

Об утверждении Методики измерения многофакторной производительности

Приказ Председателя Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 6 декабря 2016 года № 303. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 4 января 2017 года № 14640.

В соответствии с подпунктом 5) статьи 12 Закона Республики Казахстан от 19 марта 2010 года "О государственной статистике", а также подпунктом 258) пункта 17 Положения о Министерстве национальной экономики Республики Казахстан, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 сентября 2014 года № 1011, **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемую Методику измерения многофакторной производительности.
2. Управлению национальных счетов совместно с Юридическим управлением Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан обеспечить в установленном законодательством порядке:
 - 1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;
 - 2) в течение десяти календарных дней после государственной регистрации настоящего приказа направление его копии на официальное опубликование в периодических печатных изданиях и информационно-правовой системе "Эділет";
 - 3) направление копии настоящего приказа в Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Республиканский центр правовой информации" для включения в Эталонный контрольный банк нормативных правовых актов Республики Казахстан в бумажном и электронном виде в течение десяти календарных дней со дня государственной регистрации;
 - 4) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан.
3. Управлению национальных счетов Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан довести настоящий приказ до структурных подразделений и территориальных органов Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан для руководства и использования в работе.
4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего заместителя Председателя Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан (Керимханова Г.М.).

5. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Председатель Комитета
по статистике Министерства
национальной экономики
Республики Казахстан

Н. Айдапкелов

Утверждена
приказом Председателя
Комитета по статистике
Министерства национальной экономики
Республики Казахстан
6 декабря 2016 года № 303

Методика измерения многофакторной производительности

Глава 1. Общие положения

1. Методика измерения многофакторной производительности (далее – Методика) разработана в соответствии с Законом Республики Казахстан от 19 марта 2010 года "О государственной статистике".

2. Настоящая Методика предназначена для использования Комитетом по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан (далее – Комитет) для измерения многофакторной производительности.

3. Целью настоящей Методики является описание алгоритма экспериментальных расчетов многофакторной производительности.

4. В настоящей Методике используются определения соответствующие положениям методологии Системы национальных счетов 2008 года, подготовленной Международным Валютным Фондом, Организацией экономического сотрудничества и развития, Статистическим бюро Европейских сообществ, Организацией Объединенных Наций и Всемирным банком.

5. В настоящей Методике используются следующие определения:

1) индекс цен – относительный показатель уровня цен на какой-либо товар (услугу) от одного периода времени к другому;

2) оплата труда лиц, работающих по найму – общая сумма вознаграждения в денежной или в натуральной форме, подлежащая выплате предприятием работнику за проделанную им работу в течение отчетного периода;

3) валовая добавленная стоимость (ВДС) – характеризует конечный результат производственной деятельности и представляет собой ценность, добавленную обработкой в данном производственном процессе. Исчисляется на уровне отраслей как разность между выпуском товаров и услуг и промежуточным потреблением, включает потребленную в процессе производства стоимость основного капитала;

4) валовое накопление основного капитала (ВНОК) – стоимость приобретения производителями новых и существующих основных средств за вычетом стоимости выбытия основных средств, используемых в производстве для создания нового дохода в будущем;

5) налоги на производство – обязательные безвозмездные выплаты которые включают налоги на продукты, производимые в качестве выпуска, а также другие налоги на производство в связи с использованием в производстве рабочей силы, машин, оборудования и других активов.

Глава 2. Теоретические аспекты определения многофакторной производительности

6. Формируются различные показатели производительности. Выбор показателя зависит от цели измерения производительности и во многих случаях – от наличия данных. Показатели производительности подразделяются на производительность по одному фактору (связывающие показатель выпуска с единственным показателем затрат) или многофакторные (связывающие показатель выпуска с набором затрат различных ингредиентов). Другим отличием, особенно значимым на уровне отрасли или фирмы, является отличие показателей производительности, которые связывают некоторый показатель валового объема продукции с одним или несколькими факторами, которые используют концепцию добавленной стоимости для выявления изменений выпуска продукции.

7. Производительность труда является основным показателем экономической эффективности производства отрасли и каждого предприятия. Выявление резервов и путей повышения производительности труда опирается на комплексном технико-экономическом анализе работы предприятия. Анализ производительности труда позволяет определить эффективность использования предприятием трудовых ресурсов и рабочего времени.

Производительность труда характеризует плодотворность полезного труда, определяющей степень эффективности производственной деятельности в течение определенного периода времени.

8. Показатель производительности труда соотносит результат деятельности лишь с одним видом затрат. Выпуск является результатом совокупности взаимосвязанных воздействий:

изменений в технологии;

капиталовооруженности труда;

степени использования производственной мощности;

качества управленческих решений;

квалификации и усердия сотрудников работников.

Различные частные показатели дают противоречивую оценку динамики производительности.

9. Для обобщения оценки эффективности и использования факторов производства применяются многофакторные методы измерения производительности. Выпуск соотносится со всеми использованными ресурсами.

В мировой практике расчетов принимаются следующие условия:

стоимость приобретенных со стороны сырья, материалов, услуг учитывается при выпуске продукции, оцениваемой по полной стоимости и в составе затрат;

при выпуске рассчитываемом по одному из вариантов добавленной стоимости, в составе затрат учитываются только затраты на рабочую силу и затраты основного капитала.

10. Увеличение затрат труда и капитала, рост производительности (эффективности использования труда и капитала) рассматриваются в качестве факторов, определяющих увеличение выпуска.

Многофакторный показатель производительности характеризует темп прироста выпуска продукции в дополнение к приросту, обусловленному экстенсивными факторами (увеличением количества вовлеченных в производство ресурсов). Данный показатель представляет частное от деления показателя индекса выпуска на индекс затрат (в ценах базисного года). Изменение затрат труда и капитала по-разному влияет на выпуск (эластичность выпуска по фактору труда и капитала неодинакова). При расчете общего индекса затрат используется метод взвешивания. В качестве весов принимаются доли затрат на труд и основной капитал в общих затратах.

11. Индексы многофакторной производительности (далее – МФП) "труд и капитал" показывают динамику насколько производительно объединенные затраты труда и капитала используются для создания добавленной стоимости. Производительность фактора "труд и капитал" не является точной мерой технического прогресса. МФП является индикатором способности отрасли вносить вклад в рост дохода в масштабах экономики в расчете на единицу первичных затрат. На практике МФП отражает объединенные эффекты невоплощенного технического прогресса, эффекты масштаба, изменения эффективности, изменения в использовании мощностей и ошибки измерения. Показатель затрат капитала является агрегатом разных типов активов, каждый из которых взвешивается по соответствующей стоимости капитала для пользователя и основывается на ценах капитальных товаров, отражающих изменение качества, эффекты воплощенного технического прогресса отражаются в факторе капитала, и на МФП влияет только невоплощенный технический прогресс.

Глава 3. Источники информации для измерения многофакторной производительности

12. Для измерения многофакторной производительности используются длинные динамические ряды показателей ВНОК по типам активов, индексов цен для соответствующих типов активов, других налогов на производство, валовой прибыли, оплаты труда. Источниками данных служат официальные статистические данные по общегосударственным статистическим наблюдениям. Динамика показателей для расчета МФП сформирована с 1993 года на основании имеющихся официальных статистических данных по общегосударственным статистическим наблюдениям. При отсутствии прямых данных проводится оценка косвенным методом с использованием дополнительных источников данных.

ВНОК формируется по экономике и для детализации ВНОК по типам активов используются статистические данные о приобретении основных средств по их типам.

Глава 4. Алгоритм расчета многофакторной производительности

13. Расчет многофакторной производительности состоит из нескольких последовательных этапов.

1) Пересчет ВНОК из текущих цен в постоянные цены базового года (базовый год – 1994 год) путем дефлятирования соответствующими индексами цен по каждой категории активов.

$$I^{k,t,1994} = \frac{I^{k,t}}{P^{k,t,1994}}$$

где:

$$I^{k,t,1994}$$

– ВНОК типа актива k в период t в постоянных ценах 1994 года;

$$I^{k,t}$$

– ВНОК типа актива k в текущих ценах в период t ;

$$P^{k,t,1994}$$

– индекс цен типа актива k в период t (1994 = 100).

) Расчет среднегодового темпа роста

$$" \theta "$$

ВНОК по каждой категории активов с 1994 по 2014 год производится по следующей формуле:

$$\theta = \left(\frac{I_{2014}^{1994}}{I_{1994}} \right)^{\frac{1}{21}}$$

где:

$$I_{2014}^{1994}$$

– ВНОК за 2014 год в постоянных ценах 1994 года;

$$I_{1994}$$

– ВНОК за 1994 год в постоянных ценах.

3) Расчет первоначального запаса капитала на конец 1993 года сделан с предположением о геометрической амортизации и постоянным годовым ростом.

$$W^{1993} = \frac{I^{1994}}{(\delta + \theta)}$$

где:

$$W^{1993}$$

– первоначальный чистый запас капитала в конце 1994 года;

I^{1994} – ВНОК за 1994 год в постоянных ценах;

$$\delta$$

– норма амортизации;

$$\theta$$

– предполагаемый годовой темп роста до 1994 года.

Предполагаемый годовой темп роста получен посредством расчета среднегодового темпа роста с 1994 до 2014 год и корректировкой на основе предположения об ускорении или замедлении роста ВНОК с 1993 года.

4) Определение чистого запаса капитала в постоянных ценах с 1994 года осуществлено по следующей формуле (предположение накопление капитала происходит с середины года):

$$W^{tE} = W^{tB} + I^t - \delta \left(\frac{I^t}{2} + W^{tB} \right),$$

где:

W^{tE} – чистый запас капитала в постоянных ценах;

W^{tB} – чистый запас капитала предыдущего года;

I^t – ВНОК в постоянных ценах;

δ

– норма амортизации.

5) Пересчет полученных чистых капитальных запасов из постоянных цен в текущие цены производится путем умножения на соответствующие индексы цен (1994 = 100).

$$W^{tC} = W^{tE} * P^{t,1994},$$

где:

W^{tC} – чистый запас капитала в текущих ценах;

W^{tE} – чистый запас капитала в постоянных ценах;

$P^{t,1994}$ – индекс цен (1994=100).

6) Расчет пользовательских затрат по каждой категории активов ВНОК производится по следующей формуле:

$$c^{k,t} = p^{k,t}(r^t - i^{k,t} + b^k),$$

где:

$c^{k,t}$ – пользовательские затраты типа актива k в период t;

$p^{k,t}$ – чистый запас капитала типа актива k в период t ($p^{k,t} = W^{tC}$);

r^t – реальная норма прибыли в период t;

$i^{k,t}$ – реальное ожидаемое изменение в цене актива k;

b^k – норма амортизации.

Для определения реальной нормы прибыли (r^t) в международной практике используются два метода:

ex post (фактический);

ex ante (предполагаемый).

При применении подхода ex post норма прибыли получается расчетным путем, при подходе ex ante r^t устанавливается равной определенной процентной ставке. В международной практике принята норма прибыли в размере около 4%.

Реальные ожидаемые изменения в цене актива рассчитываются путем определение средних изменений за предыдущие несколько лет или фактических изменений реального индекса цен для каждого типа активов, скорректированного на общий уровень инфляции.

В текущих расчетах применяется подход *ex ante*, в качестве реальной нормы прибыли принято 4%, ожидаемое изменение цены рассчитывается как фактическое изменение реального индекса цен.

7) Продуктивный капитальный запас рассчитывается усреднением чистых капитальных запасов в постоянных ценах двух последовательных лет.

8) Расчет индекса капитальных услуг (геометрическая функция).

$$\frac{U^t}{U^{t-1}} = \prod \left[\frac{K^{k,t}}{K^{k,t-1}} \right] w^{k,t}$$

где:

$$\frac{U^t}{U^{t-1}}$$

– индекс капитальных услуг;

K – продуктивный капитальный запас;

$$w^{k,t}$$

– средние пользовательские затраты, рассчитанные по следующей формуле:

$$w^{k,t} = \left[\frac{c^{k,t}}{\sum c^t} + \frac{c^{k,t-1}}{\sum c^{t-1}} \right] / 2,$$

где:

$c^{k,t}$ – пользовательские затраты типа актива k в период $t, t-1$.

9) Расчет капитальных и трудовых затрат.

Для оценки капитальных и трудовых затрат используются веса (доли) капитала и труда, которые рассчитываются подходами *ex post* или *ex ante*. Для определения весов используются компоненты Валового внутреннего продукта (далее – ВВП) методом доходов:

ВВП рассчитывается суммой Оплата труда (*CoE*), Валовая операционная прибыль (*GOS*), Валовой смешанный доход (*GMI*), Налоги минус субсидии на производство (*TSPI*).

Валовой смешанный доход (*GMI*) и Налоги минус субсидии на производство (*TSPI*) включают компоненты труда и капитала. Для их разграничения используются

дополнительные данные по численности самостоятельно занятых (оплачиваемые и неоплачиваемые) и средней заработной плате, детализация налогов и субсидий на продукты.

При использовании подхода *ex post* формула выглядит следующим образом:

$$\text{Доля труда } S_L = \frac{CoE + GMI(L)}{CoE + GOS + GMI + TSPI'}$$

$$\text{Доля капитала } S_K = \frac{GOS + GMI(K) + TSPI(K)}{CoE + GOS + GMI + TSPI'}$$

Второй подход *ex ante* заменяет *GOS* и *GMI(K)* в числителе и знаменателе на сумму пользовательских затрат для каждого типа активов.

$$\text{Доля труда } S_L = \frac{CoE + GMI(L)}{CoE + c^{k,t} + GMI + TSPI'}$$

$$\text{Доля капитала } S_K = \frac{c^{k,t} + TSPI(K)}{CoE + c^{k,t} + TSPI'}$$

Индекс трудовых затрат

$$\frac{L^t}{(L^{t-1})}$$

рассчитывается как отношение количества отработанных часов в текущем году к количеству отработанных часов в предыдущем году.

10) Комбинированный индекс капитальных и трудовых затрат получается путем умножения индекса трудовых затрат на индекс капитальных затрат (геометрическая функция).

$$\frac{I^t}{I^{t-1}} = \left[\frac{U^t}{U^{t-1}} \right] \frac{(s_K^t + s_K^{t-1})/2}{(s_K^{t-1} + s_K^{t-2})/2} \left[\frac{L^t}{L^{t-1}} \right] \frac{(s_L^t + s_L^{t-1})/2}{(s_L^{t-1} + s_L^{t-2})/2},$$

где:

U^t - потоки капитальных услуг;

L^t - потоки труда.

11) Индекс МФП "капитал-труд" (год к году) рассчитывается делением индекса физического объема ВВП по формуле Ласпейреса на полученный комбинированный индекс капитальных и трудовых затрат. Получение цепного индекса МФП "капитал-труд" путем последовательного умножения полученных индексов.

$$\frac{A^t}{A^{t-1}} = \frac{\frac{V^t}{V^{t-1}}}{\frac{I^t}{I^{t-1}}}$$

где:

A^t – Индекс МФП "капитал-труд";

V^t – индекса физического объема ВВП по формуле Ласпейреса в период t ;

I^t – комбинированный индекс капитальных и трудовых затрат в период t .

14. Экспериментальные расчеты МФП проведены на основании официальной статистической информации. Работа по совершенствованию расчетов и используемых данных проводится в части восполнения пробелов по отсутствующим данным в объеме капитала.

На первом этапе потребление основного капитала по отдельным типам активов рассчитывается методом непрерывной инвентаризации при наличии соответствующего динамического ряда. В объем капитала кроме основных фондов, включаются и товарно-материальные запасы и произведенные активы, такие как земля, природные ресурсы. Проводится работа по стоимостной оценке произведенных активов.

На втором этапе подготавливаются индексы цен предприятий производителей и импортных поступлений с учетом постоянного качества по всем типам активов, которые используются при пересчете из текущих цен в постоянные цены.