

УДК 332

Машин Дмитрий Васильевич

Менеджер по производству,

ЗАО «Москва-Макдоналдс»

Mashin@mail.ru

Dmitrii V. Mashin

Operations manager,

CJSC Moscow McDonald's

Mashin@mail.ru

Современная методология измерения экономического роста

Modern methodology for measuring economic growth

Аннотация: Оценка и измерение экономического роста является важнейшей научной прикладной проблемой экономического знания. Содержание методологии измерения экономического роста определяет объективность и результативность методов оценки динамики и изменения экономического роста для целей внутреннего и внешнего аудита и формирования показателей статистики. Объектом исследования является экономический субъект как элементы экономической системы. Предметом исследования выступает экономический рост, как показатель динамики развития элементов экономической системы. Цель исследования: представить содержание современной методологии измерения экономического роста. Методологий исследования выступают системные методы научного познания, базирующиеся на общепризнанных научных методах изучения объективной реальности: анализ, синтез, сравнение, группировка и прочее. Результатом исследования является экстраспективное изложение методологии измерения экономического роста на научной основе.

Ключевые слова: капитализация, экономическая добавленная стоимость, дивергенция, конвергенция, динамика, прирост.

Annotation. The assessment and measurement of economic growth is the most important scientific applied problem of economic knowledge. The content of the methodology for measuring economic growth determines the objectivity and effectiveness of methods for assessing the dynamics and changes in economic growth for the purposes of internal and external audit and the formation of statistical indicators. The object of the study is an economic entity as elements of the economic system. The subject of the study is economic growth as an indicator of the dynamics of the development of elements of the economic system. The purpose of the study: to present the content of the modern methodology for measuring economic growth. The research methodologies are systematic methods of scientific cognition based on generally recognized scientific methods of studying objective reality: analysis, synthesis, comparison, grouping, etc. The result of the study is an extra-prospective presentation of the methodology for measuring economic growth on a scientific basis.

Key words: capitalization, economic value added, divergence, convergence, dynamics, growth.

Показатели экономического роста современного экономического пространства характеризуются множественностью и сложностью «диалектики выражения» [1, с 467]. Величина абсолютного экономического прироста выражается через абсолютную скорость изменений рядов динамики и может быть определена через «разность показателя фактического уровня показателя и показателя базового уровня» [2, с. 60]. Абсолютный экономический прирост (по постоянной базе) $\Delta_{a(\bar{o})}$ можно рассчитать по формуле 1: $\Delta_{a(\bar{o})} = y_i - y_0$. (1)

где y_i – фактический уровень показателя;

y_0 – базисный уровень показателя.

Величина абсолютного экономического прироста при переменной базе (цепной метод), можно выразить через скорость экономического роста показателя $\Delta_{a(u)}$ рассчитать по формуле 2: $\Delta_{a(u)} = y_i - y_{i-1}$. (2)

где y_i – фактический уровень показателя;

y_{i-1} – показатель предыдущего уровня.

Показатель экономического роста K_i можно исчислить отношением фактического уровня показателя предыдущего уровня или по базе и отражает скорости относительного изменения рядов показателей. В случае, когда показатели коэффициент роста выражаются в процентах, можно сформулировать показатель – коэффициент роста.

Показатель коэффициента экономического роста по базе $K_{a(\bar{o})}$ и может быть определен формулой 3: $K_{a(\bar{o})} = \frac{y_i}{y_0}$. (3)

Цепной показатель коэффициента экономического роста $K_{a(u)}$ можно определить формулой 4: $K_{a(u)} = \frac{y_i}{y_{i-1}}$. (4)

Показатель темпа роста T_p можно определить через формулу 5: $T_p = K \cdot 100\%$. (5)

Показатели темпов экономического прироста T_n можно определить отношением абсолютных приростов отчётных уровней к предыдущим или базисным уровням показателей. Показатели темпов экономического прироста по базе $T_{n(\bar{o})}$

можно исчислить через формулу 6: $T_{n(\bar{o})} = \frac{y_i - y_0}{y_0} \cdot 100\%$. (6)

Показатели цепных темпов экономического прироста $T_{n(u)}$ может быть определён через формулу 7: $T_{n(u)} = \frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1}} \cdot 100\%$. (7)

Показатели темпов экономического прироста относительно базового уровня или предыдущего уровня можно исчислить другим способом: через разницу темпа экономического роста и значением ста процентов или через разницу показате-

ля коэффициента экономического роста и единицей значения, формула 8 и формула 9:

$$T_n = T_p - 100\%; \quad (8)$$

$$T_n = K_i - 1 \quad (9)$$

Показатели абсолютного значения 1 % (одного процента) экономического прироста A_i косвенно характеризует измерение меры по базе. Исчисление данного показателя отражает изменение одной сотой части уровня базы, при этом характеризует кратную модель экономического роста через абсолютный прирост к показателю темпа роста.

Показатели абсолютного значения 1 процента экономического прироста A_i можно исчислить по формуле 10:

$$A_i = \frac{y_i - y_{i-1}}{T_{ni/(i-1)}} = \frac{y_i - y_{i-1}}{\frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1}} \cdot 100\%} = \frac{y_{i-1}}{100} = 0,01y_{i-1}. \quad (10)$$

С целью дать характеристику динамики экономического роста за некий интервал времени необходимо произвести расчет группы средних величин показателей в динамике. Необходимо при этом формализовать экономический рост двумя группами показателей через: а) показатели среднего уровня ряда; б) показатели среднего изменения уровня ряда. Показатели среднего уровня рядов данных можно рассчитать через зависимость, характеризующую вид ряда показателей по времени.

Для оценки интервала значений в динамике абсолютных показателей экономического роста средняя величина значений уровня рядов \bar{y} необходимо рассчитать через формулы простых средних арифметических, формула 11:

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}, \quad (11)$$

где n – количество рядов уровней показателей экономического роста.

Моментный динамический ряд среднего уровня можно определить через показатели среднего уровня моментного ряда с одинаковыми интервалами можно рассчитать через формулу средней хронологической:

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1}{2} + y_2 + y_3 + \dots + y_{n-1} + \frac{y_n}{2}}{n-1}, \quad (12)$$

где n – количество календарных дат оценки экономического роста.

Средняя уровня моментного ряда, в котором интервалы не являются равнозначными должна быть рассчитана через формулу средневзвешенной арифметической. При этом в виде веса принимается значение промежутка t (время) между моментом времени изменения в уровне динамических рядов экономического роста:

$$\bar{y} = \frac{\sum y \cdot t}{\sum t}, \quad (13)$$

где t – значение периода (день, месяц, год), в котором уровень экономического роста не меняется.

Средняя абсолютного прироста (изменение средней скорости экономического роста) $\bar{\Delta}$ можно определить через среднюю арифметическую показателя скорости экономического роста за каждый отдельный временной период, формула 14:

$$\bar{\Delta} = \frac{y_n - y_1}{n - 1}, \quad (14)$$

где y_n – конечный уровень ряда;

y_1 – начальный уровень ряда.

Показатель среднего коэффициента экономического роста \bar{K}_p выражается через формулу среднегеометрических значений через показатели коэффициента экономического роста за каждый отдельный период, формула 15:

$$\bar{K}_p = \sqrt[n-1]{K_{p1} K_{p2} \dots K_{pn-1}}, \quad (15)$$

где K_{p1}, K_{p2}, K_{pn-1} – показатели коэффициентов экономического роста в сравнении с предыдущими периодами;

n – количество уровней рядов динамики.

Показатели средних коэффициентов экономического роста возможно исчислить по-другому, через формулу 16: $\bar{K}_p = \sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_1}}$. (16)

Показатель среднего темпа экономического роста \bar{T}_p можно представить, как среднюю величину коэффициента экономического роста, исчисленную в процентах по формуле 17: $\bar{T}_p = \bar{K}_p \cdot 100\%$. (17)

Показатель средней величины экономического темпа прироста \bar{T}_n возможно исчислить, если произвести уменьшение среднего коэффициента экономического роста на одну единицу: $\bar{T}_n = (\bar{K}_p - 1) \cdot 100\%$. (18)

Среднее абсолютное значение 1% прироста \bar{A} можно рассчитать по формуле 19: $\bar{A} = \frac{\bar{\Delta}}{\bar{T}_n}$. (19)

При этом современное экономическое пространство характеризуется множеством частных показателей экономического роста (инновационная стоимость, экономическая добавленная стоимость, акционерная добавленная стоимость и пр.). В этом случае необходимо дополнить методологию измерения показателями «...дивергенции и конвергенции рядов данных, скорость и ускорение изменения показателя» [3, с.92].

Если значение показателей экономического роста и показателя относительного изменения экономического роста представить линейным уравнением по формуле 20: $y = k_1 \cdot x + b$, (20)

Тогда: $\frac{dy}{dk} = k_1 > 0$. (21)

Тогда при дивергенции рядов данных (рядов сравнения) будут иметь место следующие системы неравенств, формула 22 и формула 23:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{d(D1)}{dt} > 0 \\ \frac{d(D2)}{dt} < 0 \end{array} \right\}, \text{ - дивергенция (22)} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{d(K1)}{dt} < 0 \\ \frac{d(K2)}{dt} > 0 \end{array} \right\} \text{ - конвергенция (23)}$$

где t – период времени.

Тогда скорость и ускорение изменения показателей экономического роста, представленных рядами данных, исчислим по формулам 24, 25 и 26:

$$V_- = \sum_{i=1}^n \left| \frac{\left(\frac{1}{D(K)_i} - \frac{1}{D(K)_{i-1}} \right)}{n} \right|; \quad (24) \quad V_+ = \sum_{i=1}^n \frac{\left(\frac{1}{D(K)_i} - \frac{1}{D(K)_{i-1}} \right)}{n}; \quad (25)$$

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t}, \quad (26)$$

где V_- – отрицательная динамика (падение), при условии: $\frac{1}{D(K)_i} < \frac{1}{D(K)_{i-1}}$,

V_+ – положительная динамика (рост), при условии: $\frac{1}{D(K)_i} > \frac{1}{D(K)_{i-1}}$,

a – показатель ускорения изменения рядов данных.

Представленные расчётные формулы полноценно отражают существующую методологию измерения экономического роста.

Литература:

1. Popkova, E. G., and V. I. Tinyakova. "Dialectical methodology of analysis of economic growth." *World Applied Sciences Journal* 24.4 (2013): 467-475 - DOI: 10.5829/idosi.wasj.2013.24.04.13189

2. Хайруллин, В. А. Оценка рисков и диагностика состояния крупномасштабных экономических систем с высоким фактором неопределенности /В. А. Хайруллин, Э. В. Шакирова, А. С. Огнева ; Монография. – Уфа : Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2014. – 147 с. – ISBN 978-5-7831-1186-0.

3. Хайруллин, В. А. Инерция в социально-экономических системах: теоретико-эвристический анализ феномена /В. А. Хайруллин, С. В. Макара, Э. Н. Ямалова// Дискуссия. – 2021. – № 5(108). – С. 88-104. – DOI: 10.46320/2077-7639-2021-5-108-88-104.

Literature

1. Popkova, E. G., and V. I. Tinyakova. "Dialectical methodology of analysis of economic growth." *World Applied Sciences Journal* 24.4 (2013): 467-475 - DOI: 10.5829/idosi.wasj.2013.24.04.13189

2. Khairullin, V. A. Assessment of risks and diagnostics of the state of large-scale economic systems with a high factor of uncertainty /V. A. Khairullin, E. V. Shakirova, A. S. Ogneva; Monograph. - Ufa: Ufa State Oil Technical University, 2014. - 147 p. – ISBN 978-5-7831-1186-0.

3. Khairullin, V. A. Inertia in socio-economic systems: theoretical and heuristic analysis of the phenomenon /V. A. Khairullin, S. V. Makar, E. N. Yamalova// Discussion. - 2021. - No. 5(108). – S. 88-104. – DOI: 10.46320/2077-7639-2021-5-108-88-104.