

**А.С. ТЕЛЬНОВ, доцент,**  
*Технологічний університет Поділля (м. Хмельницький)*

## **КВАЛІМЕТРИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ЯКОСТІ ПРАЦІ, ЗАСОБІВ ПРАЦІ ТА ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ**

### *Постановка проблеми.*

Однією з головних задач сьогодення є підвищення якості продукції, значимість якої обумовлюється рівнем розвитку продуктивних сил, стану і перспектив розвитку економіки. Технологічно-організаційні заходи в умовах швидкого освоєння сучасних технологій передбачають підвищення якості предметів праці, засобів праці та якості самої праці, які забезпечують якість роботи усього підприємства, дають можливість об'єктивно оцінити потенційну кількість продукції, її якість та можливу економію ресурсів, що в сукупності складає ефективність виробництва та співставляє результуючі показники з потребами ринку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.

К. Маркс виділяв такі моменти праці, як: "доцільна діяльність або сама праця, предмети праці і засоби праці. Під працею він розумів процес споживання робочої сили, тобто фізичних і духовних спроможностей людини. Засоби праці являють собою інструменти, прилади, машини та їх комплекси, які "людина поміщає між собою і предметом праці", впливає на них з метою виготовлення продукції, яка за своїми властивостями задовольняє певні вимоги. К. Маркс зазначав: "Економічні епохи відрізняються не тим, що виробляється, а тим, як виробляється, якими засобами праці" [7, с.189]. В свою чергу, засоби праці характеризують динамічність розвитку трудового потенціалу, його структуру.

Ці положення Маркса мають велике значення для дослідження питань взаємозв'язку якості засобів, предметів праці з якістю праці, удосконаленням трудового потенціалу, якістю продукції. Вирішенню зазначених проблем в сучасних

економічних умовах розвитку присвячені роботи [2, 3, 6]. Зростаюча роль людського фактору виробництва обумовлює більш активне дослідження проблеми підвищення якості трудового потенціалу, вивчення і аналіз факторів ефективного його використання. Ці проблеми вирішуються у роботах [4, 5].

Оцінка якості є основним етапом системи управління якістю. Для вирішення питань організації і впровадження системи управління якістю, що включає питання планування, прогнозування, оптимізацію тощо, необхідно розробити об'єктивні методи оцінки якості. З огляду на це застосування чисельних методів є однією з найважливіших передумов правильності прийнятих керуючих рішень. Теретико-методологічні засади кваліметричної оцінки якості продукції закладено в роботах Г. Г. Азгальдова, Е. П. Райхмана, А. В. Глічова, М. І. Примакова [1, 8].

### *Постановка завдання.*

В сучасній економічній літературі залишаються недостатньо дослідженими питання взаємозв'язків між зазначеними факторами виробництва, їхнього впливу на якість продукції як виробничої системи. Теоретичний та практичний аналіз цієї проблеми на підприємствах усіх галузей доводить необхідність розробки певної концепції, яка б ґрунтувалася не лише на вивчення причин та наслідків процесу управління якістю, але і враховувала усі реально існуючі взаємовпливи між конкретними факторами, що формують якість кінцевого продукту виробництва. З огляду на це метою статті є теоретико-методичне обґрунтування взаємозв'язку і взаємодії основних факторів виробництва на основі регресійного аналізу.

*Основний матеріал дослідження.*

Послідовний вплив якості засобів праці, якості предметів праці та якості самої праці на результати виробництва впливає із самої схеми технологічного процесу. Якісні засоби праці у поєднанні з якісними предметами праці виступають найважливішими технічними засобами економії усіх видів ресурсів, тобто із підвищенням їхньої якості відбувається поступова оптимізація використання потенційних резервів виробництв, скорочується тривалість технологічного та виробничого циклів, покращуються кількісні та якісні показники продукції. Зменшення браку, рекламаций, здача все більшої кількості продукції з першого подання на основі удосконалення техніки і технологій поряд з одночасним підвищенням якості ресурсів зміцнюють позицію виробника на ринку.

Необхідно зазначити, що підвищення якості лише одного з цих факторів не просто не дасть бажаного ефекту, але й може спричинити недостатню ефективність використання іншого. Так, удосконалення технології виробництва, виробничої техніки поряд із використанням предметів праці невідповідної якості знизить рівень віддачі від оптимізації виробничого процесу і може навіть зіпсувати устаткування нового якісного рівня, яке розраховане на відповідну якість усіх інших ресурсів.

Головну роль в процесі поєднання засобів і предметів праці відіграє трудовий потенціал підприємства, оскільки він володіє потенційною спроможністю до праці. В процесі використання засобів праці людина удосконалює їх на основі розвитку своєї професійної діяльності, пізнання нових закономірностей та методів виробництва. Підвищення якості трудового потенціалу сприяє активізації інноваційної діяльності, яка виявляється у тому числі і у створенні нових, більш ефективних і продуктивних засобів виробництва. Більш удосконалені засоби виробництва, в свою чергу, змінюють спосіб виробництва, професійно-кваліфікаційну структуру трудового потенціала-

лу, технічний рівень знань, культуру праці та особисте ставлення до техніки і технології.

Отже, розвиток виробництва, який потребує досконалої техніко-технологічної бази, висуває високі вимоги до якості праці, що обумовлюється якісним складом трудового потенціалу. Це, перш за все, вимоги до рівня освіти, кваліфікації, новаторського підходу до роботи, рівня мотивації і бажання свого подальшого технічного розвитку. Таким чином, постійне оновлення техніки і технології виробництва потребує нових кардинальних підходів до управління трудовим потенціалом в рамках загальної системи якості продукції.

В сучасних умовах господарювання підприємства повинні забезпечувати випуск продукції необхідної якості, активно впроваджувати заходи по її підвищенню. Підприємства з імпульсним характером виготовлення продукції складають значну частину виробництв у різних сферах. Орієнтація підприємств на міжнародні стандарти, ускладнення процесів виробництва як у технологічному, так і організаційному відношенні поряд з підвищенням рівня вимог споживачів до якості продукції викликають необхідність пошуку нових підходів до вирішення означеної проблеми. У такому розрізі до найбільш суттєвих задач розв'язання проблеми якості продукції слід віднести:

встановлення взаємозв'язків між контрольованими показниками якості поряд із детальним обґрунтуванням факторів, що її визначають;

корегування визначених факторів з метою оптимізації витрат при забезпеченні проектного рівня якості продукції;

виявлення залежностей між техніко-економічними показниками діяльності підприємства, його окремих підрозділів та рівня якості продукції.

Комплексний характер вище означених задач обумовлює необхідність детального їх аналізу і представлення у вигляді складних елементів, кожний з яких в ре-

зультаті розгляду і реалізації дозволить вирішити частину загальної задачі підвищення якості.

Суттєвим аспектом проблематики якості на підприємствах електротехнічної галузі є обґрунтування найбільш прогресивних методів оцінки якісних властивостей продукції з врахуванням специфіки виробництва. Відсутність фундаментальних робіт, присвячених питанням оцінки якості продукції з імпульсним характером її виготовлення, підкреслюють пріоритетність використання статистичних методів оцінки якості кінцевого продукту виробництва. Вибір найбільш ефективних статистичних методів виміру якості дозволяє визначити мінімально необхідне, але достатнє число показників, що характеризують якісний рівень продукту та найбільш важливих факторів його формування. Орієнтація виробництва на використання статистичних методів в електротехнічних галузях промисловості пояснюється складністю контролю параметрів продукції, необхідністю врахування ймовірного значення факторів, що впливають на зміну її якісних властивостей. На основі статистичних залежностей можна виявити взаємозв'язки між показниками якості продукції та факторами, що безпосередньо визначають якість виробничого процесу. При цьому найсуттєвішою проблемою є необхідність скорочення кількості якісних показників, що підлягають контролю. Такий підхід пояснюється розширенням номенклатури та асортименту продукції підприємств електротехнічної галузі при відповідному підвищенні вимог до рівня її якості.

Використання статистичних методів в оцінці факторів якості дозволяє знайти приховані, але об'єктивно існуючі закономірності і тенденції, що можуть використовуватись при прийнятті управлінських рішень в області якості. Визначення динаміки зміни якості, виявлення реально та потенційно існуючих тенденцій, пов'язаних із властивостями устаткування, зміни параме-

трів технологічного процесу та інших факторів, що впливають на якість продукції.

Такий підхід базується на комплексності задач з управління виробництвом в цілому і взаємозв'язку функцій управління якістю з іншими управлінськими функціями, ефективність реалізації яких також підлягає контролю. Основна увага при вирішенні означених задач приділяється найбільш трудомісткому і важливому етапу аналізу і управління якістю – розробці алгоритмів і моделей перетворення різного роду виробничо-економічної інформації з метою якнайшвидшої їхньої реалізації з використанням комп'ютерних технологій.

З метою комплексного обґрунтування і визначення факторів, що впливають на якість кінцевого продукту виробництва, визначено найбільш істотні взаємозв'язки, що їх поєднують на основі регресійного аналізу. Евристично встановлено, що обсяг товарної продукції ( $Y$ ) у порівняльних цінах, залежить від факторів:

$X_1$  – обсяг реалізованої продукції у порівняльних цінах;

$X_2$  – середньоспикова чисельність працюючих;

$X_3$  – середньоспикова чисельність ПВП;

$X_4$  – продуктивність праці одного працівника ПВП;

$X_5$  – продуктивність праці одного робітника;

$X_6$  – фонд оплати праці всього по підприємству;

$X_7$  – середня заробітна плата всього по підприємству;

$X_8$  – середня заробітна плата працівника ПВП;

$X_9$  – вартість основних виробничих фондів на кінець року;

$X_{10}$  – балансовий прибуток;

$X_{11}$  – витрати на виробництво та реалізацію продукції.

Розрахунки проведено за статистичними даними та побудовано регресійну модель за допомогою електронних таблиць Excel і вбудованої функції ЛІНЕЙН, яка

розраховує статистику для ряду з застосуванням методу найменших квадратів. На основі проведених розрахунків рівняння регресії запишеться наступним чином:

$$y = 102142,1 - 0,96037x_1 - 18,07x_2 - 5,9x_3 + 4,06x_4 - 0,75x_5 - 7,08x_6 - 243,7x_7 + 85,3x_8 + 0,26x_9 + 3,91x_{10} + 0,608x_{11} \quad (1)$$

Коефіцієнт детермінованості ( $r^2$ ) дорівнює одиниці, що вказує на тісний взаємозв'язок між незалежними змінними і обсягом товарної продукції. Для визначення випадковості цього результату використано F-статистику. Оскільки F-спостережуване набагато більше за F-критичне, то взаємозв'язок між змінними є досить суттєвим. Отже, одержане регресійне рівняння вірно описує обсяг товарної продукції в залежності від інших факторів.

На основі реалізації проведених експериментів у відповідності з планом повного факторного експерименту  $2^3$  (ПФЕ  $2^3$ ) використано формалізований спосіб Йейтса. Відповідно до цього способу обчислено середнє значення  $y$  та парні суми  $(y_1+y_2)$ ,  $(y_3+y_4)$ ,  $(y_5+y_6)$ ,  $(y_7+y_8)$ , визначено різниці  $(y_2-y_1)$ ,  $(y_4-y_3)$ ,  $(y_6-y_5)$ ,  $(y_8-y_7)$ . З одержаними таким чином  $2^3$  значеннями повторено операції парного додавання і віднімання, побудовано наступний стовпець. Загальна кількість таких стовпців  $(n+1)$ , в нашому випадку – 4. Результати останнього стовпця, поділені на 8 (число дослідів в плані) і будуть оцінками  $b_i$  для коефіцієнтів регресії  $\beta_i$ . Перший коефіцієнт в стовпці буде  $b_0$ . Інші коефіцієнти визначаються за правилом: знайдений коефіцієнт відноситься до того фактора даного рядка, який має знак "+". Вірність розрахунків перевірено з виконання рівності  $\sum_{u=1}^N y_u^2 - N \sum_{i=1}^n b_i^2 = 0$ , звідки  $57772,8 - 57772,8 = 0$ .

Отже, рівняння регресії приймає вигляд:

$$y = 83,46 + 5,292x_1 + 0,96x_2 + 7,8x_3 + 12,54x_4 - 1,29x_5 - 2,81x_6 - 1,3x_7 + 3,91x_8 - 0,75x_9 - 7,08x_{10} + 0,26x_{11} \quad (2)$$

Оскільки визначення виходу процесу  $y_u$  і забезпечення заданого рівня факторів здійснюється неточно і деякі коефіцієнти регресії будуть визначені з помилкою, проведено статистичний аналіз рівняння для виявлення факторів, які суттєво впливають на процес. Для оцінки значимості коефіцієнтів регресії знайдено їхню вибірковою дисперсію  $S_{(b_i)}^2$ . Для цього обчислено

$$\bar{y}_u = \frac{\sum_{k=1}^n y_{ku}}{n} \text{ і визначено:}$$

1) порядкові дисперсії відтворення одиничного результату:

$$S_{y_{ku}}^2 = \frac{\sum_{k=1}^n (y_{ku} - \bar{y}_u)^2}{n-1},$$

де  $n$  – число повторностей в визначенні  $\bar{y}_u$ ,  
 $k$  – номер повторності в кожному рядку,  
 $u$  – номер рядка в плані експерименту.

2) значення середньої дисперсії відтворення одиничного виміру:

$$S_{y_k}^2 = \frac{\sum_{u=1}^N S_{y_{ku}}^2}{N} = \frac{\sum_{u=1}^N \sum_{k=1}^n (y_{ku} - \bar{y}_u)^2}{N(n-1)}$$

3) середню дисперсію відтворення середнього:

$$S_{y_k}^2 = \frac{S_{y_k}^2}{n} = \frac{\sum_{u=1}^N \sum_{k=1}^n (y_{uk} - \bar{y}_u)^2}{N(n-1)n}$$

Відповідно дисперсія коефіцієнтів рівняння регресії визначається за формулою:

$$S_{(b_i)}^2 = \frac{S_{y_i}^2}{N}$$

Похибка коефіцієнтів регресії дорівнює:

$$S_{(b_i)} = \sqrt{\frac{S_y^2}{N}} = \sqrt{S_{(b_i)}^2}$$

З результатів таблиці випливає, що  $\sum_{u=1}^N S_{y_{kw}}^2 = 306$ ,  $S_{y_k}^2 = 38$ ,  $S_y^2 = 13$ ,  $S_{(b_i)}^2 = 1,6$ ,  $S_{(b_i)} = 1,3$ . Число ступенів свободи  $f=(n-1)$ ,  $N=(3-1)*8=16$ . При  $f=16$  і  $\alpha=0,95$  значення критерію Стюдента  $t=2,12$ . Значущість коефіцієнтів рівняння регресії перевірено у відповідності з нерівністю:  $|b_i| > t_{0,95;16} S_{b_i} = 1,3 * 2,12 = 2,7$ .

За допомогою F-критерію Фішера перевірено достовірність того, що наше рівняння адекватно описує вивчаємий процес. Для цього проведено необхідні розрахунки.

1) розраховано вихід  $\hat{y}_u$  для кожного варіанту досліду по рівнянню регресії, з якого виключені незначні члени;

2) знайдено різницю  $\left| \hat{y}_u - \bar{y}_u \right|$ ;

3) розраховано дисперсію адекватності:

$$S_{ao}^2 = \frac{\sum_{u=1}^N (\hat{y}_u - \bar{y}_u)^2}{N - N'} = 28,8$$

де  $N'$  – число значущих коефіцієнтів в рівнянні регресії.

4) розраховано коефіцієнт Фішера за формулою:

$$F_p = \frac{S_{ao}^2}{S_y^2} = 2,26$$

При  $f_2=(n-1)N=16$  і  $f_1=N-N'=3$  і рівні значимості 0,05 табличне значення критерію Фішера  $F_T=8,65$ . Нерівність  $F_p < F_T$  виконується, оскільки  $2,26 < 8,65$ .

В результаті проведених досліджень виведено регресійну залежність ефектив-

ності виробництва від 3-х основних факторів, що впливають на якість продукції:

$$y = 83,46 + 5,29 x_1 + 0,96 x_2 + 7,8 x_1 x_2 + 12,54 x_3 - 1,29 x_1 x_3 - 2,81 x_2 x_3 - 1,3 x_1 x_2 x_3 \quad (10)$$

де  $x_2$  – затрати живої праці, які виражаються показником продуктивності праці;

$x_2$  – рівень якості засобів праці, що виражається показником фондоозброєності виробництва;

$x_3$  – показник якості продукції, виражений через якість праці (кількість дефектів):

$$x_3 = 1 - \sum D + \sum P \quad (11)$$

де  $\sum D$  – кількість дефектів в праці;

$\sum P$  – заохочення за бездефектність праці.

На основі регресійної залежності проведено аналіз комплексного впливу усіх змінних факторів на ефективність виробництва. Відповідно даних основних техніко-економічних показників діяльності досліджуваного підприємства за 1998–2002 роки та прогнозних даних на 2003–2005 роки методом експоненціальної залежності проведемо ряд аналітичних дій. В 2003 році прогнозні показники дорівнюватимуть:

$$x_1 = 49261,47 \text{ грн.}$$

$$x_2 = 64295 \text{ грн.}$$

$$x_3 = 0,91;$$

$$y = 83,46 + 5,292 \cdot 49261,47 + 0,96 \cdot 64295 + 7,8 \cdot 49261,47 \cdot 64295 + 12,54 \cdot 0,91 - 1,29 \cdot 49261,47 \cdot 0,91 - 2,81 \cdot 64295 \cdot 0,91 - 1,3 \cdot 49261,47 \cdot 64295 \cdot 0,91 = 2,0958$$

Збільшуючи фондоозброєність при незмінних інших факторах можна досягти наступного рівня ефективності виробництва:

$$x_2 = 71300 \text{ грн.}$$

$$y = 83,46 + 5,292 \cdot 49261,47 + 0,96 \cdot 71300 + \\ + 7,8 \cdot 49261,47 \cdot 71300 + 12,54 \cdot 0,91 - \\ - 1,29 \cdot 49261,47 \cdot 0,91 - 2,81 \cdot 71300 \cdot 0,91 - \\ - 1,3 \cdot 49261,47 \cdot 71300 \cdot 0,91 = 2,3241$$

Збільшуючи продуктивність праці при інших незмінних факторах, можна досягти такого рівня ефективності:

$$x_1 = 63267,79 \text{ грн.}$$

$$y = 83,46 + 5,292 \cdot 63267,79 + 0,96 \cdot 71300 + \\ + 7,8 \cdot 63267,79 \cdot 71300 + 12,54 \cdot 0,91 - \\ - 1,29 \cdot 63267,79 \cdot 0,91 - 2,81 \cdot 71300 \cdot 0,91 - \\ - 1,3 \cdot 63267,79 \cdot 71300 \cdot 0,91 = 2,6917$$

Розрахунки свідчать, що зміна лише фондоозброєності, тобто якості засобів праці не дає достатнього ефекту. Необхідно враховувати динаміку продуктивності праці, яка відображає зміну затрат живої праці і є більш комплексним показником, ніж фондоозброєність. Тобто потрібно поєднувати усі фактори, що впливають на рівень ефективності і якості виробництва. Це твердження доведено аналітично. Для цього проаналізовано зміну рівня ефективності виробництва при покращенні значень усіх факторів:

$$x_1 = 63267,79 \text{ грн.}$$

$$x_2 = 71300 \text{ грн.}$$

$$x_3 = 0,96$$

$$y = 83,46 + 5,292 \cdot 63267,79 + 0,96 \cdot 71300 + \\ + 7,8 \cdot 63267,79 \cdot 71300 + 12,54 \cdot 0,96 - \\ - 1,29 \cdot 63267,79 \cdot 0,96 - 2,81 \cdot 71300 \cdot 0,96 - \\ - 1,3 \cdot 63267,79 \cdot 71300 \cdot 0,96 = 2,9556$$

*Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.*

Порівнюючи результати розрахунків рівня ефективності виробництва при різних змінах значень факторів, можна зробити висновки стосовно необхідності комплексного підходу до вирішення проблеми якості продукції. Так, результуючий показник найвищий у третьому випадку, що доводить правильність концепції комплексного поєднання якості засобів праці, предметів праці та якості самої праці з метою покращення якості продукції.

Як видно з розрахунків, в процесі формування якості продукції вирішальну роль відіграють фактори якості і продуктивності праці. В умовах економічного зростання відбувається ускладнення та удосконалення якісних параметрів техніко-технологічної бази виробництва, у зв'язку з чим висувуються підвищені вимоги до якості трудового потенціалу працівників, якості їхньої праці. При цьому необхідним є досягнення відповідності рівня розвитку трудового потенціалу рівню розвитку засобів виробництва, оскільки між ними існує складний взаємозв'язок, порушення якого веде до зниження ефективності і якості виробництва. Із ускладненням техніки відповідно повинен підвищуватись рівень кваліфікації працівників, які обслуговують її.

Формування якості трудового потенціалу повинно відповідати рівню розвитку техніки. У зв'язку з цим виникає завдання формування такої якості трудового потенціалу, яка б відповідала характеру і рівню розвитку засобів виробництва. Вирішення цієї проблеми полягає у створенні діючої підсистеми управління якістю праці і трудовим потенціалом в системі якості продукції. Під якістю трудового потенціалу нами розуміється сукупність потенційних і здобутих в процесі професійної діяльності характеристик, які дозволяють досягати високого рівня якості праці за рахунок їхнього розвитку і удосконалення. Тому забезпечення ефективного формування якості трудового потенціалу пропонується здійснювати за рахунок впровадження процесу постійного удосконалення інтелектуальних,

творчих, професійних знань працівників, узгодження планів навчання з програмами технічного розвитку підприємства, поширення інформованості працівників на кожному рівні виробництва про технічні досягнення і новітні розробки для виготовлення продукції більш високої якості. В результаті такого підходу з'являється багато можливостей для розвитку і удосконалення засобів праці, раціонального і ефективного їх використання, пошуку шляхів ефективного їх поєднання з предметами праці і самою якістю праці.

В сучасних умовах розвиток техніки і технологій, інформатизація виробничих процесів обумовлює суттєву зміну ролі людського фактору як засобу підвищення ефективності виробництва. Якісні характеристики виробничих сил людини, введення в дію яких гарантує успіх виробництва, тісно пов'язані і постійно здійснюють вплив на якість продукції. В процесі праці індивід постійно реалізує власний трудовий, інтелектуальний та творчий потенціал на максимальному рівні лише в тому випадку, коли свідомо визнає свою важливість для виробництва якісної продукції. Однак повага до себе як до учасника формування якості продукції повинна постійно підтримуватися та доповнюватися відповідними мотивами та стимулами з боку керівництва підприємства. В теперішній час базовим матеріальним стимулом є заробітна плата, однак в системі стимулювання важливу роль відіграє саме відношення працівників до праці, яке формується під впливом як мотивів, так і якості виробничого оточення.

Якість виробничого оточення визначається якістю його складових. Якщо людина усвідомила свою самоцінність для процесу виробництва, це повинно підтримуватися не лише відповідною оплатою, але і покращенням умов праці, тобто підвищення якості самого трудового процесу, що визначається якістю засобів та предметів праці. Останні два фактори при впевненості своєї участі в процесі удосконалення всієї виробничої системи мають вирішаль-

ний вплив на покращення якості праці. В такому випадку відбувається переорієнтація працівника на більш результативну і якісну працю, тобто поряд із кількістю продукції великого значення набуває її якість.

Таким чином, підвищення якості роботи підприємства досягається лише в процесі стимулювання робітника на більш продуктивну працю шляхом обґрунтування взаємозв'язку якості засобів праці та самої праці, які і визначають якість кінцевого продукту виробництва.

### Література

1. Азгальдов Г.Г., Райхман Э.П. О квалиметрии. – М.: Изд-во стандартов, 1973. – 156 с.
2. Бомбалов С. Н. Система экономической оценки уровня качества средств труда//Машиностроитель. – 1997. – № 3. – С. 35–37.
3. Гличёв А.В. Основы управления качеством продукции. – М.: АМИ, 2000. – 180 с.
4. Доронина М., Григоренко А., Авдьян Л. Факторы эффективного использования человеческих ресурсов предприятия //Бизнесинформ.– 1999.– № 9–10.– С. 91–96.
5. Долішній М.І., Злупко С.М. та ін. Соціально-трудоуовий потенціал: теорія і практика. У двох частинах. Ч.1. – К.: Наук. думка, 1994. – 264с.
6. Корогодін І. Г. Качество труда: содержание, проблемы роста. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1990. – 224с.
7. Маркс К. Капитал // Соч. – 2-е изд. – Т. 25, ч. 2. – С. 5–812.
8. Примаков М. И., Гличёв А. В. Прикладные вопросы квалиметрии. – М.: Изд-во стандартов, 1983. – 160 с.

Статья поступила в редакцию 18.07.03.