

Проблемы и методы оценки индексов физического объема валового регионального продукта

Татьяна Викторовна Шинкаренко

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

В статье рассматривается роль индекса физического объема валового регионального продукта (ВРП) в общей системе показателей макроэкономической статистики при формировании социально-экономической политики региона. Особое внимание в статье уделяется проблемам, связанным с его исчислением на региональном уровне.

Применение метода двойного дефлятирования для оценки в постоянных ценах валовой добавленной стоимости отраслей экономики, используемого для валового внутреннего продукта (ВВП), на региональном уровне требует решения сложных информационных проблем. Метод дефлятирования компонентов конечного использования ВВП не может быть применен к ВРП в связи с тем, что ВРП не исчисляется методом конечного использования. Это приводит к необходимости поиска некоторых упрощенных подходов, аппроксимирующих искомый результат.

В статье описаны результаты экспериментальных альтернативных пересчетов индексов физического объема ВРП для г. Москвы за период с 2011 по 2016 г. Полученные оценки не противоречат, а только дополняют официально опубликованные данные об индексах физического объема ВРП г. Москвы в качестве своеобразного инструмента контроля.

Ключевые слова: региональная макроэкономическая статистика, система национальных счетов (СНС), валовой внутреннего продукт (ВВП), валовой региональный продукт (ВРП), ВРП в постоянных ценах, экспериментальные оценки.

JEL: C81, C82, R11, R58.

Для цитирования: Шинкаренко Т.В. Проблемы и методы оценки индексов физического объема валового регионального продукта. Вопросы статистики. 2018;25(10):21-27.

Problems and Methods for Computation of the Volume Indices of Gross Regional Product

Tat'yana V. Shinkarenko

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

The author considers the role of the volume index of gross regional product (GRP) in the general system of macroeconomic statistics used to formulate socio-economic regional policy. Special attention is given to problems associated with the computation of this index at the regional level.

Implementing the double-deflation method for the estimation of gross value added of industries in constant prices, used in calculating gross domestic product (GDP), at the regional level requires the solution of complex information problems. The method of deflation of the components of the final use of GDP cannot be applied to the regional level because gross regional product is not computed by final use method. As a result, there is a need to search for simplified methods, which would approximate the required estimate.

The article contains a description of the experimental alternative computation of volume index of gross regional product for Moscow for the period from 2011 to 2016. The obtained estimates are on the whole consistent with the published figures, add to them and can be used for control purpose.

Keywords: regional macroeconomic statistics, system of national accounts (SNA), gross domestic product (GDP), gross regional product (GRP), real GRP, experimental estimations.

JEL: C81, C82, R11, R58.

For citation: Shinkarenko T.V. Problems and Methods for Computation of the Volume Indices of Gross Regional Product. *Voprosy statistiki*. 2018;25(10):21-27. (In Russ.)

Макроэкономическая статистика и индекс физического объема валового регионального продукта. В течение нескольких последних лет Федеральная служба государственной статистики (Росстат) и статистические ведомства других стран мира значительно расширили разработку региональной макроэкономической статистики, уделяя особое внимание повышению надежности и аналитической ценности статистических показателей. Это связано с усилением внимания органов государственного управления федерального и регионального уровней к проблемам социально-экономического развития регионов, с последующей разработкой стратегических программ по решению конкретных выявленных проблем регионов. Стратегические программы нацелены на выравнивание уровней экономического развития регионов, максимальное возможное использование имеющихся у регионов трудовых и материальных ресурсов, привлечение инвестиций. Региональная макроэкономическая статистика обеспечивает данные не только для общего анализа социально-экономических процессов и определения вклада каждого региона в экономику страны в целом, но также данные о взаимосвязях между финансами регионов и государственным бюджетом страны, отслеживая потоки трансфертов и налогов, что особенно важно для органов государственного управления. Однако потребителями статистических данных макроэкономической региональной статистики во все большей мере становятся представители деловых кругов и бизнеса. Пример этого – Восточный экономический форум, прошедший в сентябре 2018 г. при участии Правительства Российской Федерации в г. Владивостоке, в котором приняли участие не только представители государственной власти, но также большое число предпринимателей и инвесторов из разных стран.

Центральным и обобщающим результаты экономической деятельности показателем ма-

кроэкономической статистики является валовой региональный продукт (ВРП) – аналог валового внутреннего продукта (ВВП), исчисленного на федеральном уровне. ВРП наряду с другими базовыми показателями из различных разделов региональной социально-экономической статистики, таких, как региональные счета, финансы, инвестиции, труд, цены и тарифы, уровень жизни населения, позволяют сформировать комплексное представление об экономике региона с целью последующей выработки обоснованных управленческих решений.

Не менее важным для органов государственной власти представляется индекс физического объема ВРП, необходимый пользователям статистической информации для оценки темпов роста экономики регионов, для анализа эффективности и результативности региональной экономической политики, эффективности от инвестиций в региональную экономику, производительности труда.

Исчисление валового внутреннего продукта в постоянных ценах базируется на методологии построения динамических рядов Системы национальных счетов 2008 г. (СНС 2008) [1], а также на Руководстве Международного валютного фонда (МВФ) по квартальным национальным счетам [2]. С целью обобщения практического опыта статистических ведомств стран СНГ и унифицирования методологических подходов пересчета ВВП в постоянных ценах в 2000 г. Межгосударственный статистический комитет СНГ (Статкомитет СНГ) разработал Рекомендации по совершенствованию методов оценки ВВП в постоянных ценах [3], уже гармонизированные с Руководством по исчислению индексов потребительских цен (ИПЦ) [4], опубликовав в 2005 г. их продолжение. Росстат также опубликовал Методологию расчета индексов макроэкономических показателей: оценка в постоянных ценах¹.

Согласно вышеперечисленным методологическим положениям для оценки ВВП в по-

¹ Росстат. Методология расчета индексов макроэкономических показателей: оценка в постоянных ценах. URL: www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/met-dop.doc.

стоянных ценах употребляется метод двойного дефлятирования и метод переоценки ВВП, исчисленного методом конечного использования с применением соответствующих индексов цен. Метод двойного дефлятирования заключается в вычитании промежуточного потребления из валового выпуска, оцененных в постоянных ценах. Данный метод может применяться как на уровне предприятия, так и на уровнях отрасли и сектора, когда имеются точные сведения о промежуточном потреблении и валовом выпуске отраслей в текущих ценах и об индексах цен. При использовании метода прямой переоценки количество товаров и услуг в текущем периоде умножается на цены предыдущего периода (такой метод применяется для оценки выпуска сельского хозяйства).

Для переоценки в цены предыдущего периода используются методы экстраполяции и дефлятирования. Если используется метод экстраполяции, то применяется индекс физического объема Ласпейреса:

$$I_L^q = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^1}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^0}, \quad (1)$$

где I_L^q - индекс физического объема Ласпейреса (изменение физического объема товаров и услуг в текущем году ($t = 1$) по сравнению с предыдущим годом ($t = 0$)); p_i^0 - цена i -го товара или услуги в предыдущем году ($t = 0$); q_i^0 - объем i -го товара или услуги в предыдущем году ($t = 0$); q_i^1 - объем i -го товара или услуги в текущем году ($t = 1$).

Если используется метод дефлятирования, то применяется индекс цен Пааше:

$$I_P^p = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_i^1}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^1}, \quad (2)$$

где I_P^p - индекс цен Пааше (дефлятор, изменение цен на товары и услуги в текущем году ($t = 1$) по сравнению с предыдущим годом ($t = 0$)); p_i^1 - цена i -го товара или услуги в текущем году ($t = 1$).

Аналогом индекса физического объема ВВП на региональном уровне является индекс физического объема ВРП, характеризующий изменение объема ВРП в постоянных ценах в текущем периоде по сравнению с базисным. Исчисление данного индекса может теоретически опираться на методы, которые применяются для оценки индексов физического объема ВВП, однако на региональном уровне не представляется воз-

можным исчислить ВРП методом конечного использования. Это сопряжено с тем, что региональная экономика носит открытый характер, в связи с чем невозможно дать количественную статистическую оценку межрегиональным потокам товаров и услуг, соблюдая в полной мере принцип резидентства. С другой стороны, применение метода двойного дефлятирования на региональном уровне требует решения сложных информационных проблем. Следовательно, это создает серьезные проблемы оценки ВРП в постоянных ценах.

Проблемы определения индекса физического объема ВРП. Применение метода двойного дефлятирования предполагает, в частности, необходимость применения системы индексов цен производителей для широкого круга отраслей, выпуск которых должен быть оценен в постоянных ценах; однако на практике не все эти индексы разрабатываются на региональном уровне. Особую проблему представляет получение дефляторов для нерыночных видов выпуска, производимого органами государственного управления и некоммерческими организациями, обслуживающими домашние хозяйства (НКО-ОДХ). Этот выпуск оценивается по сумме затрат на производство, и следовательно, необходим подбор дефляторов в отношении соответствующих элементов затрат или применение методов экстраполяции. Проблемы оценки физического объема выпуска нерыночных услуг продолжают обсуждаться в специальной литературе и на различных конференциях и форумах, однако пока не достигнуто их удовлетворительное решение.

Альтернативой применению индексов цен для дефлятирования выпуска отраслей экономики может быть использование индексов физического объема для экстраполяции значений выпуска в базисном периоде. Такой подход в настоящее время использует Росстат. Он позволяет получить дефляторы косвенным методом путем деления индексов стоимости (I_Q) на индекс физического объема (I_q). Эти дефляторы называются «неявными» и используются преимущественно только для аналитических целей.

Еще одной не менее важной проблемой является определение дефляторов в отношении промежуточного потребления, для чего представляется необходимым не только установле-

ние соответствующих индексов цен, но также и определение продуктовой структуры промежуточного потребления, которую можно было бы использовать в качестве весов. На уровне расчетов ВВП для этой цели могут быть применены данные межотраслевого баланса, который на региональном уровне не составляется.

Для оценки элементов конечного использования ВРП в постоянных ценах необходимы данные о структуре ВРП и о соответствующих индексах цен. Однако ВРП не исчисляется методом конечного использования, и в ближайшей перспективе получение оценок ВРП таким способом не значится в первоочередных планах и задачах региональной макроэкономической статистики Росстата, а следовательно, отсутствуют данные о весах соответствующих индексов цен.

Важным достижением Росстата и его территориальных органов в области региональной статистики стало исчисление ВРП распределительным методом наряду с производственным. Однако элементы ВРП, исчисленного распределительным методом, не подлежат дефлятированию в принципе, и оно не применяется и на уровне ВВП.

Упомянутые проблемы характерны и для определения индексов физического объема ВВП, но они значительно усложняются при проведении соответствующих расчетов на региональном уровне. Эти проблемы усугубляются в связи с необходимостью согласования оценок ВВП и ВРП, применения метода «сверху-вниз», что затрудняет определение товарной структуры ВРП. Применение индексов физического объема выпуска отраслей экономики для экстраполяции значений выпуска в базисном периоде не является идеальным методом и необходим поиск более совершенного метода. В этой связи представляется целесообразной разработка специальной исследовательской программы с целью идентификации проблем исчисления индексов физического объема ВРП, источников информации, соответствующих индексов цен. Целью такой программы должны быть разработка мер по совершенствованию этой статистики, повышение ее надежности и аналитической ценности.

Альтернативные методы оценки индексов физического объема ВРП. Необходимость поиска решений ряда сложных информационных про-

блем, связанных с определением адекватных индексов цен как в отношении показателя выпуска отраслей экономики, так и их промежуточного потребления, вынуждает Росстат применять ряд упрощенных решений: для оценки валовой добавленной стоимости в постоянных ценах применять индекс цен, исчисленный для выпуска, а для исчисления выпуска в постоянных ценах применять методы экстраполяции. Однако представляется возможным применение некоторых упрощенных подходов, аппроксимирующих искомый результат. Такой подход можно рассматривать в качестве альтернативной оценки индекса физического объема ВРП.

Экспериментальные альтернативные оценки индекса физического объема ВРП получены для «пилотного» региона - г. Москвы. Для получения альтернативных оценок использовались данные об индексах потребительских цен и цен инвестиционных товаров в регионе, а также условные данные о весах этих групп расходов. Для исчисления среднего индекса цен (потребительских и инвестиционных товаров) может быть использована формула Ласпейреса. В качестве условных весов могут быть использованы соотношения фактического конечного потребления и валового накопления сектора домашних хозяйств или данные о структуре конечного использования ВВП, которые можно рассматривать как средние для регионов. Полученные оценки дополняют официальные данные об индексах физического объема ВРП г. Москвы и могут рассматриваться в качестве инструмента контроля.

Алгоритм получения экспериментальных оценок индекса физического объема ВРП сводится к следующим шагам: определение среднего индекса цен для регионов (I_p), исчисление индексов стоимости ВРП (I_Q) и в итоге, получение экспериментальных оценок индекса физического объема ВРП (I_q расчет).

В качестве весов для определения среднего индекса цен воспользуемся структурой использования ВВП (ВВП методом конечного использования) - подход № 1:

1. Доля расходов на конечное потребление (w_1) в общем объеме ВВП (без учета статистического расхождения): расходы на конечное потребление (РКП) разделили на ВВП;
2. Доля валового накопления (w_2) в общем объеме ВВП (без учета статистического расхож-

дения): валовое накопление (ВН) разделили на ВВП).

Увеличению корреляции между расчетными и фактическими значениями способствовало бы применение уточненных весов, поскольку веса, используемые в подходе № 1, рассчитаны для России в целом без учета региональной специфики. В этой связи можно апробировать следующие веса, полученные на основе статистической информации, публикуемой о компонентах ВРП, - подход № 2:

1. Доля фактического конечного потребления домашних хозяйств на территории субъекта РФ (w_1) в суммарном объеме ВРП: фактическое конечное потребление (ФКП) разделили на ВРП;
2. Доля валового накопления основного капитала (w_2) в суммарном объеме ВРП: валовое накопление основного капитала (ВНОК) разделили на ВРП.

На следующем шаге вычисляем средний индекс цен путем взвешивания индексов потребительских цен и цен производителей на строительную продукцию с помощью долей w_1 и w_2 :

$$\bar{I}_p = \frac{I_{\text{ипц}} \times w_1 + I_{\text{строит}} \times w_2}{w_1 + w_2}, \quad (3)$$

где $\bar{I}_p$ - средний индекс цен (декабрь в % к декабрю предыдущего года) в регионе; $I_{\text{ипц}}$ - индекс потребительских цен (декабрь в % к декабрю предыдущего года) в регионе; $I_{\text{строит}}$ - индекс цен производителей на строительную продукцию (декабрь в % к декабрю предыдущего года) в регионе; w_1 - доля расходов на конечное потребление в общем объеме ВВП методом конечного использования (при подходе № 1) и доля фактического конечного потребления домашних хозяйств на территории субъекта РФ в суммарном объеме ВРП (при подходе № 2); w_2 - доля валового накопления в общем объеме ВВП методом конечного использования (при подходе № 1) и доля валового накопления основного капитала в суммарном объеме ВРП (при подходе № 2).

На следующем шаге необходимо вычислить индексы стоимости ВРП для анализируемого региона и разделить полученный средний индекс цен, в результате чего получают искомые экспериментальные оценки индекса физического объема ВРП региона:

$$I_q (\text{расчет}) = I_Q / \bar{I}_p,$$

где I_q (расчет) - экспериментальная оценка индекса физического объема ВРП региона (в % к предыдущему

году); I_Q - индекс стоимости ВРП (декабрь в % к декабрю предыдущего года) в регионе; $\bar{I}_p$ - средний индекс цен (декабрь в % к декабрю предыдущего года) в регионе.

Результаты проведения экспериментальных альтернативных расчетов индекса физического объема ВРП для «пилотного» региона - г. Москвы за период с 2011 по 2016 г. двумя подходами представлены в таблице.

Отклонения фактического значения индекса физического объема ВРП от расчетного на протяжении рассматриваемого периода не превысило 10 процентных пунктов (п. п.), а в 2016 г. отклонение составило 0,6 п.п.; это означает, что ВРП в постоянных ценах по г. Москве за 2016 г. увеличился не на 1% (фактическое значение), а на 0,4% (расчетное значение). Корреляция между двумя показателями для г. Москвы за анализируемый период 2012-2016 гг. при использовании в качестве весов для оценки среднего индекса цен долей РКП и ВН в ВВП методом конечного использования (подход № 1) составила 65,9%, что свидетельствует о том, что предложенный алгоритм является возможной альтернативой фактическим расчетам индексов. При использовании в качестве весов для оценки среднего индекса цен долей ФКП и ВНОК в ВРП производственным методом (подход № 2) корреляция между экспериментальными оценками индекса физического объема ВРП и фактическими увеличилась до 68,4%.

Если для расчета средних индексов цен вместо индекса цен производителей на строительную продукцию использовать близкий по своему экономическому содержанию индекс цен на продукцию (затраты, услуги) инвестиционного назначения, то коэффициент корреляции достигает 72,1%.

Предложенные выше два подхода к получению экспериментальных оценок ВРП различаются методологическими особенностями. Так, в СНС 2008 проводится различие между расходами на конечное потребление (РКП) и фактическим конечным потреблением домашних хозяйств на территории региона (ФКП). ФКП включает в себя, кроме суммы расходов на потребление домашних хозяйств, еще и величину социальных трансфертов, полученных от других домохозяйств и НКООДХ. В свою очередь, поскольку ВРП, исчисленный производственным методом по регионам, не

Таблица

Экспериментальный расчет индекса физического объема ВРП для г. Москвы за 2011-2016 гг.

(сравнение подхода № 1: через доли РКП и ВН в ВВП методом конечного использования и подхода № 2: через доли ФКП и ВНОК в ВРП производственным методом)

Показатель	Обозначение	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Индексы стоимости ВРП, в % к предыдущему году	I_Q	118,8	107,2	110,8	108,2	105,8	105,8
Индексы физического объема ВРП (фактический показатель), в % к предыдущему году	I_q	102,8	103,0	101,0	100,2	97,9	101,0
Индексы потребительских цен, декабрь в % к декабрю предыдущего года	$I_{ипц}$	106,4	107,3	106,2	111,7	114,2	106,2
Индексы цен производителей на строительную продукцию, декабрь в % к декабрю предыдущего года	$I_{строит}$	110,6	111,3	103,9	103,3	103,0	102,6
<i>Подход № 1: через доли РКП и ВН в ВВП методом конечного использования</i>							
Доля РКП в ВВП методом конечного потребления	w_1	0,6750	0,6880	0,7148	0,7135	0,7009	0,7168
Доля ВН в ВВП методом конечного потребления	w_2	0,2444	0,2454	0,2313	0,2224	0,2188	0,2283
Средний индекс цен, декабрь в % к декабрю предыдущего года	$\bar{I}_p$	107,5	108,4	105,6	109,7	111,5	105,3
Индексы физического объема ВРП (расчетный показатель), в % к предыдущему году	I_q расчет	110,5	99,0	104,9	98,6	94,9	100,4
Отклонения фактического значения индекса физического объема ВРП от расчетного, в п. п.	ΔI_q	-7,7	4,0	-3,9	1,6	3,0	0,6
<i>Подход № 2: через доли ФКП и ВНОК в ВРП производственным методом</i>							
Доля ФКП домашних хозяйств на территории субъекта РФ в суммарном объеме ВРП	w_1	0,5532	0,5698	0,5608	0,5642	0,5422	0,5306
Доля ВНОК в суммарном объеме ВРП	w_2	0,1044	0,1373	0,1359	0,1402	0,1370	н.д.
Средний индекс цен, декабрь в % к декабрю предыдущего года	$\bar{I}_p$	107,1	108,1	105,8	110,0	111,9	н.д.
Индексы физического объема ВРП (расчетный показатель), в % к предыдущему году	I_q расчет	110,9	99,2	104,7	98,3	94,5	н.д.
Отклонения фактического значения индекса физического объема ВРП от расчетного, в п. п.	ΔI_q	-8,1	3,8	-3,7	1,9	3,4	н.д.

Примечание: н.д. - нет данных. За 2016 г. не опубликованы данные о валовом накоплении основного капитала на территории субъектов РФ; по этой причине исчислены индексы физического объема ВРП за 2011-2015 гг.

Источник: расчеты автора.

включает в себя налоги на продукты, то тем самым занижается его объем, постольку по ряду регионов прослеживается превышение величины фактического конечного потребления домашних хозяйств на территории региона над ВРП региона, что частично доказывает необходимость и целесообразность проведения серии досчетов валового регионального продукта. В таком случае можно будет использовать второй предложенный подход для переоценки индексов физического объема ВРП для всех субъектов РФ без исключения, а не только для регионов, в которых ВРП превышает значения фактического конечного потребления домашних хозяйств.

Таким образом, представляется возможным использование обоих предложенных подходов для проведения экспериментальных альтернативных расчетов индекса физического объема ВРП для аналитических целей в интересах

региональных органов управления. Подходы отличаются универсальностью и могут быть применены для любого субъекта РФ, но для формирования окончательного вывода необходима практическая апробация и на других регионах за более длительный период времени, что является основным направлением последующих исследований автора.

Литература

1. Европейская комиссия, МВФ, ОЭСР, ООН, Всемирный банк. Система национальных счетов 2008. Нью-Йорк, 2012.
2. Блум Э.М., Диппелсман Р.Дж., Меле Н.Э. Руководство по квартальным национальным счетам: концепции, источники данных и составление. Вашингтон: Международный валютный фонд, 2001.

3. Межгосударственный статистический комитет СНГ (Статкомитет СНГ). Рекомендации по совершенствованию методов оценки валового внутреннего продукта в постоянных ценах. М., 2000. URL: <http://www.armstat.am/file/doc/99475953.pdf>.

4. Межгосударственный статистический комитет СНГ (Статкомитет СНГ). Рекомендации по совершенствованию методологии расчетов ВВП в постоянных ценах. М., 2005. URL: <http://www.armstat.am/file/doc/99475958.pdf>.

Информация об авторе

Шинкаренко Татьяна Викторовна - аспирант кафедры статистики, экономического факультета, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. 119991, г. Москва, Ленинские горы, 1, стр. 46. E-mail: shinkarenko@econ.msu.ru.

Благодарность

Автор выражает благодарность д-ру экон. наук, профессору Ю.Н. Иванову за полезные замечания и рекомендации, сделанные в процессе подготовки данной статьи.

References

1. System of National Accounts 2008. New York: International Monetary Fund, Organisation for Economic Cooperation and Development, United Nations, World Bank; 2012. (In Russ.)

2. Bloem A.M., Dippelsman R.J., Maehle N.O. Manual for Quarterly National Accounts: Concepts, Data Sources, And Compilation. Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2001.

3. CIS-Stat - Interstate Statistical Committee of the Commonwealth of Independent States. Recommendations for Improving Methods for Estimating Gross Domestic Product at Constant Prices. Moscow; 2000. (In Russ.). Available from: <http://www.armstat.am/file/doc/99475953.pdf>.

4. CIS-Stat - Interstate Statistical Committee of the Commonwealth of Independent States. Recommendations for Improving the Methodology for Calculating GDP at Constant Prices. Moscow; 2005. (In Russ.). Available from: <http://www.armstat.am/file/doc/99475958.pdf>.

About the author

Tat'yana V. Shinkarenko - Post-graduate Student, Department of Statistics, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University. GSP-1, 1-46 Leninskiye Gory, Moscow, 119991, Russia. E-mail: shinkarenko@econ.msu.ru.

Acknowledgement

The author wishes to thank Doctor of Science (Economics), Professor Yuriy N. Ivanov for his helpful comments and recommendations during the preparation of this article.