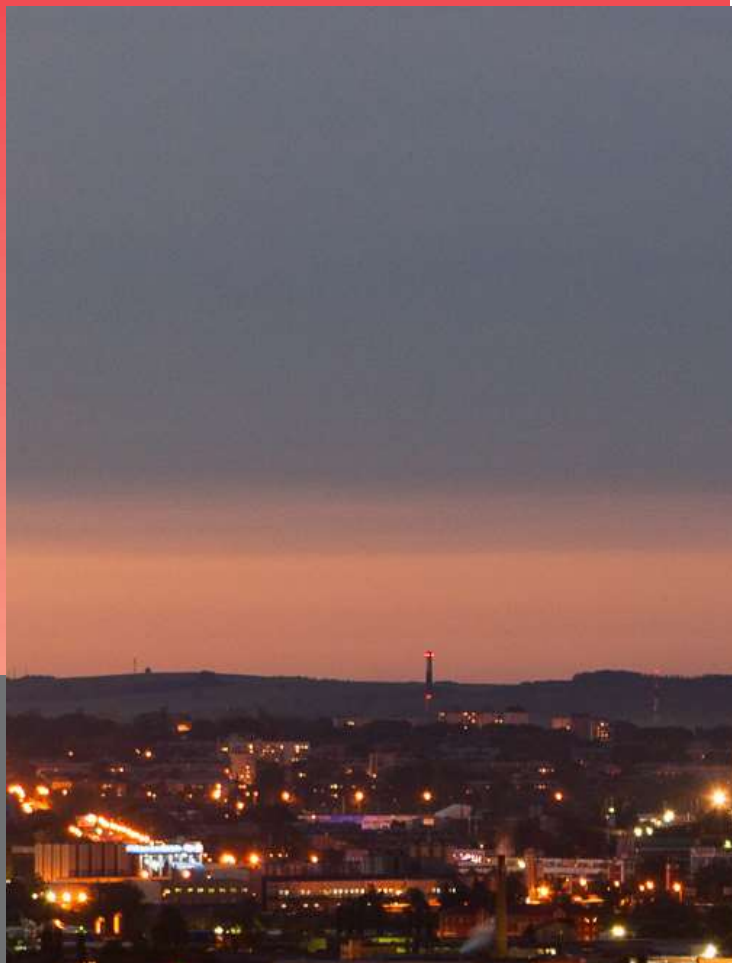




Банк России



Октябрь 2020

# РЕГИОНАЛЬНЫЕ КРЕДИТНЫЕ ЦИКЛЫ

Аналитическая записка

А. Скуратова  
А. Косенко

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>                                      | <b>3</b>  |
| <b>1. СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА КРЕДИТНОГО ГЭПА.....</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. КРЕДИТНЫЕ ЦИКЛЫ В РЕГИОНАХ РОССИИ.....</b>           | <b>5</b>  |
| <b>2.1. Исходные данные и методика оценки .....</b>        | <b>6</b>  |
| <b>2.2. Ипотечное кредитование.....</b>                    | <b>7</b>  |
| <b>2.3. Потребительское кредитование .....</b>             | <b>9</b>  |
| <b>КРАТКИЕ ВЫВОДЫ .....</b>                                | <b>11</b> |
| <b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>                                    | <b>12</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ .....</b>                                    | <b>14</b> |

Аналитическая записка подготовлена ГУ Банка России по Центральному федеральному округу.

Авторы выражают признательность Юлии Журавлевой, Сергею Шеремете и другим рецензентам за полезные замечания и предложения.

Все права защищены. Содержание настоящей записки отражает личную позицию авторов и может не совпадать с официальной позицией Банка России. Банк России не несет ответственности за содержание записки. Любое воспроизведение представленных материалов допускается только с разрешения авторов.

Фото на обложке: Shutterstock/FOTODOM

Адрес: 107016, Москва, ул. Неглинная, 12

Телефон: +7 495 771-91-00, +7 495 621-64-65 (факс)

Официальный сайт Банка России: [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время проводится достаточно много зарубежных и отечественных исследований, посвященных индикаторам кредитного цикла. Использование этих индикаторов особенно актуально в текущих условиях, когда в период пандемии коронавирусной инфекции мировая экономика и банковский сектор сталкиваются с новыми вызовами.

Вместе с тем соответствующим индикаторам на региональном уровне уделяется меньшее внимание, а для России с присущей ей региональной неоднородностью, обусловленной различиями в обеспеченности природными ресурсами, профессиональных навыках рабочей силы, торговых связях, демографических трендах и уровне безработицы (IMF, 2014) и, как следствие, в потребностях и финансовых возможностях получения кредитов для приобретения жилья, товаров длительного пользования и осуществления разовых сезонных покупок, такие оценки необходимы.

Поэтому в нашей работе рассмотрен подход к оценке кредитного гэпа – одного из индикаторов кредитного цикла – на региональном уровне, который позволяет выделить регионы, где активное наращивание кредитных портфелей может нести риски для ценовой стабильности. По данным Росстата и Банка России в 2002–2020 гг. оценены размеры кредитных гэпов в сегментах ипотечного и потребительского кредитования для регионов России. Оценки проводились с использованием одностороннего фильтра Ходрика – Прескотта на основе показателя «Задолженность по кредитам / Доходы».

Результаты показали, что полученные значения трендовых компонент соответствуют экономической логике, а наращивание кредитных портфелей в регионах России в последние годы не несет рисков для ценовой стабильности. При этом в Курганской области и Республике Тыва устойчивое превышение региональной инфляцией общероссийского уровня в 2020 г. может быть связано в том числе с динамикой потребительского кредитования: для этих регионов характерны не только высокие значения трендовых компонент, но и положительные значения кредитных гэпов с середины 2019 года. К тому же увеличение портфеля потребительских кредитов, опережающее рост доходов населения, в Кемеровской области, Забайкальском крае, Карачаево-Черкесской Республике, Республиках Бурятия, Калмыкия и Тыва может способствовать дальнейшему росту просроченной задолженности даже при отрицательных значениях кредитного гэпа.

Длительные периоды положительных значений кредитного гэпа в сегменте ипотечного кредитования требуют применения альтернативных подходов к оценке размера кредитного гэпа.

## 1. СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА КРЕДИТНОГО ГЭПА

Для определения размера кредитного гэпа отечественными и зарубежными исследователями используются оценки отклонения показателя «Задолженность по кредитам / ВВП» от трендового значения. Для выделения тренда применяются как простые статистические фильтры (односторонний или двухсторонний фильтр Ходрика – Прескотта, полосно-пропускающий фильтр Кристиано – Фицджеральда), так и более сложные модели, в которых трендовая или циклическая составляющие показателя зависят от динамики экономических переменных<sup>1</sup>.

Отрицательные значения кредитного гэпа характерны для нисходящей фазы кредитного цикла, а положительные – для восходящей фазы (Банк России, 2020), то есть показатель кредитного гэпа может рассматриваться как индикатор инфляционного давления (дезинфляционного в случае отрицательных значений и проинфляционного в случае положительных значений). Большое положительное значение кредитного гэпа может свидетельствовать и о том, что в ближайшие годы разразится финансовый кризис и монетарным властям следует принимать меры для повышения устойчивости банков к неблагоприятным шокам (Gerdrup K. et al., 2013).

Наиболее распространенный подход – использование одностороннего фильтра Ходрика – Прескотта с коэффициентом сглаживания 400 000, который, по мнению Базельского комитета по банковскому надзору, подходит для выделения тренда из долгосрочных кредитных циклов и превосходит оценки на основе скользящего среднего и линейного тренда, придавая больший вес более поздним наблюдениям и, как следствие, позволяя более эффективно выявлять структурные сдвиги<sup>2</sup>. По оценкам Borio and Lowe (2002), Borio and Drehmann (2009), Detken C. et al. (2014), Drehmann and Yetman (2018), рассчитанный с помощью указанного подхода кредитный гэп является одним из лучших индикаторов раннего предупреждения банковского кризиса.

Вместе с тем, по мнению Lang and Welz (2017), использование базельского подхода в странах с развивающимися рынками, для которых характерны структурные сдвиги в развитии финансового сектора (когда опережающий рост кредитования объясняется изменением фундаментальных факторов, например, ростом потенциального ВВП или снижением реальной равновесной процентной ставки), все же может привести к занижению трендовой компоненты и, как следствие, переоценке размера кредитного гэпа<sup>3</sup>.

В связи с этим авторам представляется возможным использование базельского подхода к определению размера кредитного гэпа только совместно с последующей проверкой полученной трендовой компоненты на соответствие фундаментальным факторам.

<sup>1</sup> Подробнее о способах определения размера кредитного гэпа для стран Европы и Азии см. Baba et al. (2020), Lang and Welz (2018), O'Brien et al. (2018), SEACEN (2018), Дерюгина Е. и Пономаренко А. (2017).

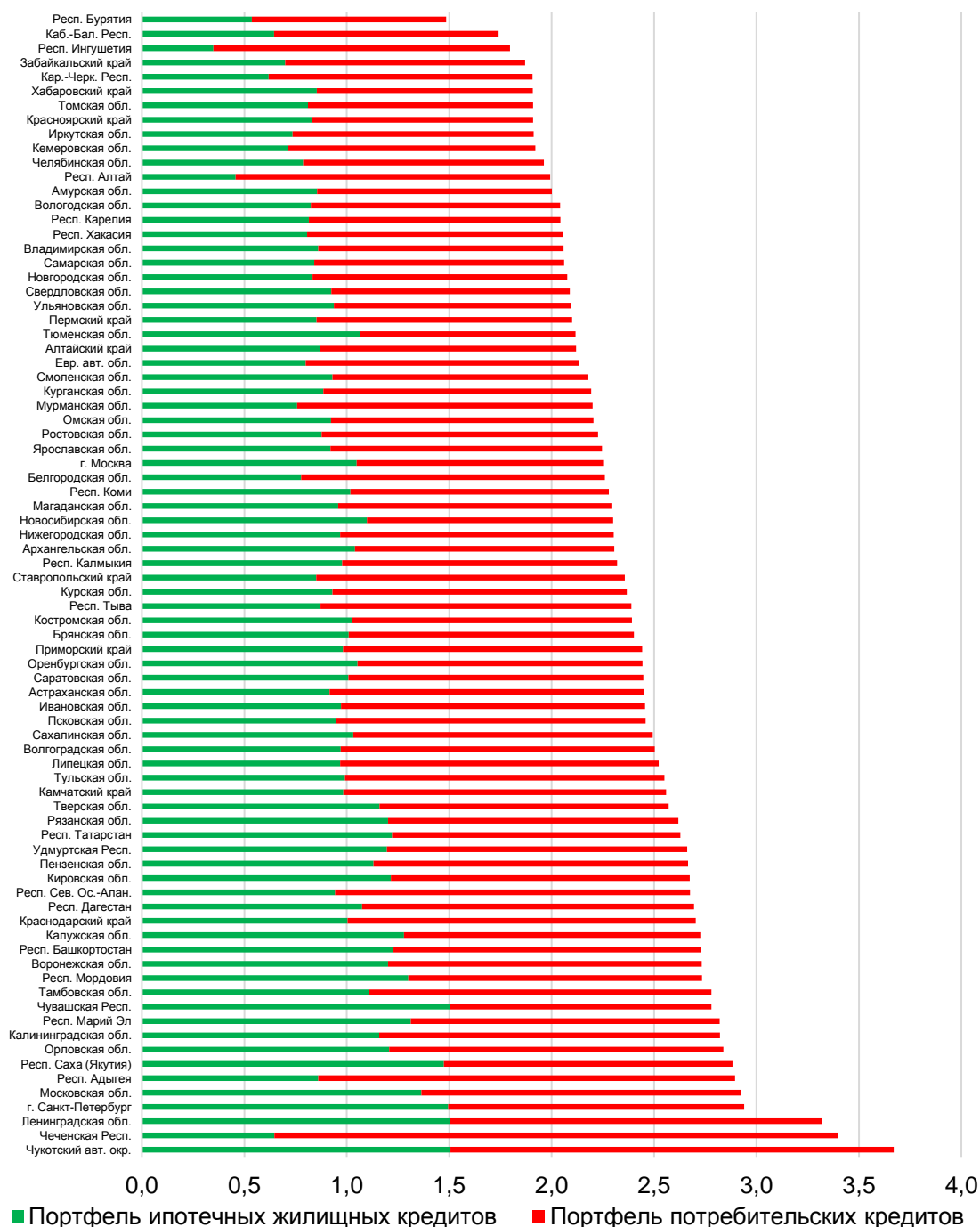
<sup>2</sup> Для выделения тренда из более коротких бизнес-циклов обычно используют коэффициент сглаживания, равный 1600. Подробнее о базельском подходе см. BIS (2010).

<sup>3</sup> Подробнее о недостатках использования фильтра Ходрика – Прескотта в развивающихся странах см. Lang and Welz (2017).

## 2. КРЕДИТНЫЕ ЦИКЛЫ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Розничный кредитный портфель в России за последние семь с половиной лет – с 01.01.2013 по 01.07.2020 – вырос в 2,4 раза до 18,3 трлн рублей, из которых 44%, или 8 трлн рублей, приходится на задолженность по ипотечным жилищным кредитам. Почти треть абсолютного прироста пришлась на три региона России – г. Москву, Московскую область и г. Санкт-Петербург. При этом темпы наращивания розничных кредитов были регионально неоднородными (рис. 1), что подтвердило необходимость оценки кредитного гэпа в территориальном разрезе.

РОСТ РОЗНИЧНОГО КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ В РЕГИОНАХ РОССИИ ЗА ПЕРИОД С 01.01.2013 ПО 01.07.2020, КОЭФФИЦИЕНТ РОСТА *Рис. 1*



## 2.1. Исходные данные и методика оценки

Для определения размера кредитного гэпа в регионах России использованы оценки отклонения показателя «Задолженность по кредитам / Доходы» от трендового значения. Для выделения тренда применен односторонний фильтр Ходрика – Прескотта с коэффициентом сглаживания, равным 400 000<sup>4</sup>.

Использование фильтра Ходрика – Прескотта позволяет разложить ряд  $y = (y_1, \dots, y_T)'$  на трендовую  $\tau = (\tau_1, \dots, \tau_T)'$  и циклическую  $\varphi = (\varphi_1, \dots, \varphi_T)'$  компоненты. Двухсторонний фильтр оценивает трендовую компоненту ( $\hat{\tau}_{t|T,\lambda}$ ), зависящую от размера выборки  $T$  и коэффициента сглаживания  $\lambda$  (чем он выше, тем тренд менее изменчив), с помощью решения задачи минимизации (1):

$$\{\hat{\tau}_{1|T,\lambda}, \dots, \hat{\tau}_{T|T,\lambda}\} = \arg \min_{\tau_1, \dots, \tau_T} (\sum_{s=1}^T (y_s - \tau_s)^2 + \lambda \sum_{s=2}^{T-1} (\tau_{s+1} - 2\tau_s + \tau_{s-1})^2). \quad (1)$$

Циклическая компонента определяется как  $\hat{\varphi}_{t|T,\lambda} = y_t - \hat{\tau}_{t|T,\lambda}$ .

Односторонний фильтр также раскладывает ряд на трендовую и циклическую компоненты, но только на основе наблюдений в период  $t$  и ранее (наблюдения после периода  $t$ , как в двухстороннем фильтре, не используются). Трендовая компонента ( $\hat{\tau}_{t|t,\lambda}$ ) определяется с помощью решения задачи минимизации (2) для всех значений  $t$ :

$$\hat{\tau}_{t|t,\lambda} = \arg \min_{\tau_t} \left( \min_{\tau_1, \dots, \tau_{t-1}} (\sum_{s=1}^t (y_s - \tau_s)^2 + \lambda \sum_{s=2}^{t-1} (\tau_{s+1} - 2\tau_s + \tau_{s-1})^2) \right). \quad (2)$$

Указанная процедура эквивалентна последовательному применению двухстороннего фильтра на расширяющейся выборке и использованию значений трендовых компонент, полученных на каждом шаге для последнего периода. Циклическая компонента определяется аналогично  $\hat{\varphi}_{t|t,\lambda} = y_t - \hat{\tau}_{t|t,\lambda}$  (Wolf E. et al., 2020).

Замена традиционного показателя «Задолженность по кредитам / ВВП» показателем «Задолженность по кредитам / Доходы» связана с тем, что оценки доходов населения в территориальном разрезе публикуются Росстатом более оперативно, чем оценки ВВП, и, на наш взгляд, являются более точными, чем оценки прокси ВВП. Знаменатель «Доходы» на каждую отчетную дату представляет собой сумму доходов населения региона за последние четыре квартала.

Расчеты проведены на основе ежеквартальных данных за период с 01.01.2002 по 01.07.2020 (сезонность исключена методом TRAMO/SEATS). Пошаговый алгоритм реализации методики оценки размера кредитного гэпа и результаты расчетов см. в Приложении.

К фундаментальным факторам, как и в работе Lang and Welz (2017), отнесены реальный потенциальный ВВП, качество институтов и реальная равновесная процентная ставка<sup>5</sup>.

Взаимосвязь между перечисленными факторами и динамикой кредитования легко объяснима. В экономиках, имеющих более высокий реальный потенциальный

<sup>4</sup> Использован макрос Annen K. (2020) для MS Excel.

<sup>5</sup> В работе Lang and Welz (2017) к фундаментальным факторам также отнесена доля трудоспособного населения: чем выше доля трудоспособного населения, тем больше денежных средств сберегается и, как следствие, может быть выдано в кредит. В нашей работе этот фактор не учитывался, так как в России население кредитуют в основном крупные многофилиальные банки.

ВВП, выше стоимость активов, под залог которых можно взять кредит, кредиторам доступно больше информации о надежности заемщиков и более развита регуляторная среда, в связи с чем кредитование развивается активнее<sup>6</sup>. Эффективные регуляторные меры способствуют выдаче большего объема кредитов без системных рисков для финансовой стабильности. Относительно низкие процентные ставки на фоне благоприятной макроэкономической ситуации позволяют населению и предприятиям обслуживать больший объем кредитов.

В качестве прокси-переменной для оценки реального потенциального ВРП и качества институтов использован рейтинг регионов России по качеству жизни, рассчитываемый РИА Рейтинг ежегодно по 72 показателям<sup>7</sup>. В условиях единой регуляторной системы, действующей для всех российских регионов, различия в рейтинге, по мнению авторов, отражают межрегиональные различия как в потенциальном выпуске, так и в институциональной развитости банковского сектора (доступности банковских услуг, предложения банковских продуктов и т.д.).

В качестве прокси-переменной для оценки различий в региональной равновесной процентной ставке использована риск-премия к доходности ОФЗ. Предположим, что равновесная процентная ставка в стране может быть оценена с помощью рыночных ожиданий безрисковой процентной ставки, которая сложится на временном горизонте в несколько лет, или доходности государственных облигаций (ОФЗ)<sup>8</sup>. Тогда доходность региональных облигаций характеризует равновесную процентную ставку в регионе, а риск-премия к доходности ОФЗ позволяет оценить межрегиональные различия в уровне равновесной процентной ставки.

Теперь сопоставим полученные региональные оценки тренда по показателю «Задолженность по кредитам / Доходы» для сегментов ипотечного и потребительского кредитования с качеством жизни и риск-премиями к доходности ОФЗ в этих регионах в 2015–2019 годах.

## 2.2. Ипотечное кредитование

Анализ показал, что в целом за 2015–2019 гг. полученные с использованием одностороннего фильтра Ходрика – Прескотта оценки тренда динамики ипотечного кредитования в регионах России соответствуют фундаментальным факторам: трендовый показатель ниже в регионах с высокой риск-премией к доходности ОФЗ и низким качеством жизни (например, Кабардино-Балкарской Республике, Карачаево-Черкесской Республике, Республике Алтай, Республике Дагестан, Республике Ингушетия, Республике Северная Осетия – Алания и Чукотском автономном округе) (рис. 2).

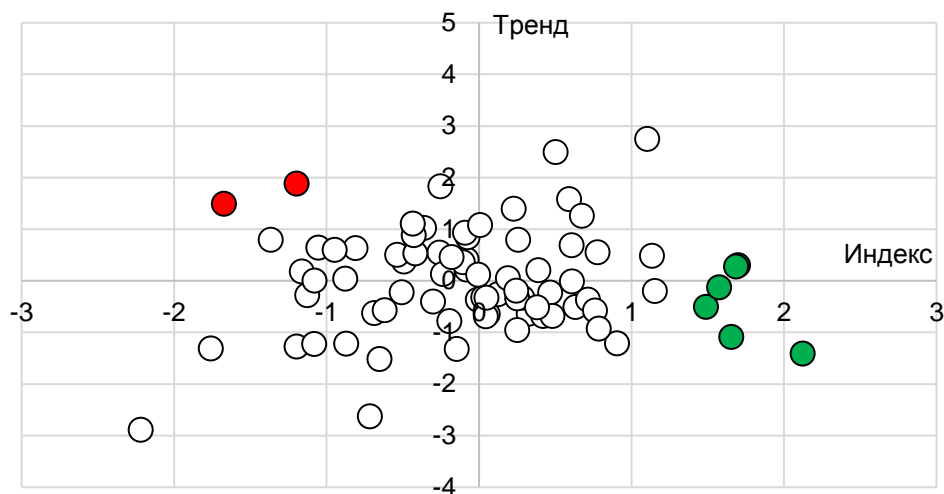
<sup>6</sup> Подробнее см. Ugarte Ruiz (2015).

<sup>7</sup> Показатели рейтинга объединены в 11 групп: уровень доходов населения, занятость населения и рынок труда, жилищные условия населения, безопасность проживания, демографическая ситуация, экологические и климатические условия, здоровье населения и уровень образования, обеспеченность объектами социальной инфраструктуры, уровень экономического развития, уровень развития малого бизнеса, освоенность территории и развитие транспортной инфраструктуры. Результаты рейтинговых оценок за 2019 год: см. РИА Новости (2020).

<sup>8</sup> Подробнее о подходе к оценке реальной равновесной процентной ставки на основе доходности государственных облигаций см. ECB (2014) и Скуратова А. (2017).



ЗАВИСИМОСТЬ ТRENDA ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ ОТ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И РИСК-ПРЕМИИ К ДОХОДНОСТИ ОФЗ В РЕГИОНАХ РОССИИ В СРЕДНЕМ ЗА 2015–2019 ГОДЫ *Рис. 2*



*Примечание: Индекс рассчитан как среднее арифметическое рейтинга качества жизни и риск-премии к доходности ОФЗ (с обратным знаком). Значения показателей стандартизированы.*

Как следствие, для регионов со слабым развитием рынка ипотечного кредитования характерна высокая доля просроченной задолженности (4% в Карачаево-Черкесской Республике, 2,7% в Республике Северная Осетия – Алания, 2,5% в Республике Алтай, 2,1% в Республике Ингушетия и 1,7% в Республике Дагестан), которая существенно превышает значение в России в целом (0,9% на 01.07.2020).

В отдельных регионах, таких как Республика Калмыкия и Республика Тыва (красные точки на рис. 2), тренд, определенный на основе фильтра Ходрика – Прескотта, завышен, а кредитный гэп недооценен: трендовый показатель оказался значительно выше, чем в других регионах с аналогичным качеством жизни и риск-премией к доходности ОФЗ. Вместе с тем на 01.07.2020 доля просроченной задолженности по ипотечным кредитам составила 1,1% в Республике Калмыкия и 1,3% в Республике Тыва, что лишь немного превышает долю просроченной задолженности в России в целом.

В крупных экономических центрах – Московский регион, г. Санкт-Петербург, Краснодарский край, Свердловская область и Республика Татарстан (зеленые точки на рис. 2) – тренд, определенный на основе фильтра Ходрика – Прескотта, занижен, а кредитный гэп переоценен: трендовый показатель сопоставим с теми регионами, в которых качество жизни ниже, а риск-премии к доходности ОФЗ – выше. Это, вероятно, связано с тем, что по мере развития банковского сектора наступает точка насыщения, после которой дальнейшее повышение доступности банковских услуг и предложения банковских продуктов не оказывает существенного влияния на динамику кредитования.

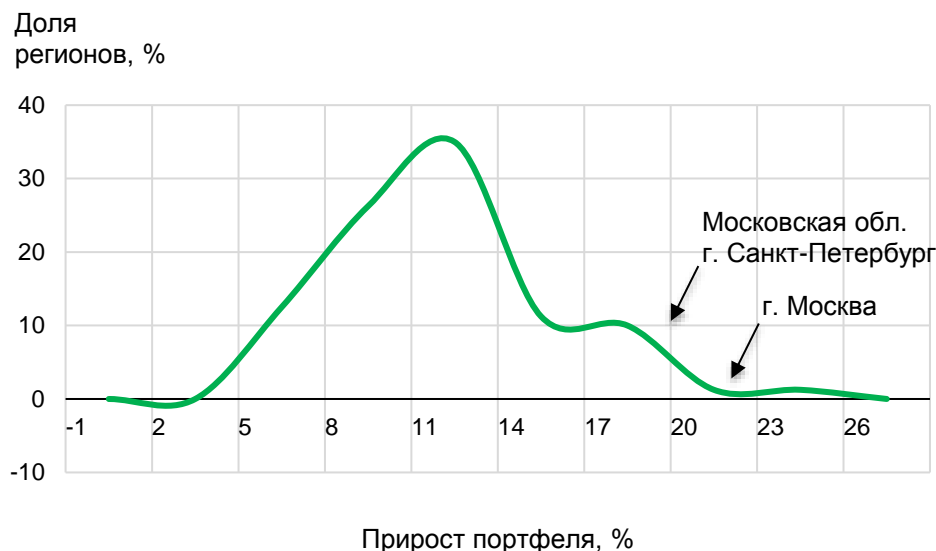
С другой стороны, невысокие значения тренда ипотечного кредитования по показателю «Задолженность по кредитам / Доходы» в крупных экономических центрах могут быть обусловлены низкой доступностью ипотеки в этих регионах. Например, на начало 2020 г. средняя заработная плата в г. Москве позволяла обслуживать ипотечный кредит на квартиру площадью 25 кв. м, а в Республике Калмыкия



– площадью около 50 кв. метров<sup>8</sup>. При этом опережающий общероссийский рост цен на недвижимость в столице способствует более быстрому номинальному росту ипотечного портфеля в регионе (рис. 3): цены на типовые квартиры на первичном рынке жилья в первом полугодии 2020 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года в г. Москве выросли на 11,8% против 8,2% в России в целом.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕГИОНОВ ПО ГОДОВОМУ ПРИРОСТУ  
ПОРТФЕЛЯ ИПОТЕЧНЫХ ЖИЛИЩНЫХ КРЕДИТОВ НА 01.07.2020

Рис. 3



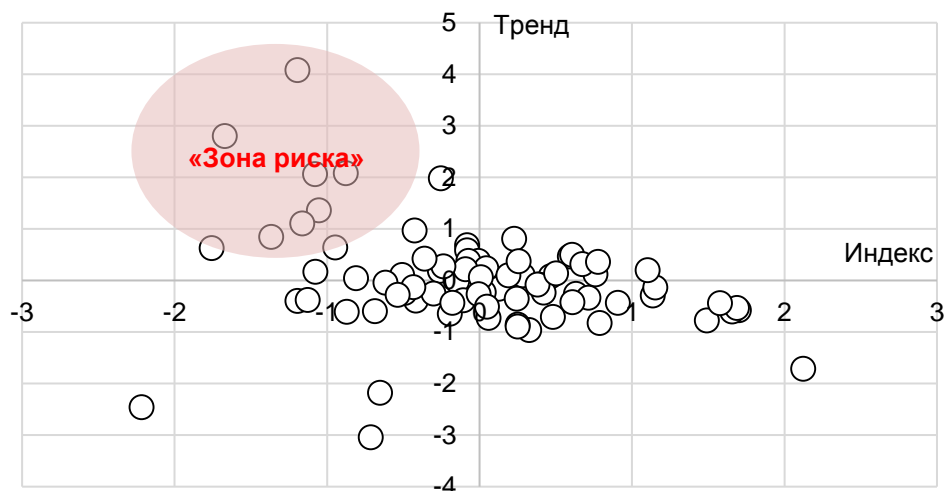
Отмечаем, что, несмотря на сохраняющуюся региональную дифференциацию, индекс доступности ипотечного кредитования в России в целом за последние пять лет вырос в 1,6 раза, с 25 в 2015 г. до 39 в 2020 году<sup>9</sup>. Росту доступности способствовало как снижение ставок и увеличение сроков кредитования, так и более быстрый темп роста заработных плат по сравнению с темпом роста цен на недвижимость.

### 2.3. Потребительское кредитование

Дальнейший анализ показал, что в целом за 2015–2019 гг. полученные с использованием одностороннего фильтра Ходрика – Прескотта оценки тренда динамики потребительского кредитования в регионах России также соответствуют экономической логике. Наиболее высокие значения трендового показателя отмечаются в регионах с низким качеством жизни и высокой риск-премией, в которых население берет кредиты в большей степени для поддержания текущего уровня жизни, чем для расширения потребления, а наиболее низкие – в регионах с высоким качеством жизни и низкой риск-премией. Уровень доходов в этих регионах позволяет реже обращаться за потребительскими кредитами (рис. 4).

<sup>9</sup> Индекс доступности ипотечного кредитования отражает количество квадратных метров, которые заемщик может купить в ипотеку, расходуя на нее 50% заработной платы. Этот показатель учитывает влияние различных факторов, таких как ставка и срок кредита, стоимость недвижимости и заработная плата. Подробнее об индексе доступности ипотечного кредитования см. Данилова И. и др. (2020).

ЗАВИСИМОСТЬ ТRENДА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ ОТ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И РИСК-ПРЕМИИ К ДОХОДНОСТИ ОФЗ В РЕГИОНАХ РОССИИ В СРЕДНЕМ ЗА 2015–2019 ГОДЫ Рис. 4



*Примечание: Индекс рассчитан как среднее арифметическое рейтинга качества жизни и риск-премии к доходности ОФЗ (с обратным знаком). Значения показателей стандартизованы.*

Вызывает опасение ситуация в регионах из «зоны риска» (Республика Бурятия, Курганская область, Забайкальский край, Республика Алтай, Кемеровская область, Республика Калмыкия, Республика Хакасия, Республика Тыва, Карачаево-Черкесская Республика), где отмечается высокая, хотя и сдерживаемая быстрым ростом кредитного портфеля (рис. 5), доля просроченной задолженности (на 01.07.2020 11,4% в Карачаево-Черкесской Республике, 8,3% в Республике Бурятия, 7,7% в Забайкальском крае и Республике Калмыкия, 7,5% в Республике Тыва, 7,4% в Кемеровской области против 7,1% в России в целом).

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕГИОНОВ ПО ГОДОВОМУ ПРИРОСТУ ПОРТФЕЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КРЕДИТОВ НА 01.07.2020 Рис. 5



Наращивание портфеля потребительских кредитов в этих регионах, опережающее рост доходов населения, может способствовать дальнейшему росту просроченной задолженности даже при отрицательных значениях кредитного гэпа, определенного с помощью фильтра Ходрика – Прескотта.

Несмотря на активное развитие потребительского кредитования инфляция в регионах из «зоны риска» в первом полугодии 2020 г. оставалась достаточно низкой, хотя в отдельные месяцы и превышала общероссийский уровень (например, в Курганской области и Республике Тыва, для которых характерны не только высокие значения трендовых компонент, но и положительные значения кредитных гэпов с середины 2019 г.).

## КРАТКИЕ ВЫВОДЫ

Проведенный анализ показал, что использование базельского подхода к определению размера кредитного гэпа в сегменте розничного кредитования для регионов России в целом оправдано. Ипотечное кредитование более активно развивается в регионах, для которых характерно высокое качество жизни, а сложившиеся условия кредитования позволяют обслуживать взятые кредиты. Рост потребительского кредитования, напротив, характерен для регионов с более низким качеством жизни, где потребительские кредиты необходимы для поддержания сложившегося уровня. Это скорее приводит к увеличению просроченной задолженности, чем несет риски для ценовой стабильности.

Согласно полученным оценкам, на 01.07.2020 размер кредитного гэпа в сегменте потребительского кредитования во многих регионах России (61%) был положительным, но по стране в целом остался на околонулевом уровне в 0,2 процентного пункта. Этому в том числе способствовало введение Банком России с 01.10.2019 повышенных надбавок к коэффициентам риска по необеспеченным потребительским кредитам заемщикам с высокой долговой нагрузкой.

Кредитный гэп по ипотечным кредитам на 01.07.2020 во всех регионах России, кроме Тюменской и Иркутской областей, был положительным и по стране в целом составил 2 процентных пункта. С одной стороны, это может означать перегрев в сегменте ипотечного кредитования и необходимость ужесточения Банком России макропруденциальных мер. С другой стороны, положительные значения кредитного гэпа с 2012 г. могут, что более вероятно, свидетельствовать о занижении фильтром Ходрика – Прескотта трендовой компоненты и, как следствие, переоценке размера кредитного гэпа.

Продолжение работы мы видим в изучении альтернативных подходов к определению размера кредитного гэпа в регионах России: получении оценок с помощью полосно-пропускающего фильтра Кристиано – Фицджеральда и одностороннего фильтра Ходрика – Прескотта с коэффициентом сглаживания 1600, построении полуструктурных моделей по аналогии с Lang and Welz (2017) и O'Brien et al. (2018) и моделей раннего предупреждения по аналогии с Банком России (2019). Перспективным направлением считаем выявление особенностей кредитных циклов в российских регионах и их влияния на потенциал межрегиональной экспансии банков.

## ЛИТЕРАТУРА

- Annen K.* Hodrick – Prescott Filter. 2020. URL: <https://web-reg.de/webreg-hodrick-prescott-filter/>.
- Baba C., Dell’Erba S., Detragiache E., Harrison O., Mineshima A., Musayev A., Shahmoradi A.* How should credit gaps be measured? An application to European countries. IMF Working paper. 2020. No. WP/20/6.
- Guidance for national authorities operating the countercyclical capital buffer / Basel Committee on Banking Supervision. BIS, December 2010.
- Borio C., Lowe P.* Asset prices, financial and monetary stability: exploring the nexus // BIS Working Papers. 2002. No. 114.
- Borio C., Drehmann M.* Assessing the risk of banking crises – revisited // BIS Quarterly Review. March 2009.
- Detken C., Weeken O., Alessi L., Bonfim D., Boucinha M.M., Castro C., Frontczak S., Giordana G., Giese J., Jahn N., Kakes J., Klaus B., Lang J.H., Puzanova N., Welz P.* Operationalising the countercyclical capital buffer: indicator selection, threshold identification and calibration options // ESRB Occasional Paper Series. 2014. No. 5, June.
- Drehmann M., Yetman J.* Why you should use the Hodrick – Prescott filter – at least to generate credit gaps // BIS Working Papers. 2018. No. 744.
- Real interest rates in the Euro area: a longer-term perspective // ECB Monthly Bulletin. 2014. July. Pp. 30–33.
- Gerdrup K., Kvinlog A.B., Schaanning E.* Key indicators for a countercyclical capital buffer in Norway – Trends and uncertainty // Norges Bank Staff Memo. 2013. No. 13.
- Russian Federation: selected issues // IMF Country Report. 2014. No. 14/176, July.
- O’Brien E., O’Brien M., Velasco S.* Measuring and mitigating cyclical systemic risk in Ireland: The application of the countercyclical capital buffer // Central Bank of Ireland Financial Stability Notes. 2018. No. 4.
- Lang J.H., Welz P.* Measuring credit gaps for macroprudential policy. ECB Financial Stability Review [Special features]. 2017. May. Pp. 144–157.
- Lang J.H., Welz P.* Semi-structural credit gap estimation // ECB Working Paper Series. 2018. No. 2194.
- Credit cycles and the countercyclical capital buffer // South East Asian Central Banks staff policy analysis. 2018. No. SPA/18/01, December.
- Ugarte Ruiz A.* Understanding the dichotomy of financial development: credit deepening versus credit excess // BBVA Bank Working Papers. 2015. No. 15/01.
- Wolf E., Mokinski F., Schüler Y.* On adjusting the one-sided Hodrick – Prescott filter // Deutsche Bundesbank Discussion Paper. 2020. No. 11/2020.

*Данилова И., Егоров А., Журавлева Ю., Максимова С., Могилат А., Перевышин Ю., Шубин И., Гафурова Э., Иванов А., Каваленя Л., Лапин В., Савина О., Соловьева И.* Жилищное строительство [аналитическая записка] / Банк России. 2020. № 1(2), апрель.

*Дерюгина Е., Пономаренко А.* Определение фазы кредитного цикла в реальном времени в странах с формирующимися рынками [серия докладов об экономических исследованиях] / Банк России. 2017. № 17.

Национальная антициклическая надбавка / Банк России. URL: <https://www.cbr.ru/finstab/instruments/ccb/>. 2020.

Об определении стадии кредитного цикла и порядке установления национальной антициклической надбавки к капиталу [доклад для общественных консультаций] / Банк России. 2019.

Рейтинг российских регионов по качеству жизни – 2019 / РИА Новости. URL: <https://ria.ru/20200217/1564483827.html>.

*Скуратова А.* Прогнозирование ставок по кредитам для предприятий реального сектора экономики // Финансовая экономика. 2017. № 2. С. 21–27.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

АЛГОРИТМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ РАЗМЕРА КРЕДИТНОГО  
ЭПА ПО ПОКАЗАТЕЛЮ «ЗАДОЛЖЕННОСТЬ ПО КРЕДИТАМ / ДОХОДЫ»

Табл. 1

**Шаг 1. «Формирование базы данных по регионам России»** включает:

- 1) выборку данных по показателям  $d_h$  (задолженность по рублевым кредитам физическим лицам) и  $d_m$  (задолженность по рублевым ипотечным жилищным кредитам) на ежеквартальные даты на основе данных Банка России;
- 2) выборку данных по показателям  $i_m$  (среднедушевые денежные доходы населения за месяц) и  $p$  (численность постоянного населения в среднем за год или на начало года при отсутствии данных в среднем за год) на основе данных Росстата;
- 3) расчет показателя  $d_c$  (задолженность по рублевым потребительским кредитам) по формуле  $d_c = d_h - d_m$ ;
- 4) исключение сезонности из рядов  $d_m$ ,  $d_c$  и  $i_m$  методом TRAMO/SEATS и получение сезонно сглаженных рядов  $d_{msa}$ ,  $d_{csa}$  и  $i_{msa}$  с помощью JDemetra+;
- 5) расчет показателя  $I_q$  (денежные доходы населения региона за квартал) по формуле  $I_q = 3 * i_{msa} * p$ .



**Шаг 2. «Расчет показателей «Задолженность по кредитам / Доходы» по регионам России»** включает:

- 1) расчет показателя  $DTI_m$  «Задолженность по ипотечным кредитам / Доходы» по формуле  $DTI_{m\ t} = (d_{msa\ t} / (I_{q\ t} + I_{q\ t-1} + I_{q\ t-2} + I_{q\ t-3})) * 100$ ;
- 2) расчет показателя  $DTI_c$  «Задолженность по потребительским кредитам / Доходы» по формуле  $DTI_{c\ t} = (d_{csa\ t} / (I_{q\ t} + I_{q\ t-1} + I_{q\ t-2} + I_{q\ t-3})) * 100$ .

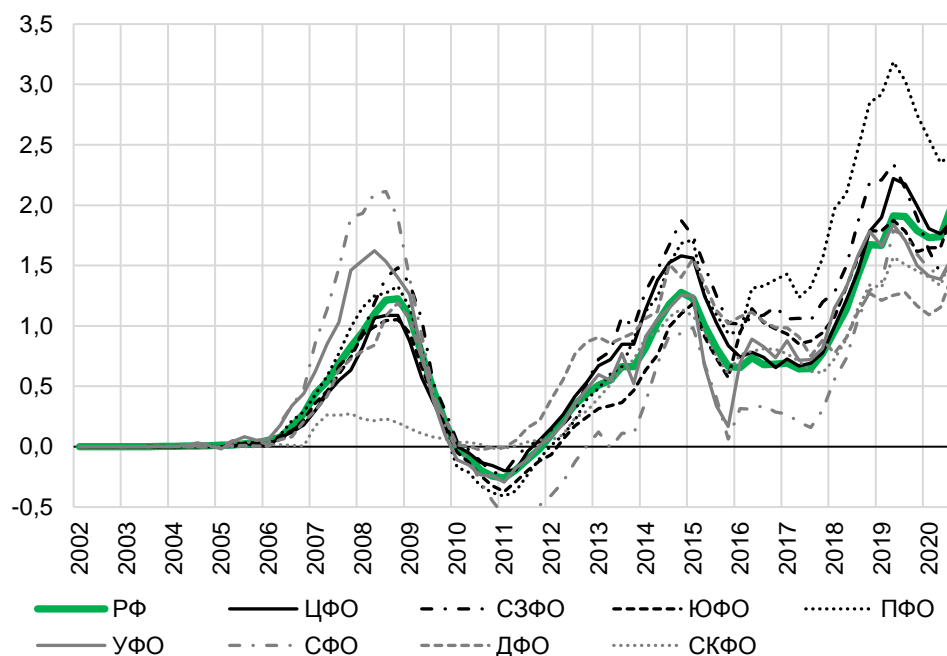


**Шаг 3. «Расчет размера кредитного эпэ по показателям «Задолженность по кредитам / Доходы» по регионам России»** включает:

- 1) расчет показателей  $\hat{t}_{DTI_{m\ t}|t,\lambda}$  (трендовая компонента показателя «Задолженность по ипотечным кредитам / Доходы») и  $\hat{t}_{DTI_{c\ t}|t,\lambda}$  (трендовая компонента показателя «Задолженность по потребительским кредитам / Доходы») с помощью макроса одностороннего фильтра Ходрика – Прескотта с коэффициентом сглаживания  $\lambda=400\ 000$  в MS Excel;
- 2) расчет показателей  $\hat{\varphi}_{DTI_{m\ t}|t,\lambda}$  (циклическая компонента показателя «Задолженность по ипотечным кредитам / Доходы») и  $\hat{\varphi}_{DTI_{c\ t}|t,\lambda}$  (циклическая компонента показателя «Задолженность по потребительским кредитам / Доходы») по формулам  $\hat{\varphi}_{DTI_{m\ t}|t,\lambda} = DTI_{m\ t} - \hat{t}_{DTI_{m\ t}|t,\lambda}$  и  $\hat{\varphi}_{DTI_{c\ t}|t,\lambda} = DTI_{c\ t} - \hat{t}_{DTI_{c\ t}|t,\lambda}$  соответственно.

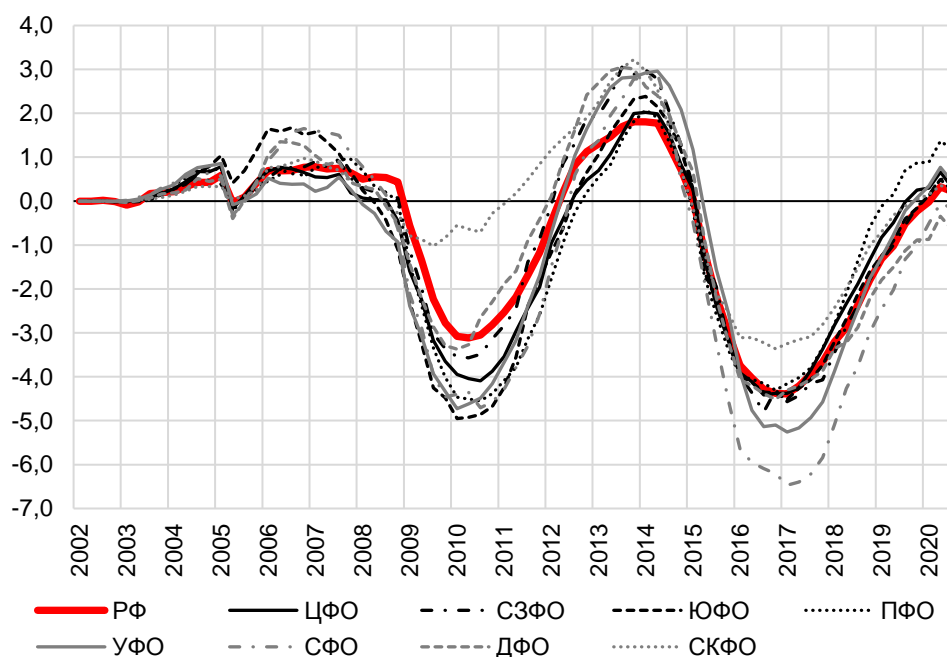
ДИНАМИКА КРЕДИТНОГО ГЭПА ПО ПОКАЗАТЕЛЮ «ЗАДОЛЖЕННОСТЬ ПО ИПОТЕЧНЫМ КРЕДИТАМ / ДОХОДЫ» В РОССИИ И МЕДИАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПО РЕГИОНАМ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ С 01.01.2002 ПО 01.07.2020

Рис. 1



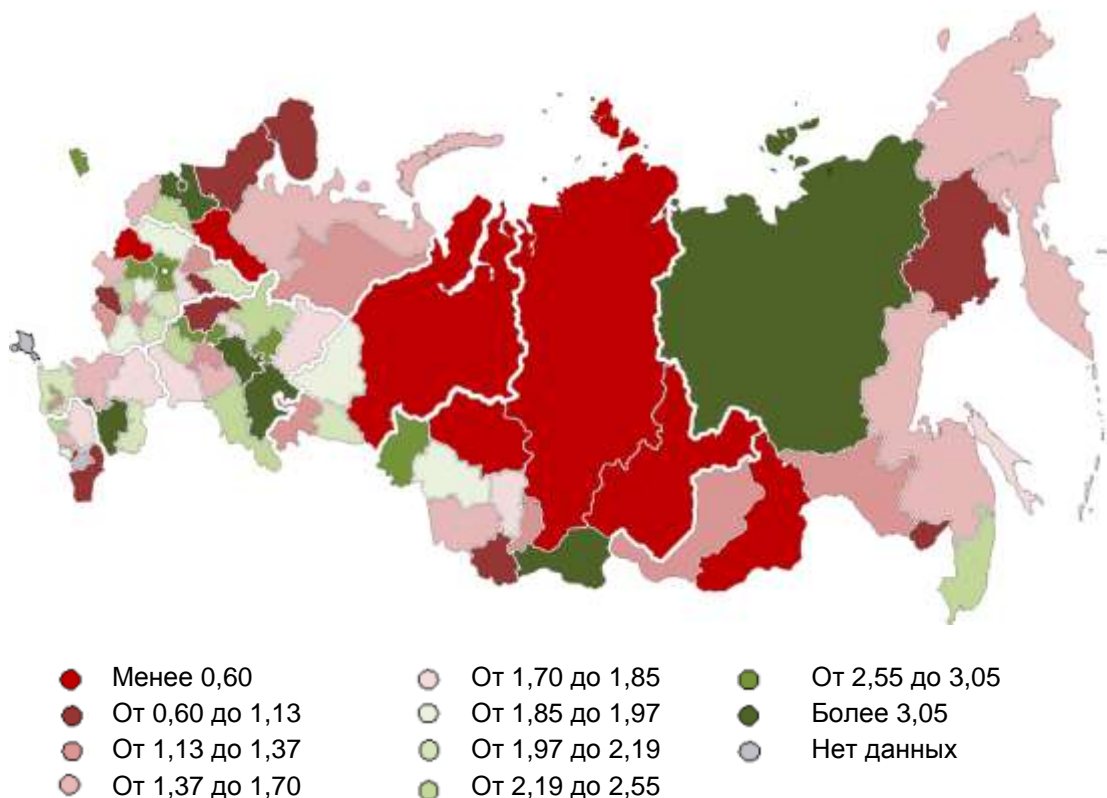
ДИНАМИКА КРЕДИТНОГО ГЭПА ПО ПОКАЗАТЕЛЮ «ЗАДОЛЖЕННОСТЬ ПО ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМ КРЕДИТАМ / ДОХОДЫ» В РОССИИ И МЕДИАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПО РЕГИОНАМ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ С 01.01.2002 ПО 01.07.2020

Рис. 2





РАЗМЕР КРЕДИТНОГО ГЭПА ПО ПОКАЗАТЕЛЮ «ЗАДОЛЖЕННОСТЬ ПО ИПОТЕЧНЫМ КРЕДИТАМ / ДОХОДЫ» НА 01.07.2020 *Рис. 3*



РАЗМЕР КРЕДИТНОГО ГЭПА ПО ПОКАЗАТЕЛЮ «ЗАДОЛЖЕННОСТЬ ПО ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМ КРЕДИТАМ / ДОХОДЫ» НА 01.07.2020 *Рис. 4*

