

Пересмотры ВВП: данные и оценка статистических свойств¹

Астафьева Е.В., Турунцева М.Ю.

В основе принятия своевременных экономико-политических решений и бизнес-планирования лежит мониторинг текущей ситуации и прогнозирование путей развития экономической активности, базу которых составляют официальные статистические оценки значений различных показателей. В этой связи переоценка данных и прогнозы, основанные на более ранних либо поздних оценках, потенциально могут повлечь за собой совершенно различные экономико-политические решения. Согласно официальной методике Росстата, публикуется не менее пяти плановых или регулярных переоценок показателя валового внутреннего продукта. Помимо плановых переоценок Росстат проводит внеплановые пересчеты ВВП, связанные, например, с изменением классификаторов видов экономической деятельности или с сельскохозяйственной переписью.

В данной работе по описанной авторами методике собраны данные по плановым и внеплановым переоценкам номинального объема ВВП (в млрд руб.) и индекса физического объема ВВП с I квартала 1994 г. по I квартал 2020 г., публикуемые ежемесячно в сборнике «Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации»; сформированы винтажи этих показателей, как в годовом, так и в квартальном разрезе; предложены варианты русскоязычных терминов, являющихся специфическими и, как следствие, не устоявшимися в отечественной литературе; а также представлены результаты анализа статистических свойств пересмотров показателей валового внутреннего продукта Российской Федерации как в годовой, так и квартальной частотности. В частности, проанализировано наличие систематических смещений в переоценках показателей нормированного объема валово-

¹ Статья написана на основе ряда результатов НИР Госсаздания РАНХиГС 2020 г. «Прогнозирование российских макроэкономических показателей в условиях пересмотра официальных статистических данных Росстатом».

Астафьева Екатерина Викторовна – к.э.н., доцент, старший научный сотрудник лаборатории макроэкономического прогнозирования Института прикладных экономических исследований РАНХиГС. E-mail: Eastafyeva@ranepa.ru

Турунцева Марина Юрьевна – к.э.н., заведующая лабораторией макроэкономического прогнозирования Института прикладных экономических исследований РАНХиГС; заведующая лабораторией краткосрочного прогнозирования Института экономической политики им. Е.Т. Гайдара. E-mail: turuntseva@ranepa.ru; turuntseva@iep.ru

Статья поступила 17.11.2020/Статья принята 28.01.2021.

го внутреннего продукта и индекса физического объема ВВП, изменение их динамических свойств, средние характеристики пересмотров, наличие (либо отсутствие) шумовых и новостных компонент в обоих показателях.

Ключевые слова: валовый внутренний продукт; винтаж данных; пересмотр данных; переоценка данных; дихотомия шум/новость.

DOI: 10.17323/1813-8691-2021-25-1-65-101

Для цитирования: Астафьева Е.В., Турунцева М.Ю. Пересмотры ВВП: данные и оценка статистических свойств. *Экономический журнал ВШЭ*. 2021; 25(1): 65–101.

For citation: Astafieva E.V., Turuntseva M.Yu. Revisions of GDP: Data and Assessment of Statistical Properties, *HSE Economic Journal*. 2021; 25(1): 65–101. (In Russ.)

1. Введение

Методика сбора государственными статистическими органами многих макроэкономических показателей предполагает, что первое официально опубликованное ими значение показателя не является окончательным и впоследствии будет пересмотрено один или несколько раз. Такой подход не является особенностью российской статистики и согласуется с общемировой практикой сбора и предоставления статистической информации. Согласно работе [Блум, Диппелсман, Меле, 2001], «уточнение данных является неотъемлемой частью надлежащей практики составления квартальных национальных счетов (КНС), поскольку в результате... пользователям предоставляются максимально своевременные и точные данные». Наиболее ярким примером здесь является показатель валового внутреннего продукта (ВВП) – наверное, самый ожидаемый экспертами и политиками экономический показатель. Он является наиболее часто анализируемым исследователями, в том числе и с точки зрения свойств пересмотров ([Croushore, 2011; Rodriguez-Mora, Schulstad, 2007; Clements, Galvão, 2018; Lorenzoni, 2009; Blanchard, Olivier, L'Hullier, Lorenzoni, 2013; Zwiijnenburg, 2015; Aruoba, 2008; Ahmad, Bournot, Koechlin, 2004] и др.). Причины пересмотров/переоценок показателей могут быть самыми разнообразными (см., например: [Ahmad, Bournot, Koechlin, 2004; Zwiijnenburg, 2015]): обновление и пополнение исходных данных; усовершенствование/изменение методологии сбора (в том числе изменение классификаторов видов деятельности, изменение форм анкет и т.д.) и оценивания данных; обновление коэффициентов сезонной и календарной корректировки; исправление ошибок и пр. В данной статье мы не анализируем причины переоценок российского ВВП, а лишь пытаемся с количественной точки зрения оценить их масштабы и последствия.

При этом при анализе пересмотров обычно обращают внимание на ряд вопросов:

– обладают ли пересмотры свойствами точности, надежности и своевременности (см.: [Ahmad, Bournot, Koechlin, 2004])? В частности, присутствует ли в переоценках показателей систематическое смещение?

– являются ли пересмотры шумом или новостью (см., например: [Mankiw, Shapiro, 1986; Aruoba, 2008; Corradi, Fernandez, Swanson, 2009])?

– как влияют переоценки/пересмотры показателей на их прогнозы и на прогнозы других показателей (см., например: [Oh, Waldman, 1990, 2005; Bomfim, 2001; Diebold, Rudebusch, 1991; Rodriguez-Mora, Schulstad, 2007; Clements, Galvão, 2018])?

В данной статье мы попытаемся ответить на первые два вопроса относительно показателей валового внутреннего продукта Российской Федерации, оставив в стороне последний.

Работа структурирована следующим образом: во втором разделе мы описываем особенности собранных данных по пересмотрам/переоценкам показателей ВВП; в разделе 3 – методику анализа пересмотров валового внутреннего продукта; в разделе 4 представлены результаты эмпирического анализа пересмотров ВВП; в пятом разделе сформулированы выводы и возможные дальнейшие направления исследования свойств пересмотров данных.

2. Данные

Прежде чем приступить к описанию данных, во избежание путаницы между похожими по смыслу понятиями необходимо договориться об используемых далее терминах. Под переоценкой показателя мы будем понимать численное значение показателя, опубликованное в каком-либо официальном источнике на определенную дату. Например, для показателя ВВП существуют первая, вторая и т.д. оценки. Именно их мы будем называть «переоценкой». Последнюю переоценку показателя будем называть *окончательной/финальной/итоговой* оценкой или *окончательным/финальным/итоговым* значением показателя. Под *винтажом* показателя мы понимаем временной ряд показателя на конкретную дату публикации. Под пересмотром показателя мы будем понимать разность между итоговым значением показателя и какой-то его переоценкой либо разность между соседними переоценками (*последовательные пересмотры*).

Итак, в основу статьи легли собранные авторами данные по переоценкам показателя валового внутреннего продукта Российской Федерации с I квартала 1994 г. по I квартал 2020 г. Нами сформированы базы как годовых, так и квартальных данных по показателям номинального ВВП (в млрд руб.) и индексу физического объема ВВП (в % к соответствующему периоду предыдущего года). Прежде чем описывать процедуру сбора данных, остановимся на некоторых особенностях имеющейся у нас статистики. Исходной информацией для нас послужили сборники Росстата «Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации»². Данный сборник был выбран из соображений обеспечения максимальной оперативности, частоты и полноты поступления статистических данных. Под оперативностью понимается минимизация временного лага между отчетным периодом и моментом публикации оценки показателя за отчетный период, так как это условие является одним из основных требований, которые исследователи предъявляют к статистике. Под частотой мы понимаем периодичность публикации информации

² Авторы выражают благодарность Владимиру Аркадьевичу Бессонову, любезно предоставившему в наше распоряжение ежемесячные архивы со сборниками «Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации» начиная с № 1 за 2001 г. Авторы также признательны Александру Сергеевичу Аброскину и анонимным рецензентам за содержательные и полезные комментарии и замечания к статье.

(в данном случае – ежемесячно, большинство альтернативных сборников публикуются один раз в год). Полнота – это наличие всех промежуточных оценок показателей. В сборниках меньшей периодичности (таких как, например, «Российский статистический ежегодник») публикуются не все промежуточные оценки показателей, что не удовлетворяет целям нашего исследования. Особенностью публикация сборника «Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации» является то, что статистическая информация, опубликованная в нем в предыдущие периоды, оказывается недоступной с момента публикации нового номера сборника. При этом сборник существует только в электронном виде, т.е. невозможно пойти в библиотеку, взять бумажные копии и собрать необходимую информацию. Таким образом, если в новом номере сборника значения каких-либо показателей за предыдущие периоды (и опубликованные в более ранних номерах) были подвергнуты переоценке, то пользователь может получить только последний, обновленный ряд. Информация о предыдущем значении показателя оказывается утраченной. Часть информации можно восстановить по другим сборникам Росстата. Например, по сборнику «Информация о социально-экономическом положении России», который можно найти на сайте Росстата³ за текущий год в ежемесячном разрезе. Также этот сборник существует и в бумажном виде, так что можно увидеть данные за предыдущие годы. Но специфика публикации данных в нем такова, что она не позволяет собрать информацию о всех имевших место переоценках данных, число которых для некоторых показателей составляет 8–9.

Все переоценки можно разделить на *запланированные/плановые/регулярные*, определяемые текущей методикой оценки показателя, и *внеплановые/нерегулярные*, связанные с методологическими или дефиниционными изменениями. Запланированные переоценки осуществляются с заданной периодичностью, повторяющейся из года в год. Сроки сбора и публикации данных по ВВП регламентируются документом Росстата «Порядок сбора и предоставления данных по валовому внутреннему продукту»⁴. Внеплановые переоценки охватывают не только последний (и предпоследний) период, но и предыдущие годы. В некоторых случаях трудно провести границу между запланированными и внеплановыми переоценками. Например, как следует рассматривать переоценку годового ВВП за 2011 г., опубликованную в декабрьском докладе 2015 г.: как девятую периодическую переоценку или как внеплановую переоценку данных пяти предыдущих лет в 2015 г.? Для обеспечения единства расчетов далее будем полагать, что плановые переоценки, например, годового ВВП, ограничиваются шестью оценками (переоценки более высокого порядка единичны), т.е. переоценки данных более чем за три года считаются внеплановыми. Для целей анализа статистических свойств пересмотров мы разделяем переоценки из этих двух категорий.

Сбор информации проводился в два этапа. На первом этапе мы формировали ежемесячную базу *винтажей*⁵ годовых и квартальных показателей номинального объема ВВП и индекса физического объема ВВП. Как уже отмечалось выше, под *винтажом* показателя мы понимаем временной ряд показателя на конкретную дату публикации (в нашем случае –

³ https://rosstat.gov.ru/bgd/free/B20_00/Main.htm

⁴ Сроки публикации оценок ВВП регламентируются в документе «Порядок разработки и предоставления данных по валовому внутреннему продукту», доступном на сайте Росстата.

⁵ Доступна по запросу.

это номер сборника «Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации»). Такой подход обусловлен тем, что наибольшая частотность во времени публикуемых данных составляет один месяц, т.е. периодичность винтажей также составляет один месяц вне зависимости от частотности во времени рассматриваемого показателя. Это означает, что количество винтажей не зависит от того, какие данные мы рассматриваем – годовые, квартальные или месячные. При этом очевидно, что для годовых и квартальных данных следующий винтаж может совпадать с предыдущим на 100%. Причем количество таких совпадающих винтажей тем больше, чем ниже частотность данных: для годовых данных их будет больше, чем для квартальных, для квартальных – больше, чем для месячных.

Далее, так как различные показатели (номинальный объем ВВП и индекс физического объема ВВП) публикуются в различных единицах измерения, то мы считаем, что если переоценке был подвергнут показатель в одной из единиц измерения, то и в другой тоже произошла переоценка, даже если его значение не изменилось. Чаще всего такой переход выполняется в направлении от объема ВВП в млрд руб. (неофициальные названия – номинальный ВВП, ВВП в текущих ценах и т.д.) к ВВП в % к соответствующему периоду предшествующего года (другие названия – индекс физического объема ВВП, реальный ВВП и т.д.). Росстат регулярно осуществляет пересмотр годового показателя номинального ВВП, глубина этих пересмотров иногда составляет 9 лет. Очевидно, что для более далеких от настоящего момента годов величина изменений минимальна. Такие изменения номинального ВВП не отражаются в изменении реального показателя просто потому, что мало количество знаков после запятой (один) в процентных показателях. Тем не менее, несмотря на формальное отсутствие изменений в показателе реального ВВП, мы считаем, что был произведен его пересмотр. Это необходимо для своего рода унификации процесса сбора данных.

После сбора базы винтажей на втором этапе на ее основе формируется база переоценок (вместе с датами). Под датой переоценки (также как под датой винтажа) мы будем понимать номер сборника, в котором первый раз была опубликована новая оценка. При этом мы понимаем, что на самом деле переоценка была опубликована на 1,5 (плюс/минус) месяца позже. В качестве примера рассмотрим график публикации сборника «Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации» в 2020 г. (см. табл. 1).

Таблица 1.

**График выпуска сборника
«Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации» в 2020 г.**

	Дата выпуска информации по плану
Январь-декабрь 2019 г.	10 февраля
2020 г.	
Январь	5 марта
Январь-февраль	2 апреля
Январь-март	8 мая
Январь-апрель	8 июня

Окончание табл. 1.

	Дата выпуска информации по плану
Январь-май	3 июля
Январь-июнь	31 июля
Январь-июль	2 сентября
Январь-август	1 октября
Январь-сентябрь	2 ноября
Январь-октябрь	3 декабря
Январь-ноябрь	30 декабря

Источник: <https://rosstat.gov.ru/gis/images/graf-oper2020.htm>

Из-за отсутствия единой даты для публикаций номеров (например, 5-е число каждого месяца) сложно точно определить месяц публикации сборника – например, в декабре 2020 г. планируется опубликовать два номера – октябрьский и ноябрьский. Поэтому для более прозрачного определения даты переоценки мы будем использовать номер сборника, понимая, что в действительности данные были опубликованы позже.

В табл. П1 Приложения приведен пример переоценок годового показателя номинального ВВП в 1994–2019 гг. Аналогичным образом были сформированы три оставшиеся базы переоценок (доступны по запросу).

Для целей анализа статистических свойств пересмотров мы разделили переоценки показателей на плановые и внеплановые (см. табл. 2 для годового показателя номинального ВВП). Из таблицы видно, что, как правило, первая оценка ВВП за год t публикуется в декабрьском докладе t -го года (или в январском докладе $(t + 1)$ -го года). Первое уточнение (вторая оценка) публикуется в мартовском докладе $(t + 1)$ -го года (иногда в февральском или апрельском докладах). Третья оценка публикуется в декабрьском докладе $(t + 1)$ -го года (или в январском докладе $(t + 2)$ -го года). И так далее: пересмотры, если они осуществляются, происходят либо в конце первого квартала, либо в конце года.

Самые крупные внеплановые переоценки были связаны с (как это прописано в соответствующих сборниках Росстата):

- март 2003 г. – «Госкомстат России в апреле 2003г. пересмотрел динамический ряд ВВП за период с 1995 по 2002 годы (включая внутригодовые изменения)»⁶.
- август 2010 г. – «Данные за 2002–2009 годы пересмотрены в сентябре 2010 года в связи с учетом результатов Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года, изменения индексов промышленного производства, начиная с данных за 2006 год, а также внесения методологических изменений в порядок учета потребления косвенно измеряемых услуг финансового посредничества (КИУФП)»⁷.
- декабрь 2015 г. – «В 2015г. Росстат завершил работу по внедрению положений Системы национальных счетов 1993 года. По итогам проведенной в 2015г. работы пере-

⁶ Сборник «Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации», № 3, 2003.

⁷ Сборник «Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации», № 8, 2010.

считаны годовые показатели СНС за период с 2011г. по 2014 год. Данные за 2014 г. и 2015 г. включают положения СНС 2008 г. относительно учета результатов научных исследований и разработок и систем вооружения, а также оценку потребления основного капитала, исходя из его текущей рыночной стоимости. Пересчет ретроспективных рядов будет произведен позже»⁸.

Таблица 2.

**Дата выпуска (номер сборника – доклада
«Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации»
оценок ВВП**

Годы	Плановые переоценки						Внеплановые переоценки			
	1-я оценка	2-я оценка	3-я оценка	4-я оценка	5-я оценка	6-я оценка				
1994 ⁹	01/2001									
1995	01/2001							03/03		
1996	01/2001							03/03		
1997	01/2001							03/03		
1998	01/2001		01/02					03/03		
1999	01/2001	03/01						03/03		
2000	01/2001	03/01	01/02					03/03		
2001	01/2002							03/03	12/04	
2002	01/2003		12/03		12/04	05/05		08/10	09/12	
2003	01/2004	03/04	12/04	05/05				08/10		
2004	12/2004	05/05	12/05	03/06	12/06			08/210		
2005	01/2006	03/06	12/06	03/07	12/07			08/10		
2006	12/2006	03/07	12/07	03/08	12/08			08/10		
2007	12/2007	03/08	12/08	04/09	12/09	03/10		08/10		
2008	12/2008	04/09	12/09	03/10	12/10	03/11		08/10		
2009	12/2009	03/10	12/10	03/11	12/11	02/12		08/10		
2010	12/2010	03/11	12/11	02/12	12/12	03/13				
2011	12/2011	02/12	12/12	03/13	12/13	02/14	12/15	08/17	03/20	

⁸ Сборник «Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации», № 12, 2015.

⁹ Отметим, что для 1994–2001 гг. не совсем корректно называть имеющиеся значения показателей «1-я оценка», поскольку очевидно, что первая оценка ВВП за эти годы была опубликована существенно раньше. Но из имеющегося у нас источника данных мы не смогли точно определить номер этой оценки, поэтому включили ее в сводную таблицу как первую. В любом случае, эти значения не участвуют в дальнейших расчетах и не влияют на их результаты.

Окончание табл. 2.

Годы	Плановые переоценки						Внеплановые переоценки		
	1-я оценка	2-я оценка	3-я оценка	4-я оценка	5-я оценка	6-я оценка			
2012	12/2012	03/013	12/13	02/14	12/14	03/15	12/15	08/17	03/20
2013	12/2013	02/14	12/14	03/15	12/15	03/16		08/17	03/20
2014	12/2014	03/15	12/15	03/16	12/16		03/19	12/19	03/20
2015	12/2015	03/16	12/16		12/17	03/18	03/19	12/19	03/20
2016	12/2016		12/17	03/18	12/18	03/19		12/19	03/20
2017	12/2017	03/18	12/18	03/19	12/19				03/20
2018	12/2018	03/19	12/19	02/20					03/20
2019	12/2019	02/20							03/20

Примечание: ВВП в млрд руб. всего.

Источник: составлено авторами.

Необходимо также отметить, что начиная с 5-го номера 2005 г. Росстат публиковал уточненные оценки годовых значений ВВП, связанные с переходом с системы ОКОНХ на ОКВЭД. Кроме того, в связи со сменами методологий расчетов в настоящий момент ряды квартальных показателей ВВП несопоставимы на отдельных подпериодах (что отмечается в сборниках начиная с №12 за 2010 г.): 1994 (1995) – 1998 гг.¹⁰, 1999–2002 гг.¹¹, 2003–2010 гг.¹² и 2011 г.¹³

Как и годовые показатели, квартальные данные о номинальных объемах и индексе физического объема ВВП многократно переоцениваются, и эти переоценки также можно разделить на плановые, анализ которых проводится в данном разделе, и внеплановые. Как правило (см. табл. П2 Приложения), первая оценка ВВП за I квартал года t публикуется в

¹⁰ Начиная с № 1 за 2004 г. данные за 1998 г. и ранее не публикуются.

¹¹ «Данные за кварталы 1999–2002 гг. не пересматривались и несопоставимы с данными за кварталы 2003–2010 годов» – см. сборник «Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации», № 12, 2010.

¹² «Данные за кварталы 1999–2010 гг. не пересматривались и несопоставимы с данными за кварталы 2011–2017 годов» – см. сборник «Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации», № 8, 2017.

¹³ В частности, на различных подпериодах индекс физического объема ВВП рассчитан в ценах разных лет. Переход от цен одного базового года к ценам другого базового года мы считаем внеплановой переоценкой. Заметим, что такая несопоставимость данных приводит к определенным трудностям при построении как макроэкономических моделей, так и при проведении любых других статистических расчетов. Решение/учет этой проблемы всегда индивидуально и зависит от целей исследования. В данной статье мы никак не корректируем данные, а лишь пытаемся выявить стандартные в рамках проводимого исследования статистические зависимости на сырых рядах.

апрельском (до 2009 г. – майском) сборнике t -го года; за II квартал года t – в июльском (до 2009 г. – в августовском) сборнике t -го года; за III квартал года t – в октябрьском (до 2009 г. – в ноябрьском) сборнике t -го года; за IV квартал года t – в мартовском (иногда, в февральском или апрельском докладах) сборнике $(t + 1)$ -го года. Дальнейшие уточнения осуществляются раз в год – в мартовском (иногда февральском) сборнике. Для первых трех кварталов года t первое уточнение публикуется в мартовском докладе $(t + 1)$ -го года, третья оценка – в мартовском докладе $(t + 2)$ -го года, четвертая оценка – в мартовском докладе $(t + 3)$ -го года и т.д. Для четвертого квартала года t первое уточнение публикуется в мартовском докладе $(t + 2)$ -го года, третья оценка – в мартовском докладе $(t + 3)$ -го года, четвертая оценка – в мартовском докладе $(t + 4)$ -го года и т.д.

Для целей анализа мы рассматриваем чуть более короткие ряды (2000–2002 гг.), о чем будет отдельно сказано ниже. Это связано с тем (см. табл. 2 и табл. П1 Приложения), что в первые годы всего интервала отсутствуют более поздние плановые переоценки.

3. Методика анализа статистических свойств пересмотров ВВП

Наши расчеты основаны на методике, предложенной Цвайненбургом [Zwijnenburg, 2015], который для характеристики пересмотров квартального ВВП в странах ОЭСР на интервале с IV квартала 1994 г. по IV кв. 2013 г. использовал шесть основных показателей:

- **средний пересмотр**, определяемый по формуле: $MR = \frac{1}{n} \sum (F - P)$, где P –

предварительная оценка, а F – окончательная оценка для каждого контрольного периода; n – количество наблюдений. Эта мера дает представление о средних закономерностях в процессе пересмотра. Если средний пересмотр больше нуля ($MR > 0$), то в среднем первые оценки показателя занижены; если средний пересмотр меньше нуля ($MR < 0$) – завышены. Недостаток этого показателя состоит в том, что он не позволяет определить направление пересмотра в ситуации, когда отклонения предварительных оценок показателя от окончательной оценки имеют разные знаки и компенсируют друг друга;

- **средний относительный пересмотр**, определяемый по формуле

$$RMR = \frac{1}{n} \sum (F - P) / \sum F.$$

Преобразовав формулу к виду $\sum (F - P) / \sum F = \sum \left\{ \frac{F_i - P_i}{F_i} \cdot \frac{F_i}{\sum F} \right\}$, можно показать,

что данный показатель усредняет относительные пересмотры $\frac{F_i - P_i}{F_i}$ в соответствии с весами, равными вкладам окончательных оценок для каждого контрольного периода в суммарное значение $\frac{F_i}{\sum F}$. За счет взвешенного усреднения средний относительный пересмотр учитывает пересмотры для наблюдений с большими значениями с большими

весами, позволяя тем самым учесть возможную корреляцию между размером пересмотра и величиной показателя. Так что средний относительный пересмотр позволяет проводить межстрановые сравнения, а также сопоставление результатов для различных периодов;

- **средний абсолютный пересмотр**, определяемый по формуле

$$MAR = \frac{1}{n} \sum |F - P|.$$

Данный показатель не учитывает направление пересмотров, а усредняет их размеры, так что, в отличие от MR , пересмотры разных направлений не компенсируют друг друга. Выраженный в абсолютных процентных пунктах, он указывает на средний размер пересмотров, но не может служить показателем направленного смещения, если таковое имеется;

- **относительный средний абсолютный пересмотр**, определяемый по формуле

$$RMAR = \frac{1}{n} \sum |F - P| / \sum |F|.$$

По аналогии с рассмотренными ранее, данный показатель позволяет оценить средний размер пересмотров независимо от направлений и является взвешенным по значению окончательных оценок;

- **стандартное отклонение пересмотров**, определяемое по формуле

$$\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (D - \bar{D})^2},$$

где $D = F - P$ и $\bar{D} = \frac{1}{n} \sum (F_i - P_i)$. Среднее отклонение от среднего размера пересмотра можно рассматривать как дисперсию ряда пересмотров и использовать в качестве меры изменчивости пересмотров в анализируемом периоде;

- **количество наблюдений, для которых $F > P$** . Этот показатель подсчитывает число только тех пересмотров, которые имеют положительное направление. Он может рассматриваться как оценка распределения знака пересмотров и использоваться в паре со средним абсолютным пересмотром;
- для показателей темпов роста, в качестве дополнительной характеристики, используется количество наблюдений, для которых F и P имеют разные знаки.

Номинальные показатели ВВП мы пересчитываем к сопоставимому виду для возможности межвременного анализа (см. раздел 4). После этого мы рассчитываем значения пересмотров показателей как разностей между окончательной оценкой и ее конкретной промежуточной оценкой (в случае номинального показателя ВВП это относительный пересмотр). Для лучшего понимания все необходимые формулы приведены ниже. Первый этап работы посвящен сравнению периодических пересмотров ВВП за год t ($P_i(t)$) с окончательными оценками показателя ($F(t)$), для которых мы строим гистограммы и анализируем их свойства. Далее для каждого из четырех рассматриваемых показателей

мы считаем описанные выше статистики (не всегда полный набор, о чем будет сказано ниже) и анализируем их свойства. Также мы анализируем свойства последовательных (соседних) пересмотров.

Заключительным этапом анализа статистических свойств пересмотров в статье является анализ их информационного содержания (для индекса физического объема ВВП), т.е. попытка ответить на вопрос, являются ли пересмотры шумом или новостью. Следуя работе [Mankiw, Shapiro, 1986], первые опубликованные оценки показателя можно рассматривать, с одной стороны, как наблюдения истинного значения, проведенные с ошибками измерения. В более поздних публикациях эти ошибки измерения, являющиеся «шумом», корректируются или устраняются различными путями в зависимости от источника переоценки (за счет использования более полного набора данных, устранения ошибок ввода и т.д.). В результате шум, как погрешность измерения окончательной оценки показателя, не коррелирует с этой окончательной оценкой, но зависит от набора данных, используемых при построении предварительной оценки.

С другой стороны, предварительные оценки показателя можно рассматривать как эффективные прогнозы истинного значения, построенные на основе всей доступной на момент их публикации информации. А в более поздних публикациях эти прогнозы уточняются с учетом поступления новых данных – «новостей». В такой ситуации пересмотры, отражающие новостной приток, коррелируют с окончательной оценкой и не зависят от набора данных, используемых при построении предварительной оценки.

Информационное содержание пересмотров может быть проверено оцениванием регрессии пересмотров и оценок показателя, опубликованных в разные моменты времени. Эта идея лежит в основе стандартных тестов для различения новостей и шума, рассматривающих регрессионные модели пересмотров по предварительной или по окончательной оценке. Для квартальных показателей идея выглядит следующим образом. Обозначим оценку истинного значения показателя y_t в отчетном квартале t , опубликованную в периоде $t + q$ через y_t^{t+q} , т.е. подстрочный индекс определяет отчетный период, а надстрочный – винтажный период (момент публикации оценки, в нашем случае – номер статистического сборника).

Для проверки гипотезы $H_{no} : \beta_{no} = 0$ {изменения данных являются шумом} оценивают регрессию $y_t^{t+q} - y_t^{t+1} = \alpha_{ne} + \beta_{ne} y_t^{t+q} + \omega_t$, для которой проверяют значимость отличия регрессионного коэффициента от нуля. Если гипотеза $\beta_{ne} = 0$ отвергается, то пересмотры коррелируют с окончательной оценкой, y_t^{t+q} , и, следовательно, нулевая гипотеза отвергается.

Для проверки гипотезы $H_{ne} : \beta_{ne} = 0$ {изменения данных являются новостями} оценивают регрессию $y_t^{t+q} - y_t^{t+1} = \alpha_{ne} + \beta_{ne} y_t^{t+q} + \omega_t$, для которой также проверяют значимость отличия регрессионного коэффициента от нуля. Если гипотеза $\beta_{ne} = 0$ отвергается, то пересмотры коррелируют с первоначальной оценкой, y_t^{t+q} , и, следовательно, нулевая гипотеза отвергается.

Заметим, что в более поздних работах были предложены модификации данного подхода на случай учета квартальной структуры данных и возможной нелинейности формы зависимости пересмотра показателя от его оценки (см., например: [Aguoba, 2008; Corradi, Fernandez, Swanson, 2009]).

4. Анализ статистических свойств пересмотров валового внутреннего продукта Российской Федерации

Далее мы рассматриваем статистические свойства пересмотров годовых и квартальных показателей, характеризующих динамику валового внутреннего продукта: номинальных объемов ВВП (млрд руб.) и индексов физического объема ВВП (в % к соответствующему периоду предшествующего года).

Номинальный объем ВВП (млрд руб., годовой). Начнем с рассмотрения переоценок номинальных объемов ВВП (в млрд руб.) в период с 2000 г. по 2019 г. Поскольку данные $V_T(t)$ о показателе за год t , опубликованные в докладе T , предоставляются в текущих ценах, для обеспечения сопоставимости различных периодов все пересмотры рассчитаны не в денежном эквиваленте, а в процентах от объема ВВП соответствующего года.

Здесь и далее для номинальных объемов ВВП под пересмотром $P_1(t)$ понимается относительная разность между F и первой предварительной оценкой валового внутреннего продукта, под $P_2(t)$ – относительная разность между F и второй оценкой, под $P_3(t)$ – относительная разность между F и третьей оценкой и т.д. (результаты расчетов приведены в табл. ПЗ Приложения) т.е.:

$$P_1(t) = \frac{F(t) - V_{12/t}(t)}{F(t)}; \quad P_2(t) = \frac{F(t) - V_{03/t+1}(t)}{F(t)}; \quad P_3(t) = \frac{F(t) - V_{12/t+1}(t)}{F(t)};$$

$$P_4(t) = \frac{F(t) - V_{03/t+2}(t)}{F(t)}; \quad P_5(t) = \frac{F(t) - V_{12/t+2}(t)}{F(t)}; \quad P_6(t) = \frac{F(t) - V_{03/t+3}(t)}{F(t)},$$

где $V_{12/t}(t)$ – оценка ВВП (млрд руб.) в году t , публикуемая в декабрьском докладе t -го года;
 $V_{03/t+1}(t)$ – оценка ВВП (млрд руб.) в году t , публикуемая в мартовском докладе $(t+1)$ -го года;
 $V_{12/t+1}(t)$ – оценка ВВП (млрд руб.) в году t , публикуемая в декабрьском докладе $(t+1)$ -го года;
 $V_{03/t+2}(t)$ – оценка ВВП (млрд руб.) в году t , публикуемая в мартовском докладе $(t+2)$ -го года;
 $V_{12/t+2}(t)$ – оценка ВВП (млрд руб.) в году t , публикуемая в декабрьском докладе $(t+2)$ -го года;
 $V_{03/t+3}(t)$ – ВВП (млрд руб.) в году t , публикуемая в мартовском докладе $(t+3)$ -го года.

Полученное таким образом значение мы будем называть пересмотром нормированного номинального ВВП или нормированным пересмотром¹⁴.

¹⁴ Как уже отмечалось выше, с учетом того, что Росстат осуществляет пересчет данных в фиксированных ценах разных лет, значения индекса физического объема ВВП в разные периоды нельзя

Гистограмма (рис. 1) пересмотров (см. табл. ПЗ Приложения) свидетельствует о существенной асимметрии их распределения в сторону положительных значений. Подобная картина указывает на то, что предварительные оценки чаще недооценивают итоговое значение показателя. Существенные пересмотры (длинный правый хвост), превосходящие 7%, наблюдаются исключительно в период 2011–2014 гг., в остальные периоды размах варьирования показателя не превышает 5%.

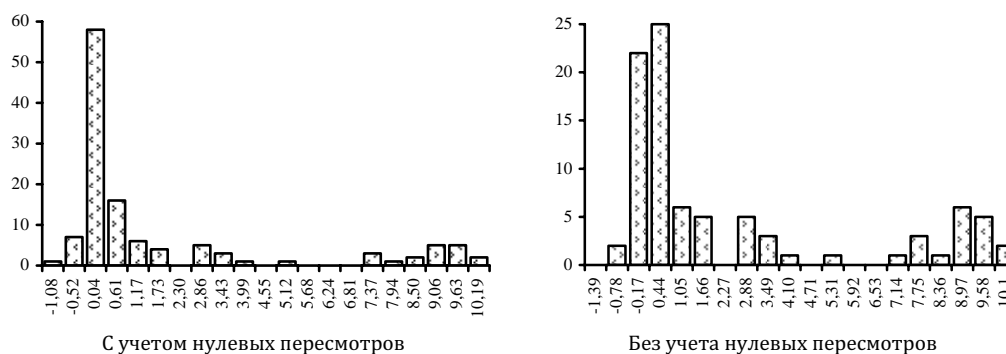


Рис. 1. Пересмотры нормированного номинального ВВП

Источник: составлено авторами.

Суммарные характеристики отдельных пересмотров (табл. 3) показывают, что плановые переоценки нормированного номинального ВВП не всегда систематичны: все шесть пересмотров нормированного номинального ВВП имеются только для 2007–2013 гг.¹⁵ Примечательно, что динамика как средних нормированных пересмотров, так и средних абсолютных нормированных пересмотров не демонстрирует тенденции к снижению по мере увеличения объема доступной информации, т.е. по мере увеличения интервала времени между расчетным периодом и моментом публикации показателя. Второй пересмотр ($MR = 2,86\%$, $MAR = 3,16\%$) демонстрирует в среднем большее отклонение от окончательной оценки в сравнении с первым пересмотром ($MR = 2,47\%$, $MAR = 2,90\%$), четвертый

считать вполне сопоставимыми. При этом показатель номинального объема ВВП не страдает от таких пересчетов (но изменение методики расчета ВВП, безусловно, приводит к изменениям данного показателя). В данной работе мы не делаем попытку скорректировать временные ряды номинального объема ВВП, а рассчитываем описанный выше нормированный объем ВВП (для учета инфляционной составляющей). Очевидно, что изменения базового года не приводят к существенным изменениям средних характеристик и качественных выводов относительно пересмотров для отдельных лет (кварталов) данного показателя.

¹⁵ Заметим, что из методологических документов Росстата не совсем очевидно, сколько плановых переоценок должно быть (см. «Порядок разработки и предоставления данных по валовому внутреннему продукту»). Формально, говорится о пяти оценках. Но в документе присутствует информация, например, об «оценке индекса физического объема», которая должна появляться «на 30-й рабочий день после отчетного периода». После этой оценки на «50-й рабочий день после отчетного периода» появляется «первая оценка». И т.д. Из этого можно сделать вывод, что, видимо, оценок должно быть шесть.

пересмотр ($MR = 2,04\%$, $MAR = 2,23\%$) – в сравнении с третьим ($MR = 1,67\%$, $MAR = 1,76\%$). Минимальным отклонением от финального значения характеризуется пятый пересмотр ($MR = 1,27\%$, $MAR = 1,49\%$), в то время как шестой пересмотр обнаруживает максимальные расхождения ($MR = 2,91\%$, $MAR = 3,19\%$).

Таблица 3.

Характеристики пересмотров нормированного номинального объема годового ВВП

	$P_1(t)$	$P_2(t)$	$P_3(t)$	$P_4(t)$	$P_5(t)$	$P_6(t)$
Количество периодов, n	20	16	18	14	14	6
$MR = \sum_t P_i(t)/n, \%$	2,47	2,86	1,67	2,04	1,27	2,91
$MAR = \sum_t P_i(t) /n, \%$	2,90	3,16	1,76	2,23	1,49	3,19
Var	3,81	3,58	3,14	3,09	2,55	2,47
$F > P$	12	12	14	10	6	3
$ F > P , \%$	60,0	75,0	77,8	71,4	42,9	50,0

Источник: расчеты авторов.

Таким образом, отклонения от окончательного объема ВВП оценок, публикуемых в мартовских докладах Росстата, всегда превышают отклонения оценок, предоставляемых в декабре по итогам года.

Вместе с величиной отклонения меняется и его направление. Для первых четырех пересмотров почти три четверти предварительных оценок ВВП занижают окончательное значение показателя. Для пятого пересмотра предварительные оценки занижены в 6 случаях из 14 (т.е. в 43% случаев). Для шестого пересмотра число заниженных и завышенных оценок совпадает.

Более ярко различия предварительных оценок ВВП проявляются при анализе последовательных нормированных пересмотров (табл. П4 Приложения), т.е. различий предварительных оценок между собой, а не с итоговым показателем. Последовательный пересмотр представляет собой разность между двумя публикуемыми друг за другом оценками ВВП в процентах от окончательной величины показателя за рассматриваемый год: $\Delta P_i(t) = P_i(t) - P_{i+1}(t) = (V_{T_{i+1}}(t) - V_{T_i}(t)) / F(t)$, где $P_i(t)$ – i -я переоценка показателя за год t , $V_{T_i}(t)$ – i -я плановая оценка валового внутреннего продукта (млрд руб.) за год t , $F(t)$ – окончательная оценка показателя. Если для периода t значение показателя периодически пересматривается менее шести раз, т.е. $V_{T_i}(t) = F(t)$, $i > i_0$ ($i_0 < 6$), то последующие изменения полагаются равными нулю: $\Delta P_i(t) = 0$, $i > i_0$, а $F - P_6(t) = F - P_{i_0}(t)$.

Таблица 4.

Характеристики последовательных пересмотров нормированных объемов годового ВВП

	$P_2 - P_1$	$P_3 - P_2$	$P_4 - P_3$	$P_5 - P_4$	$P_6 - P_5$	$F - P_6$
Количество периодов, n	19	19	15	15	8	15
$MR = \sum_t \Delta P_i(t) / n, \%$	0,29	0,79	0,09	0,71	0,12	1,06
$MAR = \sum_t \Delta P_i(t) / n, \%$	0,37	1,29	0,14	0,88	0,15	1,41
Var	0,44	2,13	0,19	1,59	0,16	2,51
$P_{i+1} > P_i$	12	11	9	9	5	7
$ P_{i+1} > P_i , \%$	63,2	57,9	60,0	60,0	62,5	46,7

Источник: расчеты авторов.

В среднем, если рассматривать отдельно четные и нечетные последовательные пересмотры, то обе последовательности демонстрируют нисходящую динамику. Но изменения оценок ВВП за первые три месяца года существенно ниже, чем различия показателей, публикуемых в декабрьских докладах, по сравнению с мартовскими (четные последовательные пересмотры превышают нечетные). Так что максимальная величина периодических переоценок приходится на второй последовательный пересмотр – изменения между третьей и второй предварительными оценками, которые составляют в среднем 0,79% (1,29% – в абсолютном выражении).

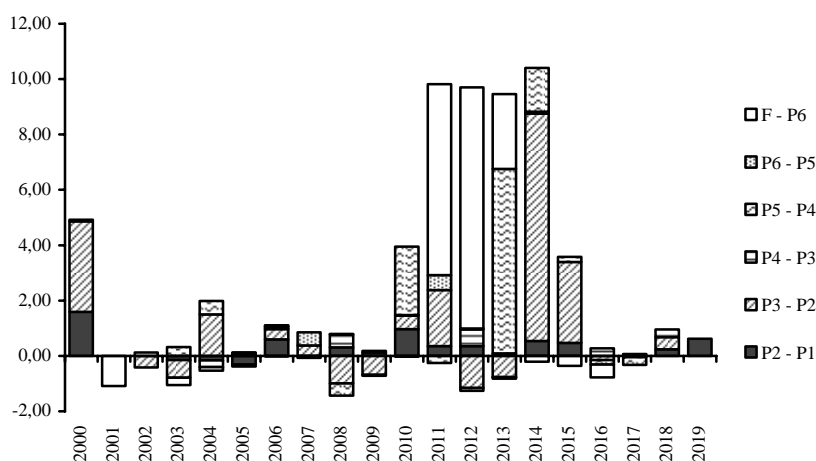


Рис. 2. Средние последовательные пересмотры нормированного ВВП

Источник: составлено авторами.

Гистограмма (рис. 2) показывает, что и средние последовательные пересмотры ВВП распределены асимметрично: в большинстве случаев каждая следующая оценка показателя выше предыдущей (большая часть столбцов располагается в области положительных значений).

По результатам расчетов средних значений, внеплановые переоценки $F - P_6$ превосходят по величине плановые 1,06% (1,41% – в абсолютном выражении). Однако данный вывод не следует рассматривать, как подтвержденную закономерность, так как число наблюдений, по которым получены средние значения, мало, а сравнительно большое значение обусловлено внеплановыми пересмотрами для периода, ограниченного всего тремя годами (2011–2013 гг.).

Индекс физического объема ВВП (в % к предшествующему году, годовой). Далее рассмотрим пересмотры индекса физического объема ВВП (в %) за тот же период. Пересмотр $P_1(t)$ рассчитывается как разность между F и первой предварительной оценкой темпов роста валового внутреннего продукта, $P_2(t)$ – разность между F и второй оценкой, $P_3(t)$ – разность между F и третьей оценкой и т.д. (результаты приведены в табл. П5 Приложения), т.е.:

$$P_1(t) = F(t) - V_{12/t}(t); P_2(t) = F(t) - V_{03/t+1}(t); P_3(t) = F(t) - V_{12/t+1}(t);$$

$$P_4(t) = F(t) - V_{03/t+2}(t); P_5(t) = F(t) - V_{12/t+2}(t); P_6(t) = F(t) - V_{03/t+3}(t).$$

При совпадении окончательной и предварительной оценок реального ВВП в моменты осуществления переоценок пересмотр полагается равным нулю. Анализ пересмотров индекса физического объема ВВП (как и объемов ВВП) демонстрирует асимметричное распределение, смещенное в сторону положительных значений: предварительные оценки занижают (недооценивают) окончательное значение показателя. Отличие от распределения номинального ВВП состоит в большем количестве нулевых значений и обусловлено тем, что малые изменения ВВП не меняют публикуемые значения темпов роста, округляемых до первого знака.

Характеристики пересмотров индекса физического объема ВВП (табл. 5) несколько отличаются от рассмотренных ранее характеристик для объемов валового внутреннего продукта. Все рассчитанные средние (MR , RMR , MAR , $RMAR$) демонстрируют уменьшение значений для первых пяти пересмотров с незначительным ростом для шестого пересмотра. Аналогичную тенденцию следует отметить и для доли заниженных предварительных оценок: с 75% для первого пересмотра до 44,4% для шестого пересмотра.

Центральный вопрос, который рассматривается в исследованиях, посвященных анализу пересмотров, состоит в определении природы пересмотров: являются они шумом или новостями (см. выше). Простейшие тесты их классификации основаны на проверке наличия взаимосвязи пересмотров с предварительной и окончательной оценками показателя. В обоих случаях оценивается регрессионная модель и проверяется гипотеза о равенстве нулю коэффициента регрессии при соответствующей объясняющей переменной.

Таблица 5.

**Характеристики пересмотров оценок индекса физического объема ВВП
в % к предшествующему году**

	$P_1(t)$	$P_2(t)$	$P_3(t)$	$P_4(t)$	$P_5(t)$	$P_6(t)$
$S = \sum_t P_i(t)$, п.п.	8,8	7,2	4,5	2,7	2,4	1,9
$S_{abs} = \sum_t P_i(t) $, п.п.	9,6	8,0	5,3	3,5	2,6	2,1
Количество периодов, n	20	17	19	14	15	9
$MR = \sum_t P_i(t)/n$, п.п.	0,44	0,42	0,24	0,19	0,16	0,21
$RMR = \sum_t P_i(t)/\sum_t F(t)$, %	11,91	11,27	6,54	5,68	4,77	10,16
$MAR = \sum_t P_i(t) /n$, п.п.	0,48	0,47	0,28	0,25	0,17	0,23
$RMAR = \sum_t P_i(t) /\sum_t F(t) $, %	10,27	9,58	6,00	5,55	3,72	5,48
Var	0,66	0,63	0,36	0,31	0,25	0,28
$F > P$	15	11	9	7	5	4
$ F > P $, %	75,0	64,7	47,4	50,0	33,3	44,4

Источник: расчеты авторов.

Если пересмотры являются шумом, то они не должны коррелировать с окончательной оценкой показателя, так что коэффициент в регрессии пересмотров по окончательной оценке является незначимым. Если пересмотры являются новостями, то они не должны зависеть от предварительной оценки, но будут коррелировать с окончательной оценкой показателя, так что коэффициент в регрессии пересмотров по предварительной оценке является незначимым.

Проверка информационного содержания пересмотров годового индекса физического объема ВВП не выявила корреляции пересмотров ни с предварительной, ни с окончательной оценками показателя. По результатам оценки регрессии $P_1(t) = \alpha_1 + \beta_1 F(t) + \omega_t$ гипотеза о равенстве нулю коэффициента при окончательной оценке темпов роста ВВП не отвергается ($p = 0,42$). Не отвергается ($p = 0,90$) и гипотеза о равенстве нулю коэффициента при первой предварительной оценке в регрессии $P_1(t) = \alpha_1 + \beta_1 V_{12/i}(t) + \omega_t$. Так что данные не являются информативными относительно дихотомии новости/шум. При этом необходимо отметить, что неотвержение гипотез о равенстве нулю соответствующим

ших коэффициентов может быть следствием небольшого числа наблюдений в выборке и соответствующей низкой мощности тестовых процедур.

Номинальный объем ВВП (млрд руб., кварталный). Как и годовые показатели, квартальные данные о номинальных объемах и индексе физического объема ВВП многократно пересматриваются, и эти пересмотры также можно разделить на плановые, анализ которых проводится в данном разделе, и внеплановые. Расчеты проведены по квартальным данным в период с I квартала 2001 г. по IV квартал 2019 г., так как до 2001 г. отсутствуют первые оценки квартальных показателей ВВП. И анализ ограничивается первыми четырьмя пересмотрами: для большинства кварталов пересмотры более высоких порядков не проводились.

Как и ранее, сначала рассмотрим данные об объемах ВВП (в млрд руб.), рассчитанные в процентах от значения окончательной оценки показателя ($F(t)$) соответствующего квартала (табл. П6 Приложения). Каждый i -й пересмотр $P_i(t)$ для квартала t определяется как относительная разность между $F(t)$ и i -й предварительной оценкой $V_i(t)$ валового внутреннего продукта: $P_i(t) = (F(t) - V_i(t)) / F(t)$.

Гистограмма нормированных пересмотров (рис. 3) демонстрирует существенную правостороннюю асимметрию их распределения и наличие второго локального максимума на уровне 8–9%. Преобладание положительных пересмотров отражает тот факт, что итоговые значения объема ВВП в подавляющем большинстве случаев превосходят предварительные оценки показателя. Второй пик формируется пересмотрами квартальных объемов ВВП в период 2011–2014 гг.: отдельное моделирование пересмотров, больших и меньших 5%, приводит к двум почти симметричным распределениям.

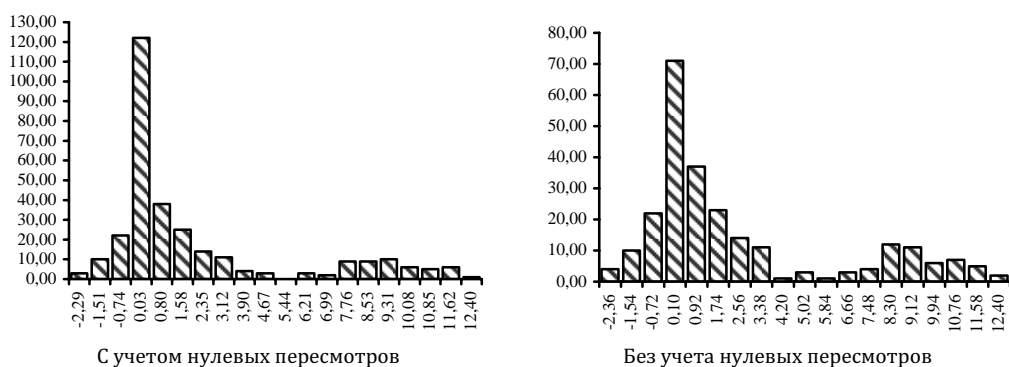


Рис. 3. Пересмотры нормированного номинального объема квартального ВВП

Источник: составлено авторами.

В отличие от годовых данных суммарные характеристики квартальных пересмотров (табл. 6) полностью соответствуют общепринятым представлениям о том, что по мере увеличения временного интервала между отчетным периодом и моментом публикации оценки показателя отклонения оценки от окончательного значения показателя должны уменьшаться. Для квартальных нормированных номинальных объемов ВВП и средние от-

носительные пересмотры, и средние абсолютные относительные пересмотры демонстрируют строго убывающую динамику: отклонения первого пересмотра от окончательной оценки ($RMR = 2,63\%$, $RMAR = 3,45\%$) почти в четыре раза больше в сравнении с четвертым пересмотром ($RMR = 0,68\%$, $RMAR = 0,88\%$).

Таблица 6.

Характеристики пересмотров нормированных объемов квартального ВВП

	$P_1(t)$	$P_2(t)$	$P_3(t)$	$P_4(t)$	$P_5(t)$	$P_6(t)$
Количество периодов, n	76	74	62	35	8	7
$RMR = \sum_i P_i(t)/n, \%$	2,63	2,08	1,27	0,68	0,06	0,03
RMR (I квартал)	3,24	2,65	1,59	1,02	0,09	0,08
RMR (II квартал)	2,98	2,35	1,40	0,91	0,09	0,04
RMR (III квартал)	2,32	1,65	1,09	0,70	0,07	0,03
RMR (IV квартал)	1,97	1,68	1,01	0,10	0,00	-0,02
$RMAR = \sum_i P_i(t) /n, \%$	3,45	2,50	1,71	0,88	0,07	0,04
Var	4,342	3,585	3,137	2,314	0,328	0,197
$F > P$	51	52	32	15	5	5
$ F > P , \%$	67,1	70,3	51,6	42,9	62,5	71,4
$ F > P $ (I квартал)	78,9	73,7	47,1	36,4	100,0	100,0
$ F > P $ (II квартал)	73,7	78,9	58,8	45,5	50,0	50,0
$ F > P $ (III квартал)	57,9	57,9	35,3	36,4	50,0	100,0
$ F > P $ (IV квартал)	57,9	70,6	72,7	100,0	50,0	0,0

Источник: расчеты авторов.

Суммарные характеристики пересмотров, рассчитанные для каждого квартала в отдельности (рис. 4), демонстрируют уменьшение не только с увеличением порядка пересмотра, но и с увеличением номера квартала: для каждого пересмотра отклонения оценки от окончательного значения показателя в I квартале превышают отклонения во II квартале, которые, в свою очередь, выше отклонений в III квартале, а минимальные отклонения обнаруживаются в IV квартале. Похожая картина наблюдается и для средних абсолютных относительных пересмотров, за исключением того, что отклонения оценки от окончательного значения показателя в III квартале превышают отклонения во II квартале для первого и второго пересмотров.

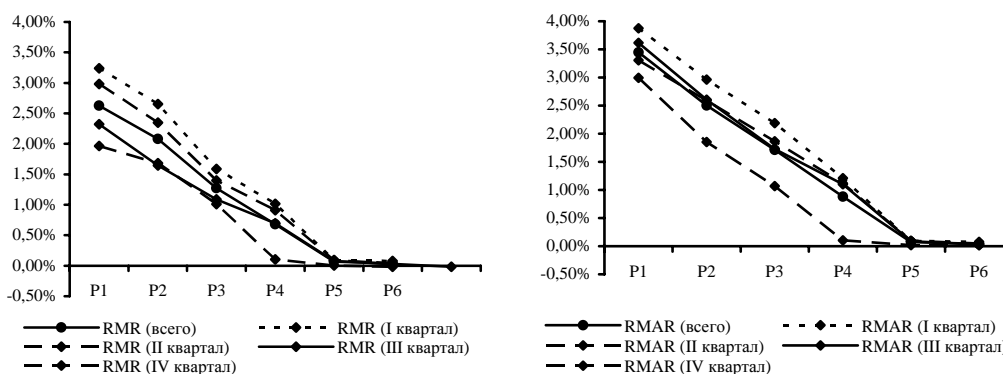


Рис. 4. Динамика средних характеристик пересмотров нормированных объемов квартального ВВП

Источник: составлено авторами.

Вместе с величиной отклонения меняется и его направление. Для первых двух пересмотров около 70% предварительных оценок ВВП занижают окончательное значение показателя. Для четвертого пересмотра доля заниженных предварительных оценок уменьшается до 43%. Для знака отклонения оценки от окончательного значения показателя также можно указать ряд сезонных закономерностей. Во-первых, наименьшая доля заниженных (в сравнении с окончательным значением) оценок наблюдается в III квартале. Во-вторых, для I – III кварталов доля заниженных оценок уменьшается по мере роста порядка пересмотра (за исключением второго пересмотра для II квартала). В-третьих, для IV квартала доля заниженных оценок увеличивается по мере роста порядка пересмотра.

Для сравнения предварительных оценок ВВП между собой рассмотрим последовательные пересмотры (табл. Пб Приложения). Напомним, что последовательный пересмотр оценивается как разность между двумя публикуемыми друг за другом оценками ВВП в процентах от окончательной величины показателя за рассматриваемый год:

$$\Delta P_i(t) = P_i(t) - P_{i+1}(t) = (V_{T_{i+1}}(t) - V_{T_i}(t)) / F(t),$$

где $P_i(t)$ – i -й пересмотр показателя за квартал t ; $V_{T_i}(t)$ – i -я плановая оценка валового внутреннего продукта (млрд руб.) за квартал t ; $F(t)$ – окончательная оценка показателя.

Сводные характеристики последовательных нормированных пересмотров (табл. 7) выявляют различия в поведении средних показателей и средних абсолютных показателей. На основе MR максимальная величина периодических переоценок приходится на второй последовательный пересмотр – изменения между третьей и второй предварительными оценками, которые составляют в среднем 0,88%. На основе MAR максимальное значение демонстрирует первый последовательный пересмотр – изменения между второй и первой предварительными оценками, составляющие в среднем 1,71%. Но для обеих характеристик наибольшие изменения оценок наблюдаются между четвертой оценкой ВВП и окончательным значением показателя, которые включают в себя плановые пересмотры данных выше четвертого порядка и все внеплановые пересмотры.

Таблица 7.

**Характеристики последовательных пересмотров нормированных объемов
квартального ВВП**

	$P_2 - P_1$	$P_3 - P_2$	$P_4 - P_3$	$F - P_4$
Количество периодов, n	75	70	51	50
$MR = \sum_t \Delta P_i(t)/n, \%$	0,55	0,88	0,66	1,26
$MAR = \sum_t \Delta P_i(t) /n, \%$	1,71	1,33	1,13	1,60
Var	2,51	2,05	1,69	2,40
$P_{i+1} > P_i$	40	46	28	26
$ P_{i+1} > P_i , \%$	53,3	65,7	54,9	52,0

Источник: расчеты авторов.

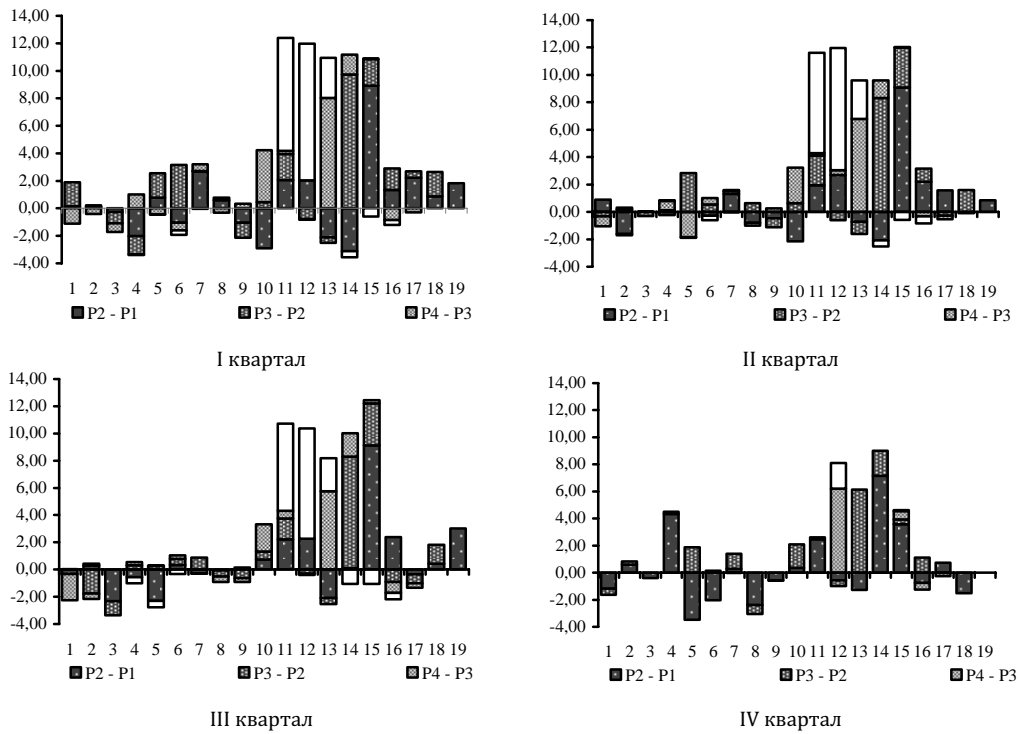


Рис. 5. Средние последовательные пересмотры нормированных номинальных объемов
квартального ВВП

Источник: составлено авторами.

Гистограмма (рис. 5) указывает на сокращение размаха варьирования суммарного пересмотра $F - P_1$ и асимметричность распределения средних последовательных пересмотров ВВП: в большинстве случаев каждая следующая оценка показателя выше предыдущей (большая часть столбцов располагается в области положительных значений).

По результатам расчетов средних значений для I–III кварталов внеплановые переоценки $F - P_4$ превосходят по величине плановые, а среди плановых максимальная величина приходится на второй последовательный пересмотр – изменения между третьей и второй предварительными оценками. Для IV квартала наиболее существенны изменения между четвертой и третьей предварительными оценками, которые превосходят не только все плановые, но и внеплановые последовательные пересмотры.

Индекс физического объема ВВП (в % к соответствующему периоду предшествующего года, квартальный). Помимо оценок квартального объема ВВП (в млрд руб.) Росстат публикует оценки ВВП в % к соответствующему периоду предшествующего года. Данные $V_T(t)$ о темпах роста за квартал t , опубликованные в докладе T , сопоставимы для различных периодов, поэтому для данного показателя пересмотр $P_i(t)$ рассчитывается как разность между F и i -й предварительной оценкой темпов роста валового внутреннего продукта: $P_i(t) = F(t) - V_i(t)$. Если две последовательные оценки темпов роста ВВП совпадают (такая ситуация наблюдается, когда пересмотр объема ВВП невелик), будем полагать, что пересмотр темпов роста был осуществлен, но равен нулю.

Распределение пересмотров индекса физического объема квартального ВВП, так же, как и номинального ВВП, асимметрично. Смещение в сторону положительных значений указывает на то, что в большинстве случаев предварительные оценки недооценивают окончательное значение показателя.

Таблица 8.

Характеристики пересмотров оценок темпов роста квартального ВВП в % соответствующему периоду предшествующего года

	$P_1(t)$	$P_2(t)$	$P_3(t)$	$P_4(t)$
$S = \sum_t P_i(t)$, п.п.	30,1	33,0	12,4	8,9
$S_{abs} = \sum_t P_i(t) $, п.п.	47,6	46,4	20,8	12,8
Количество периодов, n	76	75	70	53
$MR = \sum_t P_i(t)/n$, п.п.	0,40	0,44	0,18	0,17
$RMR = \sum_t P_i(t) / \sum_t F(t)$, %	11,78	13,02	5,16	5,31
$MAR = \sum_t P_i(t) /n$, п.п.	0,63	0,62	0,30	0,24

Окончание табл. 8.

	$P_1(t)$	$P_2(t)$	$P_3(t)$	$P_4(t)$
$RMAR = \sum_t P_i(t) / \sum_t F(t) , \%$	14,08	13,82	6,45	5,30
Var	0,73	0,81	0,37	0,34
$F > P$	54	50	36	24
$ F > P , \%$	71,1	66,7	51,4	45,3

Источник: расчеты авторов.

Характеристики пересмотров индекса физического объема ВВП (табл. 8) несколько отличаются от рассмотренных ранее характеристик для объемов валового внутреннего продукта: в динамике средних пересмотров и средних относительных пересмотров отсутствует строго выраженная монотонность. И хотя RMR третьего и четвертого пересмотров существенно ниже RMR первого и второго пересмотров, но $RMR(P_2(t)) > RMR(P_1(t))$, а $RMR(P_4(t)) > RMR(P_3(t))$.

Средние абсолютные относительные пересмотры квартальных темпов роста ВВП строго убывают по мере увеличения временного интервала между отчетным периодом и моментом публикации оценки: отклонения первого пересмотра от окончательной оценки ($RMAR = 14,08\%$) почти в три раза больше в сравнении с четвертым пересмотром ($RMAR = 5,30\%$). Аналогичное поведение демонстрирует и доля заниженных предварительных оценок: она убывает с 71,1% – для первого пересмотра до 45,3% – для четвертого пересмотра.

Простейшие методы классификации не позволяют дать определенный ответ относительно информационной природы пересмотров темпов роста квартального ВВП: регрессионный анализ не выявил корреляции пересмотров ни с предварительной, ни с окончательной оценками показателя. По результатам оценки регрессии $P_1(t) = \alpha_1 + \beta_1 F(t) + \omega_t$ гипотеза о равенстве нулю коэффициента при окончательной оценке темпов роста ВВП не отвергается ($p = 0,69$). Не отвергается ($p = 0,29$) и гипотеза о равенстве нулю коэффициента при первой предварительной оценке в регрессии $P_1(t) = \alpha_1 + \beta_1 V_1(t) + \omega_t$. Так что данные темпов роста квартального ВВП не являются информативными относительно дихотомии новости / шум.

5. Заключение

В данной работе представлены результаты анализа свойств пересмотров данных по валовому внутреннему продукту, основанные на информации о переоценках показателей ВВП, проводимых Росстатом согласно официальной методологии. Авторами была собрана база винтажей показателей номинального ВВП (в млрд руб.) и индекса физиче-

ского объема ВВП (в % к соответствующему периоду предыдущего года) с I квартала 1994 г. по I квартал 2020 г. как в годовой, так и квартальной периодичности. На основе этой базы винтажей были сформированы необходимые для расчетов базы переоценок. Сбор данных выявил ряд проблем в публикациях официальной статистики, основными из которых (касающимися целей данной работы), на наш взгляд, являются две: отсутствие доступных пользователю архивов всех имеющихся официальных документов и баз статистики; и отсутствие понятных, если так можно выразиться, «дружественных к пользователю», методических комментариев и разъяснений, как к методикам расчета различных показателей, так и порядку предоставления данных по ним.

Анализ пересмотров показателей ВВП показал наличие ряда характеризующих свойств. В переоценках присутствует положительная асимметрия, т.е. можно говорить о регулярной недооценке окончательного значения показателей ВВП как в годовом, так и в квартальном измерениях.

При этом динамики пересмотров различных показателей ВВП отличаются друг от друга. Так, величина средних относительных и средних абсолютных относительных пересмотров значений номинального объема ВВП (в млрд руб.) в годовом измерении в целом не снижается по мере приближения к итоговой оценке. При этом наименьшее отклонение от итогового значения среди пересмотров имеет пятый пересмотр, а наибольшее – шестой (последний из рассматриваемых, включающий внеплановые пересмотры). Наибольшую асимметрию в сторону недооценки окончательного значения показывают 1–4 пересмотры, а 6 пересмотр имеет уже практически симметричное распределение. Максимальную величину последовательных пересмотров этого показателя (разность между соседними оценками) имеет второй последовательный пересмотр – изменение между третьей и второй предварительными оценками. Последовательные пересмотры в среднем тоже недооценивают друг друга – последующая оценка, как правило, превосходит предыдущую. Пересмотры годового индекса физического объема ВВП обладают несколько иными свойствами. Все средние характеристики качества пересмотров уменьшаются до пятого пересмотра включительно и немного увеличиваются для шестого.

В отличие от годовых данных сводные характеристики относительных квартальных пересмотров номинального ВВП полностью соответствуют общепринятым представлениям о свойствах пересмотров: по мере увеличения временного интервала между отчетным периодом и моментом публикации оценки показателя отклонения оценки от окончательного значения показателя уменьшаются. При этом пересмотры демонстрируют определенную сезонность: например, наименьшая доля заниженных (в сравнении с окончательным значением) оценок наблюдается в III квартале. Характеристики пересмотров квартального индекса физического объема ВВП несколько отличаются от рассмотренных ранее характеристик для объемов валового внутреннего продукта: в динамике средних пересмотров и средних относительных пересмотров отсутствует строго выраженная монотонность.

В качестве дальнейшего развития данного направления авторы планируют проанализировать влияние переоценок/пересмотров показателей ВВП на свойства прогнозов, в первую очередь, самих показателей ВВП.

Приложение.

**Пересмотры ВВП:
данные и оценка статистических свойств**

**Таблица П1.
Даты и значения пересмотров годового ВВП, 1994–2019 гг.,
млрд руб.**

Годы	Номер оценки/значение оценки									
	1-я оценка		2-я оценка		3-я оценка		4-я оценка		5-я оценка	
	номер сборника	значение	номер сборника	значение	номер сборника	значение	номер сборника	значение	номер сборника	значение
1994	01/2001	611								
1995	01/2001	1540	03/2003	1429						
1996	01/2001	2146	03/2003	2008						
1997	01/2001	2479	03/2003	2343						
1998	01/2001	2726	01/2002	2741	03/2003	2630				
1999	01/2001	4607	03/2001	4767	03/2003	4823				
2000	01/2001	6946,5	03/2001	7063	01/2002	7302	03/2003	7306		
2001	01/2002	9041	03/2003	9039	12/2004	8944				
2002	01/2003	10863	12/2003	10834	12/2004	10818	05/2005	10831	08/2010	10819
2003	01/2004	13305	03/2004	13285	12/2004	13201	05/2005	13243	08/2010	13208
2004	12/2004	16779	01/2005	16778,8	05/2005	16752	12/2005	17008	03/2006	16966
2005	01/2006	21665	03/2006	21598	12/2006	21615	03/2007	21620	12/2007	21625
2006	12/2006	26621,3	03/2007	26781	12/2007	26883	03/2008	26880	12/2008	26904
2007	12/2007	32989	03/2008	32987	12/2008	33114	04/2009	33111	12/2009	33103
2008	12/2008	41540	04/2009	41668	12/2009	41256	03/2010	41445	08/2010	41429
2009	12/2009	39016	03/2010	39064	08/2010	39101	12/2010	38797	03/2011	38786
2010	12/2010	44491	03/2011	44939	12/2011	45166	02/2012	45173	12/2012	46322
2011	12/2011	54369	02/2012	54586	12/2012	55799	03/2013	55800	12/2013	55644
2012	12/2012	62357	03/2013	62599	12/2013	61811	02/2014	62218	12/2014	62147
2013	12/2013	66689	02/2014	66755	12/2014	66194	03/2015	66190	12/2015	71055
2014	12/2014	70976	03/2015	71406	12/2015	77893	03/2016	77945	12/2016	79200
2015	12/2015	80413	03/2016	80804	12/2016	83233	12/2017	83387	03/2018	83387
2016	12/2016	86044	12/2017	85918	03/2018	86149	12/2018	86010	03/2019	86014
2017	12/2017	92082	03/2018	92037	12/2018	92089	03/2019	92101	12/2019	91843
2018	12/2018	103627	03/2019	103876	12/2019	104335	02/2020	104629	03/2020	104630
2019	12/2019	109361	02/2020	110046	03/2020	110046				

Окончание табл. П1.

Годы	Номер оценки/значение оценки									
	6-я оценка		7-я оценка		8-я оценка		9-я оценка		последняя оценка	
	номер сборника	значение	номер сборника	значение	номер сборника	значение	номер сборника	значение	номер сборника	значение
1994									01/2001	611
1995									03/2003	1429
1996									03/2003	2008
1997									03/2003	2343
1998									03/2003	2630
1999									03/2003	4823
2000									03/2003	7306
2001									12/2004	8944
2002	09/2012	10831							09/2012	10831
2003									08/2010	13208
2004	12/2006	17048	08/2010	17027					08/2010	17027
2005	08/2010	21610							08/2010	21610
2006	08/2010	26917							08/2010	26917
2007	03/2010	33258	08/2010	33248					08/2010	33248
2008	12/2010	41265	03/2011	41277					03/2011	41277
2009	12/2011	38809	02/2012	38807					02/2012	38807
2010	03/2013	46308							03/2013	46308
2011	02/2014	55967	12/2015	59698	08/2017	60283	03/2020	60114	03/2020	60114
2012	03/2015	62176	12/2015	66927	08/2017	68164	03/2020	68103	03/2020	68103
2013	03/2016	71017	08/2017	73134	03/2020	72986			03/2020	72986
2014	03/2019	79058	12/2019	79030	03/2020	79030			03/2020	79030
2015	03/2019	83094	12/2019	83087	03/2020	83087			03/2020	83087
2016	12/2019	85616	03/2020	85616					03/2020	85616
2017	03/2020	91843							03/2020	91843
2018									03/2020	104630
2019									03/2020	110046

Таблица П2.

**Дата выпуска (номер сборника – доклада «Краткосрочные экономические показатели Российской Федерации») оценок квартального ВВП
I квартала 2001 г.–IV квартала 2019 г.**

Квар- тал/год	1-я оценка	2-я оценка	3-я оценка	4-я оценка	5-я оценка	6-я оценка	7-я оценка	8-я оценка	9-я оценка	10-я оценка
I/2001	май01	фев.02	март03	март04						
II/2001	авг.01	фев.02	март03	март04						
III/2001	ноя.01	фев.02	март03	март04						
IV/2001	фев.02	март03	март04							
I/2002	май02	март03	март04	январь05						
II/2002	авг.02	март03	март04	январь05						
III/2002	ноя.02	март03	март04	январь05						
IV/2002	март03	март04	январь05							
I/2003	май03	март04	январь05							
II/2003	авг.03	март04	январь05							
III/2003	ноя.03	март04	январь05							
IV/2003	март04	январь05								
I/2004	июнь04	январь05	март06	март07						
II/2004	авг.04	январь05	март06	март07						
III/2004	ноя.04	январь05	март06	март07						
IV/2004	январь05	март06	март07							
I/2005	май05	март06	март07	март08						
II/2005	авг.05	март06	март07	март08						
III/2005	ноя.05	март06	март07	март08						
IV/2005	март06	март07	март08							
I/2006	май06	март07	март08	апр.09						
II/2006	авг.06	март07	март08	апр.09						
III/2006	ноя.06	март07	март08	апр.09						
IV/2006	март07	март08	апр.09							
I/2007	май07	март08	апр.09	март10	март11					
II/2007	авг.07	март08	апр.09	март10	март11					
III/2007	ноя.07	март08	апр.09	март10	март11					
IV/2007	март08	апр.09	март10	март11						
I/2008	май08	апр.09	март10	март11						

Продолжение табл. П2.

Квар- тал/год	1-я оценка	2-я оценка	3-я оценка	4-я оценка	5-я оценка	6-я оценка	7-я оценка	8-я оценка	9-я оценка	10-я оценка
II/2008	авг.08	апр.09	март10	март11						
III/2008	ноя.08	апр.09	март10	март11						
IV/2008	апр.09	март10	март11							
I/2009	апр.09	март10	март11	фев.12						
II/2009	июл.09	март10	март11	фев.12						
III/2009	окт.09	март10	март11	фев.12						
IV/2009	март10	март11	фев.12							
I/2010	апр.10	март11	фев.12	март13						
II/2010	июл.10	март11	фев.12	март13						
III/2010	окт.10	март11	фев.12	март13						
IV/2010	март11	фев.12	март13							
I/2011	апр.11	фев.12	март13	фев.14		март16			март19	фев.20
II/2011	июл.11	фев.12	март13	фев.14		март16			март19	фев.20
III/2011	окт.11	фев.12	март13	фев.14		март16			март19	фев.20
IV/2011	фев.12	март13	фев.14		март16			март19	фев.20	
I/2012	апр.12	март13	фев.14	март15	март16		март18	март19	фев.20	
II/2012	июл.12	март13	фев.14	март15	март16		март18	март19	фев.20	
III/2012	окт.12	март13	фев.14	март15	март16		март18	март19	фев.20	
IV/2012	март13	фев.14	март15	март16		март18	март19	фев.20		
I/2013	апр.13	фев.14	март15	март16		март18	март19	фев.20		
II/2013	июл.13	фев.14	март15	март16		март18	март19	фев.20		
III/2013	окт.13	фев.14	март15	март16		март18	март19	фев.20		
IV/2013	фев.14	март15	март16		март18	март19	фев.20			
I/2014	апр.14	март15	март16	март17	март18	март19	фев.20			
II/2014	июл.14	март15	март16	март17	март18	март19	фев.20			
III/2014	окт.14	март15	март16	март17	март18	март19	фев.20			
IV/2014	март15	март16	март17	март18	март19	фев.20				
I/2015	апр.15	март16	март17	март18	март19	фев.20				
II/2015	июл.15	март16	март17	март18	март19	фев.20				
III/2015	окт.15	март16	март17	март18	март19	фев.20				
IV/2015	март16	март17	март18	март19	фев.20					

Окончание табл. П2.

Квар- тал/год	1-я оценка	2-я оценка	3-я оценка	4-я оценка	5-я оценка	6-я оценка	7-я оценка	8-я оценка	9-я оценка	10-я оценка
I/2016	апр.16	март17	март18	март19	фев.20					
II/2016	июл.16	март17	март18	март19	фев.20					
III/2016	окт.16	март17	март18	март19	фев.20					
IV/2016	март17	март18	март19	фев.20						
I/2017	апр.17	март18	март19	фев.20						
2/2017	июл.17	март18	март19	фев.20						
III/2017	окт.17	март18	март19	фев.20						
IV/2017	март18	март19	фев.20							
I/2018	апр.18	март19	фев.20							
II/2018	июл.18	март19	фев.20							
III/2018	окт.18	март19	фев.20							
IV/2018	март19	фев.20								
I/2019	апр.19	фев.20								
II/2019	июл.19	фев.20								
III/2019	окт.19	фев.20								
IV/2019	фев.20									

Таблица П3.

**Пересмотры нормированного номинального объема годового ВВП,
2000–2019 гг., %**

Годы	$P_1(t)$	$P_2(t)$	$P_3(t)$	$P_4(t)$	$P_5(t)$	$P_6(t)$
2000	4,92	3,33	0,05	0,00	0,00	0,00
2001	-1,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2002	-0,30	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00
2003	-0,73	-0,58	0,05	0,00	-0,26	0,00
2004	1,46	1,62	0,11	0,36	-0,12	0,00
2005	-0,25	0,06	-0,02	-0,05	-0,07	0,00
2006	1,10	0,51	0,13	0,14	0,05	0,00
2007	0,78	0,79	0,40	0,41	0,44	-0,03
2008	-0,64	-0,95	0,05	-0,41	0,03	0,00

Окончание табл. ПЗ.

Годы	$P_1(t)$	$P_2(t)$	$P_3(t)$	$P_4(t)$	$P_5(t)$	$P_6(t)$
2009	-0,54	-0,66	0,03	0,05	-0,01	0,00
2010	3,92	2,96	2,47	2,45	-0,03	0,00
2011	9,56	9,20	7,18	7,18	7,44	6,90
2012	8,44	8,08	9,24	8,64	8,75	8,70
2013	8,63	8,54	9,31	9,31	2,65	2,70
2014	10,19	9,65	1,44	1,37	-0,22	0,00
2015	3,22	2,75	-0,18	0,00	-0,36	-0,36
2016	-0,50	0,00	-0,35	-0,62	-0,46	-0,46
2017	-0,26	-0,21	-0,27	-0,28	0,00	0,00
2018	0,96	0,72	0,28	0,00	0,00	0,00
2019	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица П4.

Последовательные пересмотры нормированного номинального объема
 годового ВВП, 2000–2019 гг., %

Годы	$P_2 - P_1$	$P_3 - P_2$	$P_4 - P_3$	$P_5 - P_4$	$P_6 - P_5$	$F - P_6$	$F - P_1$
2000	1,59	3,27	0,05				4,92
2001	-1,08						-1,08
2002	0,00	-0,42	0,12				-0,30
2003	-0,15	-0,64	0,00	0,32	-0,26		-0,73
2004	-0,16	1,50	-0,25	0,48	-0,12		1,46
2005	-0,31	0,08	0,02	0,02	-0,07		-0,25
2006	0,59	0,38	-0,01	0,09	0,05		1,10
2007	-0,01	0,38	-0,01	-0,02	0,47	-0,03	0,78
2008	0,31	-1,00	0,46	-0,44	0,03		-0,64
2009	0,12	-0,69	-0,03	0,06	-0,01		-0,54
2010	0,97	0,49	0,02	2,48	-0,03		3,92
2011	0,36	2,02	0,00	-0,26	0,54	6,90	9,56

Окончание табл. П4.

Годы	$P_2 - P_1$	$P_3 - P_2$	$P_4 - P_3$	$P_5 - P_4$	$P_6 - P_5$	$F - P_6$	$F - P_1$
2012	0,36	-1,16	0,60	-0,10	0,04	8,70	8,44
2013	0,09	-0,77	-0,01	6,67	-0,05	2,70	8,63
2014	0,54	8,21	0,07	1,59	-0,22		10,19
2015	0,47	2,92	0,00	0,19	0,00	-0,36	3,22
2016	0,00	-0,15	0,27	-0,16	0,00	-0,46	-0,50
2017	-0,05	0,06	0,01	-0,28			-0,26
2018	0,24	0,44	0,28	0,00			0,96
2019	0,62						0,62

Таблица П5.

Пересмотры годовых темпов роста ВВП, п.п.

Годы	$P_1(t)$	$P_2(t)$	$P_3(t)$	$P_4(t)$	$P_5(t)$	$P_6(t)$
2000	2,3	1,7	1			
2001	0,1					
2002	0,4		0			
2003	0	0	0		0	
2004	0,1	0	0	0	0	
2005	0	0	0	0	0	
2006	1,5	1,5	0,8	0,8	0,5	
2007	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2008	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	0	0
2009	0,1	0,1	0	0	0	0
2010	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0
2011	0	0	0	0	0	0
2012	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
2013	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
2014	0,1	0,1	0	0	0	
2015	1,7	1,7	0,8		0,5	0,5

Окончание табл. П5.

Годы	$P_1(t)$	$P_2(t)$	$P_3(t)$	$P_4(t)$	$P_5(t)$	$P_6(t)$
2016	0,4		0,4	0,4	-0,1	-0,1
2017	0,3	0,3	0,2	0,2	0	
2018	0,2	0,2	0	0		
2019	0	0	0			

Таблица П6.

**Пересмотры и последовательные пересмотры нормированного
номинального объема квартального ВВП, %**

	Пересмотры				Последовательные пересмотры			
	$P_1(t)$	$P_2(t)$	$P_3(t)$	$P_4(t)$	$P_2 - P_1$	$P_3 - P_2$	$P_4 - P_3$	$F - P_4$
1 кв. 2001	0,79	0,63	-1,10	0,00	0,16	1,74	-1,10	
2 кв. 2001	-0,14	-1,05	-0,71	0,00	0,90	-0,33	-0,71	
3 кв. 2001	-2,21	-1,89	-1,93	0,00	-0,32	0,04	-1,93	
4 кв. 2001	-1,63	-0,45	0,00	0,00	-1,18	-0,45		
1 кв. 2002	-0,18	-0,27	-0,31	0,09	0,09	0,04	-0,40	0,09
2 кв. 2002	-1,38	0,24	0,04	0,12	-1,62	0,20	-0,08	0,12
3 кв. 2002	-1,73	-2,02	-0,27	0,13	0,30	-1,76	-0,40	0,13
4 кв. 2002	0,96	0,36	0,13	0,00	0,59	0,23		0,13
1 кв. 2003	-1,72	-1,44	-0,63	0,00	-0,28	-0,81		-0,63
2 кв. 2003	-0,29	-0,32	-0,03	0,00	0,03	-0,29		-0,03
3 кв. 2003	-2,44	-0,11	0,92	0,00	-2,33	-1,03		0,92
4 кв. 2003	-0,60	-0,19	0,00	0,00	-0,41			-0,19
1 кв. 2004	-2,36	-0,33	1,00	-0,03	-2,03	-1,33	1,02	-0,03
2 кв. 2004	0,63	0,85	0,73	0,05	-0,22	0,12	0,68	0,05
3 кв. 2004	-0,46	0,10	-0,22	-0,46	-0,55	0,31	0,24	-0,46
4 кв. 2004	4,48	0,14	-0,02	0,00	4,34	0,16		-0,02
1 кв. 2005	2,11	1,32	-0,45	-0,02	0,78	1,77	-0,43	-0,02
2 кв. 2005	0,95	0,96	-1,87	-0,04	-0,02	2,84	-1,83	-0,04

Продолжение табл. П6.

	Пересмотры				Последовательные пересмотры			
	$P_1(t)$	$P_2(t)$	$P_3(t)$	$P_4(t)$	$P_2 - P_1$	$P_3 - P_2$	$P_4 - P_3$	$F - P_4$
3 кв. 2005	-2,48	-0,19	-0,46	-0,48	-2,29	0,27	0,02	-0,48
4 кв. 2005	-1,36	2,12	0,26	0,00	-3,48	1,86		0,26
1 кв. 2006	1,23	2,26	-0,90	-0,33	-1,04	3,16	-0,57	-0,33
2 кв. 2006	0,39	0,66	0,11	-0,35	-0,27	0,55	0,46	-0,35
3 кв. 2006	0,71	0,38	-0,07	-0,32	0,33	0,45	0,25	-0,32
4 кв. 2006	-0,87	1,16	1,03	0,00	-2,03	0,13		1,03
1 кв. 2007	3,16	0,47	0,44	-0,04	2,68	0,03	0,49	-0,04
2 кв. 2007	1,56	0,24	0,04	-0,03	1,31	0,21	0,06	-0,03
3 кв. 2007	0,57	0,85	-0,02	-0,02	-0,28	0,88		-0,02
4 кв. 2007	1,37	1,07	-0,03	0,00	0,30	1,10	-0,03	
1 кв. 2008	0,45	-0,15	-0,33	0,00	0,60	0,18	-0,33	
2 кв. 2008	-0,36	0,44	-0,21	0,00	-0,80	0,64	-0,21	
3 кв. 2008	-0,91	-0,85	-0,41	0,00	-0,06	-0,44	-0,41	
4 кв. 2008	-3,06	-0,67	0,00	0,00	-2,39	-0,67		
1 кв. 2009	-1,78	-0,74	0,35	0,00	-1,03	-1,09	0,35	
2 кв. 2009	-0,88	-0,41	0,25	0,00	-0,47	-0,66	0,25	
3 кв. 2009	-0,76	-0,90	-0,27	0,00	0,14	-0,63	-0,27	
4 кв. 2009	-0,58	-0,03	0,00	0,00	-0,55	-0,03		
1 кв. 2010	1,34	4,24	3,79	0,00	-2,90	0,45	3,79	
2 кв. 2010	1,07	3,22	2,59	0,00	-2,15	0,64	2,59	
3 кв. 2010	3,33	2,59	2,01	0,00	0,74	0,58	2,01	
4 кв. 2010	2,10	1,74	0,00	0,00	0,36	1,74		
1 кв. 2011	12,40	10,32	8,44	8,22	2,07	1,88	0,22	8,22
2 кв. 2011	11,62	9,68	7,53	7,34	1,95	2,15	0,19	7,34
3 кв. 2011	10,74	8,51	6,98	6,43	2,23	1,52	0,55	6,43
4 кв. 2011	8,56	6,08	5,94	0,00	2,47	0,14		5,94
1 кв. 2012	11,14	9,09	9,88	9,92	2,05	-0,79	-0,03	9,92
2 кв. 2012	11,35	8,66	9,27	8,91	2,69	-0,61	0,36	8,91
3 кв. 2012	9,97	7,71	8,01	8,10	2,26	-0,30	-0,08	8,10
4 кв. 2012	7,11	7,67	8,11	1,91	-0,56	-0,44	6,20	1,91

Окончание табл. П6.

	Пересмотры				Последовательные пересмотры			
	$P_1(t)$	$P_2(t)$	$P_3(t)$	$P_4(t)$	$P_2 - P_1$	$P_3 - P_2$	$P_4 - P_3$	$F - P_4$
1 кв. 2013	8,44	10,56	10,95	2,92	-2,11	-0,40	8,03	2,92
2 кв. 2013	7,98	8,71	9,60	2,82	-0,73	-0,89	6,78	2,82
3 кв. 2013	5,63	7,71	8,17	2,42	-2,08	-0,46	5,75	2,42
4 кв. 2013	7,52	8,81	2,67	0,00	-1,28	6,13	0,00	2,67
1 кв. 2014	7,62	10,73	1,00	-0,45	-3,11	9,73	1,45	-0,45
2 кв. 2014	7,07	9,16	0,84	-0,44	-2,08	8,32	1,28	-0,44
3 кв. 2014	8,96	8,87	0,67	-1,05	0,09	8,20	1,71	-1,05
4 кв. 2014	9,94	2,78	0,94	0,00	7,16	1,84		0,94
1 кв. 2015	10,30	1,40	-0,54	-0,60	8,91	1,94	0,06	-0,60
2 кв. 2015	11,44	2,36	-0,54	-0,58	9,08	2,91	0,04	-0,58
3 кв. 2015	11,40	2,27	-0,82	-1,05	9,13	3,09	0,23	-1,05
4 кв. 2015	4,61	1,04	0,67	0,06	3,57	0,37	0,61	0,06
1 кв. 2016	1,72	0,37	-1,19	-0,34	1,35	1,56	-0,85	-0,34
2 кв. 2016	2,31	0,11	-0,84	-0,52	2,21	0,95	-0,33	-0,52
3 кв. 2016	0,20	-2,19	-1,26	-0,47	2,39	-0,92	-0,79	-0,47
4 кв. 2016	-0,14	0,61	-0,51	0,00	-0,74	1,11	-0,51	0,00
1 кв. 2017	2,41	0,18	-0,28	0,00	2,23	0,46	-0,28	
2 кв. 2017	1,03	-0,54	-0,25	0,00	1,57	-0,29	-0,25	
3 кв. 2017	-1,33	-0,97	-0,33	0,00	-0,35	-0,65	-0,33	
4 кв. 2017	0,46	-0,27	0,00	0,00	0,73	-0,27		
1 кв. 2018	2,65	1,78	0,00	0,00	0,87	1,78		
2 кв. 2018	1,50	1,59	0,00	0,00	-0,09	1,59		
3 кв. 2018	1,82	1,39	0,00	0,00	0,44	1,39		
4 кв. 2018	-1,50	0,00	0,00	0,00	-1,50			
1 кв. 2019	1,84	0,00	0,00	0,00	1,83			
2 кв. 2019	0,84	0,00	0,00	0,00	0,84			
3 кв. 2019	3,03	0,00	0,00	0,00	3,03			
4 кв. 2019	0,00	0,00	0,00	0,00				

* *

*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Блум Э.М., Диппелсман Р.Дж., Меле Н.Э.* Руководство по квартальным национальным счетам: концепции, источники данных и составление. Вашингтон: Международный валютный фонд, 2001.
- Ahmad N., Bournot S., Koehlin F.* Revisions to Quarterly GDP Estimates – A Comparative Analysis for Seven Large OECD Countries // OECD Paper. 2004.
- Aruoba S.B.* Data Revisions Are Not Well-Behaved // Journal of Money, Credit and Banking. 2008. Vol. 40. № 2–3. P. 319–340.
- Blanchard O.J., L'Hullier J.-P., Lorenzoni G.* News, Noise and Fluctuations: An Empirical Exploration // The American Economic Review. 2013. Vol. 103. № 7. P. 3045–3070.
- Bomfim A.N.* Measurement Error in General Equilibrium: The Aggregate Effects of Noisy Economic Indicators // Journal of Monetary Economics. 2001. Vol. 48. № 3. P. 585–603.
- Clements M.P., Galvão A.B.* Data Revisions and Real-Time Forecasting: ICMA Centre -Discussion Papers. ICMA, Henley Business School, Reading, 2018.
- Corradi V., Fernandez A., Swanson N.R.* Information in the Revision Process of Real-Time Datasets // Journal of Business and Economic Statistics. 2009. Vol. 27. № 4. P. 455–467.
- Croushore D.* Frontiers of Real-time Data Analysis // Journal of Economic Literature. 2011. Vol. 49. № 1. P. 72–100.
- Diebold F.X., Rudebusch G.D.* Forecasting Output with the Composite Leading Index: A Real-time Analysis // Journal of the American Statistical Association. 1991. Vol. 86. № 415. P. 603–610.
- Jenkinson G., Studdard N.* ONS Policy on Standards for Presenting Revisions in Time Series First Releases // Economic Trends. 2004.
- Lorenzoni G.* A Theory of Demand Shocks // The American Economic Review. 2009. Vol. 99. № 5. P. 2050–2084.
- Mankiw N.G., Shapiro M.D.* News or Noise: An Analysis of GNP Revisions // Survey of Current Business US Department of Commerce. Bureau of Economic Analysis. 1986. Vol. 66. № 5. P. 20–25.
- Oh S., Waldman M.* The Macroeconomic Effects of False Announcements // The Quarterly Journal of Economics. 1990. Vol. 105. № 4. P. 1017–1034.
- Oh S., Waldman M.* The Index of Leading Economic Indicators as a Source of Expectational Shocks // Eastern Economic Journal. 2005. Vol. 31. № 1. P. 75–95.
- Rodriguez-Mora J.V., Schulstad P.* The Effect of GNP Announcements on Fluctuations of GNP Growth // European Economic Review. 2007. Vol. 51. № 8. P. 1922–1940.
- Zwijnenburg J.* Revisions of Quarterly GDP in Selected OECD Countries // OECD Statistics Brief. 2015. № 22. P. 1–12.

Revisions of GDP: Data and Assessment of Statistical Properties

Ekaterina Astafieva¹, Marina Turuntseva²

¹ Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
bld.1, 82, Vernadsky Avenue, Moscow, 119571, Russian Federation.
E-mail: Eastafyeva@ranepa.ru

² Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
bld.1, 82, Vernadsky Avenue, Moscow, 119571, Russian Federation.
E-mail: turuntseva@ranepa.ru

Monitoring the current situation and forecasting ways of developing economic activity based on official statistical estimates of the various indicators' values is critical for making timely economic and political decisions and business planning. In this regard, revaluation of data and forecasts based on earlier or later estimates can potentially lead to completely different economic and political decisions. At least five planned or regular revaluations of the gross domestic product indicator are published according to the official Rosstat methodology.

Apart from planned revaluations, Rosstat conducts unscheduled recalculations of GDP, associated, for example, with changes in the classifiers of economic activities or with the agricultural census.

According to authors' own methodology, this work reflects data collected on planned and unplanned revaluations of the nominal volume of GDP (in billion rubles) and the index of the physical value of GDP from Q1 1994 to Q1 2020, published monthly in the summary «Short-term economic indicators of the Russian Federation»; vintages of these indicators were shaped both in annual and quarterly terms; Russian specific terms being therefore not well-established in the domestic literature were optionally proposed; results of the analysis of the revisions' statistical property of the indicators of the gross domestic product of the Russian Federation, both in annual and quarterly frequency were presented.

In particular, the analysis was made with regard to systematic biases in the revaluation of indicators of the standardized value of gross domestic product and the index of the physical quantity of GDP, changes in their dynamic properties, average characteristics of revisions, the presence (or absence) of noise and news components in both indicators.

Key words: gross domestic product; data vintage; data revision; data revaluation; dichotomy noise/news.

JEL Classification: C12, C22, C82.

* *
*

References

- Ahmad N., Bournot S., Koechlin F. (2004) *Revisions to Quarterly GDP Estimates – A Comparative Analysis for Seven Large OECD Countries*. OECD Paper.
- Aruoba S.B. (2008) Data Revisions are Not Well Behaved. *Journal of Money, Credit and Banking*, 40, 2–3, pp. 319–340.
- Blanchard O.J., L’Hullier J-P., Lorenzoni G. (2013) News, Noise, and Fluctuations: An Empirical Exploration. *The American Economic Review*, 103, 7, pp. 3045–3070.
- Bloem A.M., Dippelsman R.J., Mæhle N.Ø. (2001) *Quarterly National Accounts Manual Concepts, Data Sources, and Compilation*. Washington. D.C. USA: International Monetary Fund.
- Bomfim A.N. (2001) Measurement Error in General Equilibrium: The Aggregate Effects of Noisy Economic Indicators. *Journal of Monetary Economics*, 48, 3, pp. 585–603.
- Clements M.P., Galvão A.B. (2018) *Data Revisions and Real-Time Forecasting*. ICMA Centre Discussion Paper, University of Reading – Henley Business School.
- Corradi V., Fernandez A., Swanson N.R. (2009) Information in the Revision Process of Real-Time Datasets. *Journal of Business & Economic Statistics*, 27, 4, pp. 455–467.
- Croushore D. (2011) Frontiers of Real-time Data Analysis. *Journal of Economic Literature*, 49, 1, pp. 72–100.
- Diebold F.X., Rudebusch G.D. (1991) Forecasting Output with the Composite Leading Index: A Real-time Analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 86, 415, pp. 603–610.
- Jenkinson G., Studdard N. (2004) ONS Policy on Standards for Presenting Revisions in Time Series First Releases. *Economic Trends*.
- Lorenzoni G. (2009) A Theory of Demand Shocks. *The American Economic Review*, 99, 5, pp. 2050–2084.
- Mankiw N.G., Shapiro M.D. (1986) News or Noise: An Analysis of GNP Revisions. *Survey of Current Business*, US Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, 66, 5, pp. 20–25.
- Oh S., Waldman M. (1990) The Macroeconomic Effects of False Announcements. *The Quarterly Journal of Economics*, 105, 4, pp. 1017–1034
- Oh S., Waldman M. (2005) The Index of Leading Economic Indicators as a Source of Expectational Shocks. *Eastern Economic Journal*, 2005, 31, 1, pp. 75–95.
- Rodriguez-Mora J.V., Schulstad P. (2007) The Effect of GNP Announcements on Fluctuations of GNP Growth. *European Economic Review*, 51, 8, pp. 1922–1940.
- Zwijnenburg J. (2015) Revisions of Quarterly GDP in Selected OECD Countries. *OECD Statistics Brief*, 22, pp. 1–12.