

УДК 330.14:330.111.44

**АБСОЛЮТНІ ТА ВІДНОСНІ ПОКАЗНИКИ В ОПИСІ  
ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ФУНКЦІОНУВАННЯ КАПІТАЛУ  
В РІЗНИХ ЧАСОВИХ ПЕРІОДАХ**

**О. Сухий**

*Львівська комерційна академія  
79005, Львів, вул. Туган-Барановського, 10  
E-mail: osukhy@ukr.net*

*Розглянуто абсолютні показники результатів та ефективності функціонування капіталу, які типово застосовуються в короткостроковому періоді й ілюструють закон спадної віддачі, та відносні показники, які описують динаміку виробництва в довгостроковому підроді, зокрема ефект масштабу. Запропоновано проведення взаємозв'язків між ними та застосування наскрізних єдиних уніфікованих показників як в короткостроковому, так і в довгостроковому періоді (в силу їх єдиної метрологічної бази), обґрунтовано відповідні взаємозалежності.*

*Ключові слова: абсолютні та відносні показники, фізичний капітал, праця, людський капітал, короткостроковий та довгостроковий періоди, ефективність функціонування капіталу.*

Вступ. Для більшості трансформаційних економік, а особливо для вітчизняної економіки, гостро актуальним є підвищення ефективності господарювання, що підсилюється потребою енергозбереження та зростанням цін на природний газ. На наш погляд, це напряму пов'язано з технологічною модернізацією виробництва та ефективністю функціонування капіталу, що також впливає на рівень віддачі від вкладень в капітал і, відповідно, на стимули до формування нового капіталу в умовах ринкових трансформацій та подолання кризових явищ.

Ефективність функціонування капіталу, зокрема в руслі поєднання фізичного капіталу та праці, на теоретико-методологічному рівні розробляється в рамках як макроекономічних показників ефективності національної економіки, так і в роботах з теорії виробництва (Дж.Гікс, Г.Фандель, С.Панчишин [1-3]). Проте в силу генезису та вагомого розвитку і висвітлення даних теорій і постулатів в західній економічній науці (Г.Веріан, Р.Піндайк, К.Макконел, П.Самуельсон [4-7]), провідною стала тенденція їх прямого переносу у вітчизняну економічну літературу та практику. На нашу думку, в частині випадків з таким підходом можна погодитися, однак в інших випадках, навіть при збереженні основних закономірностей, специфіка трансформаційних процесів накладає свої акценти на їх прояв, на трактування і застосування виведених взаємозв'язків, що й вимагає

більш детального розгляду даного питання. Окрім того, потребують узагальнення метрологічні підходи до опису закономірностей функціонування капіталу в різних часових періодах.

Постановка завдання. У зв'язку з викладеним мета даної статі полягає у розкритті основних закономірностей, що описують ефективність взаємодії людського та фізичного капіталу і можуть бути використані для підвищення ефективності їх функціонування. Поряд з цим ставимо завдання обґрунтування даних закономірностей на теоретико-методологічному рівні, зокрема шляхом адаптації розробок західної економічної науки до умов трансформаційної економіки України. Оскільки в короткостроковому періоді для опису динаміки спадної віддачі використовуються переважно абсолютні показники, а в довгостроковому періоді ефект масштабу описується відносними показниками, то також ставиться завдання випрацювання єдиного уніфікованого метрологічного підходу для опису закономірностей функціонування капіталу в різних часових періодах.

Виклад основного матеріалу. Економічна теорія подає відомі закономірності щодо того, як зміна вхідних факторів виробництва впливає на ефективність функціонування залучених ресурсів, зокрема фізичного капіталу та праці (людського капіталу), що описується закономірностями ефекту масштабу та динамікою граничного та середнього продукту.

Досягнення позитивного ефекту масштабу розглядається як один із чинників здійснення міжнародного руху підприємницького капіталу, про що вказує теорія монопольної переваги. Так, міжнародні компанії можуть здійснити інвестицію за кордоном у підприємство оптимального розміру (з випуском продукції  $Q^*$  – див. рис. 1), орієнтуючись на збут продукції такого підприємства не лише в країні-реципієнті чи країні-донорі капіталу, але і в сусідніх країнах (шляхом експорту). В той же час місцеві виробники не можуть використати позитивний економічний ефект від зростання масштабу, бо вони будують підприємства меншого, субоптимального розміру (з випуском  $Q_1$ ), орієнтуючись лише на місцевий ринок. В результаті міжнародна компанія завдяки досягненню позитивного ефекту масштабу знижує витрати виробництва (з  $LRAC_1$  до  $LRAC^*$ ) і підвищує ефективність функціонування свого капіталу, що спостерігається, зокрема при надходженні іноземного капіталу в країни Східної Європи.

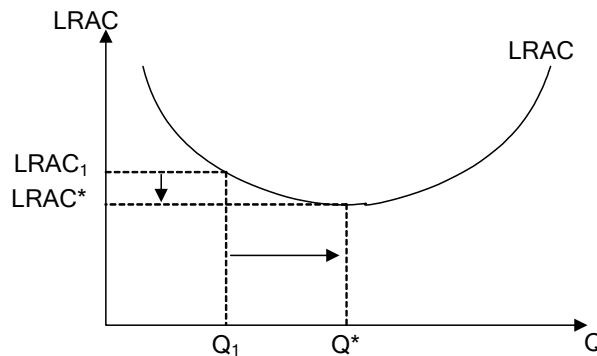


Рис. 1. Мінімізація витрат за рахунок прямих іноземних інвестицій у підприємство оптимального розміру

Щодо закономірностей, які проявляються в короткостроковому періоді, то, на наш погляд, в трансформаційній економіці в цілій низці випадків при збільшенні обсягу фізичного капіталу та практично незмінній кількості працівників (підприємство докуповує нове обладнання) можна досягнути зростаючої віддачі. Пояснимо свою позицію. В західній економічній теорії (economics) особлива увага приділена спадному граничному продукту, що відповідає умовам насичення виробничого процесу змінним ресурсом (працею чи капіталом). Ми вважаємо, що в кризових явищах трансформаційних економік економічні процеси дещо відрізняються від описаних в західній літературі, зокрема типовим є відносний надлишок праці (що пов'язано з відносно недорогою робочою силою та призводить дійсно до спадного граничного продукту праці). Проте переважно має місце і відносна нестача фізичного капіталу, тому залучення додаткового капіталу значно частіше, аніж у високорозвинених країнах, будуть демонструвати зростаючу віддачу. Прикладом можуть слугувати вкладення іноземного капіталу у вітчизняні підприємства або їх придбання стратегічними інвесторами. При цьому інвестор брав зобов'язання щодо збереження кількості працівників підприємства, а тому дану ситуацію можна описати лише приростом капіталу – тобто короткостроковим періодом, в якому нарощується капітал, а покращення внаслідок цього результатів та ефективності підприємства підтверджує дію зростаючої віддачі залученого капіталу.

Постає питання як на теоретичному рівні обґрунтувати та узагальнити дані взаємозв'язки, які в силу дії виявлених економічних залежностей, дають змогу підвищити ефективність взаємодії фізичного та людського капіталу.

Закон спадної віддачі має одну класичну незаперечну ілюстрацію свого прояву: володіючи обмеженою кількістю землі (у прикладі – горщик землі) скільки праці ми б не доклали, ми не зможемо прогодувати значну кількість людей, отримати значну кількість продукції. Зростаючий ефект масштабу також має класичну незаперечну ілюстрацію: збільшення радіусу нафтопроводу у 2 рази збільшує його пропускну здатність в 4 рази (оскільки площа поперечного перерізу зростає пропорційно радіусу в квадраті).

Проте для заперечення закону достатньо навести лише один приклад, коли він не виконується. Для ефекту масштабу це не є принциповим: аналітична економія розглядає три варіанти ефекту масштабу, і будь-який коефіцієнт зростання випуску може бути віднесений до того чи іншого ефекту масштабу та має своє економічне обґрунтування. Однак для закону спадної віддачі навіть класичні підручники виділяють для функції граничного продукту відрізок зі зростаючою віддачею (зростаючим граничним продуктом змінного ресурсу в короткостроковому періоді); в літературі також теоретично обґрунтовують причини зростаючої віддачі (насамперед – спеціалізацію праці) [6, С.48], врешті саме формулювання закону спадної віддачі також допускає існування зростаючої віддачі, оскільки вказує, що спадна віддача починає діяти лише починаючи з певного моменту розширення виробництва [5, С.186].

Підтвердження існування зростаючої віддачі знаходимо і в теорії витрат виробництва. Так, короткострокова крива середніх витрат, яка вказує на собівартість продукції, має U-подібну форму, тобто на першій своїй ділянці при розширенні фірми в короткостроковому періоді відбувається зменшення середніх витрат, що можна пояснити зростаючою віддачею змінного фактора виробництва.

Врешті, О.Ястремський та О.Гриценко не виділяють окремо закон спадної віддачі, а натомість розглядають закон спадаючих граничних витрат (на низхідній ділянці кривої МС) та закон зростаючих граничних витрат (на висхідній ділянці кривої МС) [10, С.188] з подальшим уточненням, що закон спадаючих граничних витрат діє до деякого моменту розширення виробництва, а починаючи з певного моменту діє закон зростаючих граничних витрат [10, С.190], що, на наш погляд, в силу визначення короткострокового періоду як періоду з деякими постійними та певними змінними ресурсами напряму пов'язується із відповідно – зростаючою віддачею змінного ресурсу та, починаючи з певного моменту розширення виробництва, – із спадною віддачею змінного ресурсу, що підтверджує адекватність запропонованого виділення зростаючої та спадаючої віддачі.

На основі вказаного, вважаємо правомірним трактувати зростаючу віддачу не як крайній цілком винятковий випадок, а дійсно в ширшому контексті аналітичної економії розглядати зростаючу віддачу, постійну віддачу і спадну віддачу змінного ресурсу.

Таким чином, якщо є виняток із закону спадної віддачі (поширений закономірний виняток, теоретично обґрунтований спеціалізацією праці, виняток який може лежати в основні зростаючого (позитивного) ефекту масштабу) – пропонуємо називати це не лише просто винятком, а й ефектом зростаючої віддачі. Тому, оскільки закон спадної віддачі є законом емпіричним й на практиці зустрічається і економічно обґрунтована як спадна, так і зростаюча віддача, пропонуємо говорити про різні типи віддачі і така постановка питання буде більш точною.

З іншого боку таке запровадження в розгляд різних типів віддач від того чи іншого змінного фактора дає нам інтегральну єдність з ефектом масштабу.

Запроноване трактування не лише забезпечує уніфікований підхід до динаміки віддачі змінного ресурсу та ефекту масштабу, але й краще узгоджується з теоретичними викладками, зокрема із тим зауваженням П.Самуельсона, що закон спадної віддачі – це насамперед емпіричний закон, який може і не виконуватися [7, С.164-174]. В такий спосіб ми уникаємо суперечностей і визнаємо правомірність різних типів віддачі. За відносинами узгодження - суперечення це подібне до переходу від класичної механіки до теорії відносності: теорія відносності не заперечує, що у щоденному житті ми можемо користуватися законами класичної механіки і теорія відносності їх цілком підтверджує – при швидкостях малих порівняно із швидкістю світла.

Водночас, наведені взаємозв'язки породжують питання про співвідношення різних проявів типу віддачі та ефекту масштабу. Для відповіді на дане питання потрібно уже застосовувати відповідний метрологічний апарат. Насамперед, проведемо порівняння, як вимірюється та ідентифікується той чи інший тип ефекту масштабу та тип віддачі від змінного фактора виробництва (праці чи фізичного капталу). Таке порівняння виявляє певні відмінності в метрологічних підходах: так, ефект масштабу описується через відносні прирости, а вимір ведеться відносно нульової точки, в той час як при визначенні типу віддачі традиційно застосовуються абсолютні прирости (граничний продукт останньої одиниці змінного ресурсу і відтак порівняння ведеться не відносно нульової точки, а відносно досягнуто раніше рівня загального продукту).

Тому, оскільки ефект масштабу базується на відносних коефіцієнтах приросту та, відповідно, на базі виміру від нульової точки, то для застосування єдиного підходу, який би уможливив проведення відповідних метрологічних порівнянь, пропонуємо поряд з традиційним, таким що склався історично та емпірично, підходом до абсолютного вимірювання приростів при розгляді спадної віддачі – застосувати новий, уніфікований, узагальнений підхід, який також по аналогії з ефектом масштабу буде передбачати вимір відносного приросту змінного фактору та порівняння цього приросту із відносним зростанням загального продукту  $TP=Q$ , тобто подібно як у випадку ефекту масштабу, так і для визначення типу віддачі в короткостроковому періоді пропонуємо порівнювати відносний приріст випуску продукції  $TP_2/TP_1$  з відносним приростом змінного ресурсу ( $K_2/K_1$  – якщо змінюється капітал, та  $L_2/L_1$  – якщо змінюється праця). В результаті отримуємо єдиний узагальнений підхід до визначення типу віддачі та ефекту масштабу (таблиця 1), що дає метрологічну базу для проведення між ними порівнянь. Окрім того, з'являється можливість виходу на показники еластичності.

Підкреслимо, що основним завданням запропонованої уніфікованої методики не є витіснити традиційне типове вимірювання спадної віддачі. Ми дотримуємося позиції, що залежно від мети і завдання дослідження вибирається той чи інший (оптимальний для кожного випадку) інструментарій. Наприклад, уже згадані показники еластичності випуску за факторами виробництва в канонічних степеневих мультиплікативних виробничих функціях аналізуються насамперед в ключі визначення сумарної еластичності за усіма факторами виробництва, що і є підставою для діагностування типу ефекту масштабу (з економічної точки зору) чи степені гомогенності виробничої функції (з математичної точки зору) [8, С.16].

Запропонована уніфікована методика на базі відносних показників дає змогу більш просто визначати тип віддачі змінного фактору і, що важливо, при меншій кількості вихідних даних. Так, для того, щоб встановити чи діє закон спадної віддачі за традиційним розрахунком потрібно поррахувати два значення  $\Delta TP$ , а для цього потрібно щонайменше три абсолютні значення  $TP$ :

$$\Delta TP_1 = TP_2 - TP_1 \quad (1)$$

$$\Delta TP_2 = TP_3 - TP_2 \quad (2)$$

Однак уже для двох значень  $TP_2$  і  $TP_1$  можемо розрахувати тип віддачі за запропонованою уніфікованою методикою: для цього  $TP_2/TP_1$  порівнюємо з  $L_2/L_1$ .

Відзначимо, що за абсолютною методикою вимірювання спадна віддача фіксується при спаданні першого абсолютного приросту загального продукту. За запропонованою уніфікованою відносною методикою ми можемо констатувати спадну віддачу тільки тоді, коли граничний продукт останньої одиниці доданого змінного фактору стане настільки низьким, що він виявиться меншим за середній продукт. Проте в будь-якому випадку однозначно вигідно розширювати виробництво на стадії, коли за абсолютною методикою наступила вже спадна віддача, але вона ще не ідентифікована за відносною методикою. Тому така певна розбіжність у визначенні початку дії закону спадної віддачі не може трактуватися як суттєва, зокрема з точки зору вибору оптимальних обсягів виробництва навіть у практичному аспекті.

**Узагальнений уніфікований підхід на основі відносних показників  
для визначення типу віддачі та ефекту масштабу.**

| Тип ефекту масштабу<br>(довгостроковий період)   | Тип віддачі за капіталом<br>(короткостроковий період)   | Тип віддачі за працею<br>(короткостроковий період)  |
|--|---|---|
| Зростаючий<br>$TR_2/TR_1 > K_2/K_1$<br>TR зростає швидше за усі<br>ресурси<br>$K_2/K_1 = L_2/L_1$    | Зростаюча<br>$TR_2/TR_1 > K_2/K_1$<br>TR зростає швидше за змінний<br>ресурс K<br>$L = \text{const}$    | Зростаюча<br>$TR_2/TR_1 > L_2/L_1$<br>TR зростає швидше за<br>змінний ресурс L<br>$K = \text{const}$    |
| Постійний<br>$TR_2/TR_1 = K_2/K_1$<br>TR зростає як і усі ресурси<br>$K_2/K_1 = L_2/L_1$             | Постійна<br>$TR_2/TR_1 > K_2/K_1$<br>TR зростає як і змінний ресурс K<br>$L = \text{const}$             | Постійна<br>$TR_2/TR_1 = L_2/L_1$<br>TR зростає як і змінний<br>ресурс L<br>$K = \text{const}$          |
| Спадний<br>$TR_2/TR_1 < K_2/K_1$<br>TR зростає повільніше, ніж<br>усі ресурси<br>$K_2/K_1 = L_2/L_1$ | Спадна<br>$TR_2/TR_1 > K_2/K_1$<br>TR зростає повільніше, ніж<br>змінний ресурс K<br>$L = \text{const}$ | Спадна<br>$TR_2/TR_1 < L_2/L_1$<br>TR зростає повільніше, ніж<br>змінний ресурс L<br>$K = \text{const}$ |

*Примітка:  $TR=Q$  – обсяг виробництва,*

*L – обсяг залученої праці,*

*K – обсяг залученого капіталу.*

Більше того надалі запропонована методика буде використовуватися для тих областей діяльності фірми функціонування капіталу, де уже як граничний продукт, так і середній продукт змінного ресурсу є спадними, що дає змогу нівелювати вищевказану розбіжність. Зазначимо, що саме така динаміка відповідає найефективнішій стадії виробництва, в межах якої типово діють фірми, коли уже відбувається спадання як граничного так і середнього продукту змінного ресурсу на фоні подальшого зростання загального продукту [5, С.183]. Саме ця стадія виробництва відповідає вибору фірми між інтенсивною та екстенсивною межами зростання. Це підтверджує, що можна повною мірою застосовувати даний підхід для типових областей діяльності фірм та функціонування капіталу.

Важливим аргументом на користь даного підходу виступає і те, що в ряді випадків безпосередньо саме значення та суть закону спадної віддачі пояснюють таким чином, що після досягнення певного рівня виробництва обоє як середній продукт, так і граничний продукт змінного ресурсу починають зменшуватися і такий підхід використовують як до мікрорівня, так і до макрорівня [9].

На даний час в літературі уже розглядаються метрологічні підходи для опису функціонування капіталу та дії закону спадної віддачі, які використовують вимірювання граничного продукту, відмінне від простого заміру та порівняння абсолютних його значень. Це ще раз підтверджує наявність певних аргументів на користь застосування поряд з традиційним, абсолютним виміром (при ідентифікації та описі спадної віддачі) також і відносних показників. Зокрема, як показує робота Н.Браун можна аналізувати не лише абсолютне значення граничного продукту, але й значення похідної від функції граничного продукту за змінним ресурсом [9]. Крім того, поширеним є аналіз виробничих функцій

(зокрема, функції Коба –Дугласа, інших канонічних степеневих мультиплікативних виробничих функцій) в аспекті еластичності випуску за окремими факторами виробництва [8, С.15]. А еластичність як відомо, враховує не лише абсолютні зміни показників, але співвідносить абсолютні зміни з поточними значеннями показників, тобто базується на відносних змінах показників.

Водночас між широко визнаним показником еластичності загального випуску за змінним ресурсом та пропонованим відносним виміром типу віддачі змінного ресурсу існує тісний взаємозв'язок. Так, якщо випуск має понад одиничну еластичність за змінним ресурсом ( $E > 1$ ), то спостерігається зростаюча віддача змінного ресурсу (за пропонованою уніфікованою методикою виміру на основі відносних приростів); постійна віддача при одиничній еластичності, та спадна віддача при еластичності меншій одиниці. Розглянемо доведення еквівалентності даних підходів для випадку спадної віддачі (доведення для інших випадків є аналогічним).

Спадна віддача при запропонованому вище методі її ідентифікації на основі відносних приростів означає виконання нерівності:  $Q_2/Q_1 < K_2/K_1$ . Нехай:  $Q_2 - Q_1 = \Delta Q$ ;  $K_2 - K_1 = \Delta K$ . Тоді отримуємо такий ланцюжок еквівалентних перетворень:

$$\begin{aligned} (Q + \Delta Q)/Q &< (K + \Delta K)/K \\ 1 + \Delta Q/Q &< 1 + \Delta K/K \\ \Delta Q/Q &< \Delta K/K \\ \% \Delta Q &< \% \Delta K \\ \% \Delta Q / \% \Delta K &< 1, \end{aligned}$$

що означає еластичність меншу одиниці загального випуску продукції за змінним ресурсом.

Оскільки усі наведені перетворення є еквівалентними, то їх можна проводити і в зворотному напрямку, тобто, еластичність випуску за змінним ресурсом (капіталом чи працею) менше одиниці означає спадну віддачу даного ресурсу (за пропонованою методикою відносних приростів, а отже, як було показано вище, і за традиційною методикою абсолютних приростів).

Висновки. Традиційне абсолютне вимірювання граничного продукту є типовим для класичного опису дії закону спадної віддачі, коли з високим ступенем наочності та ілюстративності потрібно простежити усі можливі стадії виробництва та коли передбачається повна інформація про усі послідовні значення загального продукту. Тому запропонована методика має насамперед послужити метрологічним інструментом для встановлення та пояснення взаємозв'язків між законом спадної віддачі та ефектом масштабу (що може виступити полем для подальших досліджень), зокрема на основі графічних двовимірних моделей, оскільки в графічному аналізі провести, а тим більше пов'язати графічно різну еластичність випуску за працею та капіталом в різних часових періодах складно (необхідні складні трьохвимірні моделі), натомість типово ефект масштабу ілюструється значно простіше й більш наочно через відносне розміщення ізоквант і через відносні коефіцієнти зростання, що й відповідає запропонованим наскрізним уніфікованим показникам.

1. Фандель Г. Теорія виробництва і витрат / Пер. з нім. під керівництвом і наук. ред. М.Г. Грецака. – К: Таксон, 2000. – 520с.

2. Хикс Дж. Стоимость и капитал / Пер. с англ.; общ. ред. и вступ. ст. Р.М. Энтова. – М.: Прогресс, 1993. – 488с.
3. Панчишин С. Макроекономіка. – К.: Либідь, 2001. – 616 с.
4. Веріан Г. Мікроекономіка: проміжний рівень. Сучасний підхід / Г.Веріан – К.: Лібра, 2006. – 632с.
5. Пиндайк Р. Микроэкономика / Р.Пиндайк, Д.Рабинфельд – СПб.: Питер, 2002. – 608с.
6. Макконнелл К.Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика: В 2-х томах: Учеб. для студ. эконом. вузов / К.Р.Макконнелл, С.Л.Брю – Т.2. – 11-е изд. – Москва: Республика, 1992. – 400 с.
7. Самуельсон П.А. Мікроекономіка / П.А.Самуельсон, В.Д.Нордхауз – К.: Основи, 1998. – 676 с.
8. Башнянин Г.І. Виробничі системи в перехідних економіках / [Башнянин Г.І., Бойчук І.В., Дубовий Б.Г., Роміх А.В.] – Львів: Коопосвіта, 1999. – 382с.
9. Brown N. Economic Growth. [Електронний ресурс] / N.Brown – Режим доступу: <http://www.nipissingu.ca>
10. Ястремський О.І., Гриценко О.Г. Основи мікроекономіки: підручник / Олександр Іванович Ястремський, Олена Георгіївна Гриценко. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Знання, 2007. – 579с.

**ABSOLUTE AND RELATIVE INDICATORS  
IN DESCRIBING OF CAPITAL FUNCTIONING  
IN DIFFERENT TIME PERIODS**

**O. Sukhy**

*Commercial Academy of L'viv  
Tygan-Baranovskogo str., 10, UA-79005, Lviv, Ukraine  
E-mail: osukhy@ukr.net*

Absolute indicators (that are typically used in short run to illustrate the law of diminishing returns) and relative indicators (that prevail in long run analysis, in particular to identify economy of scale) of results and effectiveness of capital functioning are covered. On the basis of conducted analysis interrelations between these types of indicators are established and unified indicators that could be applied in long run as well as in short run (because of their single unified metrological base) are proposed.

*Key words:* Ключові слова: absolute and relative indicators, physical capital, labor, human capital, short run, long run, effectiveness of capital functioning.



---

**АБСОЛЮТНЫЕ И ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ОПИСАНИИ  
ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КАПИТАЛА В РАЗНЫХ  
ЧАСОВЫХ ПЕРИОДАХ**

**О. Сухий**

*Львовская коммерческая академия  
79005, Львов, ул. Туган-барановского, 10  
E-mail: osukhy@ukr.net*

Рассмотрены абсолютные показатели результатов и эффективности функционирования капитала, которые типично применяются в краткосрочном периоде и иллюстрируют закон нисходящей отдачи, и относительные показатели, которые описывают динамику производства в долгосрочном периоде, в частности эффект масштаба. Предложено проведение взаимосвязей между ними и применения сквозных единственных унифицированных показателей как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде (в силу их единственной метрологической базы), обоснованно соответствующие взаимозависимости.

Ключевые слова: абсолютные и относительные показатели, физический капитал, труд, человеческий капитал, краткосрочный и долгосрочный периоды, эффективность функционирования капитала.