так и по величине импульсного отклика.

Рис. 3

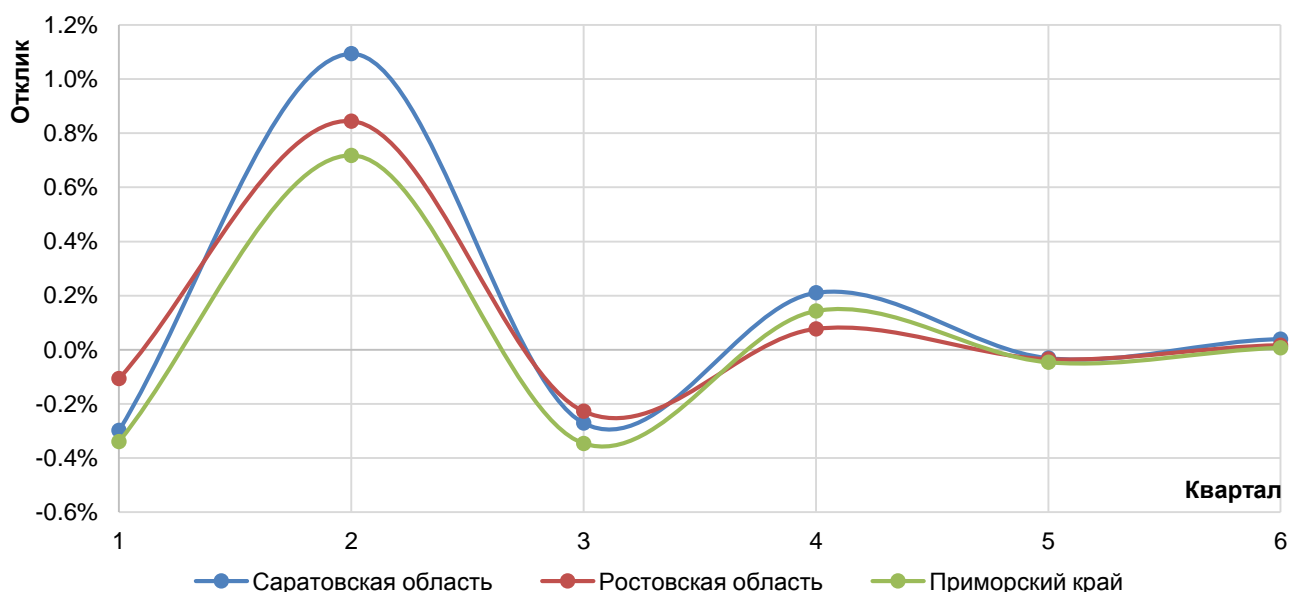
Распределение регионов по отклику оборота розничной торговли непродовольственными товарами на 1%-ный шок заработной платы

Импульсный отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами у большинства регионов находится в диапазоне от 0,5 до 1,1%. Максимальный положительный отклик наблюдается у Республики Коми (1,5%). В Астраханской области отмечается отрицательный отклик -0,5% с лагом в один квартал.

При этом в таких регионах, как Саратовская и Ростовская области и Приморский край, положительный отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами на шок заработной платы происходит с лагом в один квартал. Отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами в Москве составляет 0,7%, Санкт-Петербурге – 1,1%. Данные регионы на приведенном графике отсутствуют, так как занимаемые ими доли оборота розничной торговли непродовольственными товарами в *первой группе* составляют 31,8 и 13,4% соответственно.

Рассмотрим особенности импульсных откликов по регионам, вошедшим в *первую группу*, у которых положительный отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами носит отложенный характер с лагом в один квартал (рис. 4).

Рис. 4

**Регионы с отложенной реакцией оборота розничной торговли
непродовольственными товарами на шок заработной платы**

Доля данных регионов в суммарном обороте розничной торговли **первой группы** составляет 12,9%. Влияние шока заработной платы перестает оказывать свое действие через два квартала. В то же время в Саратовской области шок заработной платы приводит также к отклику объема потребительского кредитования, и его величина составляет 1,1%, в Приморском крае – 0,7%. В Ростовской области шок заработной платы не вызывает реакцию со стороны потребительского кредитования.

Регионы с кратковременным влиянием шока заработной платы расположены в основном в европейской части России, их доля в общем объеме розничного товарооборота непродовольственными товарами **первой группы** составляет 26,7% (рис. 5). Величина отклика оборота розничной торговли непродовольственными товарами находится в пределах от 0,5% (Архангельская область) до 1,5% (Республика Коми). В Астраханской области значимый отклик равен -0,5% и происходит с лагом в один квартал. Динамика оборота розничной торговли непродовольственными товарами данных регионов стабилизируется по истечении четырех кварталов.

Регионы с длительным эффектом шока заработной платы формируют 60,5% от общего объема розничной торговли непродовольственными товарами **первой группы** (рис. 6). Наиболее сильный отклик на шок заработной платы отмечен в Республике Адыгея (1,4%), наименьший – в Белгородской области (0,5%).

Рис.5

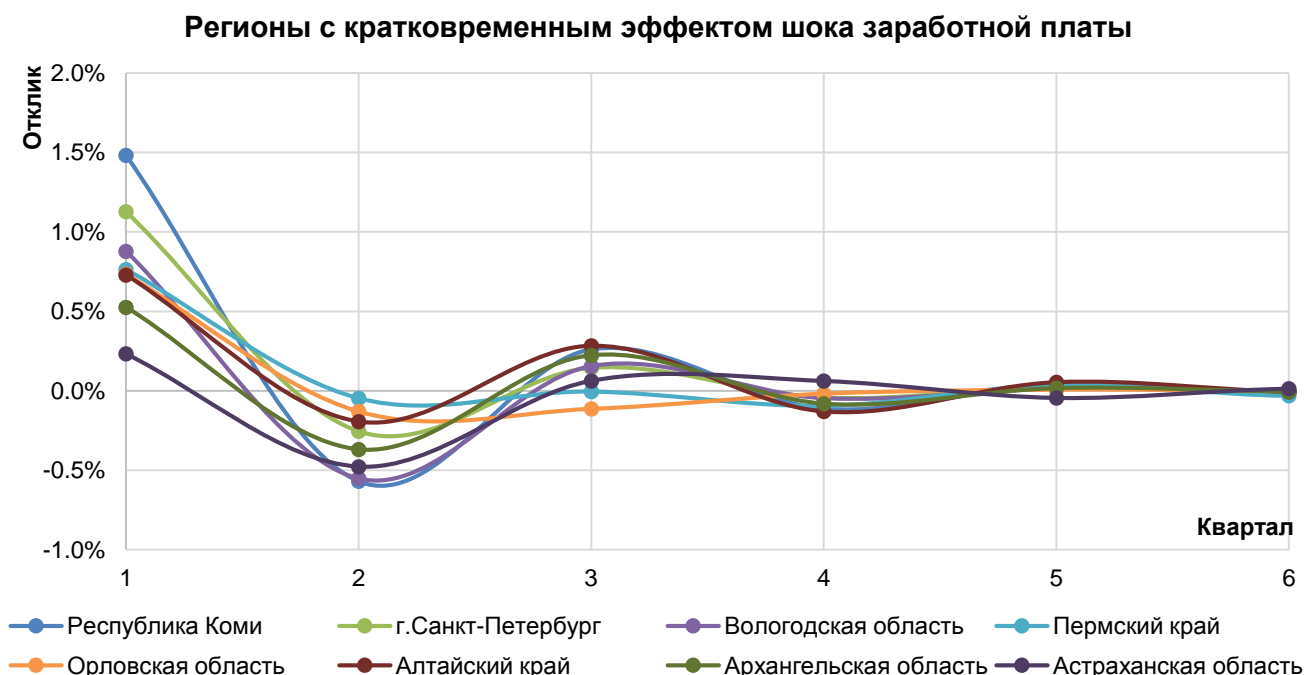
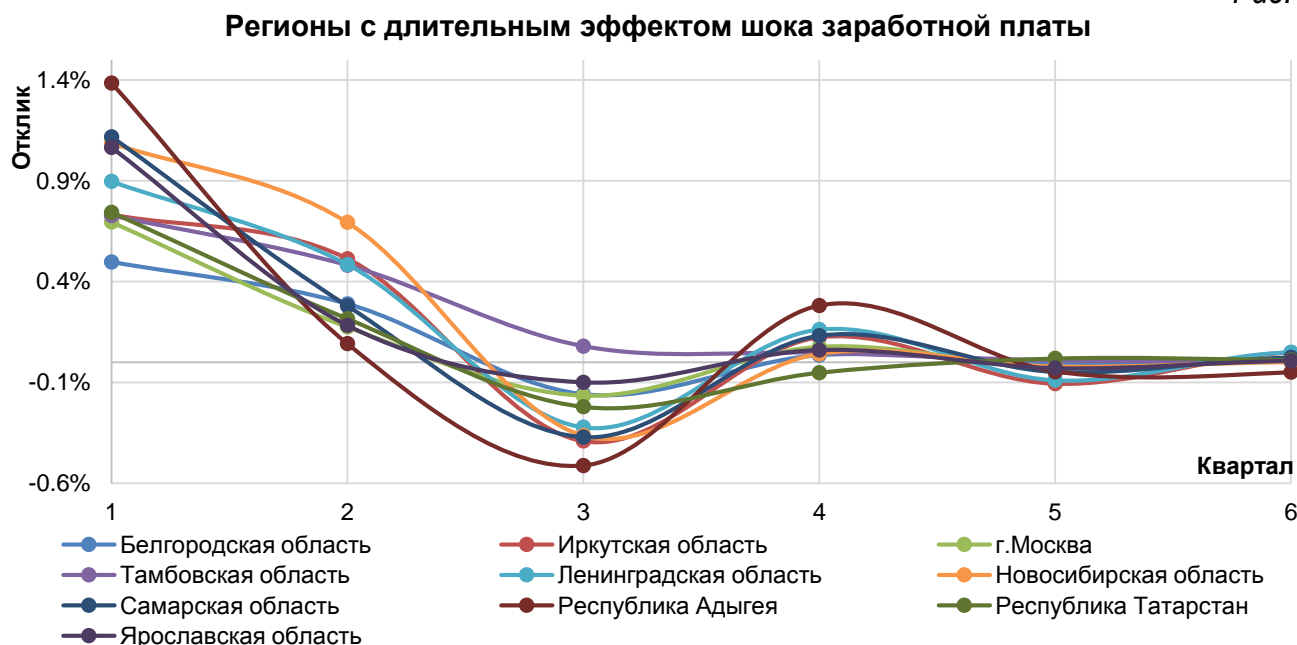


Рис. 6



Отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами в Москве составляет 0,7% и соответствует среднему отклику по рассматриваемым регионам. Как показано на рисунке 6, восстановление потребления непродовольственных товаров происходит через пять кварталов после шока заработной платы.

Также из рассматриваемых регионов *первой группы* с откликом на 1%-ный шок средней заработной платы выделяются следующие: Республика Коми, Самарская область, Ярославская

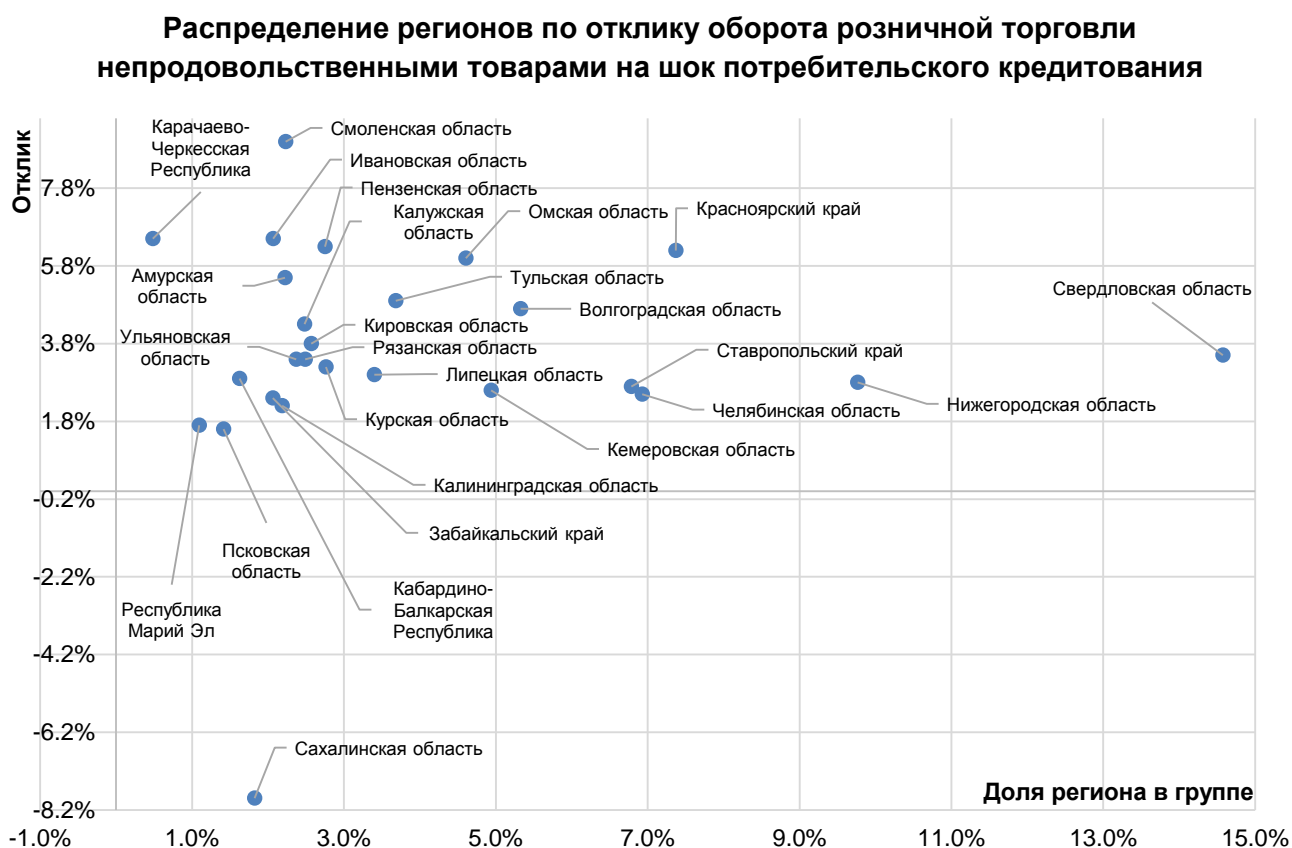
область, Санкт-Петербург, Саратовская область, Вологодская область, Тамбовская область, Москва, Республика Татарстан, Алтайский край, Белгородская область.

В данных регионах шок заработной платы, помимо реакции оборота розничной торговли непродовольственными товарами, приводит к положительному отклику потребительского кредитования, который, в свою очередь, также влияет на розничную торговлю непродовольственными товарами. Максимальный отклик – в Самарской области (+6%).

Для Тамбовской области выявлен статистически значимый отрицательный отклик (сокращение оборота розничной торговли непродовольственными товарами составляет -2,9%), в то же время отклик оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок потребительского кредитования в данном регионе является положительной величиной.

Во **вторую группу** вошли 26 регионов, которые характеризуются наличием импульсных откликов оборота розничной торговли непродовольственными товарами на **шок потребительского кредитования** (рис. 7). Перечень регионов представлен в Приложении 3.

Рис. 7

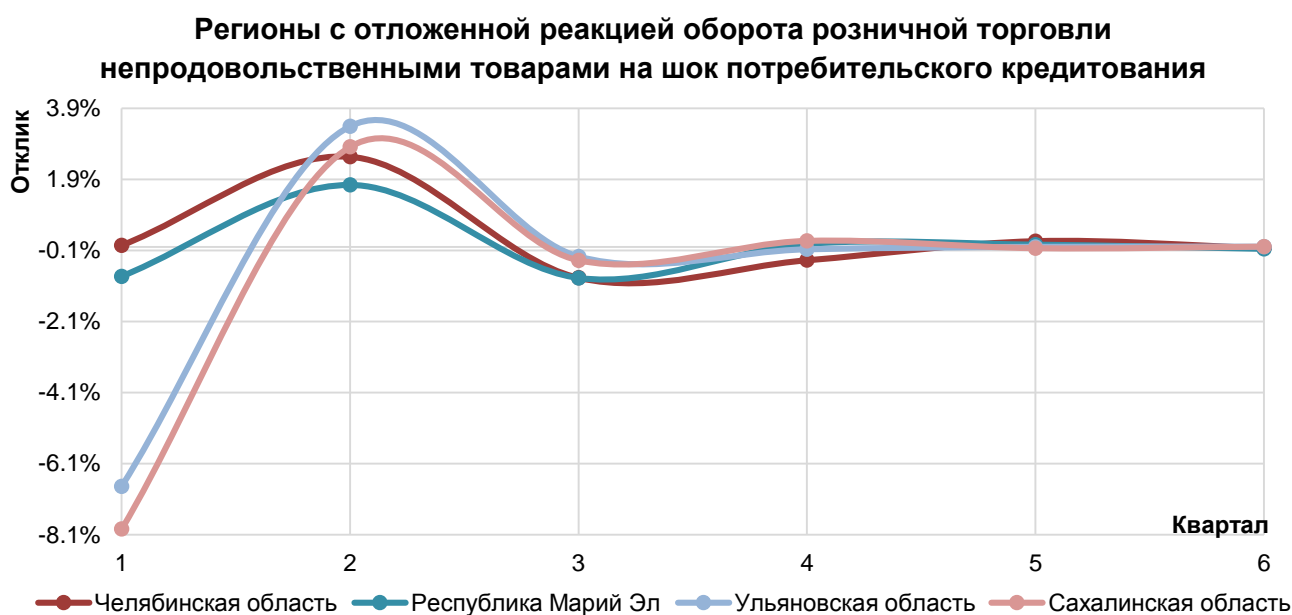


Импульсные отклики оборота розничной торговли непродовольственными товарами на шок потребительского кредитования у большинства регионов **второй группы** находятся в диапазоне от 1,6 до 4,9%. При этом в Челябинской области, Республике Марий Эл и Ульяновской области импульсный отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами происходит с лагом в один квартал. В то же время необходимо отметить, что в Ульяновской области одномоментная реакция оборота розничной торговли непродовольственными товарами на шок потребительского кредитования вызывает отрицательный эффект и составляет -6,7% с последующим положительным откликом через один квартал.

Существенные отличия наблюдаются в реакции оборота розничной торговли непродовольственными товарами в Сахалинской области, где отклик также является значимым и носит при этом отрицательный характер. Это может быть обусловлено в первую очередь ограниченной доступностью товарных рынков непродовольственных товаров, а также масштабом региона.

На рисунке 8 рассматривается оборот розничной торговли непродовольственными товарами по скорости реакции на шок потребительского кредитования.

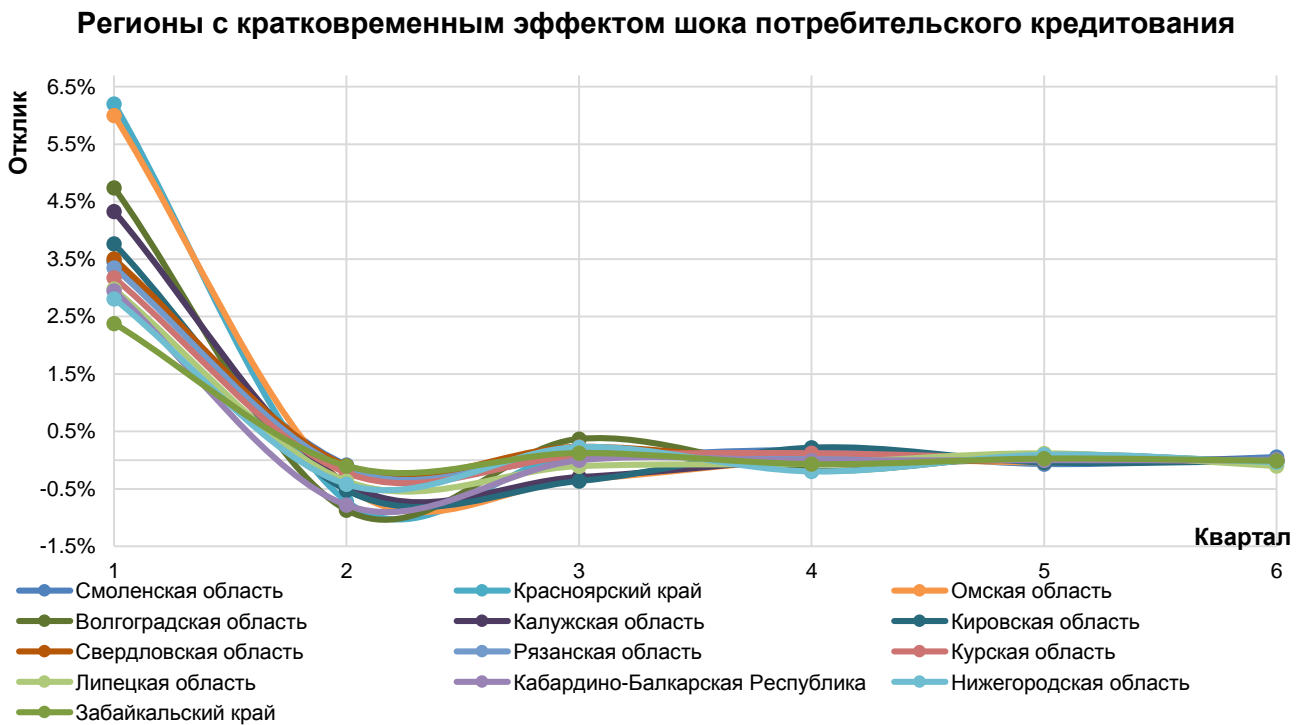
Рис. 8



На рисунке 8 представлены регионы, имеющие отложенную реакцию на шок потребительского кредитования. Доля оборота розничной торговли непродовольственными товарами данных регионов во **второй группе** составляет 12,2%. Значимый импульсный отклик у них наблюдается с лагом в один квартал – начиная со второго периода наблюдения.

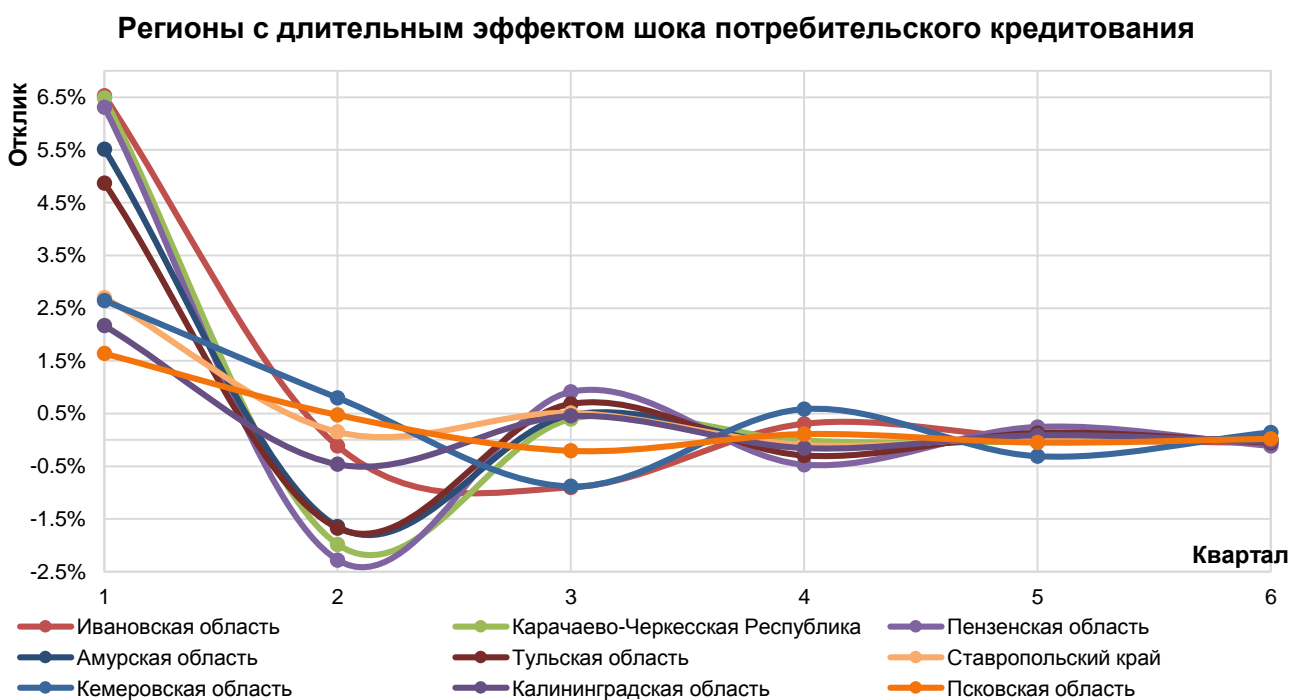
Максимальный отклик наблюдается в Ульяновской области (+3,4%), минимальный – в Республике Марий Эл (+1,7%). Период действия шока составляет два квартала, после чего импульсный отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами затухает.

Рис. 9



Регионы с кратковременным влиянием шока потребительского кредитования занимают значимую долю (61,3%) в объеме розничного товарооборота непродовольственными товарами **второй группы** (рис. 9). Максимальный отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами – в Красноярском крае (6,2%) и Омской области (6,0%), а минимальный – в Забайкальском крае (2,4%).

Рис. 10



В регионах с длительным эффектом шока потребительского кредитования краткосрочный бум вызывает более длительное неравномерное восстановление естественного уровня потребления непродовольственных товаров (рис. 10). Доля данных регионов в общем объеме розничного товарооборота непродовольственными товарами **второй группы** составляет 26,5%.

Представителями **третьей группы** (Приложение 4) являются регионы, у которых не выявлен отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами на рассматриваемые в первой и второй группах шоки.

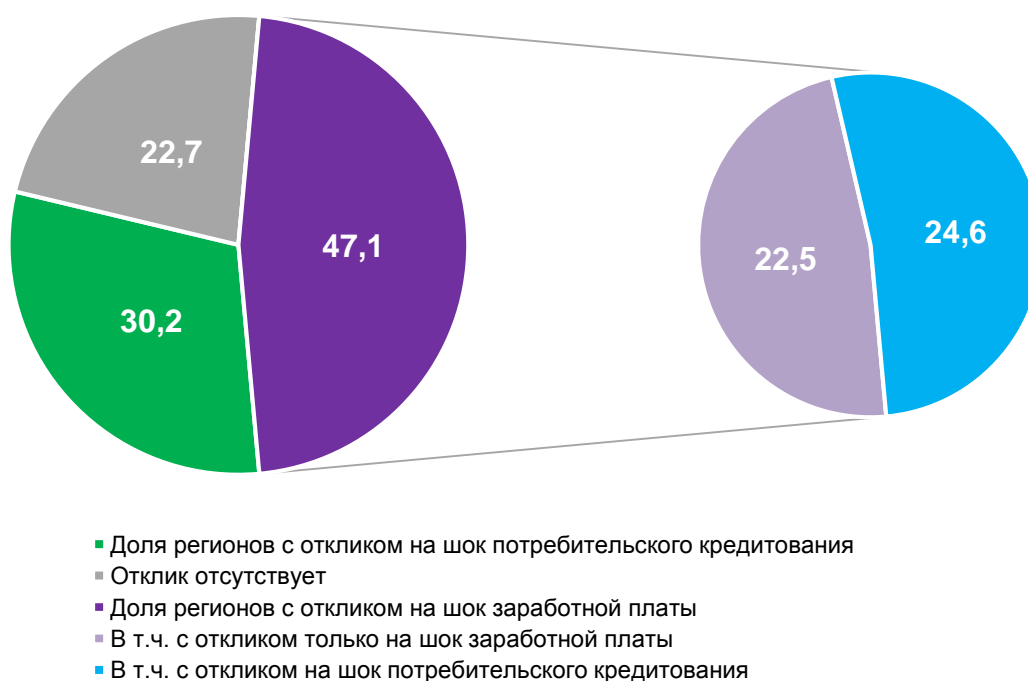
В состав **третьей группы** также входят регионы, не имеющие отклика оборота розничной торговли продовольственными товарами на рассматриваемые шоки: Тверская область, Мурманская область, Новгородская область, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Северная Осетия – Алания, Республика Башкортостан, Республика Алтай, Республика Хакасия, Томская область, Камчатский край, Еврейская автономная область, Чукотский автономный округ. Отсутствие откликов у перечисленных регионов Северного Кавказа, а также у Еврейской автономной области и Чукотского автономного округа можно объяснить качеством имеющихся статистических данных. Доля оборота розничной торговли непродовольственными товарами данных регионов от общего объема **третьей группы** составляет 26,9%.

3.2. Оценка факторов, оказывающих влияние на изменение оборота розничной торговли продовольственными товарами

Распределение регионов по типам отклика оборота розничной торговли продовольственными товарами представлено на рисунке 11.

Рис. 11

Распределение регионов по откликам оборота розничной торговли продовольственными товарами, %



Отклик оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок заработной платы наблюдается у 25 регионов, которые занимают 47,1% в объеме розничной торговли продовольственными товарами. В том числе 22,5% от общего объема розничной торговли продовольственными товарами занимают регионы, у которых реакция наблюдается только на 1%-ный шок заработной платы. При этом доля регионов с реакцией оборота розничной торговли непродовольственными товарами только на шок заработной платы составляет 13,5%.

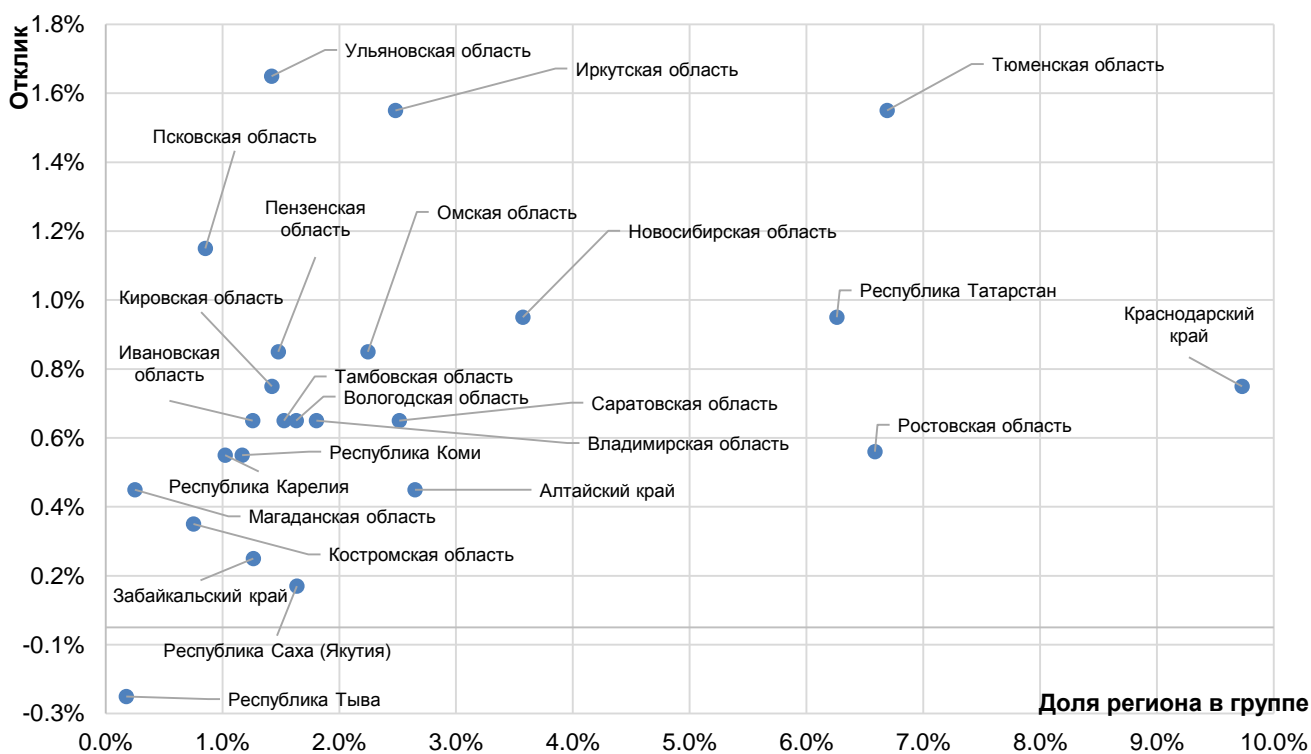
Регионы, у которых помимо реакции на шок заработной платы также наблюдается одновременная реакция на шок потребительского кредитования, занимают 24,6% от общего объема розничной торговли продовольственными товарами. Доля таких регионов ожидаемо ниже, чем в случае с оборотом розничной торговли непродовольственными товарами (33,0%).

Регионы с выявленными откликами на 1%-ный шок заработной платы рассматриваются в составе *первой группы*. Перечень регионов представлен в Приложении 5.

Рассмотрим на графике распределение регионов *первой группы* по их внутригрупповой доле в обороте розничной торговли продовольственными товарами (рис. 12).

Рис. 12

Отклик оборота розничной торговли продовольственными товарами на 1%-ный шок заработной платы



Импульсный отклик оборота розничной торговли продовольственными товарами у большинства регионов находится в диапазоне от 0,2 до 0,9%. Максимальный по модулю отклик наблюдается в Ульяновской области (1,6%), минимальный – в Республике Саха (Якутия) (0,1%). Отклик оборота розничной торговли продовольственными товарами в Москве составляет 0,7% (на приведенном графике отсутствует, так как доля оборота розничной торговли продовольственными товарами по данному региону составляет 39,6%).

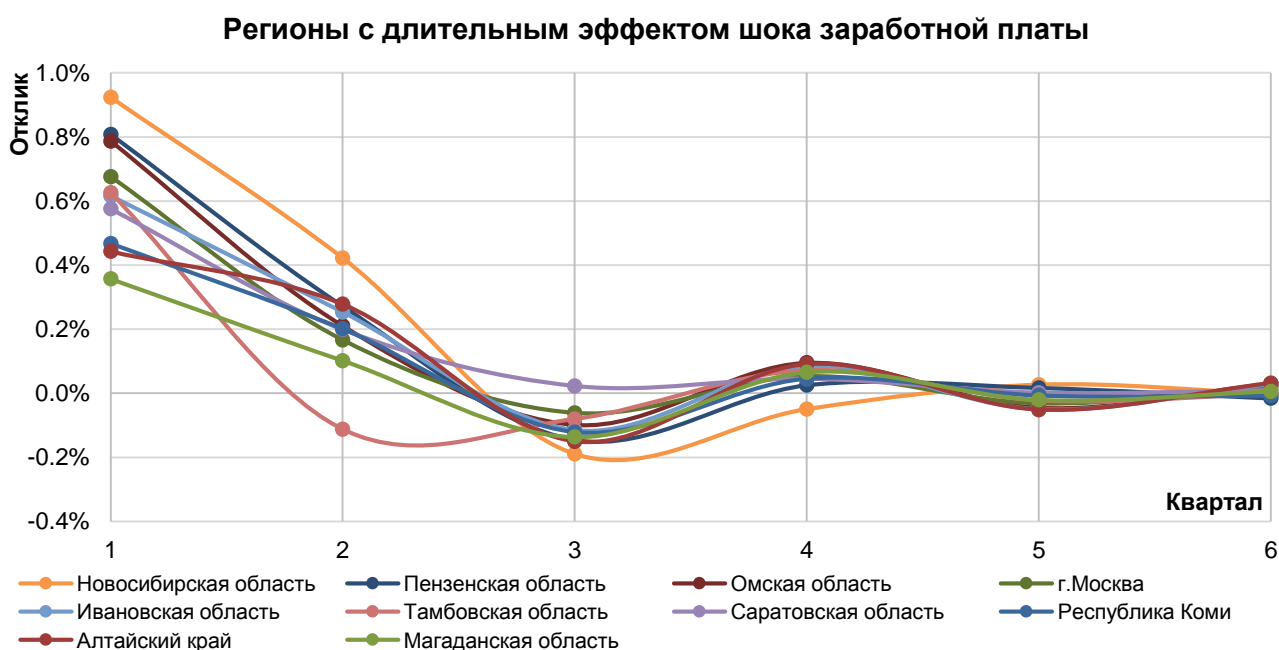
В то же время в Тюменской, Ростовской и Костромской областях, Забайкальском крае ответный отклик оборота розничной торговли продовольственными товарами происходит с лагом в один квартал. Но при этом в Костромской области результат с лагом в один квартал имеет отрицательную величину (-0,4%) с последующим положительным откликом в размере 0,3% через два квартала после шока.

Рассмотрим импульсные отклики в регионах *первой группы* с отложенной реакцией оборота розничной торговли продовольственными товарами на 1%-ный шок заработной платы (рис. 13).

Регионы с кратковременным эффектом шока заработной платы (аналогично отклику оборота розничной торговли непродовольственными товарами) расположены преимущественно в европейской части России (рис. 14), и доля их розничного товарооборота продовольственными товарами в объеме **первой группы** составляет 28,3%. Оборот розничной торговли продовольственными товарами данных регионов стабилизируется через три квартала. Максимальный отклик наблюдается в Ульяновской области (+1,6%), а минимальный - в Республике Саха (Якутия) (+0,1%).

Перейдем к рассмотрению регионов **первой группы** с более длительной реакцией импульсных откликов оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок заработной платы (рис. 15).

Рис. 15



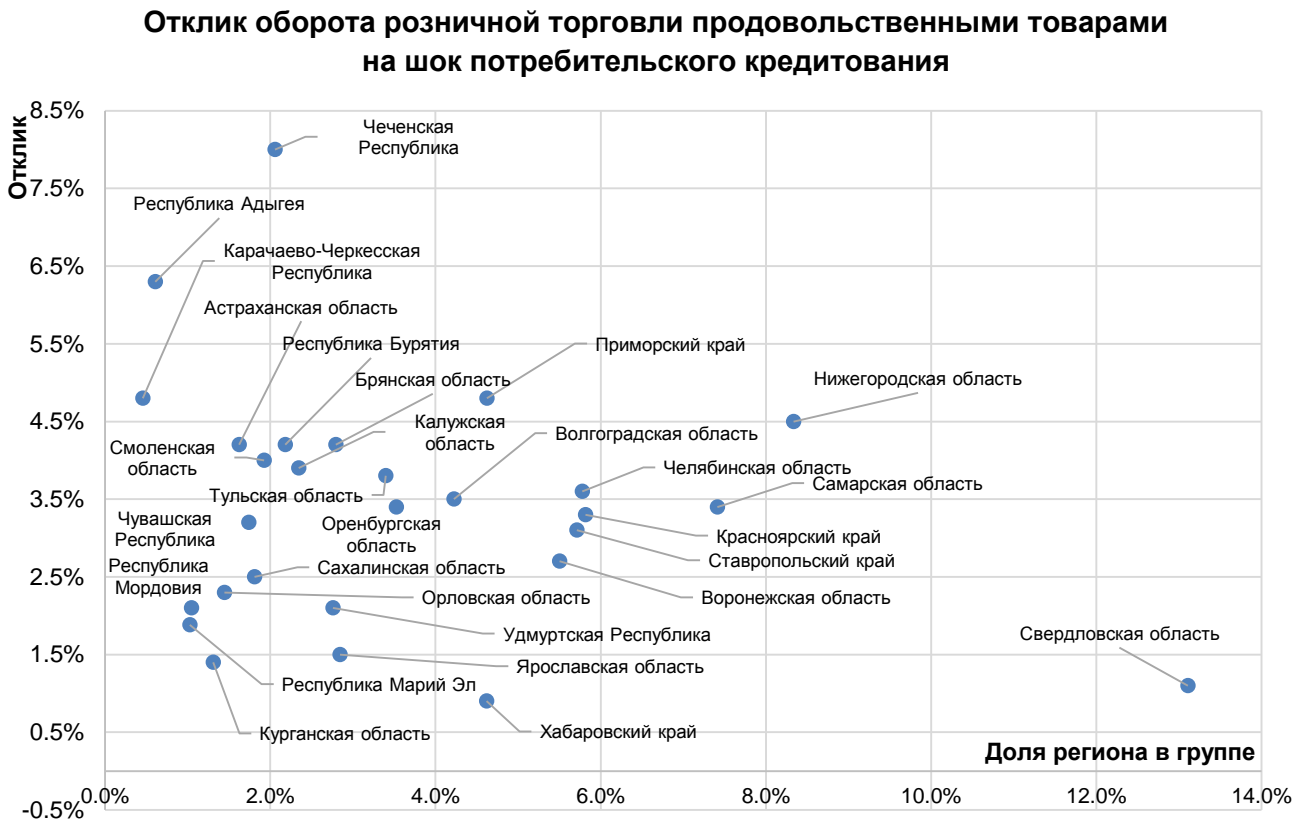
Регионы с длительным эффектом шока заработной платы занимают 56,3% в объеме розничного товарооборота продовольственными товарами **первой группы**. Максимальный отклик оборота розничной торговли продовольственными товарами отмечается в Новосибирской области (0,9%), минимальный – в Магаданской области (0,4%). В Новосибирской области оборот розничной торговли непродовольственными товарами реагировал также на шок заработной платы. В среднем по регионам с длительным эффектом шока заработной платы оборот розничной торговли продовольственными товарами возвращается к базовому уровню спустя четыре квартала.

В **первой группе** выделяются регионы, шок заработной платы в которых вызывает положительный отклик потребительского кредитования: Пензенская область, Москва, Кировская, Владимирская, Ивановская и Тамбовская области, Вологодская область, Республика Карелия, Республика Коми и Забайкальский край. Так, минимальный отклик наблюдается в Республике Карелия (+0,8%), а максимальный – в Пензенской области (+5,1%).

Во **вторую группу** вошли 28 регионов, характеризующихся наличием импульсных откликов оборота розничной торговли продовольственными товарами на **шок потребительского кредитования** (Приложение 6).

На графике видно, что интервал отклика оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок потребительского кредитования большинства регионов находится в пределах от 1,5 до 4,5% (рис. 16). Реакция с лагом в один квартал наблюдается в Сахалинской области (+2,5%) и Хабаровском крае (+0,9%).

Рис. 16

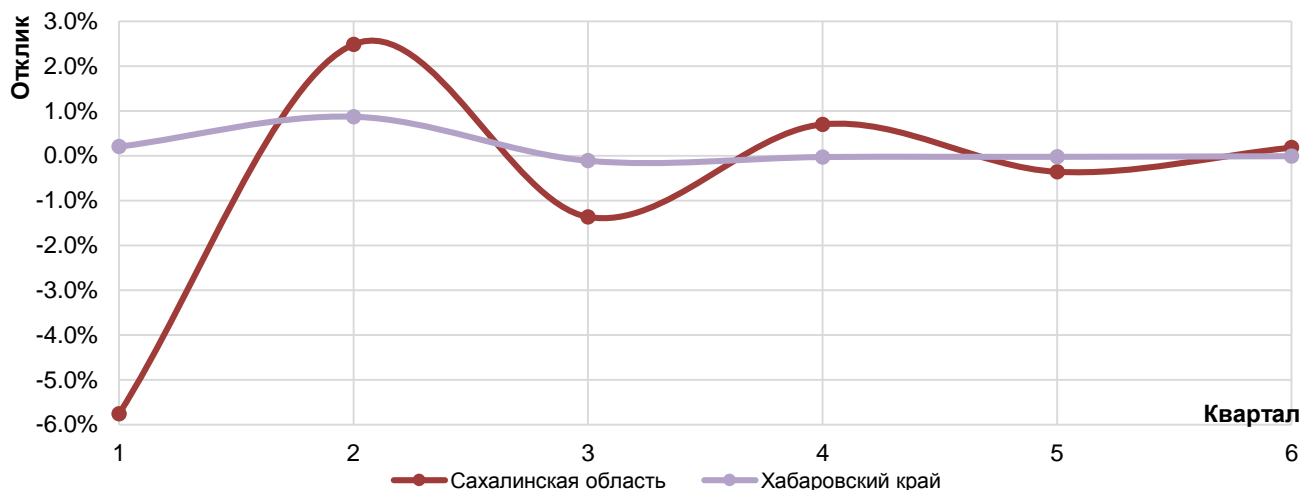


Но в то же время в Сахалинской области был отмечен одномоментный отрицательный отклик оборота розничной торговли продовольственными товарами в размере -5,8% на шок потребительского кредитования (рис. 17).

Рассмотрим отклики оборота розничной торговли продовольственными товарами у регионов *второй группы* по скорости реакции на шок потребительского кредитования (рис. 17).

Рис. 17

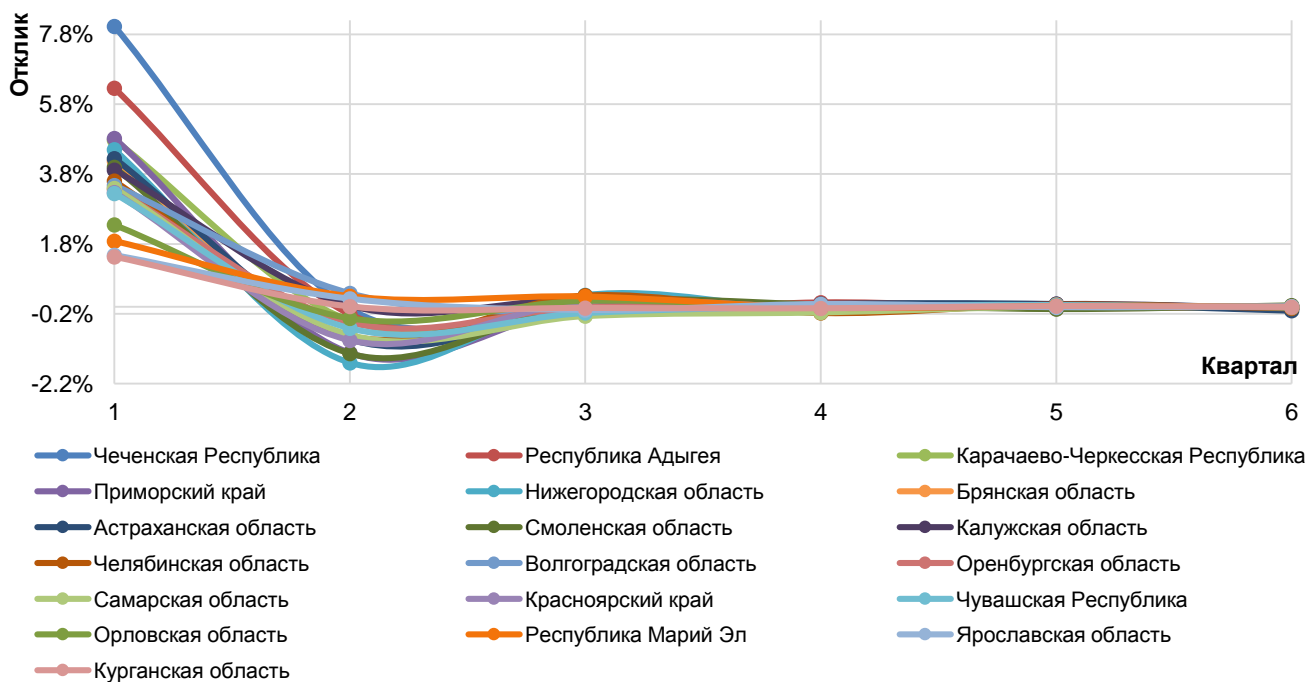
Регионы с отложенной реакцией оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок потребительского кредитования



Регионы с отложенной реакцией оборота розничной торговли продовольственными товарами занимают 6,4% общего объема второй группы и расположены в Дальневосточном федеральном округе. При этом в Сахалинской области в момент шока потребительского кредитования наблюдается отрицательная реакция оборота розничной торговли продовольственными товарами.

Рис. 18

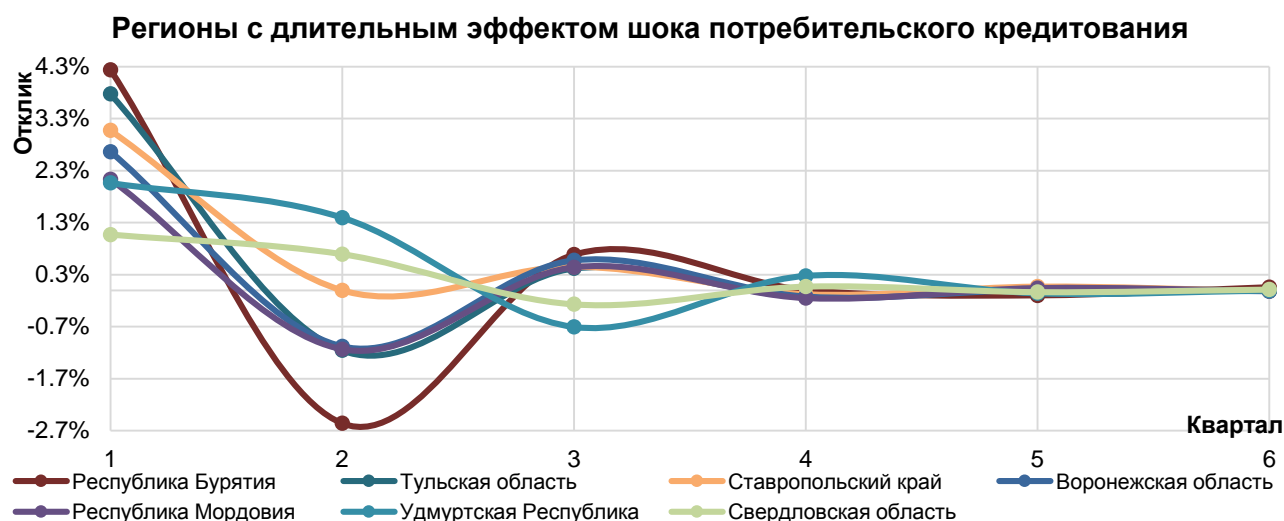
Регионы с кратковременным влиянием шока потребительского кредитования



Величина отклика оборота розничной торговли продовольственными товарами по представленным регионам (рис. 18) колеблется в пределах от 1,4% (Курганская область) до 8,0% (Чеченская Республика). Здесь необходимо отметить, что результаты по регионам Северного

Кавказа не интерпретируемы из-за полученных существенных отклонений в откликах и величины их разброса. В целом регионы с кратковременным влиянием шока потребительского кредитования занимают 59,9% в общем объеме оборота розничной торговли продовольственными товарами **второй группы**. Это свидетельствует о том, что потребительское кредитование оказывает выраженное влияние на потребительский спрос на краткосрочном горизонте.

Рис. 19



Регионы с длительным восстановлением оборота розничной торговли продовольственными товарами показывают разнонаправленное поведение импульсных откликов (рис. 19). Длительность периода времени, в течение которого оборот розничной торговли восстанавливается к прежнему уровню, составляет более четырех кварталов. Доля таких регионов **второй группы** составляет 33,7%.

В **третьей группе** представлены регионы, у которых не выявлено статистически значимых откликов оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок потребительского кредитования (Приложение 7).

При отсутствующем отклике оборота розничной торговли продовольственными товарами был зафиксирован отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами на шоки заработной платы и потребительского кредитования в таких регионах, как Санкт-Петербург, Ленинградская область, Пермский край, Кемеровская, Архангельская, Белгородская, Липецкая, Курская, Рязанская, Калининградская и Амурская области и Кабардино-Балкарская Республика.

Полный перечень регионов, для которых отмечено наличие единственного статистически значимого отклика оборота розничной торговли непродовольственными и продовольственными товарами на рассматриваемые шоки заработной платы и потребительского кредитования, представлен в Приложении 8.

3.3. Анализ причин дифференцированной реакции регионов на исследуемые шоки

Рассмотренные ранее функции импульсных откликов позволили нам сделать выводы о наличии региональной дифференциации по типам выявленных шоков и длительности их влияния. На этой основе и был предложен подход к классификации регионов.

Следующим этапом исследования стало определение признаков, которые будут являться общими для выявленных групп регионов. В качестве показателя, характеризующего реакцию в конкретном регионе, нами рассмотрены значения величины накопленного импульсного отклика оборота розничной торговли на рассматриваемые шоки. Результаты расчета накопленных откликов для регионов с выявленным статистически значимым откликом на шок заработной платы и шок потребительского кредитования представлены в приложениях 9 и 10.

Но прежде чем перейти к эмпирическому выявлению факторов, которые могли послужить причиной сложившейся дифференциации регионов, рассмотрим карты Российской Федерации, на которых выделены регионы по типу отклика оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами на рассматриваемые шоки (рис. 20, 21).

Как видно из представленных карт, у большинства регионов оборот розничной торговли подвержен шоку заработной платы. Влияние данного шока имеет преобладающий характер не только для регионов Сибири и Дальнего Востока, но и центральной и европейской части России. Причины неоднородного влияния шоков заработной платы и кредитования мы видим не в географическом положении, а в существенном различии уровней социально-экономического развития регионов.

Рис. 20

Распределение регионов по видам шока, вызвавшего отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами



* - полный перечень регионов представлен в Приложении 8

Рис. 21

Распределение регионов по видам шока, вызвавшего отклик оборота розничной торговли продовольственными товарами



* - полный перечень регионов представлен в Приложении 8

Далее мы классифицировали регионы по максимальной и минимальной величине накопленного отклика в разрезе федеральных округов (табл. 3–6).

Табл. 3

Перечень регионов с наиболее высокими и низкими накопленными откликами оборота розничной торговли непродовольственными товарами на шок заработной платы

Наименование ФО	Высокие значения	Низкие значения
Центральный	Тамбовская область (+1,35%) Ярославская область (+1,18%)	Орловская область (+0,48%)
Северо-Западный	Ленинградская область (+1,17%) Республика Коми (+1,1%)	Архангельская область (+0,31%)
Южный	Ростовская область (1,9%)	Астраханская область (+0,08%)
Северо-Кавказский	Не выявлено	Не выявлено
Приволжский	Самарская область (+1,12%)	Пермский край (+0,64%)
Уральский	Не выявлено	Не выявлено
Сибирский	Новосибирская область (+1,43%)	Алтайский край (+0,74%)
Дальневосточный	Не выявлено	Приморский край (+0,14%)

Табл. 4

Перечень регионов с наиболее высокими и низкими накопленными откликами оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок заработной платы

Наименование ФО	Высокие значения	Низкие значения
Центральный	Ивановская область (+0,81%)	Костромская область (-0,11%)
Северо-Западный	Псковская область (+0,95%)	Республика Карелия (+0,32%) Вологодская область (+0,29%)
Южный	Краснодарский край (+0,35%)	Ростовская область (+0,14%)
Северо-Кавказский	Не выявлено	Не выявлено
Приволжский	Ульяновская область (+1,22%)	Кировская область (+0,39%)
Уральский	Тюменская область (+0,52%)	Не выявлено
Сибирский	Иркутская область (+1,18%) Новосибирская область (+1,13%)	Республика Тыва (-0,12%)
Дальневосточный	Магаданская область (+0,37%)	Республика Саха (Якутия) (+0,05%)

Табл. 5

Перечень регионов с наиболее высокими и низкими накопленными откликами оборота розничной торговли непродовольственными товарами на шок потребительского кредитования

Наименование ФО	Высокие значения	Низкие значения
Центральный	Ивановская область (+5,8%)	Липецкая область (+2,5%)
Северо-Западный	Калининградская область (+2,1%) Псковская область (+2,0%)	Не выявлено
Южный	Волгоградская область (+4,1%)	Не выявлено
Северо-Кавказский	Карачаево-Черкесская Республика (4,9%)	Ставропольский край (+3,3%)
Приволжский	Пензенская область (+4,6%)	Ульяновская область (-3,7%)
Уральский	Свердловская область (+3,6%)	Челябинская область (+1,4%)
Сибирский	Красноярский край (+5,6%)	Кемеровская область (+2,9%)
Дальневосточный	Амурская область (+4,2%)	Сахалинская область (-5,3%)

Табл. 6

Перечень регионов с наиболее высокими и низкими накопленными откликами оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок потребительского кредитования

Наименование ФО	Высокие значения	Низкие значения
Центральный	Калужская область (+4,1%)	Ярославская область (+1,7%)
Северо-Западный	Не выявлено	Не выявлено
Южный	Республика Адыгея (+5,9%)	Астраханская область (+3,3%)
Северо-Кавказский	Чеченская Республика (+7,9%)	Ставропольский край (+3,5%)
Приволжский	Нижегородская область (+3,2%)	Республика Мордовия (+1,3%)
Уральский	Челябинская область (+2,9%)	Курганская область (+1,4%)
Сибирский	Красноярский край (+2,4%)	Не выявлено
Дальневосточный	Приморский край (+3,6%)	Сахалинская область (-4,2%)

Из приведенных данных видно, что величины накопленных откликов регионов в составе федеральных округов ожидаемо разнородны и не обусловлены только их географическим положением. Таким образом, возникает необходимость рассмотрения социально-экономических показателей регионов с целью выявления причин сложившейся дифференциации.

Для эмпирического подтверждения нашей гипотезы был проведен анализ независимых переменных, на которые регрессируют абсолютные значения накопленных откликов оборота розничной торговли по истечении шести кварталов после шока. Выбранный период обусловлен величиной лага трансмиссионного механизма и временем, в течение которого происходит затухание импульсных откликов, полученных в рамках данного исследования.

Независимыми переменными выступили показатели социально-экономического развития регионов, перечень которых представлен в Приложении 11. Оценка регрессии в целом и анализ факторов, подлежащих дальнейшему рассмотрению, производились на основе средних значений в разрезе регионов за период с II квартала 2009 года по II квартал 2019 года, который соответствует периоду выборки переменных, использовавшихся для расчета SVAR-модели.

В результате анализа социально-экономических показателей в качестве переменных – регрессоров на основе корреляционного анализа были отобраны следующие показатели из официально публикуемой Росстатом и Банком России статистики:

1. Дефицит денежного дохода – сумма денежных средств, выраженная в процентах, которая необходима для доведения доходов малоимущего населения до величины прожиточного минимума.

2. Среднедушевые денежные доходы – отношение годового объема денежных доходов к среднегодовой численности населения.

3. Уровень кредитной нагрузки – отношение средней величины кредита одного работающего к среднему размеру заработной платы.

4. Уровень безработицы – отношение численности безработных, зарегистрированных в органах службы занятости населения, к численности рабочей силы в возрасте 15–72 лет.

Таким образом, дефицит денежного дохода и величина среднедушевого дохода характеризуют различия в уровне доходов населения. Показатель уровня кредитной нагрузки отражает долю обязательных платежей в структуре доходов экономически активного населения и рассматривается нами как показатель оценки чистого дохода населения. Уровень безработицы выступает показателем, характеризующим источники и устойчивость получаемых доходов.

При построении регрессий нами были исключены величины накопленного отклика оборота розничной торговли непродовольственными товарами по Москве (как региону с наиболее высокой величиной потребления и высоким уровнем доходов), а также по Кабардино-Балкарской и Карачаево-Черкесской республикам (из-за наличия существенных выбросов по величине отклика).

Результаты оценки регрессий для величин накопленного отклика оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами в разрезе ранее дифференцированных регионов представлены в Приложении 12. Каждая из данных регрессий значима на 5%-ном уровне и объясняет от 57 до 76% межрегиональных вариаций накопленных откликов внутри рассматриваемых групп.

Так, величина кредитной нагрузки в наибольшей степени оказывает положительное влияние на величину отклика оборота розничной торговли непродовольственными товарами в регионах, которые более чувствительны к шоку потребительского кредитования. При этом в регионах, у которых был выявлен отклик оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок потребительского кредитования, уровень кредитной нагрузки влияние не оказывает.

Следующим фактором, позволяющим обосновать наличие той или иной реакции оборота розничной торговли в регионах, стал уровень безработицы. Увеличение уровня безработицы вызывает сокращение оборота розничной торговли продовольственными товарами в регионах с откликом на шок заработной платы. При этом в регионах с выявленным откликом оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок потребительского кредитования повышение уровня безработицы вызывает рост розничного товарооборота продовольственными товарами. Аналогичная ситуация складывается и в поведении динамики оборота розничной торговли непродовольственными товарами в регионах, подверженных шоку потребительского кредитования.

Таким образом, рост уровня безработицы может вызывать потребность у населения данных регионов в кредитных средствах: чем выше уровень безработицы, тем больше желание взять кредит. Данное явление можно объяснить ухудшением материального положения отдельных категорий населения и, как следствие, возникающей потребностью в кредитных средствах с целью поддержания своего уровня потребления.

Отклики оборота розничной торговли непродовольственными товарами на шок заработной платы и оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок кредитования наблюдаются в регионах, которые характеризуются сходными уровнями дефицита денежного дохода. При этом влияние дефицита денежного дохода имеет разнонаправленный характер. Так, увеличение дефицита денежного дохода вызывает ожидаемое сокращение потребления в регионах, оборот розничной торговли непродовольственными товарами которых подвержен шоку заработной платы. При этом положительная реакция на увеличение дефицита денежного дохода в регионах с выявленными откликами оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок кредитования вызывает опасения и может свидетельствовать о склонности малообеспеченных слоев населения к потреблению продовольствия за счет кредитных средств, что приводит к росту кредитной нагрузки.

Резюмируя полученные результаты, мы приходим к выводу, что величина реакции оборота розничной торговли как продовольственными, так и непродовольственными товарами подвержена влиянию уровня кредитной нагрузки, уровня безработицы и дефицита денежного дохода, что позволяет подтвердить выдвинутую в рамках данного исследования гипотезу.

3.4. Анализ устойчивости полученных результатов

Модели векторной авторегрессии, как и модели, построенные на их основе (в нашем случае SVAR), являются популярным инструментом при анализе временных рядов. Но одной из особенностей использования данных моделей является предположение о том, что результаты оценивания могут быть неустойчивы к наличию ошибок в исходных данных, а также к произвольным изменениям спецификации модели.

В нашем исследовании при анализе исходных временных рядов была проведена работа по их корректировке (подраздел 2.1) с целью исключения ошибок несоответствия в исходных статистических данных. Поэтому в рамках анализа устойчивости полученных результатов мы ставим перед собой задачу по проверке их надежности при введении в модель новой переменной – базисного квартального индекса реального курса рубля к доллару. Данная переменная включается в модель как экзогенная и рассматривается нами как величина внешнего шока.

Таким образом, для оценки устойчивости модели к включению новой переменной были оценены SVAR-модели по всем регионам, по которым ранее были выявлены статистически значи-

мые отклики оборота розничной торговли непродовольственными и продовольственными товарами на рассматриваемые шоки заработной платы и объема потребительского кредитования (53 региона с выявленными откликами оборота розничной торговли продовольственными товарами; 47 регионов с выявленными откликами оборота розничной торговли непродовольственными товарами). Результаты оценивания исходной модели и модели, учитывающей базисный индекс реального курса рубля к доллару, представлены в Приложении 13. Сопоставляя полученные значения импульсных откликов и величины накопленных откликов по прошествии шести кварталов, мы делаем вывод о том, что значения исходной модели и значения вновь оцениваемой модели близки друг к другу. Существенная переоценка результатов импульсных откликов произошла в части величины отклика оборота розничной торговли непродовольственными товарами на шок потребительского кредитования в Смоленской и Тульской областях; по отклику оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок кредитования – в Нижегородской области. Полученная переоценка может свидетельствовать о влиянии на динамику оборота розничной торговли в данных регионах иных факторов, не учитываемых нами в модели. В перспективе будущих исследований к таким факторам возможно отнести объем потребления населением платных услуг, территориальное расположение регионов (например, близость к территориальным границам Европы, Азии), влияние миграции населения и трудовых ресурсов, прочие показатели, характеризующие социальное положение населения.

Заключение

В данной работе нами была осуществлена дифференциация 78 регионов Российской Федерации по особенностям воздействия исследуемых факторов на динамику потребительского спроса. Для выявления региональных различий мы использовали модель структурной векторной авторегрессии, рассчитываемую для каждого региона России. Аналогичный метод исследования был реализован в работе Carlino G., DeFina R. (1998) при оценке воздействия инструментов денежно-кредитной политики. Выбор данной модели обусловлен ее востребованностью в мировой практике проводимых исследований, а также функциональными возможностями по вводу ограничений на степень влияния шоков.

Нами был проведен отбор исследуемых показателей, в число которых вошли следующие: индекс оборота розничной торговли непродовольственными/продовольственными товарами, индекс средней заработной платы, индекс объема потребительского кредитования, квартальные ставки по потребительским кредитам. На основе авторской методики пересчета годовых показателей в ежемесячные проведена корректировка публикуемых статистических данных. Для оценки региональных особенностей определены параметры стресс-сценария, который применялся для получения функций импульсных откликов.

Результаты нашей работы позволили выявить три основные группы регионов по типам реакции оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами на два вида шоков – шок заработной платы и шок потребительского кредитования. Регионы, в которых не были выявлены статистически значимые отклики на шоки рассматриваемых факторов, вошли в состав третьей группы. По результатам рассмотрения долей выделенных групп в общем объеме оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами можно сделать вывод о том, что основным драйвером увеличения потребительского спроса является рост заработной платы. Также значительное влияние оказывает рост объемов потребительского кредитования. Кроме того, в отдельных регионах выявлена статистически значимая отложенная либо пролонгированная реакция оборота розничной торговли на рассмотренные шоки.

Различия в реакции потребительского спроса в регионах могут быть объяснены особенностями их социально-экономического развития. Мы выявили признаки, которые являются общими для регионов с реакцией оборота розничной торговли непродовольственными и продовольственными товарами на шок потребительского кредитования и на шок средней заработной платы. В качестве показателя, характеризующего реакцию в конкретном регионе, нами рассмотрены значения величины накопленного импульсного отклика оборота розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами на указанные шоки.

Регионы, схожие по типу реакции оборота розничной торговли на 1%-ный шок средней заработной платы, имеют общие признаки по уровню кредитной нагрузки, безработицы (в случае отклика оборота розничной торговли продовольственными товарами) и дефицита денежного дохода (отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами).

В случае со статистически значимым откликом оборота розничной торговли на шок потребительского кредитования регионы характеризуются общими признаками по уровню безработицы и кредитной нагрузки. Для регионов с однородной реакцией оборота розничной торговли непродовольственными товарами дополнительным общим признаком стала величина среднедушевых денежных доходов.

Таким образом, полученные в рамках настоящего исследования результаты позволяют судить о том, что ключевыми факторами, оказывающими непосредственное влияние на потреби-

тельский спрос в России, являются дефицит денежного дохода, уровень безработицы и кредитной нагрузки. Выявленная региональная разнородность может быть учтена при оценке воздействия инструментов денежно-кредитной политики, прогнозировании уровня экономической активности и ее воздействия на инфляцию продовольственных и непродовольственных товаров.

Список литературы

1. Пестова, А. Анализ потребительского спроса населения. Оценка влияния шоков банковского кредитования на потребление населения в России: SVAR-подход // Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования. – 2016. – URL: <http://www.forecast.ru>.
2. Плешкун, А. Процентная ставка в условиях инфляции: разрешение противоречий / А. Плешкун // Банкуйскі веснік. – 2013. – № 21 (602). – С. 18–28.
3. Россия и страны мира 2018: Стат.сб. / Росстат. – М., 2018. – 375 с.
4. Шевелев, А.А. Байесовский подход к оценке воздействия внешних шоков на макроэкономические показатели России / Мир экономики и управления, 2017. - Т. 17, - № 1. С. 26–40.
5. Энгл, Р. Ф., Грэнджер, К. У. Дж. Коинтеграция и коррекция ошибок: представление, оценивание и тестирование / Р.Ф. Энгл, К. У. Грэнджер // Прикладная эконометрика. – 2015. - № 3 (39). – С. 106–135.
6. Amisano, G., Giannini, D. Topics in structural VAR Econometrics / G. Amisano, D. Giannini. - Berlin: Springer. – Verlag, 1997. – 150 p.
7. Breza, E., Kinnan, C. Measuring the Equilibrium Impacts of Credit: Evidence from the Indian Microfinance Crisis / E. Breza, C. Kinnan // NBER Working Paper. – Cambridge, MA, 2018. – № 24329. – 82 p.
8. Bunn, P., Le Roux, J., Reinold, K., Surico, P. The consumption response to positive and negative income changes / P. Bunn, J. Le Roux, K. Reinold, P. Surico // Bank of England Working paper. – London, 2017. – № 645. – 48 p.
9. Campbell, J., Mankiw, N.G. Permanent income, current income and consumption / J. Campbell, N. G. Mankiw // NBER Working paper. - New York, 1989. - № 2436. – 45 p.
10. Carlino G., DeFina R. The differential regional effects of monetary policy: evidence from the U.S. States / G. Carlino, R. DeFina // Review of Economics and statistics. – 1998. – № 80 (4). – P. 572–587.
11. Christiano, L. J. Christopher A. Sims and Vector Autoregression / L.J. Christiano // Scand. J. of Economics. – 2012. – № 114(4). – P. 1082–1104.
12. Davidson, J. et al. Econometric modelling of the aggregate time-series relationship between consumers' expenditure and income in the United Kingdom / J. Davidson et al. // Economic Journal. – 1978. – Vol.88, № 352. – P. 661–692.
13. Deaton, A., Muellbauer J. An almost ideal demand system / A. Deaton, J. Muellbauer // American Economic Review. -- 1980. – Vol.70, № 3. – P. 312–326.
14. Deaton, A. Understanding consumption / A. Deaton // Clarendon lectures in economics. – Oxford: Clarendon Press, 1992. – 256 p.
15. Fernandez-Corugedo, E. Consumption theory / E. Fernandez-Corugedo // Bank of England Handbook in Central Banking. – London, 2004. – № 23. – 48 p.
16. Fernandez-Corugedo, E., Price, S., Blake, A. The Dynamics of consumers' expenditure: The UK consumption ECM Redux / E. Fernandez-Corugedo, S. Price, A. Blake // Bank of England Working paper. – London, 2003. – № 204. – 38 p.
17. Flavin, M. The adjustment of consumption to changing expectations about future income / M. Flavin // Journal of Political Economy. – 1981. – Vol.89, № 5. – P. 974–1009.
18. Fujiwara, I. Research and Statistics Department, Bank of Japan. Evaluating Monetary Policy When Nominal Interest Rates are Almost Zero / I. Fujiwara // Journal of the Japanese and International Economies. – 2004. - № 20(3). – P. 434–453.

19. Hall, R. Stochastic Implications of Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence / R. Hall // *Journal of Political Economy*. – 1986. – Vol.86, № 6. – P. 971–987.
20. Hamburg, B., Hoffman, M., Keller, J. Consumption, wealth and business cycles: Why is Germany different? / B. Hamburg, M. Hoffman, J. Keller // *Deutsche Bundesbank Discussion paper. Series 1. Economic Studies*. – Frankfurt am Main, 2005. – № 16. – 60 p.
21. Hundtofte, S., Olafsson, A., Pagel, M. Credit Smoothing / S. Hundtofte, A. Olafsson, M. Pagel // *NBER Working Paper*. – Cambridge, MA, 2019. - № 26354. – 71 p.
22. Jappelli, T., Pistaferri, L. The Consumption Response to Income Changes / T. Jappelli, L. Pistaferri // *NBER Working Paper*. – Napoli, 2010. – № 15739. – 59 p.
23. Lettau, M., Ludvigson, S., Barczi, N. A Primer on the economics and time series econometrics of wealth effects: A comment / M. Lettau, S. Ludvigson, N. Barczi // *Federal Reserve Bank of New York Staff report series*. – New York, 2001. – № 131. – 33 p.
24. Martinez-Hernandez, F. A. Real Exchange Rate, Effective Demand, and Economic Growth: Theory and Empirical Evidence for Developed and Developing Countries 1960–2010 / F. A. Martinez-Hernandez // *Reflexões Econômicas, Ilhéus (BA)*. – 2019. – Vol.4, № 1. – P.1–31. – Available at: <https://www.researchgate.net/publication/338447937> (Accessed 20 March 2020).
25. Rubio-Ramirez, J. F., Waggoner, D. F., Zha, T. Structural Vector Autoregressions: Theory of Identification and Algorithms for Inference / J. F. Rubio-Ramirez, D.F. Waggoner, T. Zha // *Review of Economic Studies*. - Federal Reserve Bank of Atlanta, 2010 - № 77. – P. 665–696.
26. Stiglitz, J., Greenwald, B. Towards a New Paradigm in Monetary Economics / J. Stiglitz, B. Greenwald // *Cambridge University Press*, 2003. – 344 p.
27. Wakabayashi, M., Horioka C. Y. Borrowing Constraints and Consumption Behavior in Japan / M.Wakabayashi, C. Y. Horioka // *NBER Working Paper*. – Osaka, 2005. – № 11560. – 43 p.

Приложения

Приложение 1

Методика пересчета индексов МоМ по исследуемым показателям в разрезе регионов России

1. Рассчитываем базисный ИПЦ по каждому региону России за период январь-декабрь 2009 года²:

1.1. Принимаем значение **ИПЦ_{mom}** за январь 2009 года равным 1.

1.2. Определяем значения базисного индекса ИПЦ в каждом регионе по формуле:

$$\text{ИПЦ}_{base(n)} = \text{ИПЦ}_{base(n-1)} * \text{ИПЦ}_{mom(n)},$$

где n=2...12.

2. Приводим абсолютные значения i-го показателя (**ABS_i**) (оборот розничной торговли продовольственными товарами, оборот розничной торговли непродовольственными товарами, средняя заработная плата) по каждому региону за 2009 год в цены базисного периода:

$$\text{ABS}_{ibase(n)} = \text{ABS}_i / \text{ИПЦ}_{base(n)},$$

где n=1...12.

3. Значение **МоМ_i** i-го показателя за январь 2009 года принимаем равным 1.

4. Определяем скорректированные значения **МоМ_i** i-го показателя за период февраль-декабрь 2009 года:

$$\text{MoM}_{i(n)} = \frac{\text{ABS}_{base(n)}}{\text{ABS}_{base(n-1)}},$$

где n=2...12.

5. Определяем значения **МоМ_{i(n)}** i-го показателя начиная с периода n=13 (с января 2010 года) по формуле:

$$\text{MoM}_{i(n)} = \frac{YoY_n}{\text{MoM}_{i(n-11)} * \text{MoM}_{i(n-10)} * \dots * \text{MoM}_{i(n-1)}}.$$

² При определении значений базисных индексов ИПЦ в 2009 году в качестве дефлятора используется значение ИПЦ по всем товарам и услугам, так как данный показатель характеризует усредненное значение динамики уровня цен.

Приложение 2

Перечень регионов Российской Федерации с откликом оборота розничной торговли непродовольственными товарами на 1%-ный шок заработной платы

№	Регион	Доля в обороте розничной торговли непродовольственными товарами в группе, %	Величина значимого отклика
1	Москва	31,8	0,7
2	Санкт-Петербург	13,4	1,1
3	Республика Татарстан	7,3	0,7
4	Ростовская область	7,0	0,8% с лагом 1
5	Самарская область	4,8	1,1
6	Пермский край	4,1	0,8
7	Новосибирская область	3,8	1,1
8	Приморский край	3,1	0,7% с лагом 1
9	Ленинградская область	3,0	0,9
10	Белгородская область	2,9	0,5
11	Саратовская область	2,8	1,1% с лагом 1
12	Иркутская область	2,7	0,7
13	Алтайский край	2,6	0,7
14	Архангельская область	1,8	0,5
15	Ярославская область	1,7	1,1
16	Астраханская область	1,5	-0,5% с лагом 1
17	Тамбовская область	1,4	0,7
18	Вологодская область	1,1	0,9
19	Республика Коми	1,1	1,5
20	Орловская область	1,0	0,7
21	Республика Адыгея	1,0	1,4

Приложение 3

Перечень регионов Российской Федерации с откликом оборота розничной торговли непродовольственными товарами на шок потребительского кредитования

№	Регион	Доля в обороте розничной торговли непродовольственными товарами в группе, %	Величина значимого отклика, %
1	Свердловская область	14,6	3,5
2	Нижегородская область	9,8	2,8
3	Красноярский край	7,4	6,2
4	Челябинская область	6,9	2,5% с лагом 1
5	Ставропольский край	6,8	2,7
6	Волгоградская область	5,3	4,7
7	Кемеровская область	4,9	2,6
8	Омская область	4,6	6,0
9	Тульская область	3,7	4,9
10	Липецкая область	3,4	3,0
11	Курская область	2,8	3,2
12	Пензенская область	2,8	6,3
13	Кировская область	2,6	3,8
14	Рязанская область	2,5	3,4
15	Калужская область	2,5	4,3
16	Ульяновская область	2,4	-6,7/3,4% с лагом 1
17	Смоленская область	2,2	9,0
18	Амурская область	2,2	5,5
19	Калининградская область	2,2	2,2
20	Ивановская область	2,1	6,5
21	Забайкальский край	2,1	2,4
22	Сахалинская область	1,8	-7,9/2,8% с лагом 1
23	Кабардино-Балкарская Республика	1,6	2,9
24	Псковская область	1,4	1,6
25	Республика Марий Эл	1,1	1,7% с лагом 1
26	Карачаево-Черкесская Республика	0,5	6,5

Приложение 4

Перечень регионов Российской Федерации, оборот розничной торговли продовольственными товарами которых не реагирует на шок заработной платы и/или потребительского кредитования

№	Регион	Доля в обороте розничной торговли продовольственными товарами, %
1	Краснодарский край	4,9
2	Тюменская область	3,4
3	Республика Башкортостан*	3,0
4	Воронежская область	2,1
5	Республика Дагестан*	1,9
6	Оренбургская область	1,1
7	Брянская область	0,9
8	Хабаровский край	0,9
9	Республика Саха (Якутия)	0,8
10	Удмуртская Республика	0,8
11	Владимирская область	0,7
12	Тверская область*	0,7
13	Республика Бурятия	0,6
14	Томская область*	0,6
15	Чеченская Республика	0,5
16	Чувашская Республика	0,5
17	Мурманская область*	0,5
18	Новгородская область*	0,4
19	Курганская область	0,4
20	Республика Северная Осетия – Алания*	0,4
21	Республика Карелия	0,4
22	Костромская область	0,4
23	Республика Мордовия	0,3
24	Республика Хакасия*	0,3
25	Камчатский край*	0,15
26	Магаданская область	0,11
27	Республика Ингушетия*	0,09
28	Республика Алтай*	0,09
29	Республика Тыва	0,08
30	Еврейская автономная область*	0,08
31	Чукотский автономный округ*	0,02

* Регионы, у которых также отсутствует отклик оборота розничной торговли продовольственными товарами.

Приложение 5

Перечень регионов Российской Федерации с откликом оборота розничной торговли продовольственными товарами на 1%-ный шок заработной платы

№	Регион	Доля в обороте розничной торговли продовольственными товарами в группе, %	Величина значимого отклика, %
1	Москва	39,6	0,7
2	Краснодарский край	9,7	0,7
3	Тюменская область	6,7	+1,5% с лагом 1
4	Ростовская область	6,6	+0,5% с лагом 1
5	Республика Татарстан	6,3	0,9
6	Новосибирская область	3,6	0,9
7	Алтайский край	2,6	0,4
8	Саратовская область	2,5	0,6
9	Иркутская область	2,5	1,5
10	Омская область	2,2	0,8
11	Владимирская область	1,8	0,6
12	Республика Саха (Якутия)	1,6	0,1
13	Вологодская область	1,6	0,6
14	Тамбовская область	1,5	0,6
15	Пензенская область	1,5	0,8
16	Кировская область	1,4	0,7
17	Ульяновская область	1,4	1,6
18	Забайкальский край	1,3	0,2% с лагом 1
19	Ивановская область	1,3	0,6
20	Республика Коми	1,2	0,5
21	Республика Карелия	1,0	0,5
22	Псковская область	0,9	1,1
23	Костромская область	0,8	-0,4% с лагом 1 / 0,3% с лагом 2
24	Магаданская область	0,3	0,4
25	Республика Тыва	0,2	-0,2/0,1% с лагом 1

Приложение 6

Перечень регионов Российской Федерации с откликом оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок потребительского кредитования

№	Регион	Доля в обороте розничной торговли продовольственными товарами в группе, %	Величина значимого отклика, %
1	Свердловская область	13,1	1,1
2	Нижегородская область	8,3	4,5
3	Самарская область	7,4	3,4
4	Красноярский край	5,8	3,3
5	Челябинская область	5,8	3,6
6	Ставропольский край	5,7	3,1
7	Воронежская область	5,5	2,7
8	Приморский край	4,6	4,8
9	Хабаровский край	4,6	0,9% с лагом 1
10	Волгоградская область	4,2	3,5
11	Оренбургская область	3,5	3,4
12	Тульская область	3,4	3,8
13	Ярославская область	2,8	1,5
14	Брянская область	2,8	4,2
15	Удмуртская Республика	2,6	2,1
16	Калужская область	2,3	3,9
17	Республика Бурятия	2,2	4,2
18	Чеченская Республика	2,1	8,0
19	Смоленская область	1,9	4,0
20	Сахалинская область	1,8	-5,8/+2,5% с лагом 1
21	Чувашская Республика	1,7	3,2
22	Астраханская область	1,6	4,2
23	Орловская область	1,4	2,3
24	Курганская область	1,3	1,4
25	Республика Мордовия	1,1	2,1
26	Республика Марий Эл	1,0	1,9
27	Республика Адыгея	0,6	6,3
28	Карачаево-Черкесская Республика	0,5	4,8

Приложение 7

Перечень регионов Российской Федерации, оборот розничной торговли продовольственными товарами которых не реагирует на шок заработной платы и/или потребительского кредитования

№	Регион	Доля в обороте розничной торговли продовольственными товарами, %
1	Санкт-Петербург	3,5
2	Республика Башкортостан	3,1
3	Республика Дагестан	2,0
4	Пермский край	1,8
5	Ленинградская область	1,4
6	Кемеровская область	1,3
7	Архангельская область	1,0
8	Белгородская область	0,95
9	Липецкая область	0,87
10	Тверская область	0,84
11	Курская область	0,74
12	Мурманская область	0,73
13	Рязанская область	0,68
14	Калининградская область	0,60
15	Амурская область	0,59
16	Томская область	0,54
17	Кабардино-Балкарская Республика	0,45
18	Новгородская область	0,40
19	Республика Северная Осетия - Алания	0,40
20	Республика Хакасия	0,31
21	Камчатский край	0,25
22	Республика Алтай	0,09
23	Еврейская автономная область	0,09
24	Республика Ингушетия	0,08
25	Чукотский автономный округ	0,05

Приложение 8

Свод регионов Российской Федерации по виду отклика оборота розничной торговли непродовольственными товарами и оборота розничной торговли продовольственными товарами на рассмотренные шоки

Регион	Отклик оборота розничной торговли непродовольственными товарами на шок	Отклик оборота розничной торговли продовольственными товарами на шок
Центральный федеральный округ		
Белгородская область	Заработной платы и потребительского кредитования*	Отсутствует
Брянская область	Отсутствует	Потребительского кредитования
Владимирская область	Отсутствует	Заработной платы и потребительского кредитования*
Воронежская область	Отсутствует	Потребительского кредитования
Ивановская область	Потребительского кредитования	Заработной платы и потребительского кредитования*
Калужская область	Потребительского кредитования	Потребительского кредитования
Костромская область	Отсутствует	Заработной платы
Курская область	Потребительского кредитования	Отсутствует
Липецкая область	Потребительского кредитования	Отсутствует
Орловская область	Заработной платы	Потребительского кредитования
Рязанская область	Потребительского кредитования	Отсутствует
Смоленская область	Потребительского кредитования	Потребительского кредитования
Тамбовская область	Заработной платы и потребительского кредитования*	Заработной платы и потребительского кредитования*
Тверская область	Отсутствует	Отсутствует
Тульская область	Потребительского кредитования	Потребительского кредитования
Ярославская область	Заработной платы и потребительского кредитования*	Потребительского кредитования
Москва	Заработной платы и потребительского кредитования*	Заработной платы и потребительского кредитования*
Северо-Западный федеральный округ		
Республика Карелия	Отсутствует	Заработной платы и потребительского кредитования*

Республика Коми	Заработной платы и потребительского кредитования*	Заработной платы и потребительского кредитования*
Архангельская область	Заработной платы	Отсутствует
Вологодская область	Заработной платы и потребительского кредитования*	Заработной платы и потребительского кредитования*
Калининградская область	Потребительского кредитования	Отсутствует
Ленинградская область	Заработной платы	Отсутствует
Мурманская область	Отсутствует	Отсутствует
Новгородская область	Отсутствует	Отсутствует
Псковская область	Потребительского кредитования	Заработной платы
Санкт-Петербург	Заработной платы и потребительского кредитования*	Отсутствует
Южный федеральный округ		
Республика Адыгея	Заработной платы	Потребительского кредитования
Краснодарский край	Отсутствует	Заработной платы
Астраханская область	Заработной платы	Потребительского кредитования
Волгоградская область	Потребительского кредитования	Потребительского кредитования
Ростовская область	Заработной платы	Заработной платы
Северо-Кавказский федеральный округ		
Республика Дагестан	Отсутствует	Отсутствует
Республика Ингушетия	Отсутствует	Отсутствует
Кабардино-Балкарская Республика	Потребительского кредитования	Отсутствует
Карачаево-Черкесская Республика	Потребительского кредитования	Потребительского кредитования
Республика Северная Осетия - Алания	Отсутствует	Отсутствует
Чеченская Республика	Отсутствует	Потребительского кредитования
Ставропольский край	Потребительского кредитования	Потребительского кредитования
Приволжский федеральный округ		
Республика Башкортостан	Отсутствует	Отсутствует
Республика Марий Эл	Потребительского кредитования	Потребительского кредитования
Республика Мордовия	Отсутствует	Потребительского кредитования
Республика Татарстан	Заработной платы и потребительского кредитования*	Заработной платы
Удмуртская Республика	Отсутствует	Потребительского кредитования

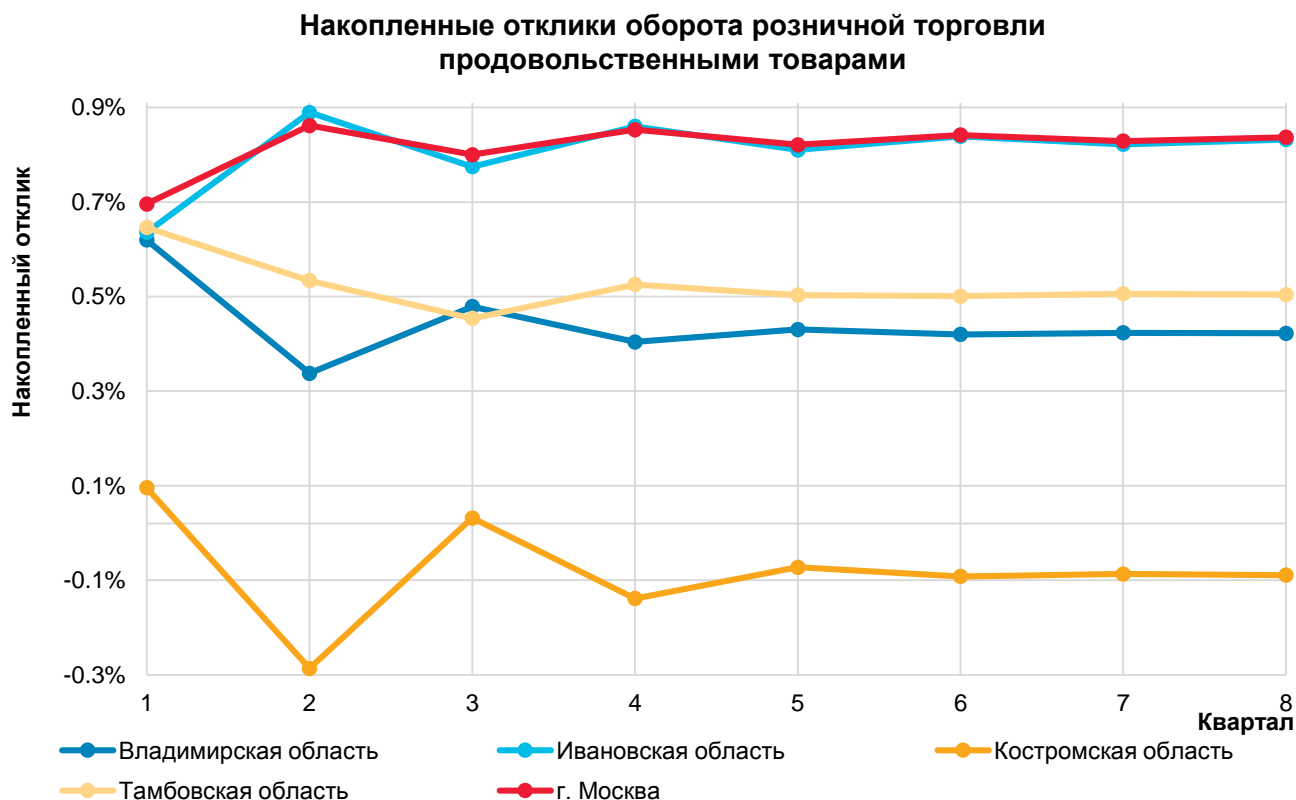
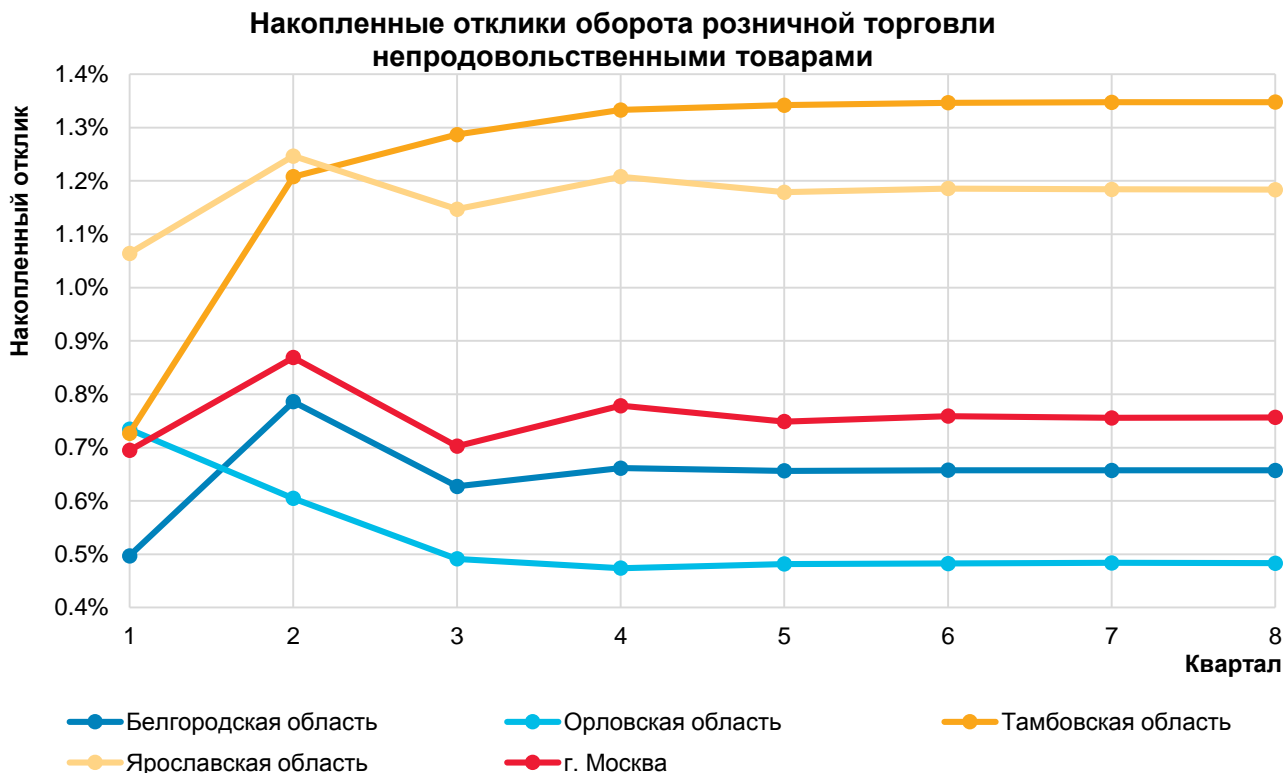
Чувашская Республика	Отсутствует	Потребительского кредитования
Пермский край	Зарботной платы	Отсутствует
Кировская область	Потребительского кредитования	Зарботной платы и потребительского кредитования*
Нижегородская область	Потребительского кредитования	Потребительского кредитования
Оренбургская область	Отсутствует	Потребительского кредитования
Пензенская область	Потребительского кредитования	Зарботной платы и потребительского кредитования*
Самарская область	Зарботной платы и потребительского кредитования*	Потребительского кредитования
Саратовская область	Зарботной платы и потребительского кредитования*	Зарботной платы
Ульяновская область	Потребительского кредитования	Зарботной платы
Уральский федеральный округ		
Курганская область	Отсутствует	Потребительского кредитования
Свердловская область	Потребительского кредитования	Потребительского кредитования
Тюменская область	Отсутствует	Зарботной платы
Челябинская область	Потребительского кредитования	Потребительского кредитования
Сибирский федеральный округ		
Республика Алтай	Отсутствует	Отсутствует
Республика Тыва	Отсутствует	Зарботной платы
Республика Хакасия	Отсутствует	Отсутствует
Алтайский край	Зарботной платы и потребительского кредитования*	Зарботной платы
Красноярский край	Потребительского кредитования	Потребительского кредитования
Иркутская область	Зарботной платы	Зарботной платы
Кемеровская область	Потребительского кредитования	Отсутствует
Новосибирская область	Зарботной платы	Зарботной платы
Омская область	Потребительского кредитования	Зарботной платы
Томская область	Отсутствует	Отсутствует
Дальневосточный федеральный округ		
Республика Бурятия	Отсутствует	Потребительского кредитования
Республика Саха (Якутия)	Отсутствует	Зарботной платы
Забайкальский край	Потребительского кредитования	Зарботной платы и потребительского кредитования*

Камчатский край	Отсутствует	Отсутствует
Приморский край	Заработной платы	Потребительского кредитования
Хабаровский край	Отсутствует	Потребительского кредитования
Амурская область	Потребительского кредитования	Отсутствует
Магаданская область	Отсутствует	Заработной платы
Сахалинская область	Потребительского кредитования	Потребительского кредитования
Еврейская автономная область	Отсутствует	Отсутствует
Чукотский автономный округ	Отсутствует	Отсутствует

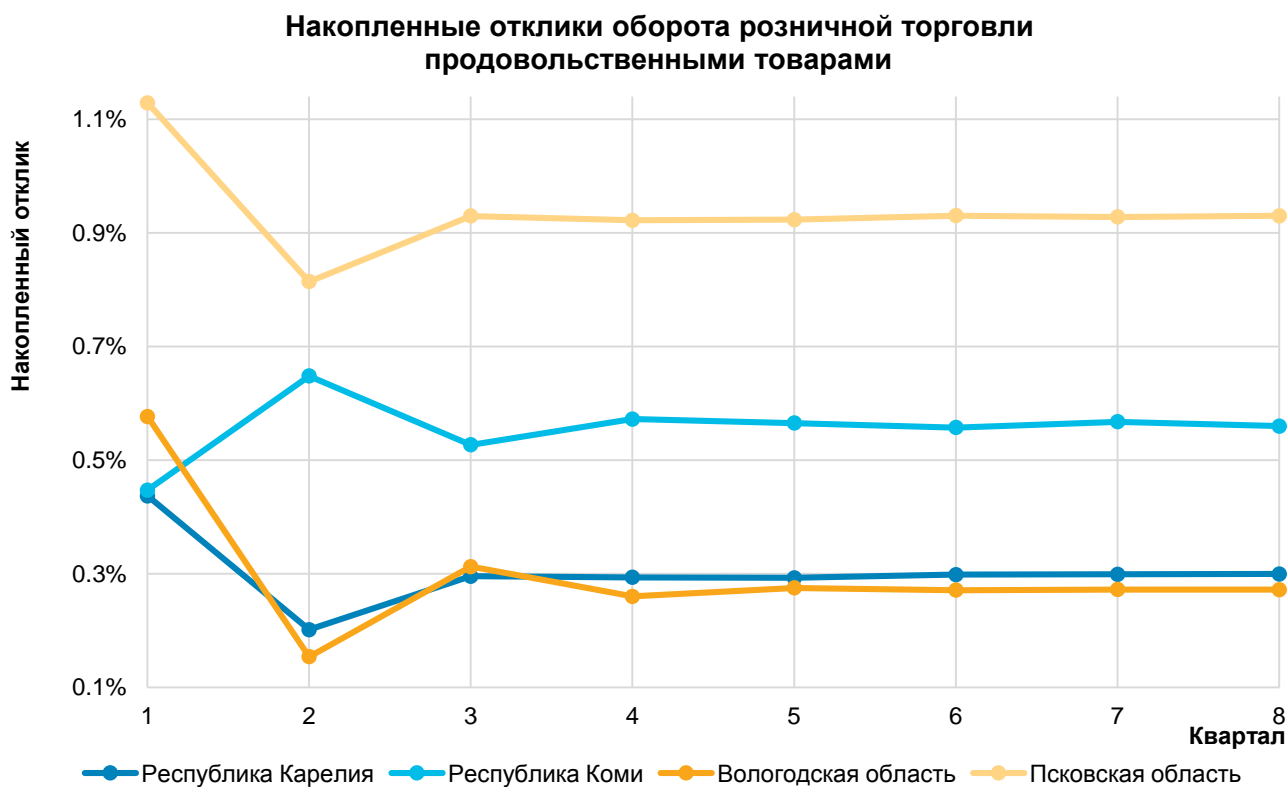
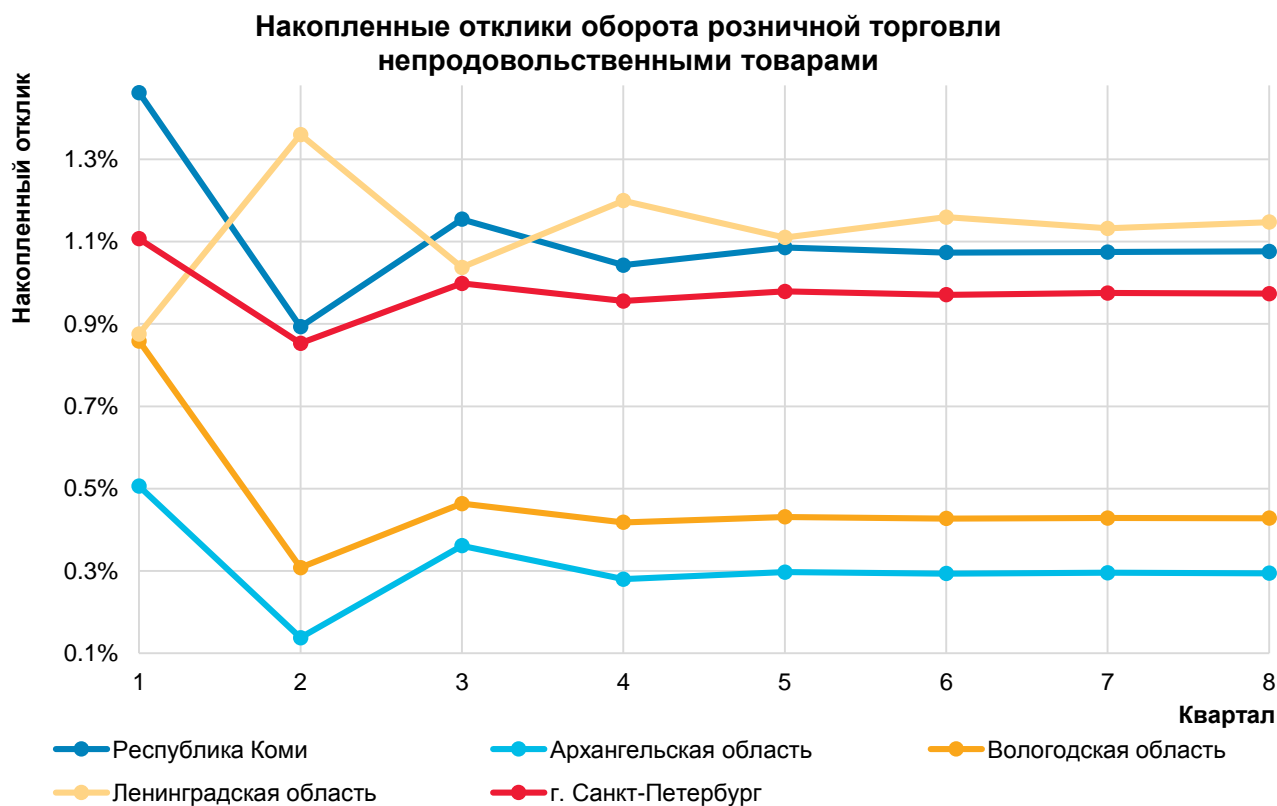
* Регионы включены в первую группу (с реакцией оборота розничной торговли на шок заработной платы).

Приложение 9

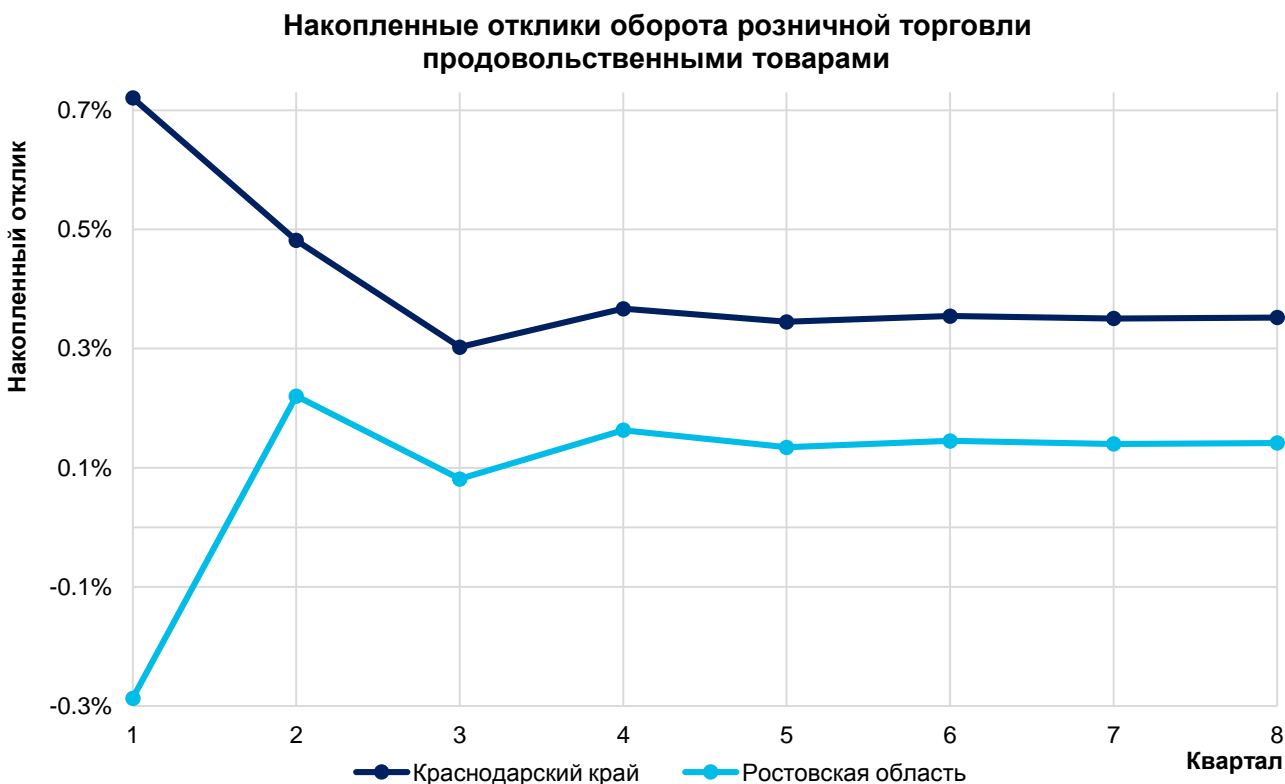
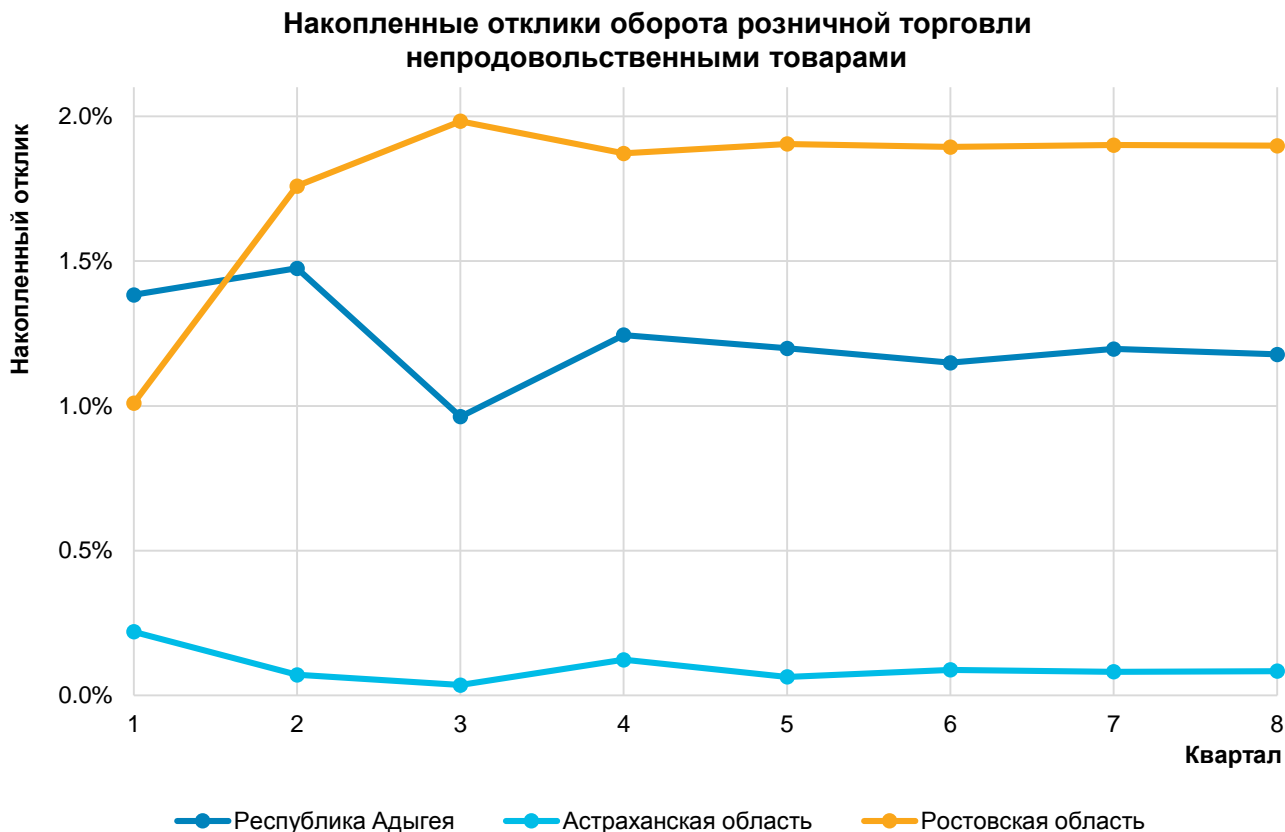
**Влияние 1%-ного шока заработной платы на оборот розничной торговли регионов
Центрального федерального округа**



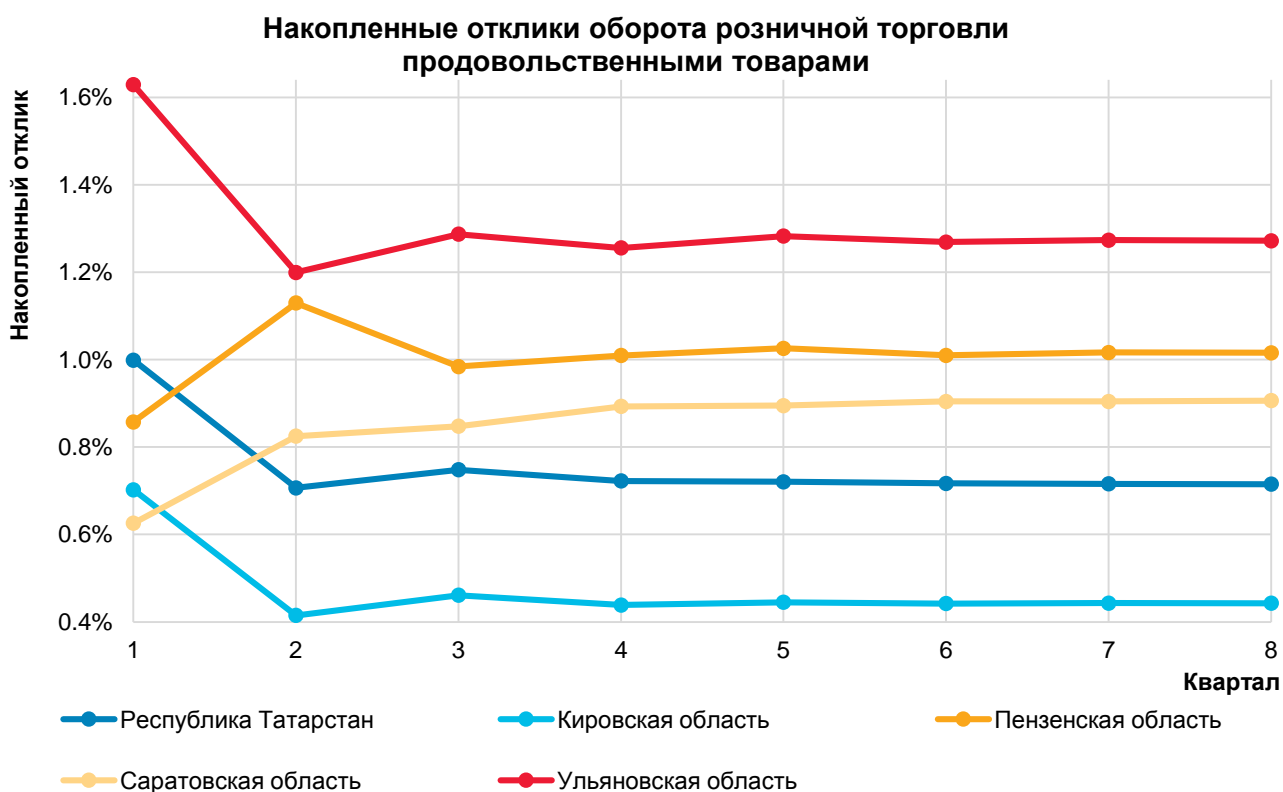
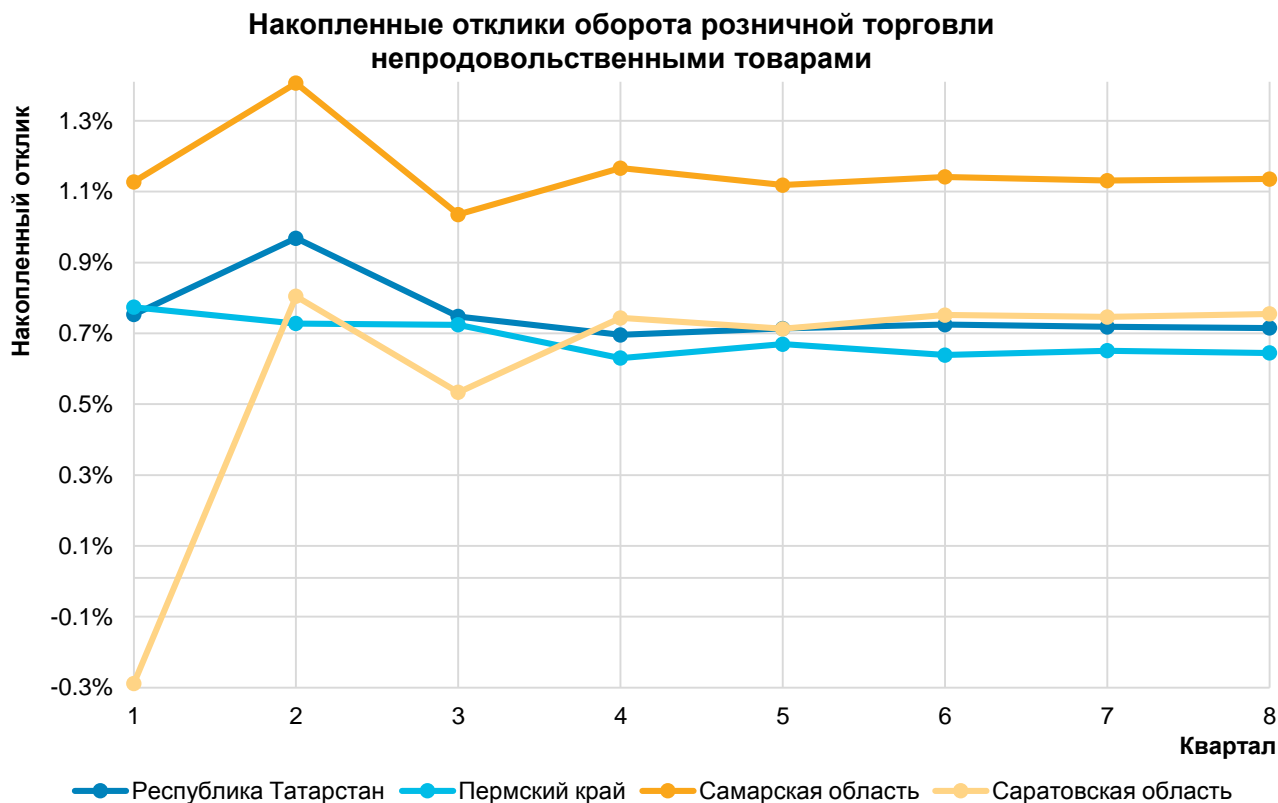
Влияние 1%-ного шока заработной платы на оборот розничной торговли регионов Северо-Западного федерального округа



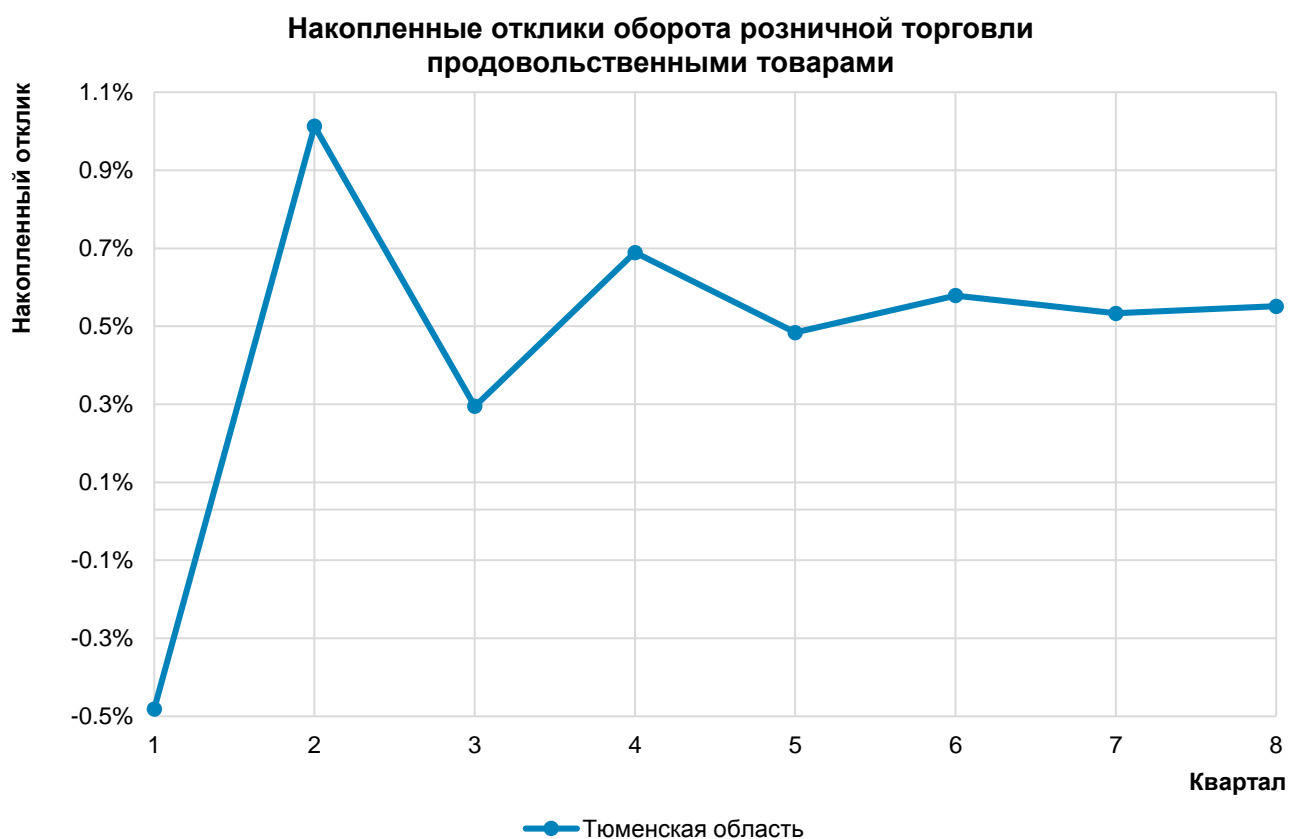
**Влияние 1%-ного шока заработной платы на оборот розничной торговли регионов
Южного федерального округа**



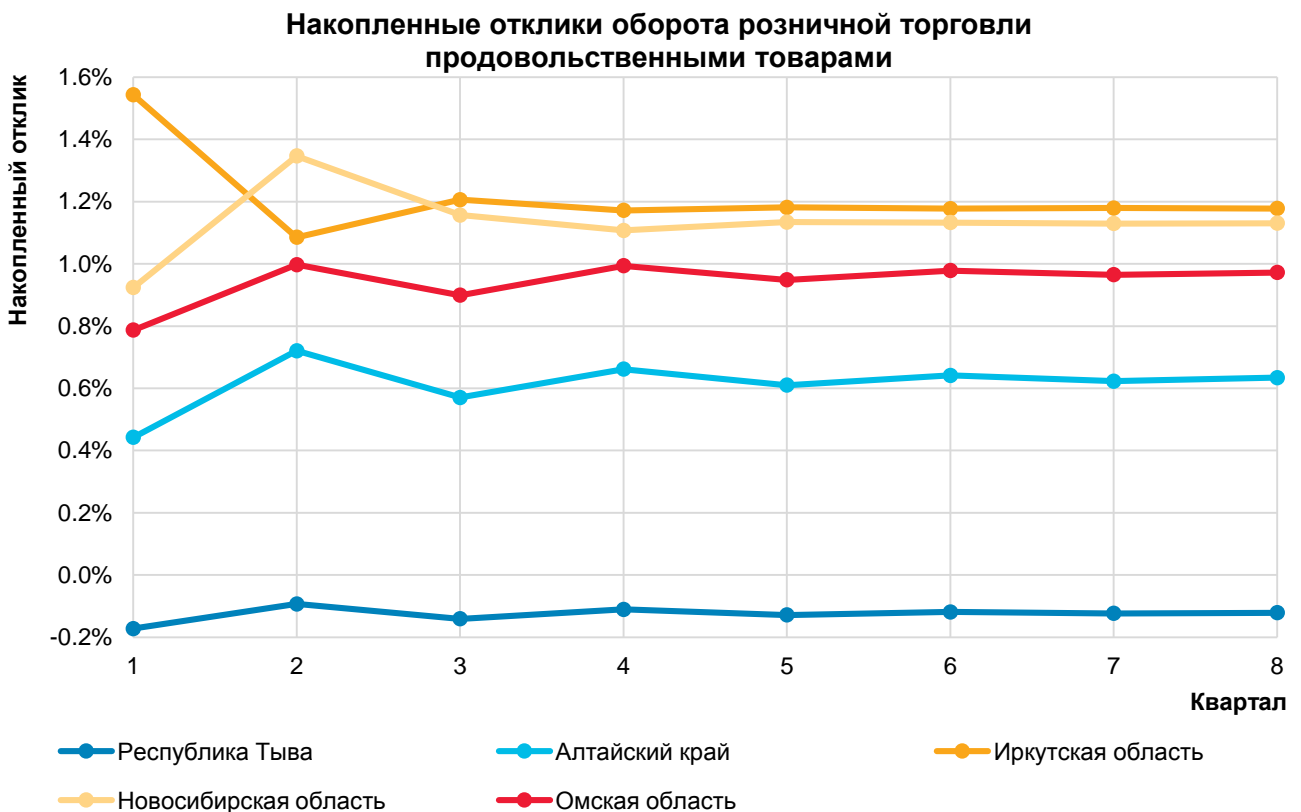
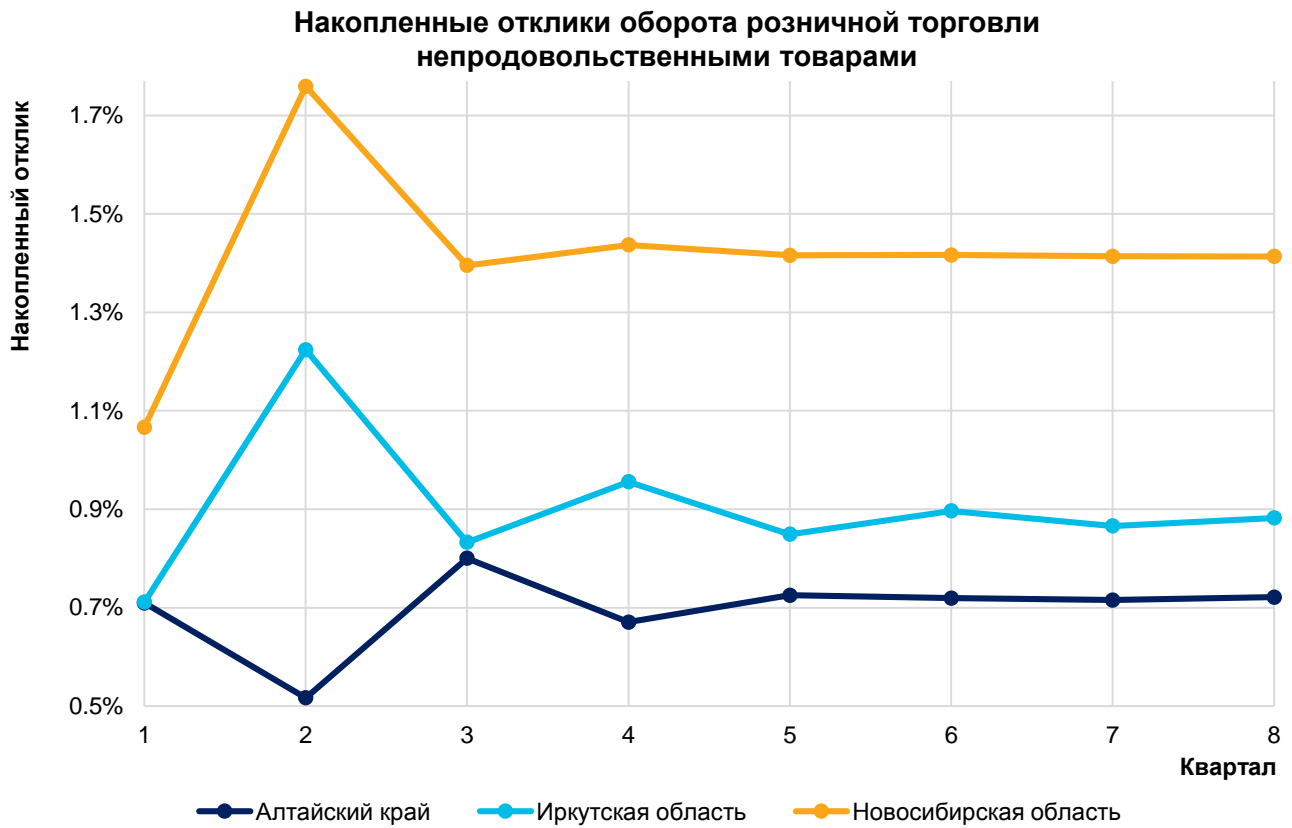
Влияние 1%-ного шока заработной платы на оборот розничной торговли регионов Приволжского федерального округа



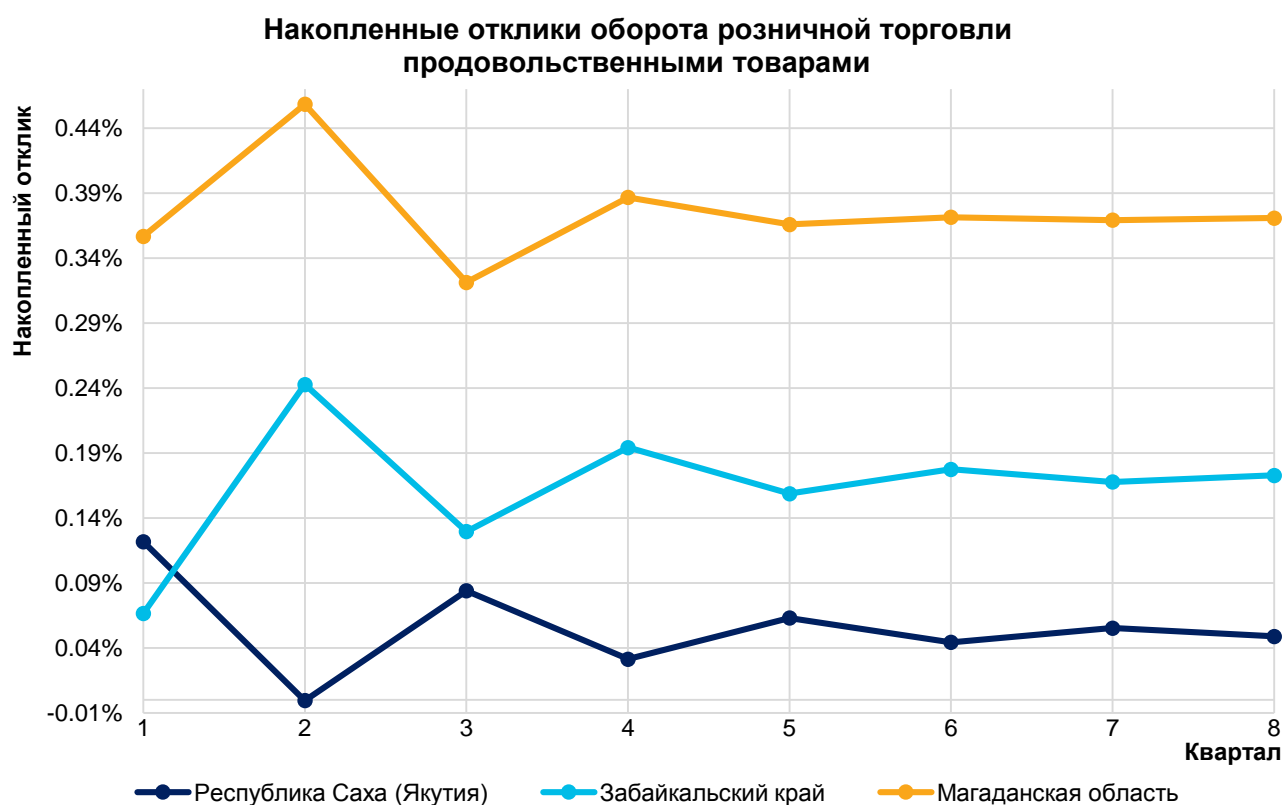
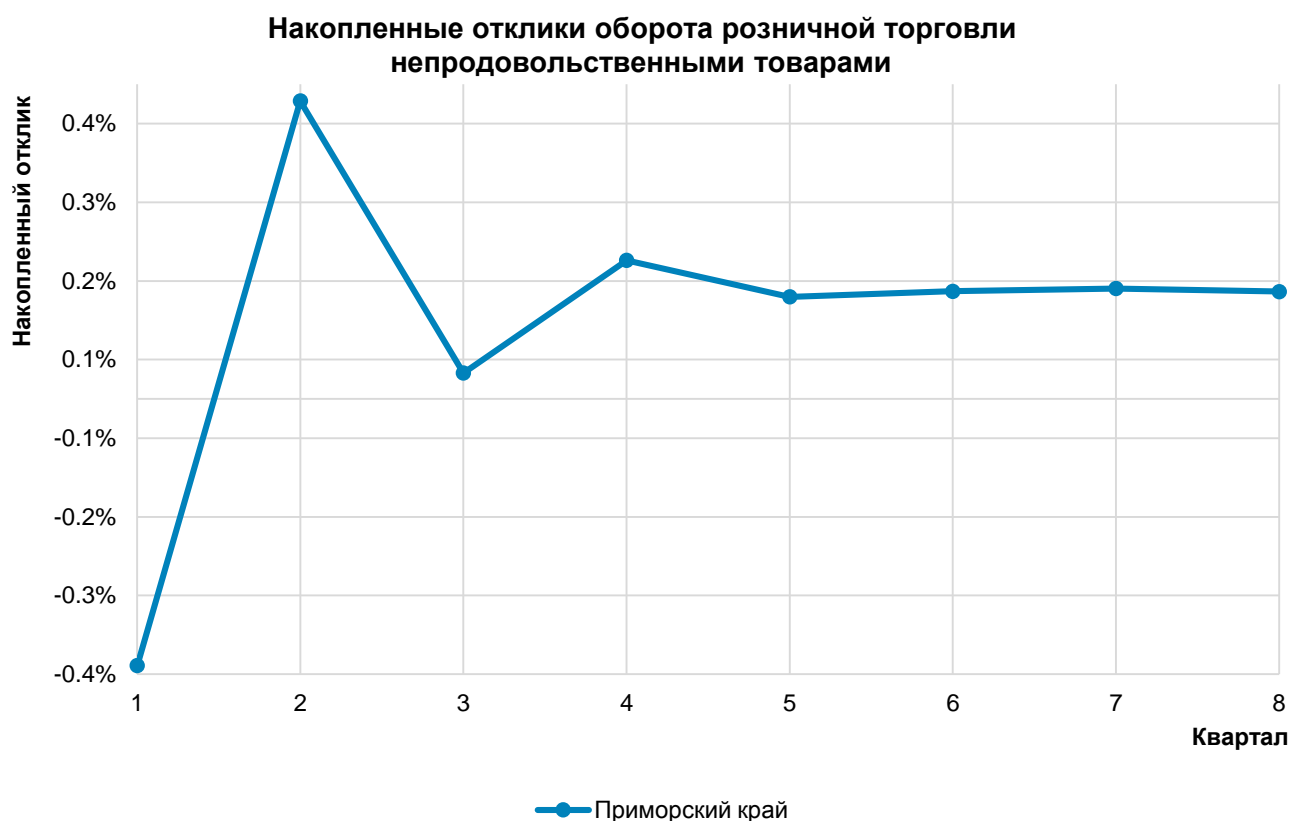
Влияние 1%-ного шока заработной платы на оборот розничной торговли регионов Уральского федерального округа



**Влияние 1%-ного шока заработной платы на оборот розничной торговли регионов
Сибирского федерального округа**

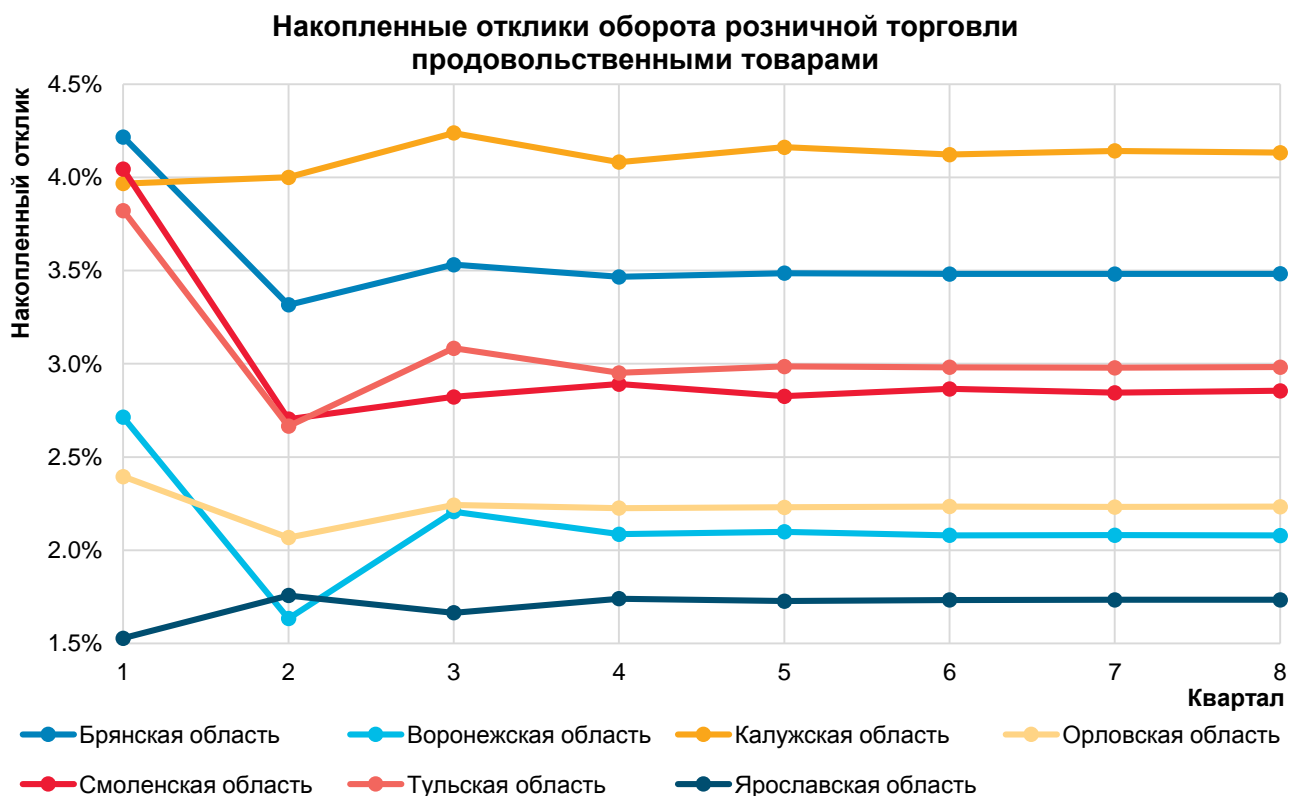
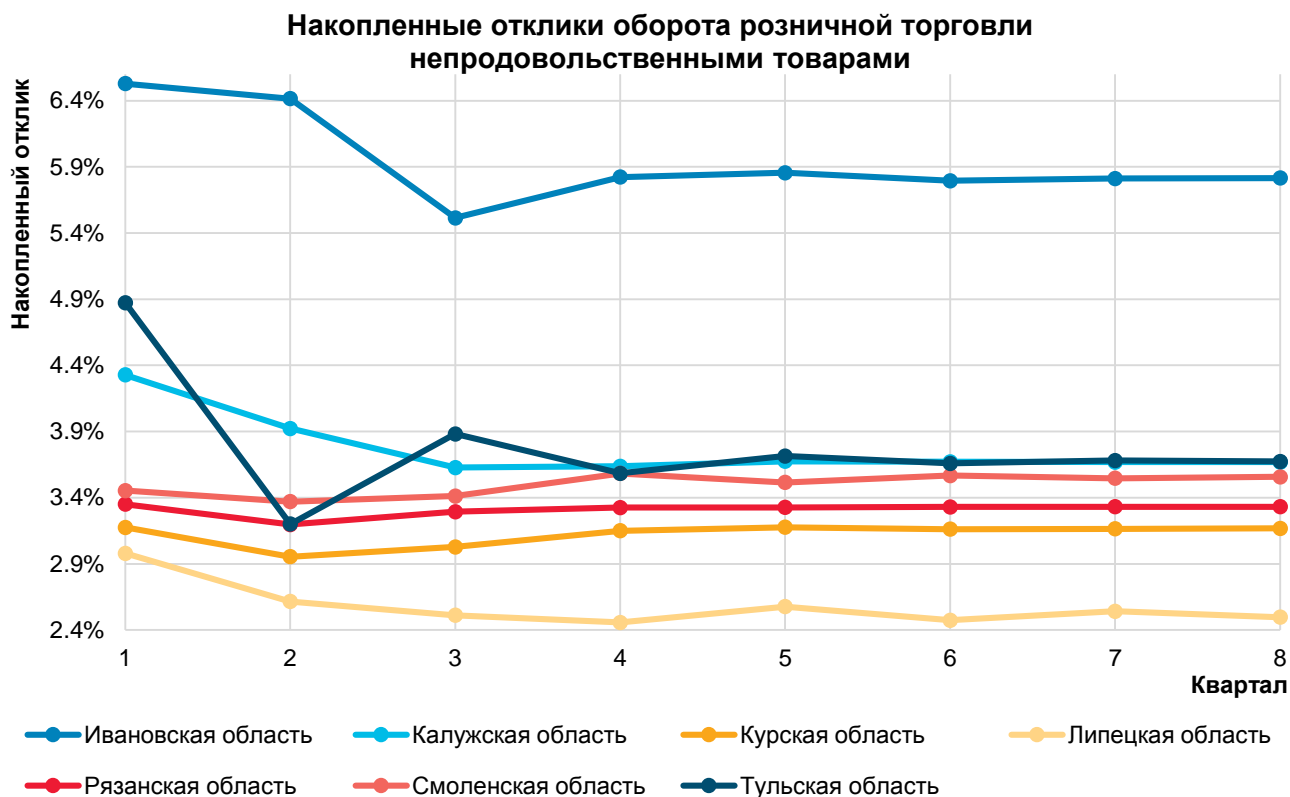


**Влияние 1%-ного шока заработной платы на оборот розничной торговли регионов
Дальневосточного федерального округа**

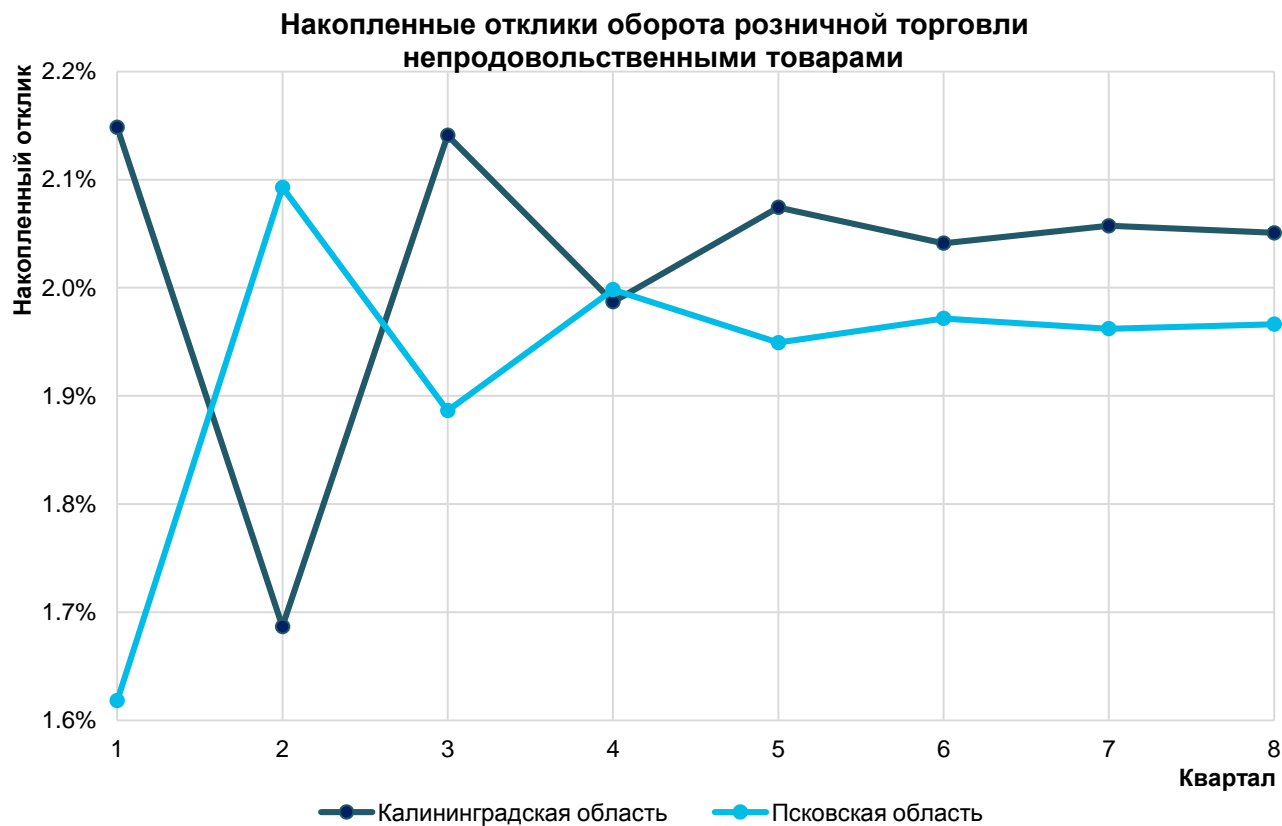


Приложение 10

**Влияние шока потребительского кредитования на оборот розничной торговли регионов
Центрального федерального округа**

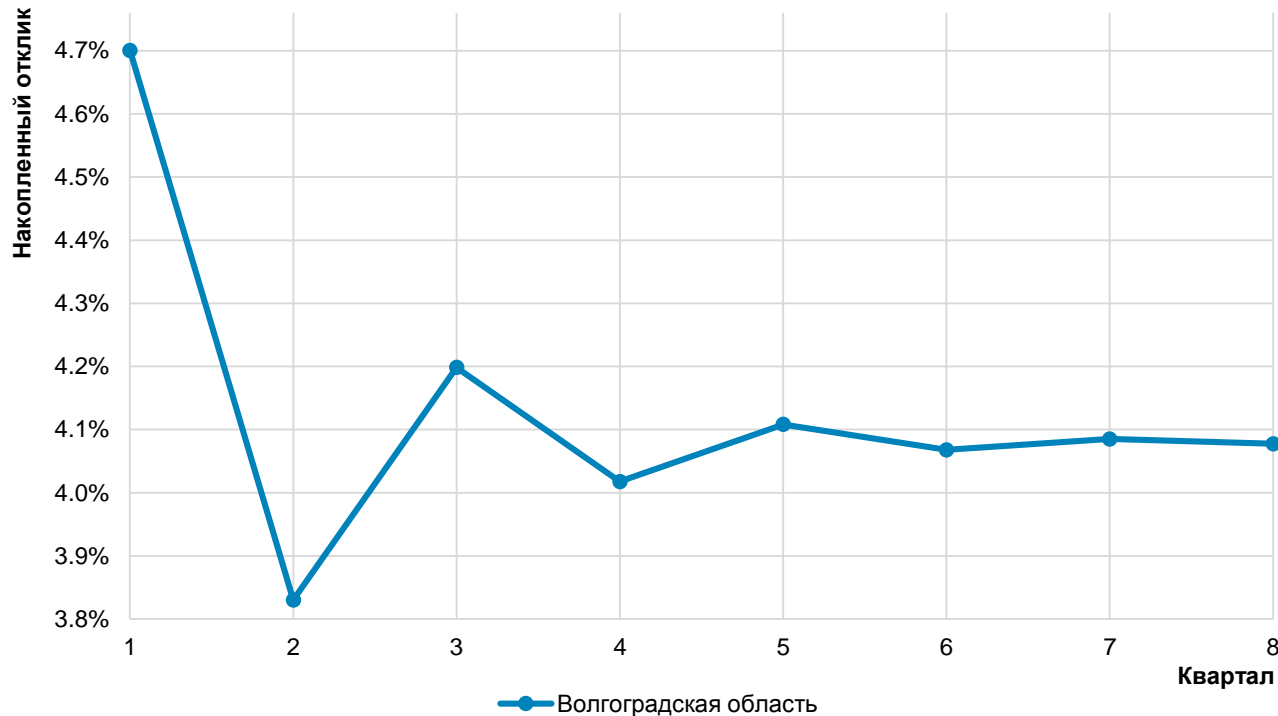


Влияние шока потребительского кредитования на оборот розничной торговли регионов Северо-Западного федерального округа

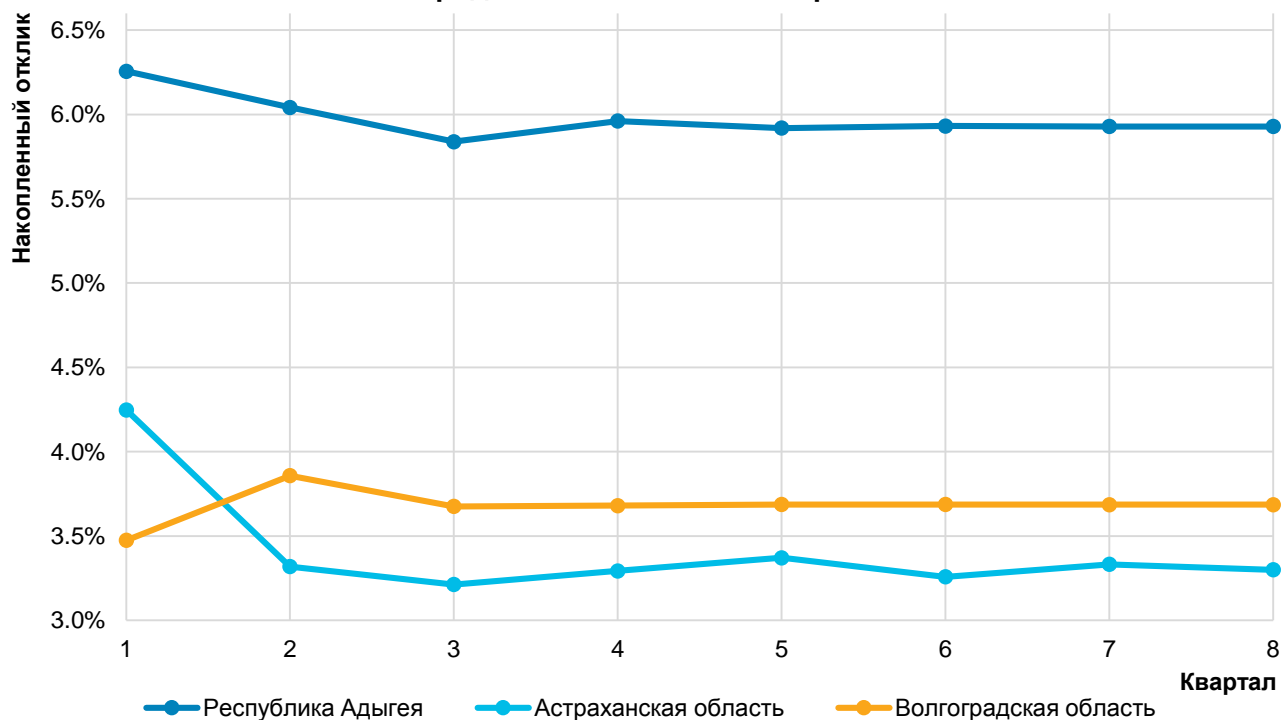


Влияние шока потребительского кредитования на оборот розничной торговли регионов Южного федерального округа

Накопленные отклики оборота розничной торговли непродовольственными товарами

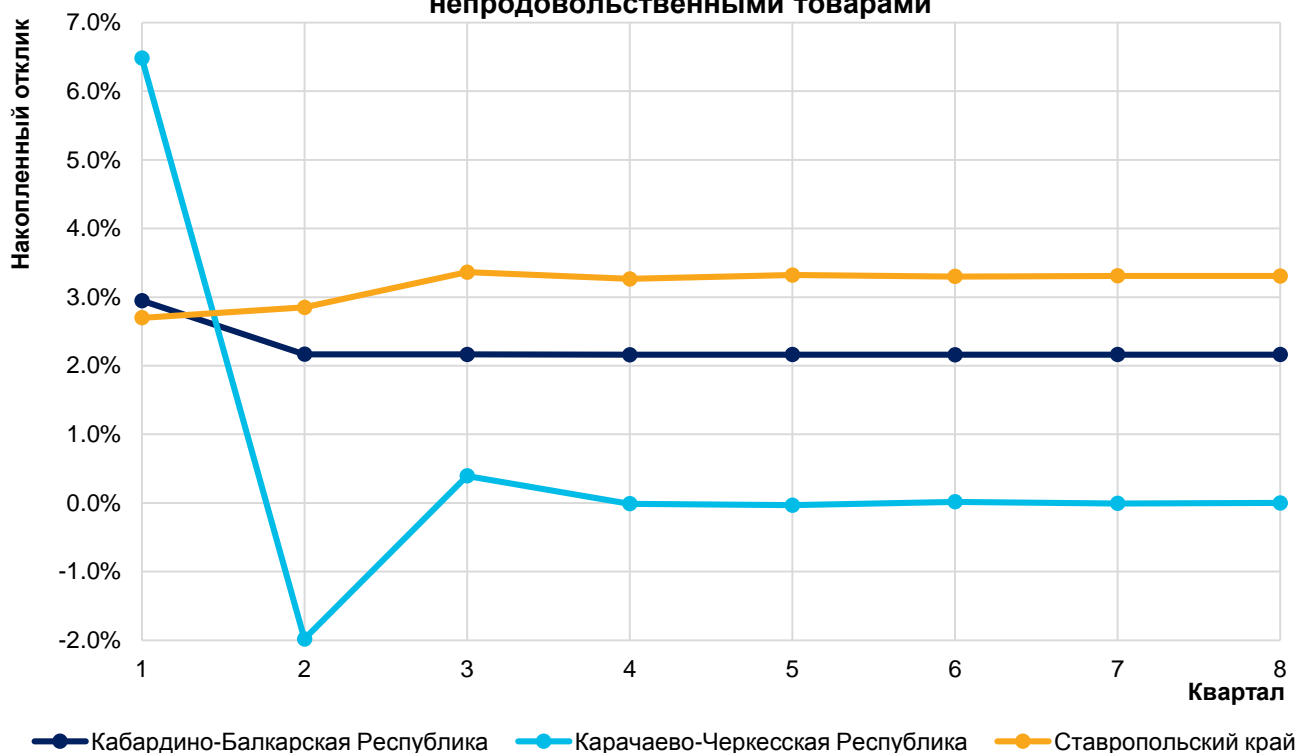


Накопленные отклики оборота розничной торговли продовольственными товарами

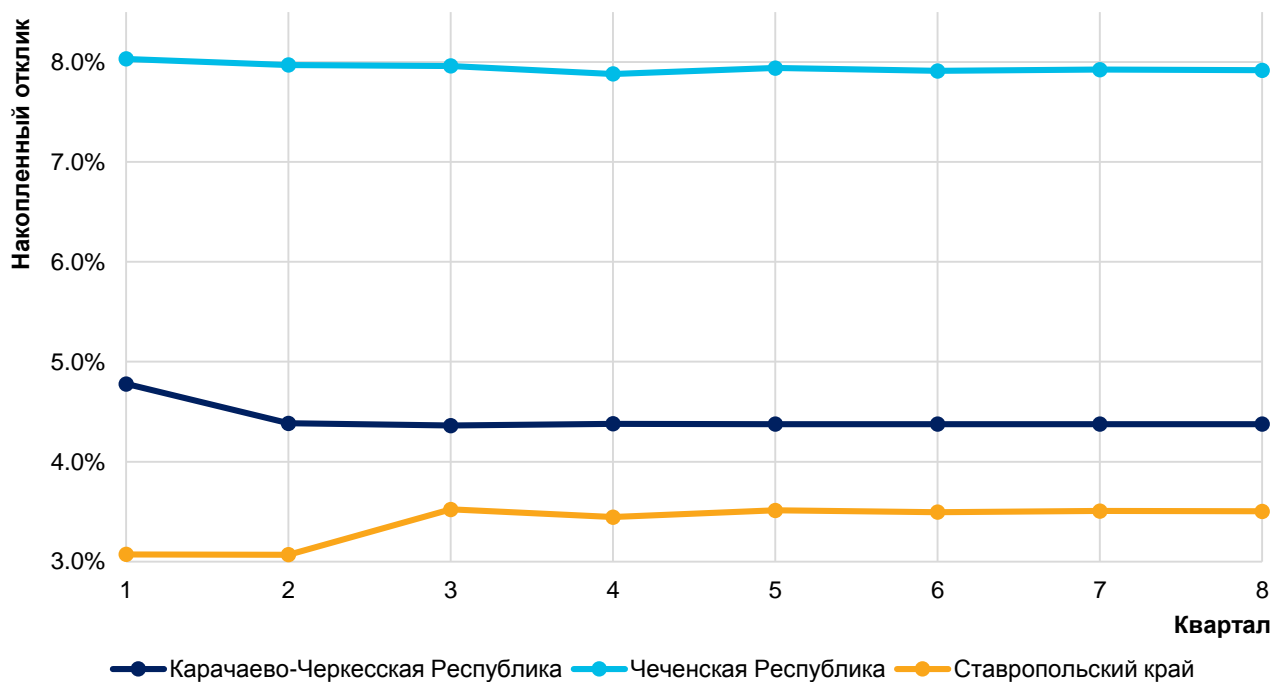


Влияние шока потребительского кредитования на оборот розничной торговли регионов Северо-Кавказского федерального округа

Накопленные отклики оборота розничной торговли
непродовольственными товарами

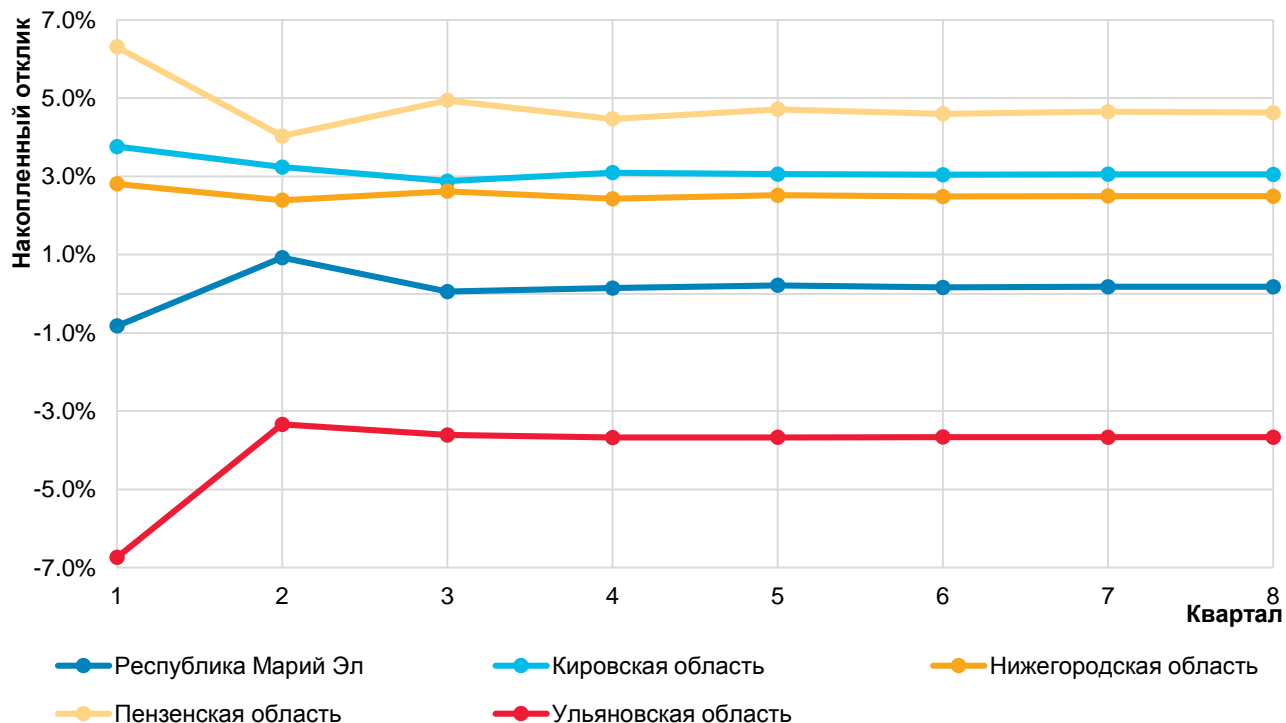


Накопленные отклики оборота розничной торговли
продовольственными товарами

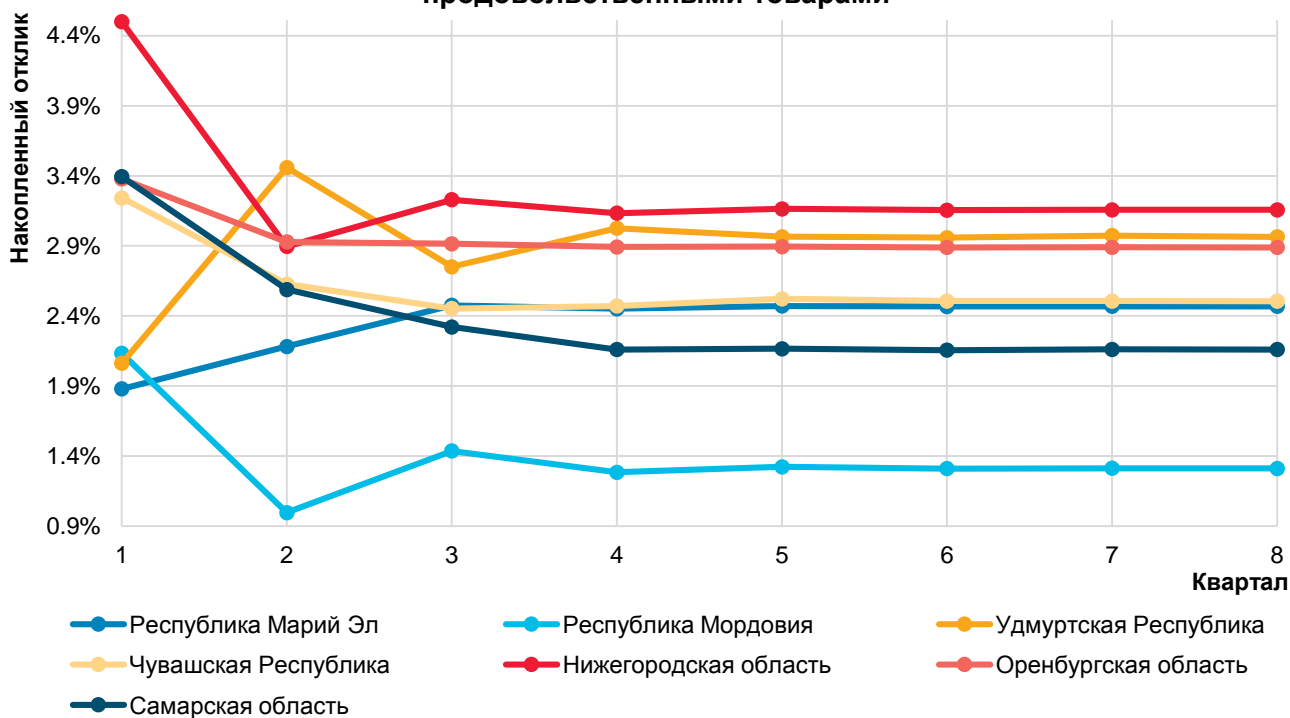


Влияние шока потребительского кредитования на оборот розничной торговли Приволжского федерального округа

Накопленные отклики оборота розничной торговли непродовольственными товарами

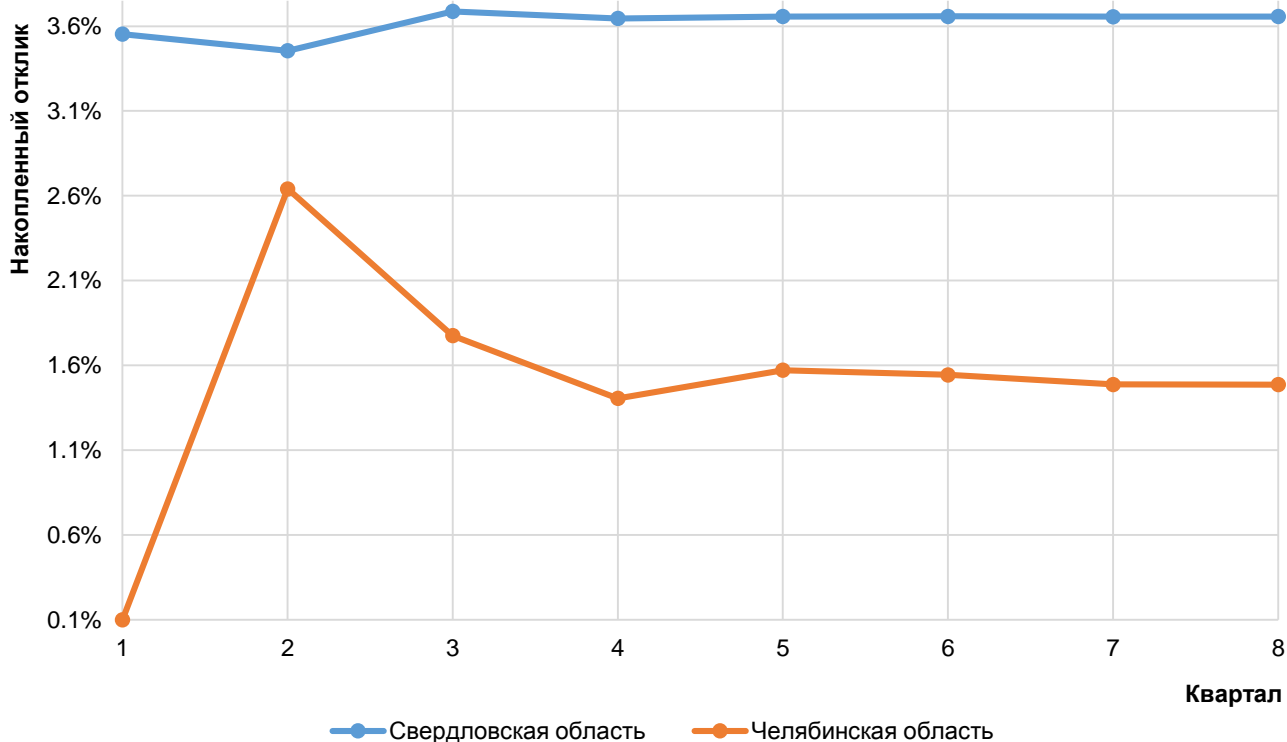


Накопленные отклики оборота розничной торговли продовольственными товарами

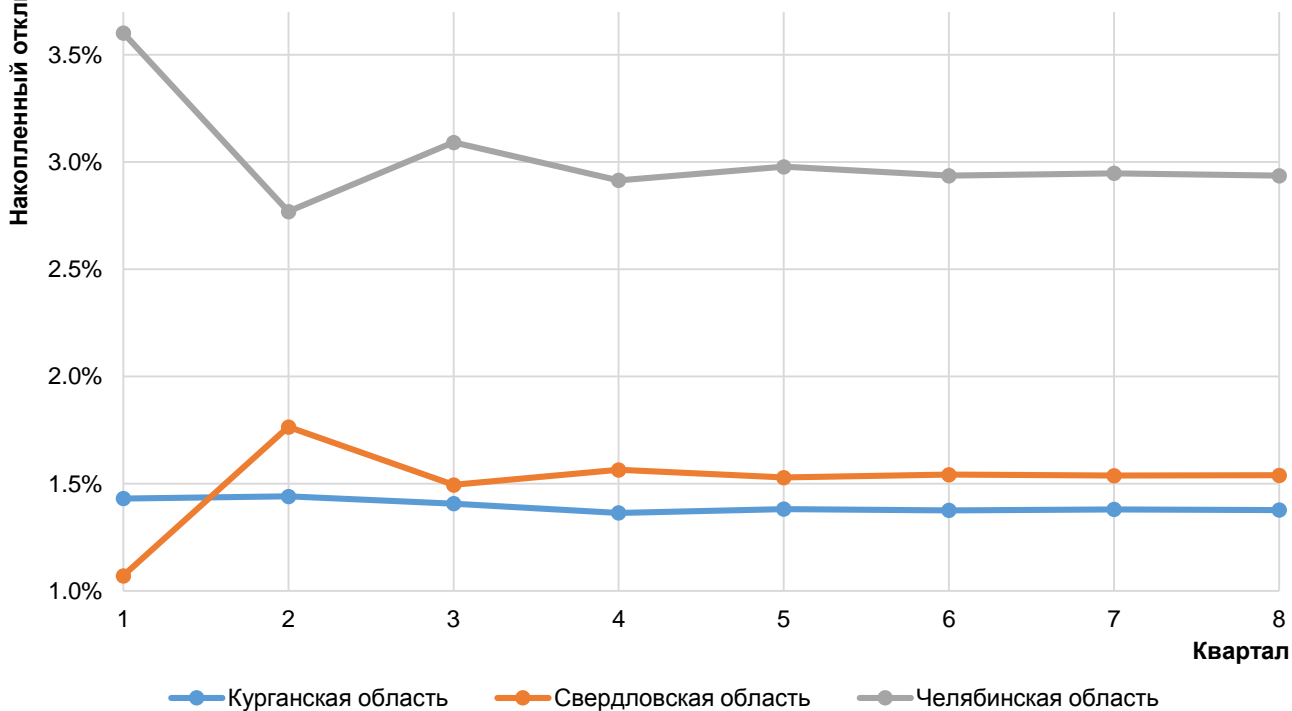


Влияние шока потребительского кредитования на оборот розничной торговли Уральского федерального округа

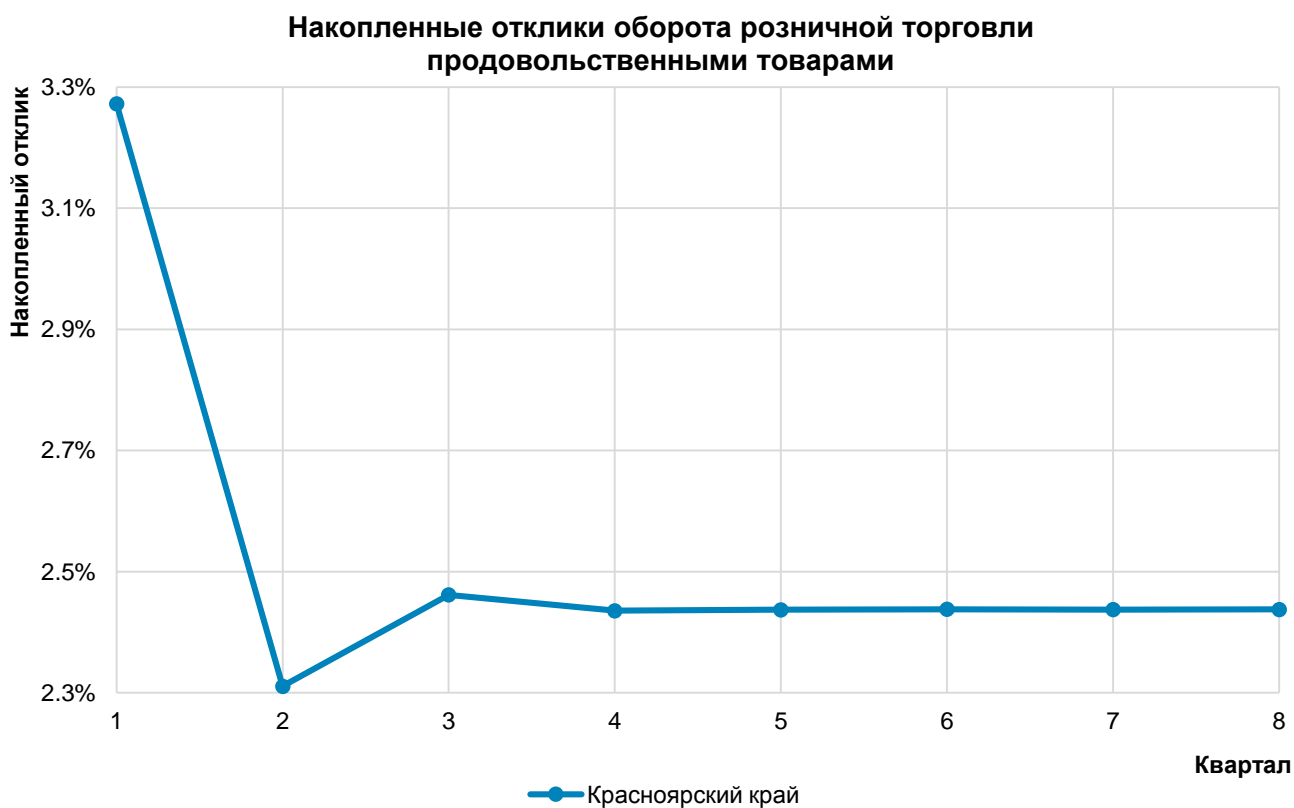
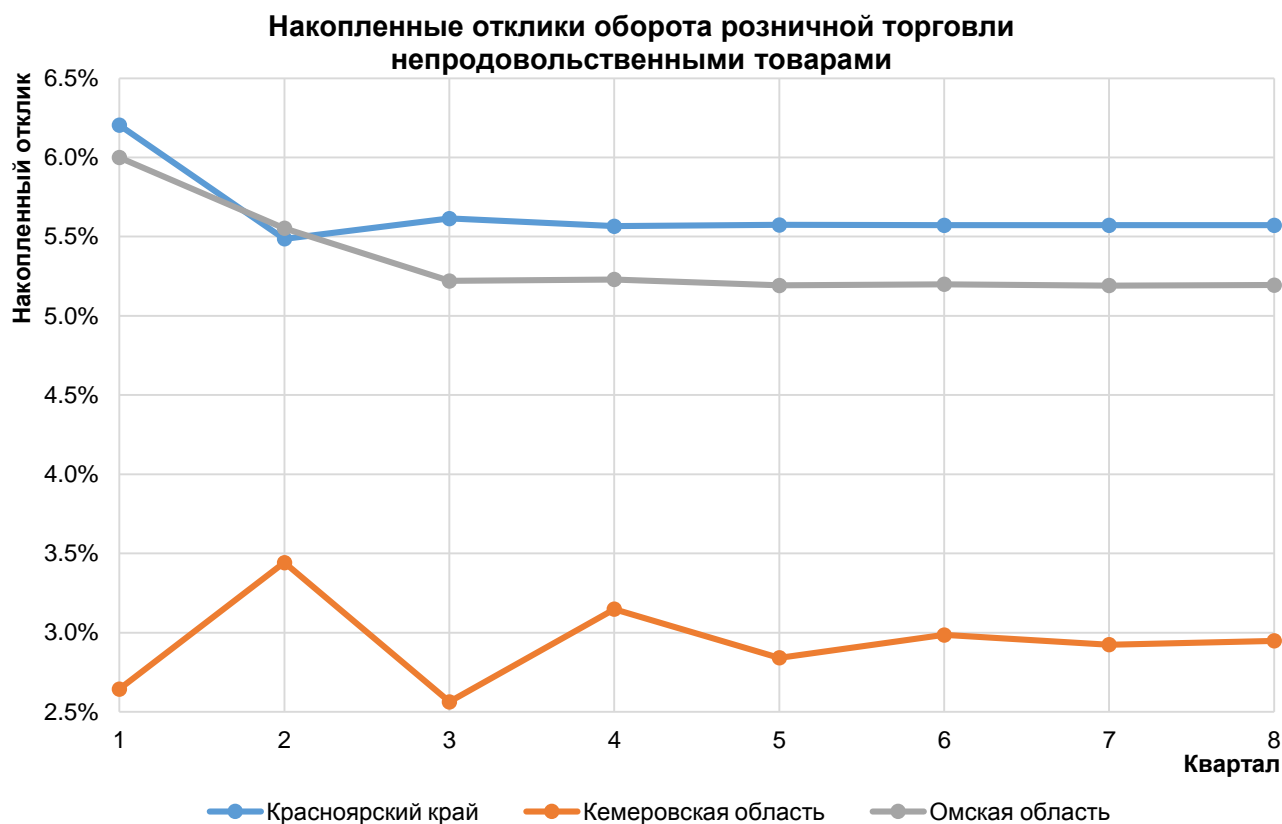
Накопленные отклики оборота розничной торговли непродовольственными товарами



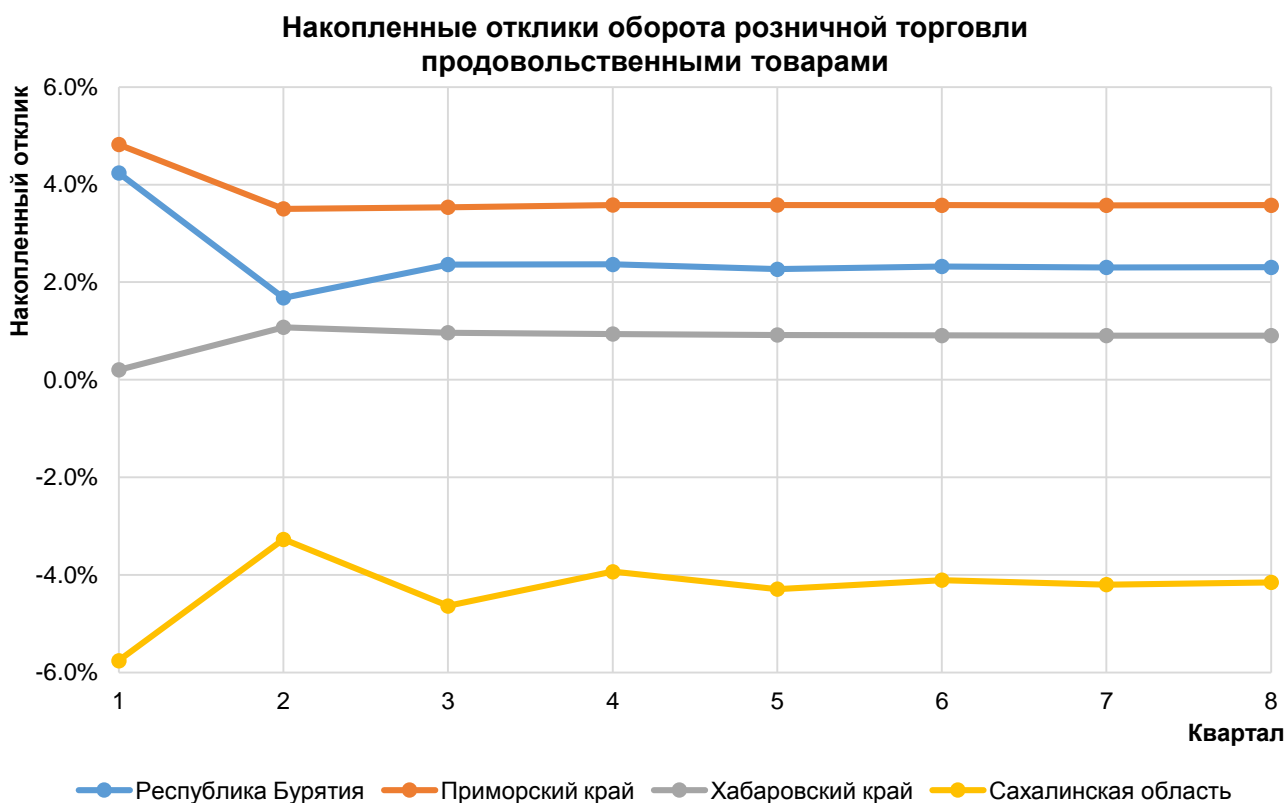
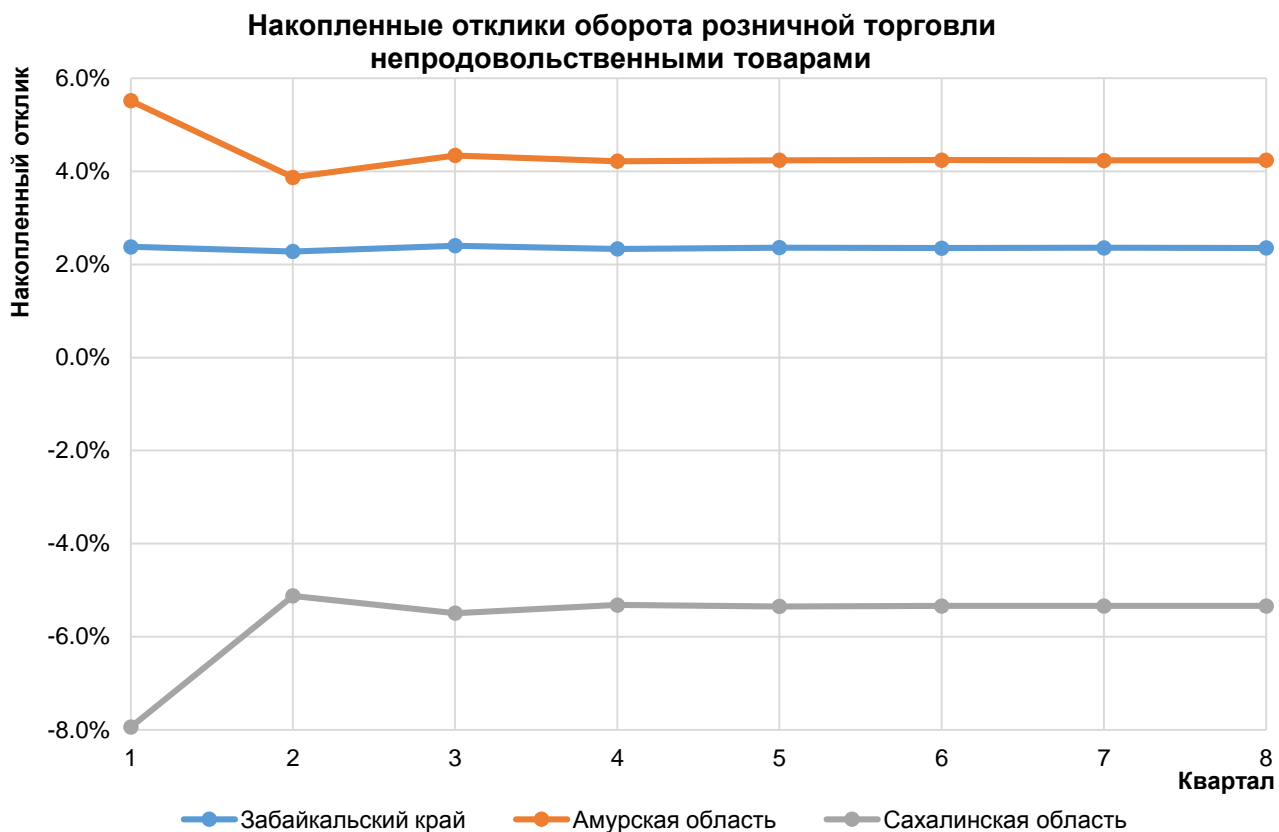
Накопленные отклики оборота розничной торговли продовольственными товарами



Влияние шока потребительского кредитования на оборот розничной торговли Сибирского федерального округа



**Влияние шока потребительского кредитования на оборот розничной торговли
Дальневосточного федерального округа**



Приложение 11

Перечень проанализированных социально-экономических показателей регионов

1. Дефицит денежного дохода.
2. Уровень регистрируемой безработицы.
3. Уровень кредитной нагрузки.
4. Среднедушевые денежные доходы.
5. Структура денежных доходов населения, включая доходы от предпринимательской деятельности, доходы от собственности, социальные трансферты.
6. Доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, установленной в субъекте Российской Федерации.
7. Количество предоставленных ипотечных жилищных кредитов.
8. Уровень возмещения населением затрат по предоставлению жилищно-коммунальных услуг.
9. Отношение среднесписочной численности работников малых и средних предприятий к численности населения.
10. Процент фактического использования торговых мест по всем рынкам, в том числе по рынкам разной специализации.
11. Удельный вес численности высококвалифицированных работников в общей численности квалифицированных работников.
12. Соотношение среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума.
13. Численность работников списочного состава, находившихся в простое по вине работодателя.
14. Структура использования денежных доходов, включая покупку недвижимости, покупку иностранной валюты, покупку товаров населением, расходы населения на оплату обязательных платежей, расходы населения на оплату товаров и услуг.
15. Доля оборота розничных торговых сетей в общем объеме оборота розничной торговли.
16. Структура расходов на конечное потребление домашних хозяйств, включая оплату услуг, покупку непродовольственных товаров, покупку продуктов питания.

Приложение 12

Результаты оценки регрессий для величин накопленного отклика оборота розничной торговли

Исследуемый показатель	Оборот розничной торговли непродовольственными товарами на шок зарплаты*	Оборот розничной торговли непродовольственными товарами на шок кредитования**	Оборот розничной торговли продовольственными товарами на шок зарплаты	Оборот розничной торговли продовольственными товарами на шок кредитования
Дефицит денежного дохода	-0,24%	Нет	Нет	1,15%
Уровень безработицы	Нет	1,24%	-0,20%	0,45%
Уровень кредитной нагрузки	0,05%	0,17%	0,03%	Нет
Среднедушевые денежные доходы (изменение на 1000 руб.)	Нет	-0,002%	Нет	Нет
Значение R²	0,83	0,65	0,78	0,75
Нормированный R²	0,76	0,57	0,73	0,70

* Без учета Москвы.

**Без учета Кабардино-Балкарской и Карачаево-Черкесской республик.

Приложение 13

