



Банк России

Центральный банк Российской Федерации

**О значении сезонной
корректировки ИПЦ для денежно-
кредитной политики**

**Аналитическая записка
Департамента исследований
и прогнозирования
Банка России**

Декабрь 2018 г.

© Центральный банк Российской Федерации, 2018

Адрес 107016, Москва, ул. Неглинная, 12
Телефоны +7 495 771-91-00, +7 495 621-64-65 (факс)
Сайт www.cbr.ru

Все права защищены. Содержание настоящей записки выражает 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.

Цель данной аналитической записки – проиллюстрировать преимущества непрямого подхода к сезонной корректировке, который основывается на детальном анализе сезонности отдельных субкомпонент потребительской корзины, в процессе выявления источников устойчивого и временного инфляционного давления в экономике в течение 2018 года. Непрямой подход лежит в основе официальной методологии Банка России по сезонной корректировке инфляции¹.

Корректная оценка сезонной компоненты роста цен на высокочастотных месячных данных, возможность идентифицировать с ее помощью кратко- и среднесрочные инфляционные риски в экономике – это неотъемлемый элемент аналитической базы, требующейся для принятия центральным банком взвешенных и своевременных решений по денежно-кредитной политике.

Результаты нашего анализа показывают, что роль временных факторов в динамике цен на протяжении 2018 г. была значительной. При этом во втором полугодии месячный рост цен с поправкой на сезонность происходил на фоне влияния широкого спектра кратковременных факторов, которое носило разнонаправленный характер.

Наряду с этим, не прямой подход к сезонной корректировке цен позволяет строить комплекс дополнительных аналитических показателей, которые характеризуют баланс среднесрочных инфляционных рисков. Данные оценки имеют важное значение для Банка России при принятии решений по денежно-кредитной политике в целях сохранения устойчиво низкой инфляции на среднесрочном горизонте.

Реализация Банком России денежно-кредитной политики в режиме таргетирования инфляции предполагает необходимость постоянного мониторинга потребительской инфляции, анализа ее динамики с учетом регулярно поступающей краткосрочной оперативной информации по изменению цен. Вместе с тем, согласно официальному определению, статистический показатель «инфляция» отражает темп прироста потребительских цен к соответствующему месяцу предыдущего года. Иными словами, в нем учитываются изменения в динамике потребительских цен, произошедшие за последние двенадцать месяцев. Для целей анализа краткосрочных изменений, вызванных факторами, возникшими в течение этого периода, указанный показатель малоинформативен в отличие от показателя, отражающего темп прироста потребительских цен к предыдущему месяцу. Одна из очевидных трудностей использования показателя роста цен в терминах «месяц к месяцу» заключается в том, что динамика потребительских цен традиционно подвержена влиянию сезонного фактора. При этом практика показывает, что масштаб этого влияния иногда может в значительной степени превышать совокупный вклад всех

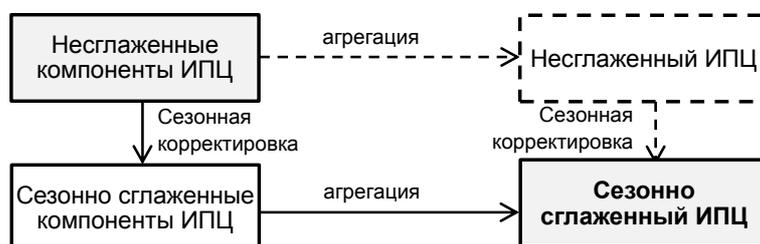
¹ Сапова А.К., Поршаков А.С., Андреев А.В., Шатило Е.Ю. [Обзор методологических особенностей сезонной корректировки индекса потребительских цен в Банке России](#) // Серия докладов об экономических исследованиях в Банке России. 2018. Июнь. № 33.

остальных информационно значимых компонент. Это делает невозможным сопоставление значений индексов цен за различные периоды времени напрямую, без предварительного проведения сезонной корректировки.

Основная цель сезонной корректировки состоит в очистке исходного временного ряда от систематических (но не всегда регулярных) внутригодовых колебаний. Эти колебания могут быть вызваны ритмичностью производственных процессов, погодных условий, а также периодами массовых отпусков и другими событиями, связанными с календарными особенностями. В настоящее время в Банке России применяется так называемый непрямой подход к устранению сезонности в динамике потребительских цен. Он основывается на анализе 57 укрупненных подкомпонент, входящих в расчет ИПЦ, из которых 27, по нашим оценкам, демонстрируют выраженную сезонность (их вес в корзине ИПЦ составляет более 51%)².

Непрямой подход к сезонной корректировке обладает рядом очевидных преимуществ по сравнению с прямым подходом, который не учитывает различия в сезонных паттернах между различными компонентами ИПЦ. Главным из них является то, что он позволяет учесть различия в сезонности между подкомпонентами ИПЦ и, соответственно, претендует на большую содержательность и точность по сравнению с упрощенным прямым подходом (Рисунок 1).

Рисунок 1. Прямой (пунктирная линия) и непрямой (сплошная линия) подходы к сезонному сглаживанию



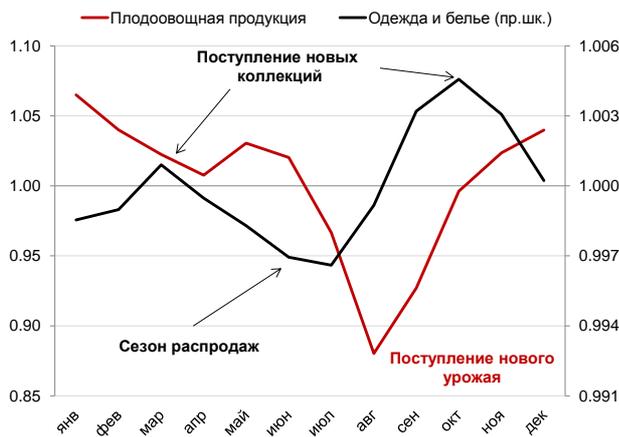
Проиллюстрировать конкретный пример различия в результатах подходов на российских данных можно, в частности, на сезонных паттернах двух крупных категорий, входящих в расчет ИПЦ: *плодоовощной продукции* и *одежды*. Можно заметить, что отличаются как амплитуда (размах) сезонных колебаний, так и месяцы, на которые приходятся сезонные пики, что связано с разной природой сезонности (Рисунок 2).

Результаты, полученные при сезонной корректировке ИПЦ с помощью прямого и непрямого подходов, различаются преимущественно в начале календарного года (Рисунок 3). Это объясняется тем, что алгоритм, применяемый при прямом подходе, «обучился» на предшествующих данных, когда темп прироста цен, соответствующий январю, был значительно выше. В результате в последние годы, ко-

² При *непрямом подходе* сначала происходит сезонная корректировка каждого частного показателя, затем на их основе строится соответствующий сводный показатель. Это противопоставляется *прямому подходу*, который предполагает, что на первом шаге осуществляется агрегирование, после чего из полученного показателя устраняется сезонная составляющая.

гда прирост в январе оказался не так велик, как раньше, расчетные значения стали заниженными – в начале 2018 г. наблюдалось даже снижение потребительских цен. Аналогичное занижение достаточно отчетливо прослеживается и для января 2012 и 2014 годов.

Рисунок 2. Сезонные паттерны



Источники: Росстат, расчеты авторов.

Рисунок 3. Сезонно сглаженный на основе разных подходов рост цен (% к предыдущему месяцу)



Источники: Росстат, расчеты авторов.

В то же время непрямой покомпонентный подход к сезонной корректировке ИПЦ дает сравнительно менее волатильную оценку, а также обеспечивает возможность анализа вклада отдельных компонент в динамику ИПЦ. Здесь следует отметить, что в научных публикациях нередко встречается точка зрения о том, что сезонное сглаживание временных рядов зачастую порождает проблему последующей содержательной интерпретации заданного показателя, поскольку может среди прочего устранять и волатильность, «полезную» с точки зрения смысловой нагрузки³. Такое утверждение частично справедливо. Вместе с тем на примере сезонной корректировки ИПЦ для России мы в дальнейшем продемонстрируем, что сформированный при непрямом подходе сезонно сглаженный ряд характеризуется не только меньшей волатильностью, но и поддается лучшей интерпретации с точки зрения экономического анализа.

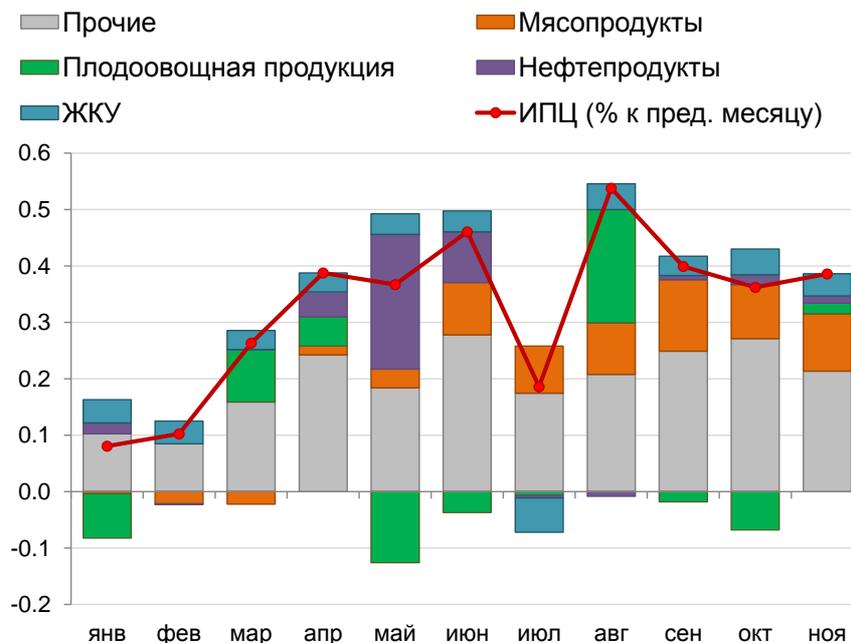
Мы проиллюстрируем обозначенный выше вывод на примере месячной динамики роста ИПЦ и его наиболее устойчивых компонент на протяжении 2018 г., в течение которого прослеживалось разнонаправленное влияние на цены со стороны широкого спектра кратковременных факторов. Декомпозиция динамики сезонно сглаженного ИПЦ представлена на Рисунке 4.

Результаты непрямого подхода к сезонной корректировке наглядно показывают, что значение сезонно сглаженного роста цен в начале 2018 г. оставалось на достаточно низком уровне за счет пониженного инфляционного давления на рынке

³ Например: Бессонов В.А., Петроневич А.В. Сезонная корректировка как источник ложных сигналов // Экономический журнал ВШЭ. 2013. № 4. С. 554–584.

продовольствия. Так, январское снижение цен на плодоовощную продукцию было связано с наблюдаемым в то время отклонением роста цен на огурцы и помидоры от обычной сезонной динамики (см. ниже бокс «Об эволюционирующей сезонности в ИПЦ»).

Рисунок 4. Декомпозиция динамики ИПЦ в 2018 г.
(сезонность устранена)



Источники: Росстат, расчеты авторов.

В весенне-летний период динамика потребительских цен складывалась под влиянием сразу нескольких временных факторов. Важную роль сыграло, в частности, апрельское ослабление рубля, которое нашло отражение в динамике цен на многие непродовольственные товары (рост цен на телерадиотовары, электротовары и другие бытовые приборы, а также легковые автомобили ускорился до 0,2–0,5% м/м). Вместе с тем негативная курсовая динамика практически не отразилась на ценах на плодоовощную продукцию, хотя традиционно в это время года увеличивается доля импорта. Кроме того, в данный период наблюдался ускоренный рост цен на нефтепродукты, вызванный сокращением запасов на внутреннем рынке из-за роста экспортного паритета. Впоследствии снижение акцизов и достигнутые осенью договоренности Правительства Российской Федерации и нефтяных компаний об увеличении продаж нефтепродуктов на бирже привели к стабилизации внутренних цен на топливо. Среди временных факторов также необходимо выделить восстановление равновесия на рынке мяса и спровоцированный этим процессом рост цен на мясопродукты, который начиная с июня продолжает вносить ощутимый вклад в динамику общего роста потребительских цен.

Об эволюционирующей сезонности в ИПЦ

Несмотря на все плюсы разработанной методики сезонной корректировки ИПЦ, существует и определенные трудности ее использования, связанные с эволюционирующей сезонностью, которая характерна для многих подкомпонент ИПЦ. Эволюция сезонной волны может быть вызвана разными причинами. Для некоторых подкомпонент ИПЦ изменение сезонной волны связано с изменением структуры входящих в их набор товаров-представителей. В других случаях эволюция сезонности вызвана особенностями производственных процессов.

Рисунок 5. ИПЦ на молоко и молочную продукцию (% к предыдущему месяцу) и сезонная компонента ряда (правая шкала)



Источники: Росстат, расчеты авторов.

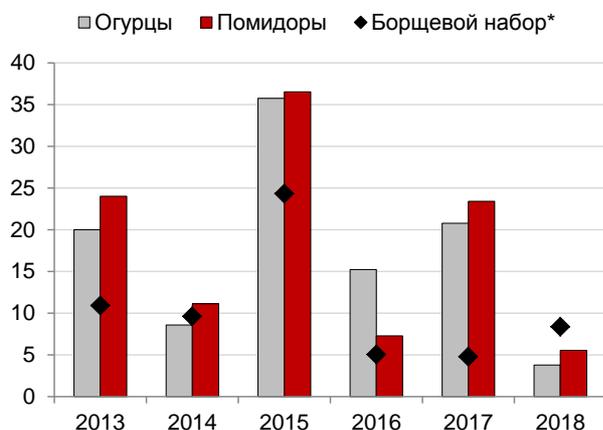
Примером может служить динамика цен на молоко и молочную продукцию (Рисунок 5). В 2009 г. резко изменились и амплитуда сезонных колебаний, и периоды, для которых влияние сезонного фактора было максимальным. Это связано с тем, что в 2009 г. фактически из расчета ИПЦ на молоко и молочную продукцию исключили компоненту «Молоко цельное разливное».

Для решения указанной проблемы временной ряд был разделен на две части (с января 2002 г. по декабрь 2008 г. и с января 2009 г. по декабрь 2016 г.), после чего каждая из частей сглаживалась по отдельности. Вместе с тем такой способ решения проблемы эволюционирующей сезонности имеет ограничение, поскольку для процедуры сезонной корректировки нельзя использовать слишком короткие временные ряды. Например, для метода X-13-ARIMA-SEATS минимальная длина ряда должна составлять не менее трех лет для месячных наблюдений. Таким образом, нельзя проверить гипотезу об изменении сезонной волны, если это изменение происходит вблизи актуального конца временного ряда.

Наглядно эту проблему можно продемонстрировать на примере индексов цен на огурцы и помидоры. Так, в январе 2018 г. темп роста цен на них оказался значительно ни-

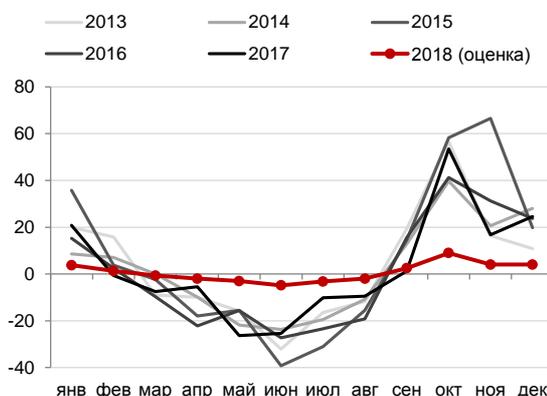
же уровней предыдущих лет (Рисунок 6). Возможная причина этого заключается в продолжающемся развитии тепличных хозяйств⁴.

Рисунок 6. Рост цен в январе на отдельные группы продовольственных товаров (% к предыдущему месяцу)



Источники: Росстат, расчеты авторов.
* Картофель, капуста, лук, свекла, морковь.

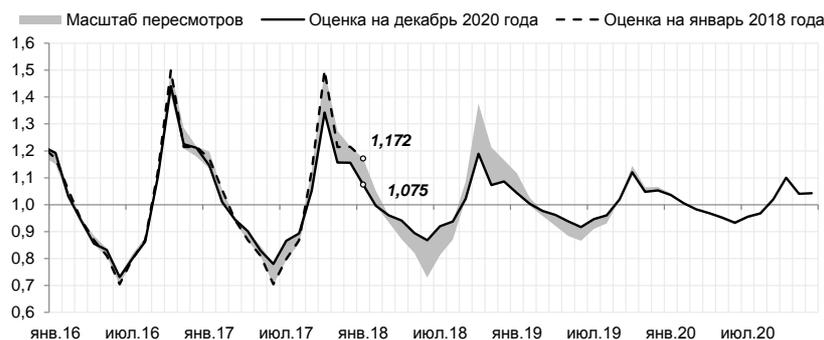
Рисунок 7. ИПЦ на огурцы в 2013–2018 г. по годам (% к предыдущему месяцу)



Источники: Росстат, расчеты авторов.

На Рисунке 7 изображен ряд, образованный соединением ряда фактических данных Росстата по ИПЦ на огурцы за период с января 2013 г. по январь 2018 г. и ряда сгенерированных данных с учетом меньшей амплитуды сезонных колебаний с февраля 2018 г. по декабрь 2020 года. Этот ряд сезонно корректировался с последовательным добавлением точек. При добавлении каждой новой точки оценка сезонности уточнялась.

Рисунок 8. Сезонная компонента ряда ИПЦ на огурцы и масштаб ее пересмотров



Источник: расчеты авторов.

Если первоначально (для временного интервала с января 2013 г. по январь 2018 г.) оценка сезонности в январе 2018 г. составляла 1,172, то при добавлении данных за три по-

⁴ Согласно данным Минсельхоза России, по итогам 2017 г. производство овощей тепличных производств выросло на 17% по сравнению с 2016 г. и на 34,2% по сравнению с 2015 годом. Развитие тепличных производств является одним из приоритетов государственной политики в сельском хозяйстве. Импорт овощей значительно сократился: с 2,4 млн тонн в 2014 г. до 1,1 млн тонн в 2016 году.

следующих года (для временного интервала с января 2013 г. по декабрь 2020 г.) оценка сезонности в январе 2018 г. составляла 1,075; соответственно, оценка сезонно сглаженного темпа роста также изменилась – с -11,4% м/м до -3,4% м/м (Рисунок 8). Таким образом, изначально полученная оценка сезонного фактора оказалась завышенной по сравнению с оценкой, полученной при добавлении точек за три последующих года (при условии, что сезонный паттерн действительно изменился).

Важно подчеркнуть, что такого рода анализ месячной статистики в реальном времени был бы невозможен при применении прямого подхода к сезонной корректировке ИПЦ, поскольку тогда нельзя было бы «посмотреть вглубь» индекса, выделив в его динамике вклад отдельных компонент. Разница в результатах сглаживания с применением прямого и непрямого подходов в определенной степени характерна для каждой из трех основных компонент ИПЦ, однако в динамике цен на услуги она проявляется сильнее всего (Рисунок 9). Это оправданно, учитывая, что методика сезонной корректировки предполагает тщательный подход к сглаживанию динамики регулируемых тарифов (изменение сроков индексации в сочетании с детерминированным характером сезонности в целом)⁵.

Рисунок 9. Сезонно сглаженный на основе разных подходов рост цен трех основных компонент ИПЦ (% к предыдущему месяцу)



Источники: Росстат, расчеты авторов.

⁵ Сапова А.К., Поршаков А.С., Андреев А.В., Шатило Е.Ю. [Обзор методологических особенностей сезонной корректировки индекса потребительских цен в Банке России](#) // Серия докладов об экономических исследованиях в Банке России. 2018. Июнь. № 33.

Мерами денежно-кредитной политики невозможно контролировать краткосрочные первичные эффекты на инфляцию, которые связаны с изменением относительных цен в экономике, обусловленным временными шоками предложения. Иными словами, денежно-кредитная политика центрального банка не должна реагировать на изменение динамики цен из-за действия временных факторов, если они не создадут вторичных эффектов для инфляции и не будут препятствовать возврату инфляции к целевому уровню на среднесрочном горизонте⁶. Но ключевая роль денежно-кредитной политики проявляется как раз в части реакции на возможные вторичные эффекты⁷, которые через изменение инфляционных ожиданий затронут более устойчивые, монетарные компоненты роста цен. Из этого следует, что центральный банк при принятии решений в области денежно-кредитной политики должен выделять факторы *постоянного* и *временного* характера и оценивать их текущий и будущий вклады в динамику потребительских цен. Для таких целей центральные банки в первом приближении могут рассматривать официально публикуемую статистику по базовой инфляции, которая претендует на исключение из общего ИПЦ его наиболее волатильных компонент, или же самостоятельно в рамках более глубокого анализа фундаментальных и временных факторов роста цен строить различные ее модификации.

Важным достоинством непрямого подхода к сезонной корректировке является как раз возможность построения различных аналитических показателей, которые характеризуют фундаментальное инфляционное давление и очищены от влияния временных факторов. К таким показателям относятся, в частности, различные модификации показателя базовой инфляции, рассчитываемые на основе метода исключения наиболее волатильных компонент и метода усечения⁸. Эти индикаторы позволяют оценивать инфляционное давление среди наиболее устойчивых компонент ИПЦ и являются важными инструментами анализа инфляционных процессов в экономике. Для их расчета, в частности, используются сезонно скорректированные подкомпоненты ИПЦ.

При расчете модифицированного показателя базовой инфляции на основе метода исключения наиболее волатильных компонент волатильность измеряется стандартным отклонением месячной инфляции отдельных компонент ИПЦ в скользящем двухлетнем окне. К компонентам ИПЦ, наиболее часто исключаемым из расчета, относятся яйца, сахар, фрукты и овощи, сыр, макароны и крупа, бензин, услуги связи.

⁶ См. например, информационно-аналитический материал Банка России [«О немонетарных факторах инфляции и мерах по снижению ее волатильности»](#). 2017 год.

⁷ Под вторичными эффектами понимается влияние временных факторов инфляции на динамику постоянных.

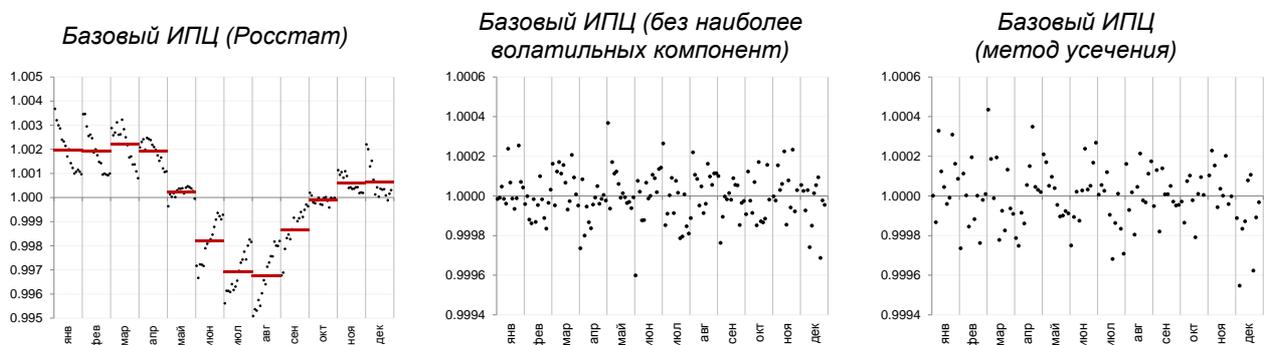
⁸ Дерюгина Е.Б., Пономаренко А.А., Синяков А.А, Сорокин К.С. [Оценка свойств показателей трендовой инфляции для России](#) // Серия докладов об экономических исследованиях в Банке России. 2015. Март. №4.

Усечение распределения, как и метод исключения, имеет целью отсечь те изменения цен в составе ИПЦ, которые могут быть связаны с изменением относительных цен. Метод усечения предполагает, что каждый месяц из расчета исключаются компоненты с экстремальными значениями. Поскольку сам подход по своей природе является статистическим, исключаемые компоненты при этом могут меняться от месяца к месяцу.

Рассчитываемые на основе описанных методов показатели базовой инфляции имеют несколько преимуществ по сравнению с показателем, рассчитанным на основе метода исключения из расчета ИПЦ изменения цен на отдельные виды товаров и услуг, подверженные влиянию факторов, имеющих административный или сезонный характер (фактически имеется в виду БИПЦ Росстата, далее – БИПЦ).

Модифицированные показатели базовой инфляции не содержат сезонности в отличие от БИПЦ, что наглядно представлено на графиках остатков рядов после устранения их трендовой составляющей (показатели были приведены к базисному виду) (Рисунок 10). В случае с БИПЦ остатки демонстрируют ярко выраженный сезонный паттерн (из года в год их значения выше в начале года и ниже в летний период), при этом остатки модифицированных показателей колеблются около единицы, напоминая «белый шум» (математическое ожидание и дисперсия остаются постоянными).

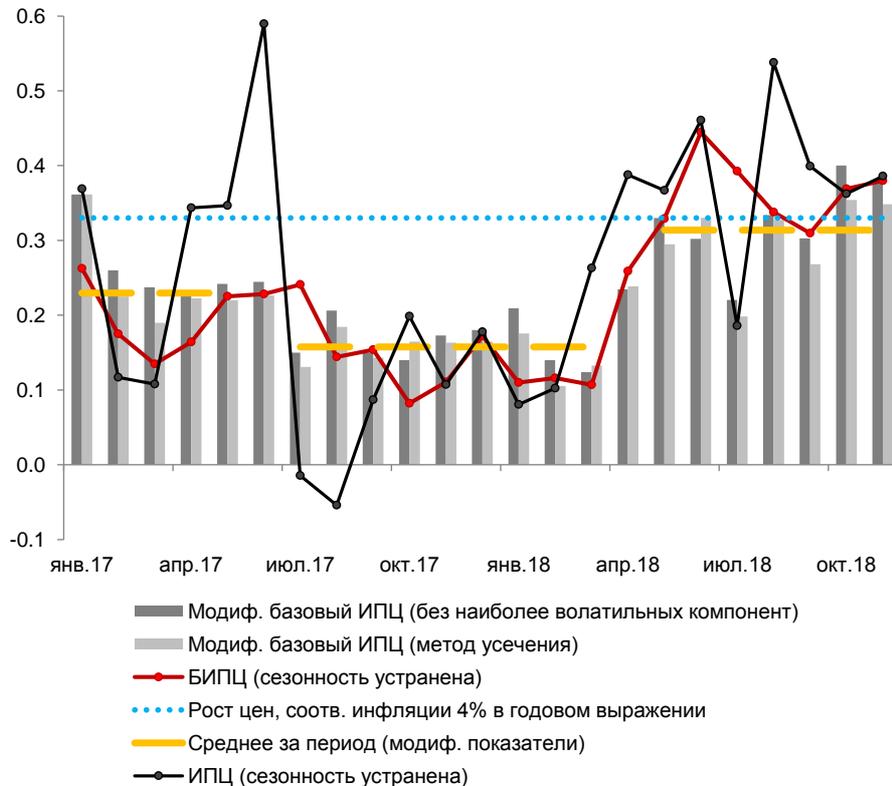
Рисунок 10. Остатки ряда после устранения тренда



Источники: Росстат, расчеты авторов.

Полученный после удаления сезонной составляющей из динамики БИПЦ ряд демонстрирует большую волатильность по сравнению с модифицированными показателями базовой инфляции (Рисунок 11). Так, в начале 2017 г. значение показателя оказывается на уровне 0,26% м/м, после чего в марте 2017 г. снижается до 0,13% м/м. При этом уже в июне 2018 г. значение показателя достигает 0,44% м/м, указывая на достаточно резкое возрастание инфляционного давления до уровня 5,5% в пересчете на год, что, с нашей точки зрения, является крайне завышенным результатом.

Рисунок 11. Динамика ИПЦ, БИПЦ и приростов цен, основанных на оценках модифицированных показателей базовой инфляции (% к предыдущему месяцу)



Источники: Росстат, расчеты авторов.

В свою очередь оценка модифицированных показателей базовой инфляции после постепенного снижения инфляционного давления в течение 2017 г. указывает на его плавный рост в первой половине 2018 г. с последующей стабилизацией на уровне немного ниже 4% в пересчете на год. Данный результат с более стабильной траекторией устойчивой компоненты роста цен, по нашему мнению, гораздо лучше согласуется с экономической логикой.

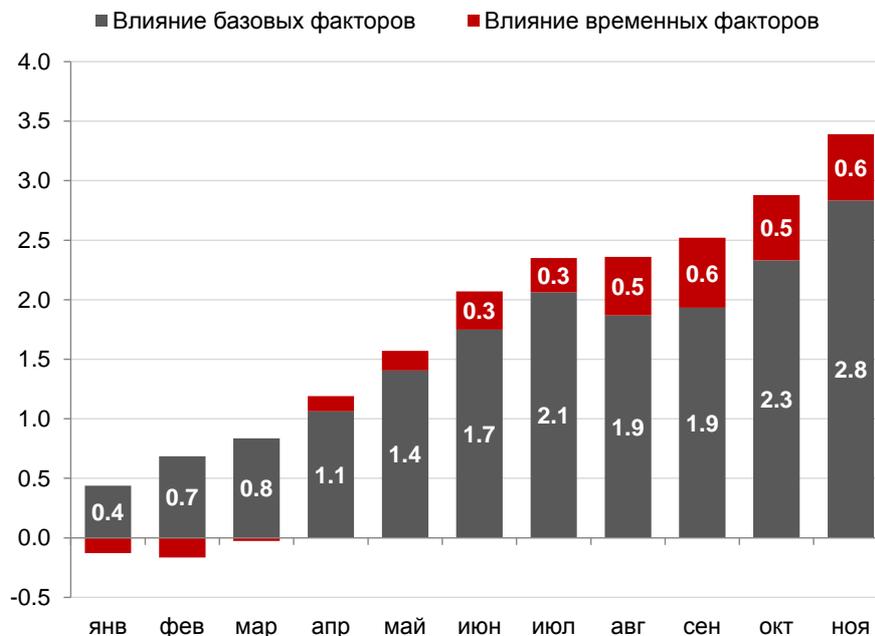
Вывод о наметившемся в последние месяцы тренде к росту инфляционного давления среди наиболее устойчивых компонент ИПЦ, которое в разрезе отдельных категорий уже могло стабилизироваться на уровне, превышающем 4% в годовом выражении, является важным с точки зрения денежно-кредитной политики. Как видно из Рисунка 11, аналогичные расчеты по традиционному БИПЦ, напротив, указали бы нам на более волатильную и менее монотонную динамику устойчивой компоненты роста цен на протяжении второго полугодия 2018 года, качественную экономическую интерпретацию которой дать было бы гораздо сложнее.

Представленные на Рисунке 11 траектории ИПЦ, очищенного от сезонности с помощью непрямого подхода, а также его модификаций, которые отталкиваются от сезонно скорректированных оценок наиболее устойчивых компонент ИПЦ, позволяют оценить вклад в рост цен за заданный период времени со стороны временных факторов. Для 2018 г. это можно сделать, например, путем расчета накопленной

разницы между сезонно сглаженным ИПЦ (черная линия на Рисунке 11) и модифицированным БИПЦ (серые столбцы на Рисунке 11).

На Рисунке 12 такая оценка представлена на примере модифицированного БИПЦ с исключением наиболее волатильных компонент. Из нее следует, что вклад временных факторов в рост потребительских цен за 10 месяцев 2018 г. составил около 0,6 процентного пункта. В целом же рассчитать вклад временных факторов в динамику цен можно с помощью достаточно широкого спектра подходов. Поэтому, например, оценку скорректированного на временные факторы роста цен целесообразно давать в форме некоторого диапазона. Но при этом очевидно, что такая оценка в любом случае будет корректна только в случае непрямого подхода к сезонной корректировке ИПЦ, который учитывает различия в сезонности между его компонентами.

Рисунок 12. Вклад влияния временных факторов в динамику потребительских цен (в процентных пунктах, накопленным итогом с начала 2018 года)*



Источники: Росстат, расчеты авторов.

*Влияние базовых факторов в том числе включает влияние сезонного фактора; влияние временных факторов – накопленная разница между ИПЦ и показателем базовой инфляции, рассчитанного методом исключения наиболее волатильных компонент.

Таким образом, описанные выше результаты имеют крайне важное значение для денежно-кредитной политики с точки зрения корректной оценки инфляционных рисков на кратко- и среднесрочном горизонте, предполагаемого масштаба влияния со стороны временных факторов в текущий момент времени и возможного проявления вторичных эффектов с их стороны в будущем. Напротив, любой подход к анализу краткосрочной динамики ИПЦ, который не основан на дезагрегации потребительской корзины, в том числе при проведении сезонной корректировки, несет в себе риски регулярного завышения или занижения подобных оценок.

Подводя итоги, еще раз отметим, что основное преимущество использования непрямого подхода к сезонной корректировке потребительских цен заключается в возможности учесть различия в сезонности между подкомпонентами и более качественно проинтерпретировать динамику сезонно сглаженного временного ряда ИПЦ.

Кроме того, важной является возможность построения производных показателей роста цен, которые отражают устойчивую составляющую инфляционного давления в экономике, очищенную от влияния кратковременных факторов. Такие показатели несут аналитическую информацию для принятия центральным банком решений по денежно-кредитной политике.

Департамент исследований и прогнозирования

Алексей Поршаков

Арина Сапова

Дмитрий Чернядьев