

TALLINNA POLITEHNILISE
INSTITUUDI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

№ 399

ТРУДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

XXI

ТАЛЛИН 1976

Ep. 6.7

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI TOIMETISED
ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

№ 399

1976

УДК 31+657](474.2)

ТРУДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

XXI

Таллин 1976



УДК 330.115

В.В. Венсель

КОРРЕЛИРОВАНИЕ РЯДОВ ДИНАМИКИ, СОДЕРЖАЩИХ
 ЛИНЕЙНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

Экономические ряды динамики в общем случае содержат какую-то тенденцию развития и случайного компонента, то есть ряды динамики можно выразить в виде

$$Y_t = Y(t) + e_t, \quad (t = 1, 2, \dots, n), \quad (I)$$

где Y_t — эмпирические уровни рядов динамики в моменты времени t ;

$Y(t)$ — тенденция (тренд), детерминированный компонент ряда динамики;

e_t — случайный компонент;

n — численность элементов в ряде.

Пусть следует коррелировать ряд динамики (I) с другим рядом динамики, который тоже содержит тенденцию $X(t)$ и случайный компонент u_t ,

$$X_t = X(t) + u_t, \quad (t = 1, 2, \dots, n). \quad (2)$$

Предполагаем сначала, что оба динамических ряда содержат линейные тенденции, т.е.

$$Y_t = Y(t) + e_t = a_0 + a_1 t + e_t \quad (3)$$

и
$$X_t = X(t) + u_t = b_0 + b_1 t + u_t. \quad (4)$$

Определяем методом наименьших квадратов параметры α_0 и α_1 линейного регрессионного уравнения

$$\hat{Y}_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t = \alpha_0 + \alpha_1 (b_0 + b_1 t + u_t), \quad (5)$$

дифференцируя для этого сумму квадратов остаточных членов регрессионного уравнения

$$S = \sum (Y_t - \hat{Y}_t)^2 = \sum (a_0 + a_1 t + e_t - \alpha_0 - \alpha_1 X_t)^2 = \\ = \sum [a_0 + a_1 t + e_t - \alpha_0 - \alpha_1 (b_0 + b_1 t + u_t)]^2 = \min \quad (6)$$

в отношении параметров α_0 и α_1 и уравнивая полученные частные производные нулю, т.е.

$$\frac{\partial S}{\partial \alpha_0} = -2 \sum [a_0 + a_1 t + e_t - \alpha_0 - \alpha_1 (b_0 + b_1 t + u_t)] = 0, \quad (7)$$

$$\frac{\partial S}{\partial \alpha_1} = -2 \sum [a_0 + a_1 t + e_t - \alpha_0 - \alpha_1 (b_0 + b_1 t + u_t)] \cdot (b_0 + b_1 t + u_t) = 0. \quad (8)$$

Разделяя уравнения (7) и (8) на (-2), суммируя и умножая соответственно, получаем

$$a_0 n + a_1 \sum t + \sum e_t - \alpha_0 n - \alpha_1 b_0 n - \alpha_1 b_1 \sum t - \alpha_1 \sum u_t = 0; \quad (9)$$

$$\begin{aligned} & a_0 b_0 n + a_1 b_0 \sum t + b_0 \sum t - \alpha_0 b_0 n - \alpha_1 b_0^2 n - \alpha_1 b_1 b_0 \sum t - \\ & - \alpha_1 b_0 \sum u_t + a_0 b_1 \sum t + a_1 b_1 \sum t^2 + b_1 \sum e_t t - \alpha_0 b_1 \sum t - \\ & - \alpha_1 b_0 b_1 \sum t - \alpha_1 b_1^2 \sum t^2 - \alpha_1 b_1 \sum u_t t + a_0 \sum u_t + a_1 \sum u_t t + \\ & + \sum u_t e_t - \alpha_0 \sum u_t - \alpha_1 b_0 \sum u_t - \alpha_1 b_1 \sum u_t t - \alpha_1 \sum u_t^2 = 0. \end{aligned} \quad (10)$$

Показатели времени t можно всегда видоизменять, так что $\sum t = 0$ (важно только то, чтобы структура ряда динамики не изменялась). Если параметры a_0 , a_1 , b_0 и b_1 тенденции $Y(t)$ и $X(t)$ определить методом наименьших квадратов, то $\sum e_t = 0$ и $\sum u_t = 0$.

Покажем теперь, что также $\sum u_t t = 0$ и $\sum e_t t = 0$. Если $\sum t = 0$, то, например, b_1 можем найти

$$b_1 = \frac{\sum X_t t}{\sum t^2}. \quad (11)$$

Заменяя в (11) X_t выражением (4) и осуществляя видоизменения, получаем

$$b_1 = \frac{\sum (b_0 + b_1 t + u_t) t}{\sum t^2} = \frac{b_0 \sum t + b_1 \sum t^2 + \sum u_t t}{\sum t^2} = b_1 + \frac{\sum u_t t}{\sum t^2}, \quad (12)$$

откуда

$$b_1 - b_1 = \frac{\sum u_t t}{\sum t^2} = 0. \quad (13)$$

Такое уравнение правильно только тогда, когда действительно $\sum u_t t = 0$. Аналогично можно показать, что и $\sum e_t t = 0$.

Учитывая изложенное выше и приводя неизвестные параметры α_0 и α_1 , содержащие члены уравнений (9) и (10), в одну сторону, можем их упрощать,

$$\alpha_0 n + \alpha_1 b_0 n = a_0 n; \quad (14)$$

$$\begin{aligned} \alpha_0 b_0 n + \alpha_1 b_0^2 n + \alpha_1 b_1^2 \sum t^2 + \alpha_1 \sum u_t^2 = \\ = a_0 b_0 n + a_1 b_1 \sum t^2 + \sum u_t e_t. \end{aligned} \quad (15)$$

Разделив уравнения (14) и (15) на n , получаем систему из линейных уравнений с двумя неизвестными

$$\alpha_0 + \alpha_1 b_0 = a_0, \quad (16)$$

$$\begin{aligned} \alpha_0 b_0 + \alpha_1 (b_0^2 + b_1^2 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum u_t^2}{n}) = \\ = a_0 b_0 + a_1 b_1 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum u_t e_t}{n}. \end{aligned} \quad (17)$$

Теперь решаем систему уравнений при помощи определителей, применяя формулы Крамера

$$\begin{aligned} \Delta = \begin{vmatrix} 1 & b_0 \\ b_0 & b_0^2 + b_1^2 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum u_t^2}{n} \end{vmatrix} = \\ = b_0^2 + b_1^2 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum u_t^2}{n} - b_0^2 = b_1^2 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum u_t^2}{n}; \end{aligned} \quad (18)$$

$$\begin{aligned} \Delta \alpha_0 = \begin{vmatrix} a_0 & b_0 \\ a_0 b_0 + a_1 b_1 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum u_t e_t}{n} & b_0^2 + b_1^2 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum u_t^2}{n} \end{vmatrix} = \\ = a_0 b_0^2 + a_0 b_1^2 \frac{\sum t^2}{n} + a_0 \frac{\sum u_t^2}{n} - a_0 b_0^2 - a_1 b_1 b_0 \frac{\sum t^2}{n} - b_0 \frac{\sum u_t e_t}{n} = \\ = a_0 b_1^2 \frac{\sum t^2}{n} + a_0 \frac{\sum u_t^2}{n} - a_1 b_1 b_0 \frac{\sum t^2}{n} - b_0 \frac{\sum u_t e_t}{n}; \end{aligned} \quad (19)$$

$$\begin{aligned} \Delta \alpha_1 &= \begin{vmatrix} 1 & a_0 \\ b_0 & a_0 b_0 + a_1 b_1 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum u_t e_t}{n} \end{vmatrix} = \\ &= a_0 b_0 + a_1 b_1 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum u_t e_t}{n} - a_0 b_0 = \\ &= a_1 b_1 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum u_t e_t}{n}, \end{aligned} \quad (20)$$

откуда получаем

$$\begin{aligned} \alpha_0 &= \frac{(a_0 b_1^2 - a_1 b_1 b_0) \frac{\sum t^2}{n} + a_0 \frac{\sum u_t^2}{n} - b_0 \frac{\sum u_t e_t}{n}}{b_1^2 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum u_t^2}{n}} = \\ &= \frac{(a_0 b_1^2 - a_1 b_1 b_0) \sum t^2 + a_0 \sum u_t^2 - b_0 \sum u_t e_t}{b_1^2 \sum t^2 + \sum u_t^2}; \end{aligned} \quad (21)$$

$$\alpha_1 = \frac{a_1 b_1 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum u_t e_t}{n}}{b_1^2 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum u_t^2}{n}} = \frac{a_1 b_1 \sum t^2 + \sum u_t e_t}{b_1^2 \sum t^2 + \sum u_t^2}. \quad (22)$$

Регрессионное уравнение (5) можно тогда написать в виде

$$\begin{aligned} \hat{Y}_t &= \alpha_0 + \alpha_1 X_t = \alpha_0 + \alpha_1 (b_0 + b_1 t + u_t) = \\ &= \frac{(a_0 b_1^2 - a_1 b_1 b_0) \sum t^2 + a_0 \sum u_t^2 - b_0 \sum u_t e_t}{b_1^2 \sum t^2 + \sum u_t^2} + \\ &+ \frac{a_1 b_1 \sum t^2 + \sum u_t e_t}{b_1^2 \sum t^2 + \sum u_t^2} (b_0 + b_1 t + u_t) = \\ &= \frac{(a_0 b_1^2 - a_1 b_1 b_0) \sum t^2 + a_0 \sum u_t^2 - b_0 \sum u_t e_t + a_1 b_1 b_0 \sum t^2 + \dots}{b_1^2 \sum t^2 + \dots} \\ &\dots + \frac{b_0 \sum u_t e_t + a_1 b_1^2 t \sum t^2 + b_1 t \sum u_t e_t + a_1 b_1 u_t \sum t^2 + u_t \sum u_t e_t}{+ \sum u_t^2}, \end{aligned} \quad (23)$$

откуда в результате дальнейшего перегруппирования получаем

$$\hat{Y}_t = \frac{a_0 b_1^2 \sum t^2 + a_0 \sum u_t^2}{b_1^2 \sum t^2 + \sum u_t^2} + \left(\frac{a_1 b_1 \sum t^2 + \sum u_t e_t}{b_1^2 \sum t^2 + \sum u_t^2} \right) b_1 t +$$

$$\begin{aligned}
 + \left(\frac{a_1 b_1 \sum t^2 + \sum u_t e_t}{b_1^2 \sum t^2 + \sum u_t^2} \right) u_t &= a_0 + \alpha_1 b_1 t + \alpha_1 u_t = \\
 &= a_0 + (b_1 t + u_t) \alpha_1, \quad (24)
 \end{aligned}$$

где α_1 дано формулой (22).

Аналогичный результат мы получаем прямо из формулы (5)

$$\hat{Y}_t = \alpha_0 + \alpha_1 b_0 + \alpha_1 (b_1 t + u_t) = a_0 + (b_1 t + u_t) \alpha_1, \quad (25)$$

применяя (17).

Теперь мы можем сделать вывод, что при непосредственном коррелировании рядов динамики, содержащих линейные тенденции, члены регрессионного уравнения зависят от параметров тенденции a_0 и b_1 , показателей времени t , остаточных членов u_t и регрессионного коэффициента α_1 . Последний в свою очередь зависит как от ковариации остаточных членов u_t и e_t ($\sum u_t e_t$) и дисперсии ($\sum u_t^2$), так и от параметров тенденции a_1 и b_1 и от $\sum t^2$. Теперь посмотрим, какой результат получается, если связать между собой отдельно тенденции и остаточные члены. Между тенденциями имеется, без сомнения, детерминированная функциональная связь, параметры которой можно тоже определить условно методом наименьших квадратов. Линейная связь между тенденциями $Y(t)$ и $X(t)$ может быть выражена в виде

$$\hat{Y}(t) = \beta_0 + \beta_1 X(t) = \beta_0 + \beta_1 (b_0 + b_1 t). \quad (26)$$

Определим параметры β_0 и β_1 , минимизируя сумму квадратов отклонений (в действительности эта сумма равна нулю),

$$\begin{aligned}
 S &= [Y(t) - \hat{Y}(t)]^2 = \\
 &= \sum [a_0 + a_1 t - \beta_0 - \beta_1 (b_0 + b_1 t)]^2 = \min. \quad (27)
 \end{aligned}$$

Дифференцируя и уравнивая частные производные нулю, получаем

$$\frac{\partial S}{\partial \beta_0} = -2 \sum [a_0 + a_1 t - \beta_0 - \beta_1 (b_0 + b_1 t)] = 0; \quad (28)$$

$$\frac{\partial S}{\partial \beta_1} = -2 \sum [a_0 + a_1 t - \beta_0 - \beta_1 (b_0 + b_1 t)] (b_0 + b_1 t) = 0 \quad (29)$$

Упрощаем уравнения (28) и (29),

$$a_0 n - \beta_0 n - \beta_1 b_0 n = 0, \quad (30)$$

$$a_0 b_0 n - \beta_0 b_0 n - \beta_1 b_0^2 n + a_1 b_1 \sum t^2 - \beta_1 b_1^2 \sum t^2 = 0; \quad (31)$$

$$\beta_0 + \beta_1 b_0 = a_0, \quad (32)$$

$$\beta_0 b_0 + \beta_1 (b_0^2 + b_1^2 \frac{\sum t^2}{n}) = a_0 b_0 + a_1 b_1 \frac{\sum t^2}{n}. \quad (33)$$

Линейные уравнения (32) и (33) похожи на уравнения (17) и (18), но они не содержат членов, связанных с остаточными членами. Решаем систему линейных уравнений при помощи формул Крамера

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & b_0 \\ b_0 & b_0^2 + b_1^2 \frac{\sum t^2}{n} \end{vmatrix} = b_1^2 \frac{\sum t^2}{n}, \quad (34)$$

$$\begin{aligned} \Delta \beta_0 &= \begin{vmatrix} a_0 & b_0 \\ a_0 b_0 + a_1 b_1 \frac{\sum t^2}{n} & b_0^2 + b_1^2 \frac{\sum t^2}{n} \end{vmatrix} = \\ &= a_0 b_0^2 + a_0 b_1^2 \frac{\sum t^2}{n} - a_0 b_0^2 - a_1 b_1 b_0 \frac{\sum t^2}{n} = \\ &= (b_1^2 a_0 - a_1 b_1 b_0) \frac{\sum t^2}{n}; \end{aligned} \quad (35)$$

$$\begin{aligned} \Delta \beta_1 &= \begin{vmatrix} 1 & a_0 \\ b_0 & a_0 b_0 + a_1 b_1 \frac{\sum t^2}{n} \end{vmatrix} = \\ &= a_0 b_0 + a_1 b_1 \frac{\sum t^2}{n} - a_0 b_0 = a_1 b_1 \frac{\sum t^2}{n}, \end{aligned} \quad (36)$$

откуда получаем

$$\beta_0 = \frac{(a_0 b_1 - a_1 b_0) b_1 \frac{\sum t^2}{n}}{b_1^2 \frac{\sum t^2}{n}} = \frac{a_0 b_1 - a_1 b_0}{b_1}, \quad (37)$$

$$\beta_1 = \frac{a_1 b_1 \frac{\sum t^2}{n}}{b_1^2 \frac{\sum t^2}{n}} = \frac{a_1}{b_1}, \quad (38)$$

т.е. параметры β_0 и β_1 действительно зависят только от параметров тенденции a_0 , a_1 , b_0 и b_1 .

Теперь коррелируем остаточные члены. Параметры γ_0 и

γ_1 регрессионного уравнения

$$\hat{e}_t = \gamma_0 + \gamma_1 u_t \quad (39)$$

получаем опять-таки методом наименьших квадратов:

$$\gamma_0 = 0, \quad (40)$$

$$\gamma_1 = \frac{\sum e_t u_t}{\sum u_t^2}, \quad (41)$$

так как $\sum e_t = 0$ и $\sum u_t = 0$. По уравнению (41) мы видим, что параметр γ_1 равен отношению между ковариацией остаточных членов и дисперсией остаточного члена u_t .

Теперь суммируем результаты связи тенденций и коррелирования остаточных членов

$$\begin{aligned} \hat{Y}_t &= \hat{Y}(t) + \hat{e}_t = \beta_0 + \beta_1 X(t) + \gamma_1 u_t = \\ &= \frac{a_0 b_1 - a_1 b_0}{b_1} + \frac{a_1}{b_1} X(t) + \gamma_1 u_t = \\ &= \frac{a_0 b_1 - a_1 b_0}{b_1} + \frac{a_1 b_0}{b_1} + a_1 t + \gamma_1 u_t = \\ &= a_0 + a_1 t + \gamma_1 u_t = Y(t) + \hat{e}_t, \end{aligned} \quad (42)$$

т.е. в результате мы получаем сумму тенденций $Y(t)$ и регрессионного уравнения по остаточным членам \hat{e}_t .

Аналогичные результаты (37) и (38) мы можем получать и гораздо проще. Ряды динамики, содержащие линейные тенденции, содержат общий фактор - время (t). Так как

$$Y(t) = a_0 + a_1 t \quad (43)$$

и
$$X(t) = b_0 + b_1 t, \quad (44)$$

мы получаем
$$a_1 t = Y(t) - a_0 \quad (45)$$

и
$$b_1 t = X(t) - b_0, \quad (46)$$

откуда
$$\frac{Y(t) - a_0}{a_1} = \frac{X(t) - b_0}{b_1}, \quad (47)$$

так как $t = t$ в данном случае.

От равенства (47) получаем

$$Y(t) - a_0 = \frac{a_1 [X(t) - b_0]}{b_1}, \quad (48)$$

откуда

$$Y(t) = a_0 + \frac{a_1 [X(t) - b_0]}{b_1} = \frac{a_0 b_1 - a_1 b_0}{b_1} + \frac{a_1}{b_1} [X(t)], \quad (49)$$

т.е. действительно получили аналогичные результаты (37) и (38).

Следует сказать, что аналогичные результаты получаются и при коррелировании рядов динамики, содержащих нелинейные тенденции (но линейные в отношении параметров). Более того, можно анализировать связи и между неодинаковыми тенденциями.

V. Vensel

The Correlation of Time Series Containing
Linear Trends

Summary

Some problems of correlation and regression analysis of economic time series have been studied in this paper. It is necessary to connect trends and to correlate the residuals from trends separately. The results of such approach and respective formulae are given.

УДК 658.151/47+57/

Н.А. Виноградов

ВОПРОСЫ АНАЛИЗА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ НА ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

За годы девятой пятилетки, в соответствии с решениями XXIV съезда КПСС, в широких масштабах осуществлялось капитальное строительство, проводились реконструкция и расширение действующих предприятий.

Общий объем капитальных вложений за пятилетие составил 500 млрд. рублей. В промышленности введено в действие около двух тысяч крупных предприятий. За счет реконструкции и расширения действующих предприятий, а также проведения организационно-технических мероприятий получено примерно 60 % всего прироста промышленной продукции [1].

Но несмотря на большие успехи в капитальном строительстве, продолжают иметь место и серьезные недостатки: несвоевременный ввод в действие производственных объектов, медленное освоение новых мощностей, распыление капитальных вложений и длительные сроки строительства. На некоторых предприятиях не осуществляются научно обоснованные мероприятия, направленные на наращивание мощностей действующих предприятий.

Высокая эффективность реконструкции предприятий подтверждается опытом работы ряда предприятий страны.

Курс, начертанный партией на новое пятилетие, — это качество и эффективность.

В проекте ЦК КПСС в XXV съезду об основных направлениях развития народного хозяйства на 1976—1980 годы подчеркивается необходимость повышения эффективности капитальных вложений, сокращения сроков сооружения и освоения проектных мощностей.

Создание новых производств, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий рекомендуется осуществлять с использованием последних достижений науки и техники.

Этот проект воспринимается советским народом как руководство к действию. Он, несомненно, выдвигает повышенные требования к учету как основному поставщику экономической информации и экономическому анализу как важному средству выявления и мобилизации резервов повышения эффективности производства.

В данной статье делается попытка критического обоснования возможностей традиционного анализа капитальных вложений на действующих предприятиях в удовлетворении потребностей, выдвинутых экономическим развитием в настоящее время.

Как содействует бухгалтерский учет, отчетность и анализ повышению качества и эффективности капитальных вложений на предприятиях? Изучение этого вопроса, очевидно, следует начинать с получения, переработки и использования информации о капитальных вложениях предприятий.

Основная роль в получении первичной информации о капитальных вложениях на предприятиях принадлежит бухгалтерскому учету. Этот учет при помощи сплошного и непрерывного наблюдения, строгого документирования, систематизации на счетах и группировки в балансе дает объективную, в основном количественную характеристику всему многообразию хозяйственных операций.

Широко внедряемая в практику учета электронно-вычислительная техника открывает широкую возможность для совершенствования учетно-экономической информации, повышения ее репрезентативности в целях анализа и управления.

В научной литературе обращается внимание "на рациональное зерно", содержащееся в предложениях болгарского экономиста Д. Спасова, об отражении в системе бухгалтерского учета "эвентуальных" прибылей и убытков" [2, с. 18].

"Эвентуальные" — это возможные при определенных условиях, могущие произойти при известных обстоятельствах результаты хозяйственных операций и процессов в деятельности предприятий.

Отражение в бухгалтерском учете возможных результатов, имманентно присущих предприятию, то есть ведение учета по возмущениям является, на наш взгляд, императивным требованием времени.

Ретроспективная информация, представляемая бухгалтерским учетом, широко используется в управлении и анализе. Она будет значительно содержательнее, если, например, в отчетности предприятия наряду с прибылью и убытками доотчетного и отчетного годов найдут отражение и "эвентуальные" прибыли и убытки.

Данные учета по возмущениям окажут организующее и мобилизующее действие на коллектив предприятия в повышении эффективности и качества.

Они рельефно позволят видеть причины и последствия возмущений ввода в действие основных фондов и мощностей, соблюдения сроков строительства объектов, реконструкции, расширения и модернизации производства, а также сроков освоения введенных в действие объектов и мощностей.

"Эвентуальные" счета, следовательно, могут найти широкое применение при учете капитальных вложений на действующих предприятиях.

Учет возможных изменений в составе средств и их источников в будущем, основанных на достоверных внешних и внутренних сообщениях, создает предпосылки для проведения более действенного анализа капитальных вложений на действующих предприятиях.

Современная система традиционного экономического анализа капитальных вложений на действующих предприятиях включает в себя анализ выполнения плана капитальных вложений по объему и структуре, по назначениям и объектам, анализ незавершенного строительства, анализ выполнения плана ввода в действие основных фондов и производственных мощностей, анализ финансового состояния застройщика.

Основным содержанием экономического анализа капитальных вложений по перечисленным направлениям является контроль за выполнением плана и достигнутым результатами по использованию ресурсов.

Вместе с этим осуществляемые на действующих предприятиях в больших масштабах капитальные вложения оказывают действенное влияние на качественные показатели хозяйственной деятельности предприятия, характеризующие эффективность производства и состояние предприятия. Вопросы эффективности капитальных вложений, следовательно, приобретают в современных условиях весьма существенное значение.

"Применяемые до сих пор при планировании и в управлении производством методы анализа оказались недостаточно пригодными для определения плановой и фактической эффективности отдельных первичных факторов и ресурсов производства и фактической эффективности капитальных вложений" [3, с. 155].

С этим нельзя не согласиться, так как выделить из совокупного эффекта производства, представляющего собой результат влияния разнообразных факторов, части, полученной в результате осуществленных капитальных вложений, без применения соответствующего экономико-математического аппарата невозможно.

Этим, видимо, объясняется отсутствие до сих пор в плане и отчетности предприятия обобщенного показателя эффективности капитальных вложений.

Экономическая эффективность капитальных вложений на действующих предприятиях в настоящее время рассчитывается в соответствии с Типовой методикой определения экономической эффективности капитальных вложений, утвержденной Госпланом СССР, Госстроем СССР и Президиумом АН СССР в сентябре 1969 года, а также ведомственными методическими указаниями.

По этой методике, в зависимости от целей, производится расчет показателей либо общей или абсолютной экономической эффективности, либо сравнительной величины эффекта, необходимого для оценки экономического преимущества одного решения над другим.

Абсолютная эффективность исчисляется по каждому объекту капитальных вложений и новой техники и характеризует величину эффекта (отдачу), получаемую в результате осуществленных затрат.

Для оценки абсолютной эффективности капитальных затрат в отдельные предприятия может быть использован коэффициент рентабельности как отношение прибыли к капитальным вложениям, а для отражения в этом показателе эффекта как от снижения себестоимости, так и увеличения объема производства продукции, расчет можно вести по следующей формуле:

$$\varepsilon_{\Pi} = \frac{(\Pi_2 - \Pi_1) + (C_2 - C_1)}{K}, \quad (I)$$

где Π_1 и Π_2 - стоимость годового выпуска продукции предприятия соответственно за первый и последующий годы, выраженная в неизменных ценах;

C_1 и C_2 - фактическая себестоимость годового выпуска продукции предприятия за те же годы;

K - капитальные затраты по осуществлению мероприятия.

Абсолютная эффективность затрат на действующем предприятии, а следовательно, и получаемая прибыль должны обеспечить плату за фонды, плату процентов за банковский кредит, образование фондов поощрения, социально-культурных мероприятий и жилищного строительства и фонда развития производства.

Показатели абсолютной эффективности необходимы для изучения фактической экономической эффективности, определяемой при анализе эффективности как вновь созданных предприятий, так и при реконструкции и расширении действующих предприятий, а также эффективности новой техники и прогрессивных форм организации производства.

Весьма целесообразно при анализе фактической экономической эффективности использовать не только ретроспективные данные бухгалтерского учета, но и данные "эвентуального" учета, анализировать не только совершившиеся изменения, но и возможные, раскрывая причины и связи таких изменений.

Л и т е р а т у р а

1. "Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976-1980 годы". М., Политиздат, 1976.

2. Паллий В. Бухгалтерский учет в системе экономической информации. М., "Финансы", 1975.

3. Плешевский Б. и др. Эффективность капитальных вложений. М., "Экономика", 1972.

N. Vinogradov

On Analyzing Capital Investments
in Working Enterprises

Summary

The article gives an opportunity of the traditional analysis of capital investments in working enterprises and contributes to improve the increasing demands of quality and effectiveness.

The author substantiates the problem to reflect in the book-keeping accounting the "eventual" results of the enterprise activities.

The article shows the expediency of spreading the accounting on disturbances of capital investments accounting and the intensification of the effectiveness of their economic analysis on this basis.

УДК 338.5.001

К.Э. Каллас

ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОНЯТИЯ ДВОЙНОЙ ЗАПИСИ

Одним из основных способов (элементов) метода бухгалтерского учета является двойная запись. На протяжении почти пятисот лет принцип двойной записи, изложенный Л. Пачоли в первом печатном труде по бухгалтерскому учету, оказывал и оказывает влияние на развитие счетной мысли [10].

Сущность и масштабы изменений в каждой науке, происходящих под влиянием научно-технической революции, обуславливает пересмотр сложившихся теоретических основ, методов, принятых взглядов. Однако, несмотря на революционное развитие бухгалтерского учета, применяемый в учете способ двойной записи остался неизменным. Проф. А.Л. Вайнштейн пишет: "Принцип двойной бухгалтерии является вообще выдающимся достижением человечества. Гете однажды назвал двойную бухгалтерию "одним из тончайших открытий человеческого интеллекта" [13, с. 66].

Содержание принципа двойной записи достаточно глубоко обосновано в трудах советских экономистов. И.В.Мальшев доказывает, что "... сущность и причины возникновения принципа двойной записи с равенством сумм заключается в адекватном отражении объективно существующей экономической двойственности каждого хозяйственного акта, порожденной товарно-денежными отношениями (подчеркнуто мною К.К.) и хозрасчетом" [8, с. 71].

Однако, на наш взгляд, теоретики учета, особенно авторы учебников по теории бухгалтерского учета, не нашли обоснованного подхода ни при трактовке определения двойной записи, ни при его понятном и ясном изложении. Приведем некоторые выдержки из учебников и учебных пособий.

1. Двойная запись показывает взаимосвязь между счетами и позволяет контролировать деятельность лиц, сдающих и принимающих материальные ценности или работу.

Взаимосвязь между счетами бухгалтерского учета называется корреспонденцией счетов: она выражается записью хозяйственной операции по дебету одного счета и по кредиту другого. Корреспонденция счетов вытекает из применения метода двойной записи хозяйственных операций [5, с. 30].

2. Каждая хозяйственная операция отражается на счетах бухгалтерского учета по принципу двойной записи, то есть одновременно записывается на дебете одного счета и на кредите другого счета в одной и той же сумме. Двойная запись обусловлена двойственным характером самих хозяйственных операций. Каждая операция вызывает двойственные изменения в составе средств, их источников и процессов [6, с. 15].

3. Двойная запись является способом отражения на счетах, вызываемых операциями, двойных взаимосвязанных изменений в составе средств и источников средств предприятия [4, с. 71].

4. ... двойная запись на счетах является способом отражения взаимосвязанных изменений в состоянии средств и ходе хозяйственных процессов, обусловленных экономической сущностью хозяйственных операций и двойной группировкой средств в балансе [9, с. 49].

5. Следовательно, кругооборот средств социалистического предприятия, вызывая взаимосвязанные изменения как в их составе, так и в источниках возникновения, обуславливает применение метода двойной записи в системе счетов бухгалтерского учета. Метод двойной записи вытекает из содержания самих хозяйственных операций, имеющих денежную оценку и вызывающих взаимосвязанные изменения в составе средств и их источников [14, с. 50-51].

6. Запись, указывающая дебет и кредит корреспондирующих счетов, называется бухгалтерской проводкой. Отражение на счетах хозяйственных операций на основе бухгалтерских проводок именуется двойной записью. Прием двойной записи связан с балансовой группировкой средств и их источников [12, с. 28].

7. Таким образом, двойная запись представляет собой способ отражения хозяйственных операций, посредством которого оба явления, вызываемые операцией, показываются во взаимной связи на двух счетах в одинаковых суммах: в одном на дебете, а в другом на кредите [7, с. 74].

Как известно, определение (дефиниция) – это указание или объяснение значения (смысла) термина и (или) объема (содержания) выражаемого данным термином понятия [3, с. 1292]. Определение различных уровней абстракции, точности и формальности не только составляют тот базис, на котором строится все научное познание, но и служит важнейшим инструментом при построении конкретных научных дисциплин и, более широко, при осмыслении любой практической деятельности.

Следовательно, главным критерием определения является способность разграничения, то есть лучшего распознавания области определения принадлежащих к этому понятию предметов. Поэтому приведенные выше в учебниках выписки – определения двойной записи являются по сути дела формальными и обширными и не отвечают подчеркнутой нами задаче.

Необходимо отметить, что цитируемые выше определения двойной записи содержат три свойства: 1) основой двойной записи является хозяйственная операция; 2) двойная запись затрагивает два счета: дебет одного и кредит другого; 3) двойная запись осуществляется в одинаковой сумме.

Остальные рассуждения о том, например, что баланс породил двойную запись или причиной двойственности записи является равенство баланса, являются ошибочными, не выдерживающими никакой критики.

Последние два свойства при определении понятия двойной записи не вызывают никакого инкомсомислия. Однако первое свойство требует некоторого осмысления.

Прежде всего требуется определить понятие "хозяйственная операция". В экономической литературе не дано четкого, исчерпывающего определения данного понятия. Так, например, хозяйственную операцию определяют как движение средств предприятия при осуществлении хозяйственных процессов [7, с. 40] или совокупность отдельных действий, имею-

щих общее начало и конец, связанных с движением определенной величины — стоимости в направлении выполнения плана [II, с. 34]. К сожалению, авторы этих цитируемых определений понятия "хозяйственная операция" не учитывают двойственности экономических процессов в условиях товарно-денежных отношений, что достаточно глубоко обосновано в труде И.В.Малышева [8]. Необходимость такого двойственного отражения вытекает из содержания формулы метаморфозы товаров и формулы кругооборота капитала, выведенных К.Марксом в двух первых томах "Капитала". Эти формулы успешно применяются для характеристики кругооборота средств в условиях социализма.

Таким образом, по нашему мнению, хозяйственные операции — это отношения (связи), которые прямо или косвенно возникают при обороте средств (т.е. в хозяйственной деятельности) между двумя или более хозяйственными объектами или категориями (например, прибыль).

В связи с этим необходимо затронуть и вопрос определения предмета бухгалтерского учета. Общеизвестным является мнение, что двойная запись базируется на хозяйственной операции, однако, по непонятным причинам, при определении предмета бухгалтерского учета его отрывает от действительного содержания.

Как известно, социалистическое государственное предприятие является основным звеном народного хозяйства, представляющим собой организационно обособленную часть единой системы последнего. Сферой применения бухгалтерского учета является отдельная самостоятельная хозяйственная единица: предприятие, объединение, учреждение, организация, колхоз, совхоз. В этих хозяйственных единицах осуществляется хозяйственная деятельность в виде хозяйственных процессов (снабжение, производство, реализация, непроектное потребление), которые складываются из отдельных хозяйственных операций или актов. Основным содержанием каждой хозяйственной операции является движение средств предприятия, смена одной их формы на другую. Отражение хозяйственных операций в системе счетов бухгалтерского учета осуществляется посредством двойной записи. Поэтому и методика бухгалтерского учета, особенно ее главнейший способ — двойная запись, существовавшая столько времени, раскрывает предмет бухгал-

терского учета в виде хозяйственных операций. Ежедневная деятельность предприятий, учреждений и организаций подтверждает эту рекомендацию. Поэтому нельзя не согласиться с высказыванием Д.И. Пильменштейна: "Совокупность хозяйственных операций, совершаемых в условиях социалистических производственных отношений и отражаемых в учете при помощи стоимостного измерителя, дополненного натуральными и трудовыми измерителями, является предметом бухгалтерского учета" [12, с.10].

Учитывая все вышеприведенное, мы можем сказать, что при трактовке определения понятия двойной записи ни один из авторов даже не упоминает признак времени. Время (наряду с пространством) основная форма существования материи, заключающаяся в закономерной координации сменяющих друг друга явлений [2, с. 1289].

В действительности существует определенная система времени для упорядочения, фиксации, измерения, суммирования и различия промежутков времени. Для бухгалтерского учета достаточным моментом времени является день как определенная пропорциональность более длительного промежутка времени. Эти моменты времени подчиняются подытоживанию, а поэтому и в хозяйственных операциях участвуют определенные количества средств, выраженные в денежных, трудовых или натуральных измерителях.

Учитывая вышеизложенное можем, на наш взгляд, более точно определить исследуемое понятие. При двойной записи каждая определенная стоимость хозяйственной операции отражается в дебете одного счета и в кредите другого счета на определенный момент времени.

Двойную запись можно лучше познать при помощи математического понятия вектора. Как известно, понятие вектора возникло в связи с изучением величин, характеризующихся определенным значением и направленностью. Приведенное выше определение выражается теперь так: при двойной записи каждая хозяйственная операция (Т) выражает определенную стоимость (W_{ij}^M) трехразмерным вектором, который состоит из кредитуемого счета (K_i), дебетуемого счета (K_j) и определенного момента времени (t^M), т.е.

$$T(K_i, K_j, t^M) = W_{ij}^M.$$

В качестве примера при помощи вектора характеризуем одну хозяйственную операцию: 20 января выплачена из кассы заработная плата работнику А.А.Иванову в сумме 94 рубля.

Более обширное и рациональное представление рассматриваемой операции в действующем бухгалтерском учете в виде двойной записи имеет следующий вид:

20 января

Дебет счета № 70 "Расчетов с рабочими
и служащими"

94 руб.

Кредит счета № 50 "Касса"

А стоимость данной хозяйственной операции (T) выражается в упорядоченном виде вектора, математическая формула которого условно следующая:

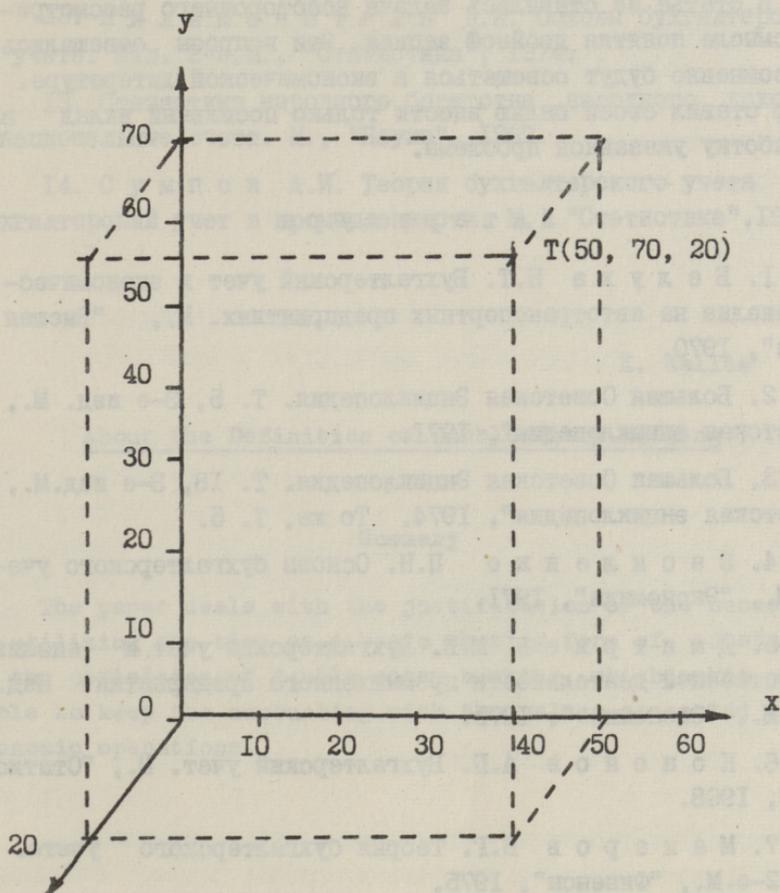
$$T(50, 70, 20) = 94.$$

Если эти три взаимно перпендикулярных вектора поместить началами в одну точку O , то они образуют в пространстве декартову прямоугольную систему координат. Координаты x, y, z любой точки T в этой системе схематически определяются как координаты вектора (см. фиг.).

Естественно требуют вышеуказанные формулы соблюдения некоторых увязанных условностей.

1. Первый элемент вектора обозначает всегда номер кредитуемого счета, второй элемент — номер дебетуемого счета по единому систематизированному плану счетов бухгалтерского учета и их корреспонденции производственно-хозяйственной деятельности предприятий, строек и хозяйственных организаций, утвержденный Министерством финансов СССР по согласованию с ЦСУ СССР 30 мая 1968 года. Это обеспечивает полное соответствие наименования счета тому объекту, который в нем учитывается.

2. Третий элемент указывает определенное число месяца, т.е. время осуществления хозяйственной операции, причем месяц является заранее согласованным календарным (отчетным) периодом времени.



Фиг. 1. Интерпретация хозяйственной операции при помощи вектора

3. Правая сторона формулы выражает связанную хозяйственной операцией стоимость.

Если такую конвенцию заранее согласовать, то имеет место изучение хозяйственной операции при помощи вектора аксиоматического положения, т.е. принимается за исходное, отправное, лежащее на основе доказательств других предложений этой теории. Отражение таким образом хозяйственных операций бесспорно, на наш взгляд, облегчит применение ЭВМ в бухгалтерском учете, повысит его эффективность в системе управления предприятием.

В статье не ставилась задача всестороннего рассмотрения смысла понятия двойной записи. Эти вопросы освещались и несомненно будут освещаться в экономической литературе. Автор ставил своей целью внести только посильный вклад в разработку указанной проблемы.

Л и т е р а т у р а

1. Б е л у х а Н.Т. Бухгалтерский учет и экономический анализ на автотранспортных предприятиях. М., "Высшая школа", 1970.
2. Большая Советская Энциклопедия. Т. 5, 3-е изд. М., "Советская энциклопедия", 1971.
3. Большая Советская Энциклопедия. Т. 18, 3-е изд. М., "Советская энциклопедия", 1974. То же, Т. 5.
4. В а с и л е н к о П.Н. Основы бухгалтерского учета. М., "Экономика", 1971.
5. Д м и т р и е в М.В. Бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности промышленного предприятия. Изд. 4-е. М., "Экономика", 1975.
6. К о н о н о в А.П. Бухгалтерский учет. М., "Статистика", 1968.
7. М а к а р о в В.Г. Теория бухгалтерского учета. Изд. 2-е. М., "Финансы", 1975.
8. М а л ы ш е в И.В. Теория двойственности отражения хозяйственных актов в бухгалтерском учете. М., "Статистика", 1971.
9. М и х е е в Ф.А. Теория бухгалтерского учета. М., "Финансы", 1975.
10. П а ч о л и Лука. Трактат о счетах и записях. М., "Статистика", 1974.
11. П и л ь м е н ш т е й н Д.И. Бухгалтерский учет и его место в системе экономических наук. В сб. "Бухгалтерский учет". Научные статьи преподавателей и аспирантов кафедры бухгалтерского учета и анализа. МЭСИ. М., 1967.

12. П и л ь м е н ш т е й н Д.И. Основы бухгалтерского учета. Изд. 2-е. М., "Статистика", 1974.

13. Статистика народного богатства, народного дохода и национальные счета. М., "Наука", 1967.

14. С у м ц о в А.И. Теория бухгалтерского учета и бухгалтерский учет в промышленности. М., "Статистика", 1975.

K. Kallas

About the Definition of Double-Entry Booking

Summary

The paper deals with the justification of the necessity of utilizing the time as a basic showing form of substance in the definition of double-entry booking, which makes possible to keep the accounting with the values connected with economic operations.

УДК 338.5.001.83:658

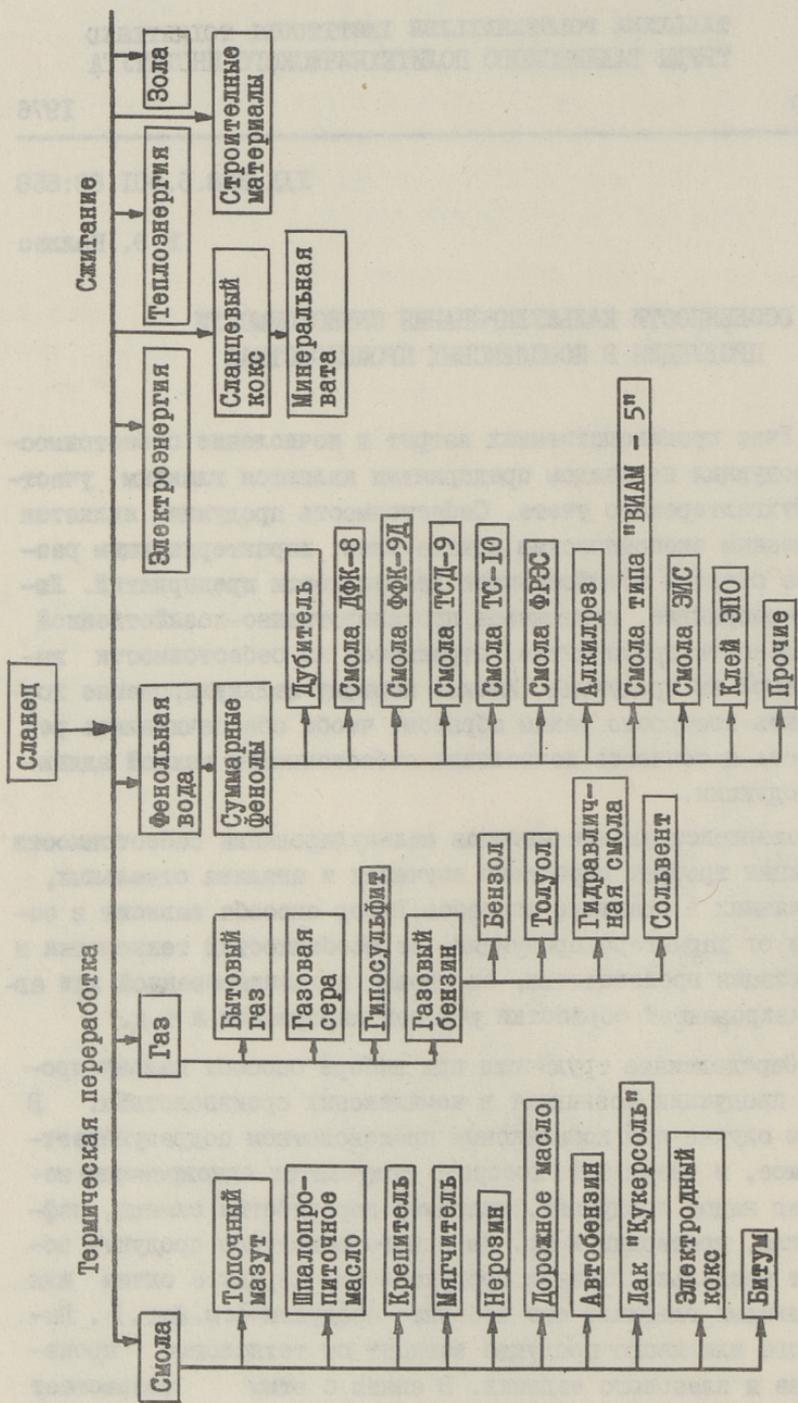
К. Э. Каллас

ОСОБЕННОСТИ КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ В КОМПЛЕКСНЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ

Учет производственных затрат и исчисление себестоимости продукции на каждом предприятии являются главным участком бухгалтерского учета. Себестоимость продукции является обобщенным экономическим показателем, характеризующим различные стороны хозяйственной деятельности предприятий. Любое мероприятие, касающееся производственно-хозяйственной деятельности предприятия, отражается на себестоимости выпускаемой им продукции. Именно поэтому калькулирование должно быть построено таким образом, чтобы обеспечивались реальность и точность исчисления себестоимости каждой единицы продукции.

Совершенствование методов калькулирования себестоимости продукции требует глубокого изучения и анализа отдельных, применяемых в практике способов. Выбор способа зависит в основном от характера продукции, от особенностей технологии и организации производства, от уровня механизированной или автоматизированной обработки учетной информации и т. д.

Определенные трудности при выборе способа калькулирования продукции возникают в комплексных производствах. В данном случае под комплексным производством подразумевается такое, в результате которого получается одновременно несколько видов продукции, например переработка сланца, нефти, угля, древесины и пр. Из одного исходного продукта получают несколько главных продуктов или наряду с одним или несколькими главными еще побочные продукты (см. фиг.). Выход того или иного продукта зависит от технологии производства и планового задания. В связи с этим возрастает значение правильного распределения затрат в комплексных производствах.



Фиг. 1. Схема выхода разнородных продуктов комплексной переработки сланцев.

Проблемой является не определение производственных затрат всей комплексной продукции, а распределение этих затрат между отдельными ее видами. Трудности в исчислении себестоимости отдельных видов продукции возникают на той стадии переработки, где получается несколько комплексов продуктов. При этом общие для этих продуктов затраты не могут быть прямо отнесены на каждый из продуктов комплекса и поэтому приходится использовать способы разграничения затрат и отнесения их на отдельные продукты. Применение тех или иных методов учета затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции в комплексных производствах можно рассматривать как приближенные решения, которые, учитывая особенности отрасли, точнее позволяют исчислять себестоимость.

При одновременном изготовлении нескольких видов продукции в комплексном производстве все исходящие продукты подразделяются по экономическому содержанию на основные (один или несколько видов), побочные (один или несколько видов) и отходы (с потребительской стоимостью или без стоимости).

Все затраты комплексного производства (предприятия) можно, как правило, разделить на общие (относящиеся к нескольким видам основных или побочных продуктов) и обособленные, т.е. затраты переработки одного определенного вида продукта. Последние затраты являются прямыми по способу отнесения их на себестоимость отдельных видов продуктов. Обособленные затраты переработки одного определенного вида продукта могут возникать до (например в подготовительных цехах) или после (в выпускающих цехах) общих затрат, причем учет ведется по утвержденным калькуляционным статьям.

В научной литературе встречаются различные классификации способов калькулирования себестоимости продукции в комплексных производствах, особенно это относится к общим затратам. Под способом калькулирования понимают систему счетов и приемов для исчисления себестоимости на отдельный калькуляционный объект. Следовательно, перед способом калькулирования стоит задача: рассчитать затраты на объект калькулирования или носитель затрат, причем характеризовать род деятельности учета затрат.

Мы считаем, что перечисленные в научной литературе классификации способов калькулирования в комплексных производствах не характеризуют сущность методологии калькулирования. На наш взгляд, в основном следует ограничиться способом исключения стоимости побочной продукции и эквивалентным (коэффициентным) способом.

Первый способ применяется в случае, когда в комплексном производстве возникают только один основной и один или несколько побочных продуктов. Например, при производстве кокса побочной продукцией является коксовый газ. Для калькулирования себестоимости кокса предусматривается твердая цена побочного продукта газа. Побочные продукты и отходы не калькулируются, они исключаются из общей суммы себестоимости по заранее определенным ценам. Калькуляционная формула имеет следующий вид:

$$c^0 = \frac{1}{K^0} \left(C - \sum_{i=2}^m K^i \cdot c_i^i \right), \quad (I)$$

- где c^0 — себестоимость каждого объекта калькулирования основного продукта,
 C — итоговая себестоимость всех продуктов (основных и побочных),
 K^0 — количество объектов калькулирования основного продукта,
 K^i — количество объектов калькулирования побочных продуктов,
 c_i^i — продажная цена объекта калькулирования побочного продукта,
 i — объект калькулирования, $i = 2, 3, \dots, m$,
 $m - 1$ — количество разных объектов калькулирования побочных продуктов,
 i — объект калькулирования основного продукта.

Способ остаточной стоимости имеет многие разновидности. В нашей калькуляционной формуле учтена при вычитании из общей суммы себестоимости комплексного производства только продажная цена объекта калькулирования побочного продукта. В зависимости от отраслевых особенностей, дополнительно может вычитаться часть прибыли, относящаяся к побочной продукции. Если на предприятии хорошо налажено выявление затрат по мес-

там их возникновение, т.е. учет обособленных затрат переработки побочных продуктов, то дополнительно вычитаются и эти расходы. Кроме того, суммы затрат аналогичных потребительской стоимости объектов калькулирования, которые не являются побочными продуктами данного комплексного производства, но себестоимость которых известна благодаря разделному их производству, в практике предприятий вычитаются из общей себестоимости.

Эквивалентный способ распределения общих затрат между отдельными видами продукции применяется при одновременном получении нескольких основных и побочных продуктов. Разные размеры затрат выражаются пропорциональными числами на основе технических показателей, цен (оптовых), трудоемкости, объемов или количества. Вследствие этого разные виды продукции оказываются либо одностоимостными, либо эквивалентными. Сущность расчетов сводится к тому, что все продукты комплексного производства в соответствии с эквивалентными (коэффициентами) приводятся в условные единицы, затем определяется их себестоимость единицы конкретного объекта калькулирования.

Эквивалентный способ состоит из следующих этапов (см. также таблицу I):

1. Установление эквивалента \mathcal{E}_i для объекта калькулирования i :

$$\mathcal{E}_i = \frac{z_i}{0}, \quad 0 = \mathcal{E}_k = 1, \quad (2)$$

где \mathcal{E}_i - эквивалент объекта калькулирования i ,
 z_i - действительное значение эквивалентной величины i ,
 0 - величина отношения,
 i - 1, 2, ..., к, ..., m.

2. Пересчет фактического количества различных объектов калькулирования в условные количества при помощи установленного эквивалента:

$$K_y = K_1 \cdot \mathcal{E}_1 + K_2 \cdot \mathcal{E}_2 + \dots + K_m \cdot \mathcal{E}_m = \sum_{i=1}^m K_i \cdot \mathcal{E}_i, \quad (3)$$

где K_y - всего условных количеств,
 K_i - итого объектов калькулирования i ,

Т а б л и ц а I

Пример расчетов эквивалентного способа распределения затрат

Наименование объекта каль- кулирования	Фактическое количество выпускаемых из производ- ств объек- тов (K_i)	Оптовая цена за единицу объектов (Z_i)	Эквива- лентный затраты (Z_i)	Всего условных количеств (K_y)	Себестоим- ость всей продукции (руб) (С)	Себестоим- ость еди- ничного ус- ловного количества (C_y)	Фактическая себестоимость объекта каль- кулирования (C_i)
I	2	3	4	5	6	7	8
A	2000	12.80	1,0	2000	x	x	12.00
B	600	10.24	0,8	480	x	x	9.60
B	200	19.20	1,5	300	x	x	18.00

X	x	x	x	2780	33360	12.00	x

\mathcal{E}_i - эквивалент объекта калькулирования i .

3. Установление себестоимости единицы условного количества:

$$c_y = \frac{C}{K_y}, \quad (4)$$

где c_y - себестоимость единицы условного количества,

C - себестоимость всей продукции (основных и побочных) комплексного производства.

4. Установление себестоимости C_i объектов калькулирования i :

$$C_i = c_y \cdot K_i \cdot \mathcal{E}_i, \quad (5)$$

где C_i - итоговая себестоимость объектов калькулирования i .

5. Определение фактической себестоимости каждого объекта калькулирования

$$c_i = \frac{C_i}{K_i}, \quad (6)$$

где c_i - фактическая себестоимость объекта калькулирования i ,

Общая формула такова:

$$c_i = \frac{C}{\sum_{i=1}^m K_i \mathcal{E}_i} \cdot \mathcal{E}_i. \quad (7)$$

Применение эквивалентного способа калькулирования себестоимости продукта в комплексном производстве дает положительные результаты при научно обоснованном выборе переводных эквивалентов, а также в том случае, если учтены все факторы, влияющие на себестоимость выпускаемой продукции.

Особенности технологии и организации комплексного производства воздействуют на построение учета и калькулирование себестоимости продукции. От способа распределения затрат в значительной степени зависит исчисленная величина себестоимости конкретных видов продукции, что имеет важное значение для определения их рентабельности, оценки качества работы предприятия, для учета экономической эффективности затрат при обосновании выбора того или иного вида сырья и технологического процесса.

Л и т е р а т у р а

1. Б а с м а н о в И.А. Теоретические основы учета и калькулирования себестоимости промышленной продукции. М., "Финансы", 1970.
2. Б е з р у к и х П.С. Учет и калькулирование себестоимости продукции. М., "Финансы", 1974.
3. К а л л а с К.Э. О способах калькулирования себестоимости продукции. - "Тр. Таллинск. политехн. ин-та", 1973, № 353.
4. М о и с е е н к о Г.И., П е т р о в а В.П. Система комплексной обработки экономической информации в ГДР. М., "Экономика", 1975.
5. Основные положения по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции на промышленных предприятиях. Прейскурант, М., 1970.
6. Ч у м а ч е н к о И. Методы учета и калькулирования себестоимости промышленной продукции. М., "Финансы", 1965.

K. Kallas

The Specific Features of Calculating the Cost Price of Output in Complex Productions

Summary

The paper deals with the justification of the choice of calculation methods in complex productions, first of all depending upon the number of basic and secondary products, resulting from unitary process.

УДК 338.11

Г.А. Кисина

ПУТИ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ ПЕРВИЧНОГО УЧЕТА

Изменения, происходящие в области совершенствования технологии производственных процессов и механизации вылова и обработки рыбы на рыбопромысловом флоте, требуют изменения в организации первичного учета и учетной документации.

Несовершенство системы первичной учетной документации является одной из причин значительной трудоемкости всего учетного процесса, снижения оперативности использования учетных данных в управлении производством.

Мероприятия по совершенствованию документопотока и сокращению количества действующих первичных документов, введенные бассейновым управлением в 1964 году, далеко не решают проблемы организации первичного учета в рыбопромысловых базах.

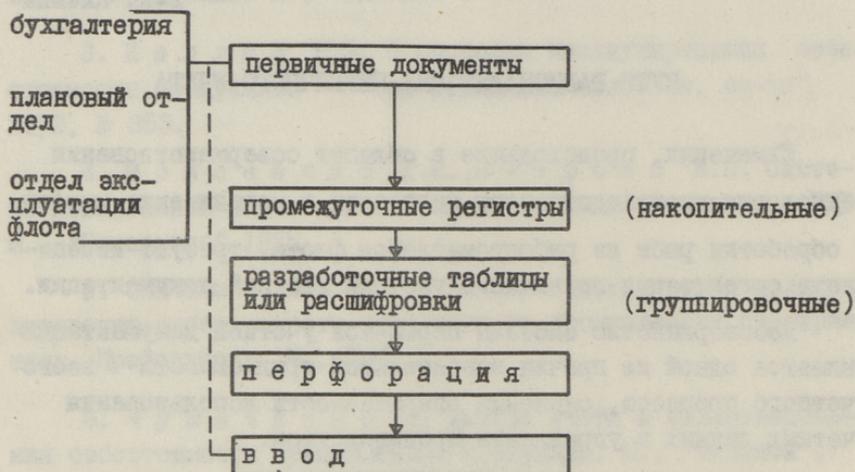
При существующей технологии обработки первичных документов на счетно-клавишных машинах и выписке их вручную счетный аппарат затрачивает на оформление, проверку и обработку первичных документов более 50 % рабочего времени.

К числу требований, предъявляемых к первичным документам при механизации и автоматизации учетно-вычислительных работ, относится их соответствие технике и способам группировки учетных данных.

Действующие формы документов, как показало изучение этого вопроса в рыбопромысловых базах, имеют ряд недостатков: а) при их проектировании не использована конструкционная сетка, построенная с учетом шага письма и межстрочных интервалов печатающих и считывающих устройств, б) не соб-

лжена единая последовательность реквизитов, в) в некоторых формах для отдельных реквизитов не выделены графы для шифровки, г) не соблюден единый принцип зонального размещения реквизитов.

Путь, который проходит первичный документ при существующей практике до ввода его в ПЭВМ или ЭВМ, показан на нижеприведенной схеме:



Из схемы видно, что недостатком традиционной системы преобразования информации является: а) разрыв процесса накопления и преобразования, б) параллелизм информационных данных.

"В схеме комплексной механизации обработки информации не должно быть обычных первичных документов, ибо они не решают проблемы автоматизации первичного учета" [I, с. II].

На пути осуществления комплексной механизации, а в дальнейшем автоматизации учетных работ, в рыбопромысловых базах стоит много разных преград. На судах флота основная масса расходных документов не только выполняет роль регистратора хозяйственных операций, но одновременно служит и юридическим доказательством их совершения, определяет права и обязанности сторон, их материальную ответственность. Поэтому в рассматриваемой отрасли необходимо сохранить традиционную технологию сбора информации о расходовании материальных ценностей. Формы же документов следует приспособить к машинной обработке.

На наш взгляд, наиболее совершенной является такая форма первичного документа, которая позволит осуществлять группировку признаков в нескольких разрезах без промежуточных регистров как вручную, так и при машинной обработке.

При проектировании рациональной документации в АСУП разработан, так называемый, матричный способ, который позволяет создавать носители с наибольшей информационной емкостью [2, с. 19].

В качестве матрицы принимается документ, содержащий наибольшее количество информации. При этом важно соблюдение принципа однократной записи, т.е. одна и та же информация не должна дублироваться в различных документах. Изучение и сравнение числа условных структурных единиц в первичных документах судов промыслового флота (см. табл. I) позволило выделить в качестве матрицы единый документ расхода любых материальных ценностей типа "требование-накладная". В таком документе каждый реквизит (признак или основание) обеспечивается своим адресом и любое значение реквизитов фиксируется в строго закрепленной ячейке.

Документы составленные с учетом правил машинной обработки, обрабатываются по следующему алгоритму:

1. Выполнение необходимых преобразований по шифру документа, связанных с формированием входного массива.

2. Занесение содержимого входного массива в основной массив.

Т а б л и ц а I

Число условных структурных единиц
в первичных документах

Название документа	Р е к в и з и т ы					всего
	основания	справочные		группировочные		
		перем.	пост.	перем.	пост.	
Радиограмма о выработке продукции	2	4	2	4	I	I3
Радиограмма об остатках материальных ценностей	2	4	2	4	I	I3
Требование-накладная	4	7	2	6	2	2I

Для рациональной организации первичного учета важным является решение такого вопроса, как замена ручной записи исходной информации на механизированную и обеспечение непосредственной передачи в электронно-вычислительные устройства.

По нашему мнению, для съема и регистрации первичной информации с одновременным переводом ее в форму, воспринимаемую перфорационными и электронными машинами, целесообразно использовать агрегатирование фактурных машин с перфораторами.

Проведенное сравнение трудоемкости и стоимости при различных способах обработки позволило нам рассчитать эффективность механизированной обработки первичных расходных документов по сравнению с ручной [3, с. 125]. Исходя из затрат на каждую тысячу документов, экономия составила в денежном выражении 240 руб. 50 коп., трудовые затраты снизились на 585 часов^I.

При использовании ЭВМ в условиях АСУ только комплексное решение вопросов сбора, регистрации и обработки исходных данных позволит обеспечить эффективное действие подсистемы бухгалтерского учета и системы управления в целом.

Л и т е р а т у р а

1. И с а к о в В.И. Развитие бухгалтерского учета с использованием средств вычислительной техники. - "Материалы Всесоюзной научно-технической конференции "Совершенствование бухгалтерского учета в современных условиях управления производством", Сборник № 4, М., 1975.

2. К р а е в а Т.А. Вопросы организации и методологии бухгалтерского учета. - Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук, М., 1974.

3. Типовые нормы времени и нормы обслуживания на работы по бухгалтерскому учету. М., НИИТруда, 1971.

^I Расчеты производились на базе данных ЭРПО "Океан", исходя из условий, что выписка расходных документов осуществляется на фактурных машинах и дальнейшая их обработка - на электронном вычислителе РУТА-110.

Wege zur Rationalisierung derAusgangsinformation

Zusammenfassung

Der Artikel enthält Fragen der vorhandenen Organisation der Ausgangsinformation in der Fischverarbeitung. Es wird eine Veränderung der Dokumentation auf Grund von einheitlichen Informationsträgern empfohlen.

УДК 336.72(474.2)

А.Ф. Кудрявцева

РАЗВИТИЕ СБЕРЕЖЕНИЙ НАСЕЛЕНИЯ В ЭСТОНСКОЙ ССР

Решение комплекса вопросов, связанных с личным потреблением населения, вызывает необходимость изучения не только закономерностей спроса и прогнозирования потребления продовольственных и промышленных товаров и развития платных услуг*, но также тщательного рассмотрения динамики денежных сбережений населения и возможного влияния их на платежеспособный спрос и фонд личного потребления.

Так как сбережениям населения принадлежит серьезная роль в теории и практике народнохозяйственного планирования (как-то, в планировании денежного обращения, розничного товарооборота, развития услуг и ряда других показателей, связанных с повышением благосостояния народа), то одной из важнейших задач при изучении данной проблемы является раскрытие структуры и назначения сбережений трудящихся. Как известно, эти сбережения состоят из вкладов в сберегательные кассы и Государственный банк СССР, вкладов в государственные займы и из наличных сбережений. При этом любой вид сбережений может так или иначе оказывать влияние на покупательные фонды населения. Однако для выявления действительной доли отложенного спроса и вообще целей, назначения и характера сбережений во всех их видах следовало бы, по нашему мнению, углубить изучение этого аспекта проблемы на основе более широкого проведения различных обследований, в том числе и посредством анкет и устных опросов населения.

* Этим проблемам посвящен сборник [1].

Для Эстонской ССР характерны высокие темпы роста денежных сбережений населения во вкладах. В период с 1960 по 1974 год они сложились следующим образом (табл. I)

Т а б л и ц а I

Вклады населения в сберегательных кассах в ЭССР
(на конец года) [2] *

Показатели	1960	1965	1970	1974
Суммы вкладов: млн. руб.	71,7	140,0	403,0	682,0
в % к 1960 г.	100,0	195,3	562,6	951,4
Число вкладов: тыс.	305,1	363,0	500,0	632,0
в % к 1960 г.	100,0	119,0	163,8	207,1
Средний размер вклада: руб	235,0	385,0	806,0	1079
в % к 1960 г.	100,0	163,7	342,9	455,3

Рост сбережений во вкладах в Эстонской ССР в указанные годы значительно опережал их увеличение в среднем по СССР. Так, в ЭССР сумма вкладов возросла в период с 1960 по 1974 год в 9,5 раза, в то время как в СССР - в 7,2 раза; число вкладов увеличилось в ЭССР на 107 %, в СССР - соответственно на 91 %; средний размер вклада в ЭССР в 1974 году был на 35,6 % выше, чем в среднем по СССР.

На быстрые темпы роста сбережений в ЭССР указывают также показатели изменения в структуре и особенно динамики расходов населения по отдельным их видам [3]. Следует при этом отметить, что резко возросла и общая сумма вкладов в сберегательных кассах в ЭССР по отношению к годовым денежным до-

* В последующих таблицах и расчетах кроме указанных источников используются также данные дипломных работ С. Паавел и С. Бабаевой, выполненные под руководством автора статьи в 1973 и 1975 годах.

ходам населения. Этот факт уже сам по себе достаточно красноречиво говорит о необходимости проявления пристального внимания к проблеме изучения движения денежных сбережений населения.

Анализ динамики денежных сбережений населения в ЭССР в период с 1963 по 1974 год позволяет констатировать значительные изменения темпов роста сбережений в отдельные периоды этого времени: так, в годы с 1964 по 1968 среднегодовой прирост вкладов в сберегательных кассах был особенно высок; начиная же с 1970 года — много ниже. Вышесказанное подтверждается данными следующего динамического ряда цепных темпов роста вкладов населения в сберегательных кассах в течение рассматриваемого десятилетия.

Т а б л и ц а 2

Год	1963	1964	1965	1966	1967
в % к пред. году	100,0	117,3	124,1	128,7	123,1
Год	1968	1969	1970	1971	1972
в % к пред. году	126,7	121,2	118,2	117,2	115,1
Год	1973	1974			
в % к пред. году		112,1	112,2		

Очень высокие темпы прироста вкладов в первые годы рассматриваемого периода позволяют предположить, что они могли быть обусловлены в известной степени неудовлетворенным спросом. И, наоборот, снижение темпов прироста сбережений населения в последующие годы (хотя они и продолжают оставаться сравнительно высокими), возможно, указывает на общее улучшение удовлетворения спроса и уменьшения доли неудовлетворенного спроса во вкладах, что отражает проведение в жизнь курса партии и правительства на повышение благосостояния народа и увеличение его реальных доходов. Однако мы считаем все же справедливым мнение тех авторов, которые утверждают, что значительное привлечение денежных средств из сбережений за счет некоторого ограничения прироста или даже сокращения вкладов в сберегательных кассах может иметь место только в отдельные пе-

ржоды при особо быстром увеличении производства и продажи населению дорогостоящих и пользующихся высоким спросом товаров. Но это явление носит временный характер. Общая же тенденция экономического развития такова, что по мере роста доходов, как правило, будет иметь место и постоянный прирост сбережений населения.

Раздельный анализ движения сбережений городского и сельского населения республики в исследуемый период показывает, что при сохранившемся примерно том же соотношении в количестве счетов по вкладам, суммы вкладов и средний размер вклада на селе возрастали более быстрыми темпами. Удельный вес суммы вкладов сельского населения в 1974 году достиг 21,6 % против 16,5 % в 1963 году. Однако учитывая то, что в 1974 году на 1000 жителей в городах число вкладов превышало соответствующее их число на селе в 2,7 раза, следует считать, что в сельских местностях имеются еще большие резервы для привлечения средств населения во вклады в сберегательных кассах.

Небезынтересен также анализ роста сбережений в разрезе отдельных групп населения. Такой анализ подтверждает вышесказанное о более быстрых темпах роста сбережений сельского населения, так как из всех социальных групп населения самыми быстрыми темпами растет сумма вкладов колхозников. Характерен также более быстрый рост сбережений рабочих по сравнению с ростом сбережений служащих. При этом следует отметить, что указанные изменения в движении сбережений происходили в условиях систематического повышения удельного веса рабочих и служащих и понижения удельного веса колхозников в общей численности занятого в процессе материального производства населения.

Выборочные обследования, проводимые Управлением госгрудсберкасс ЭССР, позволяют изучать распределение вкладчиков в разрезе социальных групп и по размерам вкладов. Хотя указанные обследования, проводятся недостаточно тщательно и используемые при этом методы содержат некоторые недостатки, рассмотрение динамики полученных за период с 1963 по 1974 г. данных показало, что за рассматриваемый период имело место снижение числа вкладчиков по всем социальным группам, имеющим вклады до 10 рублей; что наиболее распространенными яв-

ляются вклады в сумме от 100 до 1000 рублей; что сбережения во вкладах размером более 2500 рублей в основном имеют колхозники.

В целях расширения аспектов изучения сбережений населения нами было проведено также выборочное обследование лицевых счетов вкладчиков в разрезе возрастных групп. Последующий анализ полученных данных позволил сделать выводы о том, что 1) наибольшее количество числа вкладов приходится на вкладчиков в возрасте от 45 до 65 лет, наименьшее — в возрасте 25 и менее лет; 2) по сумме вкладов все другие группы опережают вкладчики в возрасте от 55 до 65 лет; 3) по мере увеличения возраста вкладчиков средний размер их вклада увеличивается; 4) средний размер вклада выше всего у людей старше 75 лет.

Быстрый рост сбережений населения способствовал развитию сети сберегательных касс особенно в сельской местности, где число сберегательных касс в период с 1960 по 1970 год возросло на 23,6 % (после 1970 года оно остается более или менее стабильным: колебания по годам в пределах 4-х сберегательных касс). Но более тщательное рассмотрение этого процесса в разрезе отдельных районов и городов республики в свете таких показателей, как число вкладов в среднем на 1000 жителей и средний размер вклада в среднем на одного жителя и одного вкладчика, позволило выявить районы, в которых население в значительно большей степени, чем по республике в среднем, хранит свои сбережения в форме наличных денег, что в свою очередь выдвигает задачи дальнейшего расширения в таких районах сети сберегательных касс и улучшения их деятельности по привлечению свободных средств населения на нужды народного хозяйства.

Совершенствование сберегательного дела, помимо увеличения сумм вкладов и расширения сети сберегательных касс, характеризуется также развитием операций по безналичным расчетам через сберегательные кассы путем осуществления различных безналичных платежей по поручениям вкладчиков и путем безналичных перечислений из заработной платы трудящихся во вклады на их счета в сберегательных кассах по месту жительства. Изучение объема и характера операций сберегательных касс республики показало, что общий их объем в ЭССР за период с 1963 по 1974 год увеличился в 3,8 раза. При

этом имело место возрастание удельного веса операций, осуществляемых в городских сберегательных кассах, с 87,5 % в 1963 году до 93,5 % в 1974 году и его уменьшение в сельских сберегательных кассах соответственно с 12,5 до 6,5 %. Значительно изменилось и соотношение между отдельными видами операций: в настоящее время основным их видом стал прием платежей от населения за квартиру, коммунальные и др. услуги (коммунальные платежи), составившие в 1974 году 63,0 % всех операций городских сберегательных касс. Большой объем коммунальных платежей и несовершенство организации их приема вызвали серьезные трудности в работе городских сберегательных касс. Одним из путей в преодолении этих трудностей является введение единой расчетной книжки по коммунальным платежам. Однако, с нашей точки зрения, вся работа сберегательных касс должна совершенствоваться путем всестороннего развития безналичных операций, связанных с обслуживанием населения. Значительно более быстрыми темпами следует переходить к выплате заработной платы через сберегательные кассы, обеспечивая при этом необходимые удобства для населения. Как показывает опыт, у нас процент оседания во вкладах от выданных таким образом сумм составляет около 20-25 %. Следует развивать и улучшать также систему оплаты товаров расчетными чеками Государственных трудовых сберегательных касс, переводные и другие операции. Необходимо иметь в виду, что постоянного расширения круга и объема безналичных операций, связанных с обслуживанием населения и привлечением сбережений во вкладах, настоятельно требуют и задачи укрепления денежного обращения.

Большой удельный вес коммунальных платежей в операциях сберегательных касс привел к сокращению за рассматриваемый период удельного веса операций по вкладам, которые в 1974 году в городах республики составили: по частичным вкладам и закрытию счетов - 8,1 %, по первоначальным взносам по вкладам 0,8 %, дополнительным взносам - 7,9 %, всего - 16,8 %. Анализ вкладов по их видам показывает, что в период с 1963 по 1974 год по темпам роста срочные вклады и их суммы опережали вклады до востребования, являющиеся основным видом. Недостаточное еще развитие получил и новый вид вкладов - вклады по единым сберегательным книжкам.

Наряду с хранением свободных средств во вкладах в сберегательных кассах, население помещает свои сбережения в государственный 3 % внутренний выгранный заем. Рассмотрение динамики этой формы сбережений в республике указывает на то, что она развивается гораздо медленнее, чем сбережения во вкладах.

Решение основной задачи прогнозирования – обеспечение равновесия между производством и потреблением – требует научно обоснованных расчетов по определению покупательных фондов населения, при осуществлении которых необходимо исходить не только из уровня денежных доходов населения и нетоварных расходов, но и закономерностей формирования и движения сбережений. Исследование этих закономерностей нами производилось путем применения корреляционного и регрессионного анализа.

При осуществлении корреляционного анализа динамики сбережений населения во вкладах в сберегательных кассах в Эстонской ССР под влиянием их зависимости от основного фактора – денежных доходов – нами были апробированы четыре уравнения зависимости сбережений от доходов, а именно: уравнение прямой, параболы второго порядка, полулוגарифмическое уравнение, двойное логарифмическое уравнение.

Выравнивание эмпирических значений сбережений производилось по методу наименьших квадратов.

С помощью индексов корреляции была определена теснота корреляционной связи между суммой вкладов, числом вкладов и средним размером вклада, с одной стороны, и денежными доходами, с другой, и выявлена наилучшая функция (уравнение параболы второго порядка) для аналитического выравнивания сбережений населения с точки зрения ее соответствия эмпирическим данным.

Анализ показал тесную корреляционную зависимость между доходами населения и общей суммой вкладов (линейный коэффициент корреляции – 0,9886), а также между доходами и числом вкладов (коэффициент 0,9757). Интересно отметить также наличие тесной прямой связи между увеличением сумм сбережений во вкладах и ростом вкладов, образуемых путем безналичных перечислений (коэффициент корреляции 0,984); почти такова же связь между числом вкладов и безналичными расчетами (0,978).

Для определения характера функциональной связи между доходами, с одной стороны, и сбережениями населения, числом вкладов и средним размером вклада — с другой, нами исчислены коэффициенты эластичности. При этом использованы четыре их формулы, построенные по различным уровням простой регрессии. Ниже приводятся рассчитанные по наилучшему уравнению — линейной функции — коэффициенты эластичности.

	Коэффициенты эластичности
Сумма вкладов	2,2343
Число вкладов	0,6710
Средние размеры вкладов	1,6663

Коэффициенты эластичности имеют значение не только для оценки состояния сбережений в текущем периоде, но и позволяют исчислить объем сбережений в ближайшем предстоящем периоде, т.е. могут служить средством для их прогнозирования, но только для текущего периода.

Для целей среднесрочного прогноза — на 1975—1980 годы, в модель прогноза сбережений населения нами были включены два фактора: доход и время.

Для прогнозирования уровня сбережений населения, числа вкладов и среднего размера вклада были апробированы два уравнения множественной регрессии.

По мнению авторов исследования, более правильным является прогноз, исчисленный по уравнению линейной множественной регрессии

$$y = a_0 + a_1x + a_2i, \quad (I)$$

где y — соответственно: сумма вкладов;
 число вкладов;
 средний размер вклада;

x — доходы населения;

a_0, a_1 и a_2 — параметры;

i — время.

При расчетах прогноза в качестве базового периода был принят период с 1963 по 1974 год.

Хотя сопоставление отдельных показателей базового (отчетного) периода с полученными нами прогнозируемыми показателями в общем подтверждают реальность прогноза, с точки зрения экспертной оценки некоторые из них могут быть признаны несколько завышенными, так как на результаты прогноза, безусловно, оказал влияние очень быстрый среднегодовой прирост вкладов в сберегательные кассы в период до 1968 года.

Л и т е р а т у р а

1. Труды экономического факультета - "Тр. Таллинск. политехн. ин-та", 1976, № 400.

2. ЦСУ СССР. Народное хозяйство СССР в 1974 году. Статистический ежегодник. М., "Статистика", 1975, с. 608-609.
ЦСУ при СМ ЭССР. Народное хозяйство Эстонской ССР в 1972 году. Статистический ежегодник. Таллин, изд. "Ээсти Раамат", 1973, с. 349.

3. К у д р я в ц е в а А. Анализ динамики и прогноз расходов населения на оплату бытовых услуг в Эстонской ССР.- "Тр. Таллинск. политехн. ин-та", 1976, № 400, с. 61-82.

A. Kudrjajtseva

Rise of the Population's Monetary

Income in the Estonian S.S.R.

Summary

The paper deals with indices characterizing the changes in the population's expenses on general services in the Estonian S.S.R. Data concerning the structure, growth rates and dependence of expenses on the rise of the population's monetary incomes are indicated. As for different kinds of services, indices are obtained as a result of analysis of elasticity coefficients. The forecast of the population's expenses on general services for 1975-1980 is given.

Э.А. Линнакс

СУЩНОСТЬ БУХГАЛТЕРСКОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ О ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАТРАТАХ

I. Классификация бухгалтерской результативной информации

С точки зрения организации бухгалтерского учета на предприятиях первостепенное значение имеют содержание выдаваемой результативной информации и периодичность ее представления, которые определяются на основании внутренней потребности в информации и внешних заказов на последнюю. Отсюда, в свою очередь, следует: а) содержание и способы сбора необходимых исходных данных; б) методы и периодичность обработки исходных данных; в) порядок оформления, анализа и выдачи результативной информации.

По периодичности представления результативная бухгалтерская информация распределяется на периодическую и единовременную.

Под периодической результативной информацией подразумеваются такие данные, которые бухгалтерия выдает периодически за каждый день, пятидневку, месяц, квартал или год. Для получения периодических результатных данных в бухгалтерии создается постоянная система сбора и обработки исходных данных в учетных регистрах (табуляграммах, книгах, журнал-ордерах, в запоминающем устройстве ЭВМ).

Данная система, как правило, состоит из: а) текущей регистрации хозяйственных операций и учета их на бухгалтерских счетах; б) выборки необходимых для исчисления тех или иных отчетных показателей сводных данных бухгалтерских

счетов; в) расчет отчетных показателей по соответствующим алгоритмам.

Единовременная результативная информация представляется по единовременному требованию. При этом требование аналогичных данных может повторяться через определенный промежуток времени. Единовременная результативная информация характеризует исследуемое явление за один отдельно взятый период (например, только за один день, один год и т.д.) или на один определенный момент в результате либо сплошного, либо выборочного учета.

В целях проведения единовременного учета, в бухгалтерии разрабатываются и вводятся дополнительные процедуры, которые состоят из: а) выборки необходимых для расчета единовременных отчетных показателей данных бухгалтерских счетов и периодической отчетности; б) сбора дополнительной первичной информации; в) исчисления единовременных отчетных показателей по соответствующим алгоритмам.

По месту потребления результативная информация, периодически выдаваемая бухгалтерией предприятия, делится на две части: а) представляемое внешним потребителям (вышестоящие органы, ЦСУ и др.) множество данных C_1 ; б) потребляемое внутри предприятия множество данных C_2 .

При этом какая-то часть γ ($0 \leq \gamma \leq 1$) представляемых внешним потребителям данных совпадает с данными, потребляемыми внутри предприятия, и содержится во множестве C_2 ($C_2 = \gamma C_1$).

Следовательно, дополнительное множество данных C_3 , потребляемое только для внутренних нужд предприятия, выразилось бы

$$C_3 = C_2 - \gamma C_1. \quad (1)$$

Совокупность всех данных (C), выдаваемых бухгалтерией, равна сумме C_1 и C_3 ,

$$C = C_1 + C_3 \quad (2)$$

или

$$C = C_1 + (C_2 - \gamma C_1). \quad (3)$$

Показатели периодической результативной информации, представляемой органам управления хозяйством и относящейся ко ме

ся ко множеству данных C_I , устанавливаются Центральным статистическим управлением Союза ССР в виде таблиц отчетности. Требования на одновременную внешнюю результативную информацию устанавливаются ЦСУ СССР или его местными органами.

Таким образом, представляемые внешним потребителям данные распределяются на три части:

- $C_I^{(1)}$ - периодическая результативная информация, которую само предприятие не потребляет;
- $C_I^{(2)}$ - периодическая результативная информация, потребляемая также на данном предприятии ($C_I^{(2)} = \gamma C_I$);
- $C_I^{(3)}$ - единовременная результативная информация.

Структура множества данных C_I относительно устойчива, что вообще характерно для информации, потребляемой для управления экономическими макросистемами.

Содержание множества данных C_3 устанавливается предприятием, исходя из своих конкретных потребностей. Оно также распределяется на три части:

- $C_3^{(1)}$ - периодическая оперативная результативная информация;
- $C_3^{(2)}$ - периодическая неоперативная результативная информация за месяц, квартал, год;
- $C_3^{(3)}$ - единовременная результативная информация.

2. Сущность результативной информации о производственных затратах, потребляемой внутри предприятия

Из уравнения (I) следует, что множество результативных данных C_2 , потребляемое внутри предприятия, равно

$$C_2 = C_3 + C_I^{(2)}, \quad (4)$$

- где C_3 - данные, потребляемые только внутри данного предприятия;
- $C_I^{(2)}$ - выдаваемые за пределы предприятия данные, потребляемые также и внутри данного предприятия.

А. Множество данных $C_T^{(2)}$ содержит всю представляемую внешним потребителям периодическую информацию о производственных затратах предприятия в целом, причем продолжительность отчетного периода составляет месяц, квартал, год. Сюда относятся: поэлементная структура производственных затрат, исполнение сметы затрат на организацию производства и управление по статьям, выполнение плана себестоимости товарной продукции по калькуляционным статьям, себестоимость брака и сумма потерь от брака, калькуляция себестоимости важнейших изделий. Эти данные используются для оценки результатов работы предприятия, а также при составлении месячных, квартальных и годовых планов.

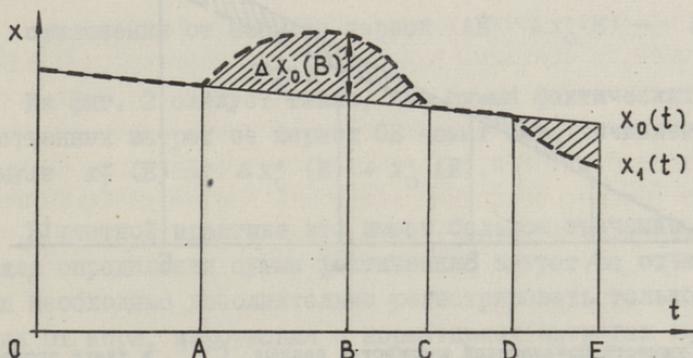
Б. Как указано выше, множество данных о производственных затратах C_3 , с точки зрения периодичности, распределяется на три части:

- (1)
 C_3 — периодическая оперативная информация о величине, месте возникновения, причинах отклонений от нормативного режима (нормах расхода, смет затрат и др.) и виновных в этом лицах. Этими данными пользуются для оперативного управления работой подведомственных предприятию структурных единиц;
- (2)
 $C_3^{(2)}$ — периодическая информация о результатах работы подведомственных предприятию структурных единиц — цехов, участков, бригад за отчетный месяц (квартал, год). Этими данными пользуются для окончательной оценки результатов работы подведомственных предприятию структурных единиц, а также, в качестве исходных данных при составлении их месячных, квартальных и годовых планов;
- (3)
 C_3 — различные разовые сообщения по единовременным требованиям руководства предприятия (цехов, участков).

Сведения об отклонениях от нормативных затрат отрабатываются, анализируются и выдаются* с оперативностью, кото-

* При этом заслуживает внимания рекомендация Н. Чумаченко, который предлагает установить допустимые пределы отклонений (допуски). В целях уменьшения объема выдаваемой информации в пределах допусков сведения об отклонениях руководству не сообщаются (см. [1]).

рая требуется руководству предприятия (цеха, участка, бригады), либо в конце смены, в начале следующего рабочего дня, по прошествии одного-двух дней и т.д. Сущность показателей множества данных $C_3^{(1)}$ в учете производственных затрат характеризуется фиг. I.



Фиг. 1. Сущность показателей множества данных $C_3^{(1)}$ в учете производственных затрат:

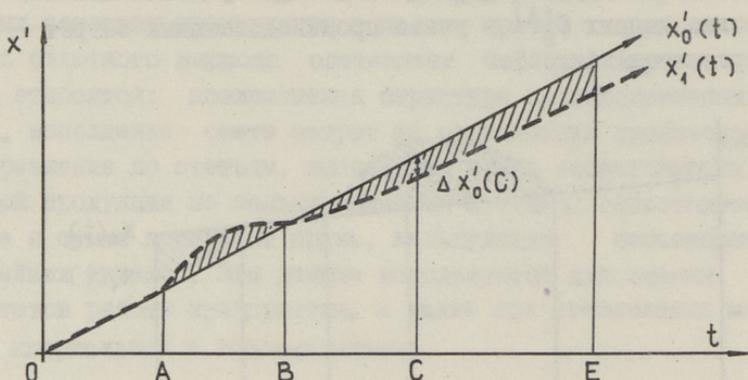
t — ось времени; x — ось уровня затрат: непрерывная линия (—————) уровень нормативных производственных затрат $x_0(t)$ прерывистая линия (- - -) уровень фактических производственных затрат $x_1(t)$ отклонения уровня фактических затрат от уровня нормативных затрат на момент В составляет:

$$\Delta x_0(B) = x_1(B) - x_0(B).$$

Из фиг. I следует, что оперативные данные складываются на основании измерения отклонений от нормативного уровня затрат $\Delta x_0(t)$, то есть только в отрезках АС и DE. В отрезках ОА и CD, где уровень фактических затрат совпадает с нормативным, отпадает потребность в оперативной информации в порядке обратной связи. Подобная информация имеется у руководства уже заранее — в виде разных норм затрат, смет, нормативной себестоимости и т.п. *

* То, что вышеуказанное не учитывается при проектировании механизированных (автоматизированных) систем учета, является одной из причин образования избыточной результативной информации.

Сущность показателей множества данных $C_3^{(2)}$ в учете производственных затрат характеризуется фиг. 2.



Фиг. 2. Сущность показателей множества данных $C_3^{(2)}$ в учете производственных затрат:
 t — ось времени, где 0 — начальный момент периода; x — ось нарастающего итога производственных затрат с начала периода; непрерывная линия (—) нарастающий итог нормативных производственных затрат $x'_0(t)$, прерывистая линия (- -) нарастающий итог фактических производственных затрат $x'_1(t)$; отклонение нарастающего итога фактических затрат от нормативных затрат на момент C равно $\Delta x'_0(C) = x'_1(C) - x'_0(C)$.

Из фиг. 2 следует, что периодические данные складываются на основании измерения значений функций $x'_1(t)$, $x'_0(t)$ и $\Delta x'_0(t)$, выражающих нарастающий итог производственных затрат. Эти показатели характеризуют рассматриваемый период суммарно и поэтому пригодны для оценки результатов исполнения смет затрат и хозрасчета предприятия в целом или его цехов (участков) за отчетный период (месяц, квартал, год), а также для измерения средней себестоимости видов продукции и т.д.

Измерение значений вышеуказанных функций возможно на любой момент времени. Например, в изображенному на фиг. 2 моменту A значениями указанных функций являются $x'_0(A)$, $x'_1(A)$, $\Delta x'_0(A)$, которые характеризуют истекший промежуток времени OA суммарно. Зная также значение функций на момент E (т.е. за промежуток времени OE), можно вычислить

суммы производственных затрат за промежуточный период АЕ как разницу значений функций в пределах указанных точек:

фактические затраты за период АЕ $x_1^f(E) - x_1^f(A)$;

нормативные затраты за период АЕ $x_0^o(E) - x_0^o(A)$;

отклонения от норм за период АЕ $\Delta x_0^o(E) - \Delta x_0^o(A)$.

Из фиг. 2 следует также, что сумма фактических производственных затрат за период ОЕ может быть вычислена по формуле $x_1^f(E) = \Delta x_0^o(E) + x_0^o(E)$.

В учетной практике это имеет большое значение, поскольку для определения суммы фактических затрат за отчетный период необходимо дополнительно регистрировать только отклонения от норм, информация о нормативных затратах имеется уже предварительно (сметы затрат и т.д.). Как отмечалось выше, отклонения регистрируются в рамках оперативного учета производственных затрат. Следовательно, множество данных $C_3^{(1)}$ может быть использовано и в качестве исходной информации для определения множества данных $C_3^{(2)}$.

3. Взаимосвязи показателей множества данных $C_3^{(2)}$ и $C_1^{(2)}$ в учете производственных затрат

Сравнивая показатели множеств $C_3^{(2)}$ и $C_1^{(2)}$, выявляем, что они обладают двумя важными общими свойствами: 1) они характеризуют отчетный период суммарно; 2) они выдаются потребителями периодически, по окончании отчетного периода (месяца, квартала, года).

Различен, однако, структурный уровень обобщаемого комплекса: при $C_1^{(2)}$ делается обобщение по предприятию в целом, при $C_3^{(2)}$ - по отдельным цехам, бригадам, участкам. Следовательно, показатели типа $C_3^{(2)}$ основываются на группировке производственных затрат по местам возникновения последних и по ответственным лицам.

С точки зрения управления важно, чтобы на основе показателей, характеризующих результаты работы единиц низших структурных уровней, можно было оценить их вклад в формиро-

вание результатов работы единиц высшего уровня (например, ответить на вопрос, каково влияние результатов работы отдельных цехов на результаты работы предприятия в целом). Исходя из данного аспекта, подвергнем анализу множество данных $C_3^{(2)}$.

Показатели множества данных $C_3^{(2)}$ можно разделить по их взаимосвязанности с показателями множества данных $C_I^{(2)}$ на три части.

А. Показатели, не имеющие непосредственной взаимосвязи. Сюда относятся, например, показатели результатов хозрасчета цехов в том случае, если принципы хозрасчета цехов отличаются от принципов хозрасчета завода в целом.

Б. Показатели множества $C_3^{(2)}$ копируют показатели множества $C_I^{(2)}$ с той же периодичностью на более низком уровне данной структурной схемы (например, суммы производственных затрат по местам их возникновения). В этом случае

$$C_{I,i}^{(2)} = \sum_{\varphi} C_{3,i\varphi}^{(2)}, \quad (5)$$

где $C_{I,i}^{(2)}$ - показатель i множества данных $C_I^{(2)}$,

$C_{3,i\varphi}^{(2)}$ - показатель i множества данных $C_3^{(2)}$ по структурной единице φ .

В. Показатели множества $C_3^{(2)}$ копируют показатели множества $C_I^{(2)}$ на более низком структурном уровне, с различной периодичностью (частота выдачи результативной информации на низшем структурном уровне обычно выше). В этом случае

$$C_{I,i,\tau}^{(2)} = \sum_t \sum_{\varphi} C_{3,i\varphi t}^{(2)}, \quad (6)$$

где $C_{I,i,\tau}^{(2)}$ - показатель i множества данных $C_I^{(2)}$ за период τ ,

$C_{3,i\varphi t}^{(2)}$ - показатель множества данных $C_3^{(2)}$ по месту возникновения затрат φ низшего структурного уровня, за период $t(t)$. Сюда, например, относятся итоговые данные об общецеховых расходах за декаду (полмесяца) и т.п.

4. Сущность и взаимосвязи показателей, характеризующих распределение затрат по местам их возникновения и по ответственным лицам

Выше было выяснено, что показатели множества данных $C_3^{(2)}$ в основном характеризуют исполнение смет расходов по местам возникновения затрат и по ответственным лицам. В связи с этим в бухгалтерском учете все производственные затраты предприятия группируются по местам их возникновения, т.е. по цехам, участкам, бригадам и т.д., а также в разрезе ответственных лиц.

За основу группировки производственных затрат по местам их возникновения принимается административный признак, т.е. все затраты, совершенные в данном цехе (участке, бригаде), относятся к этой структурной единице.

С точки зрения ответственности, затраты цеха (участка) распределяются следующим образом.

А. Затраты, полностью контролируемые руководителем данной производственной единицы. За такие затраты он несет полную ответственность.

Б. Затраты, частично контролируемые руководителем данной производственной единицы. Например, право покупать (изготавливать) материалы имеет один руководитель, а право использовать — другой. Контроль и ответственность за подобные затраты распределяются между двумя или большим числом руководителей:

1) Расход материалов в натуральном выражении и стоимость по учетным ценам (плановым ценам или плановой себестоимости) контролируются мастером.

2) Отклонения фактической себестоимости покупных материалов от учетной цены контролируются начальником отдела снабжения.

3) Отклонения фактической себестоимости материалов собственного производства от учетной цены контролируются начальником вспомогательного цеха, изготовившего материалы.

В. Затраты, не контролируемые руководителем данной производственной единицы.

Таким образом, взаимосвязь показателя производственных затрат вида i , производимых в φ -ом месте возникновения затрат (в производственной единице), т.е. $C_{З, i \varphi}^{(2)}$ с показателем производственных затрат вида i , полностью контролируемых v -ом руководителем той же производственной единицы, т.е. $C_{З, i v}^{(2)}$, характеризуется уравнением (7):

$$C_{З, i \varphi}^{(2)} = C_{З, i \varphi v}^{(2)} + C_{З, i \varphi_0}^{(2)} - C_{З, i v_0}^{(2)}, \quad (7)$$

где $C_{З, i v_0}^{(2)}$ — полностью контролируемые ответственным лицом v производственные затраты, место возникновения которых находится за пределами φ -той производственной единицы;

$C_{З, i \varphi_0}^{(2)}$ — затраты, произведенные в пределах производственной единицы φ , контролируемые руководителями других производственных единиц.

Если на предприятии все производственные затраты закреплены за ответственными лицами, то в формуле (7)

$$\sum_{v_0} C_{З, i v_0}^{(2)} = \sum_{\varphi_0} C_{З, i \varphi_0}^{(2)}.$$

В таком случае

$$C_{З, i}^{(2)} = \sum_{\varphi} C_{З, i \varphi}^{(2)} = \sum_{v} C_{З, i v}^{(2)}, \quad (8)$$

т.е. общая сумма затрат i -го вида на рассматриваемом предприятии $C_{З, i}^{(2)}$ равна суммам тех же затрат по местам их возникновения $\sum_{\varphi} C_{З, i \varphi}^{(2)}$ и по ответственным лицам $\sum_{v} C_{З, i v}^{(2)}$.

Действующими основными положениями по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции на промышленных предприятиях раздельного учета контролируемых и неконтролируемых затрат не предусматривается. Не предусматривается в нем также выделение затрат складов, лабораторий, конструкторского бюро, отдельных функциональных отделов (отдела снабжения и сбыта, отдела главного механика и т.д.)

предприятия. Действующая номенклатура цеховых и общезаводских расходов составлена с точки зрения конечного назначения затрат предприятия в целом, и поэтому затраты вышеуказанных структурных единиц в учете расплывутся по разным статьям расходов.

Аспект конечного назначения, безусловно, необходим для составления отчетов о производственных затратах предприятия. Однако он не удовлетворяет всем потребностям информации в условиях внутризаводского хозрасчета.

В бухгалтерском учете выделение контролируемых каждым руководителем производственных затрат организовано по-разному. В настоящее время одна из возможностей заключается в применении принципа, выражаемого в уравнении (7), т.е. по каждому цеху (участку) контролируемые начальником данного цеха (участка) затраты выделяются. Неконтролируемые им затраты цеха (участка) учитываются в разрезе ответственных за них лиц. В этих целях статьи прямых затрат (на уровне цеха или участка) расчленяются на соответствующие компоненты (подстатьи). Таким же образом расчленяются и статьи цеховых и общезаводских расходов.

Л и т е р а т у р а

1. Чумаченко Н.Г. Проблемы развития хозяйственного учета в промышленности. — Сб. Современные проблемы развития хозяйственного расчета, учета и экономического анализа. М., 1974.

Charakter und Beziehungen der Kennziffern der
Produktionskosten

Zusammenfassung

Die Befriedigung des Informationsbedarfs der Kosten des Produktionsprozesses kann durch ein Kennziffernsystem realisiert werden. Darum nehmen in der Entwicklung des Kostenberechnungssystems von zentralen Stellen ausgearbeitete entsprechende Kennziffern ein. In diesem Artikel wird die theoretische Analyse der Charaktere und Beziehungen der Kennzifferntypen eines Kostenrechnungssystems gegeben.

УДК 338.5.001

А.Р.-Э. Ояму

УЧЕТ РАСХОДОВ ПО СЛУЖЕБНЫМ КОМАНДИРОВКАМ В
 ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ БУХГАЛТЕРИЯХ

При учете, оплате и оформлении служебных командировок следует руководствоваться одновременно девятью постановлениями [I, с. 277-286].

Командировочные расходы в высших учебных заведениях составляют значительную часть всех расходов. В системе Министерства высшего и среднего специального образования ЭССР они выразились в 1973 году в сумме 3444 тыс.рублей и составляли 1,7 % всех расходов. **Обработкой** командировочных отчетов и **учетом** расчетов с подотчетными лицами в высших учебных заведениях ЭССР занято 5 % от всего состава бухгалтерских работников.

Т а б л и ц а I

Состав командировочных расходов работников
 Таллинского политехнического института в
 1973 и 1974 годах

Вид расхода	Средняя стоимость одной командировки, руб.		Средний суточный расход командировки, руб.		% от общих командировочных расходов	
	1973 год	1974 год	1973 год	1974 год	1973 год	1974 год
Расходы на поездки	34.25	34.76	6.28	6.32	63.5	63.38
Суточные	13.89	14.25	2.52	2.59	25.7	25.93
Плата за квартиру	4.83	4.89	0.88	0.89	9	8.89
Пользование белья в поезде	0.99	0.99	0.18	0.18	1.8	1.8
Всего	53.96	54.89	9.81	9.98	100	100

Анализ командировочных расходов в Таллинском политехническом институте показал, что в гостиницах командировочные платили за квартиру в среднем на 10 % больше той платы, которую им выплачивает институт. Как видно из таблицы I, суточные приближаются к максимальному размеру - 2.60руб. за сутки.

Т а б л и ц а 2

Расходование суточных в течение суток работниками
Таллинского политехнического института
в 1973 и 1974 годах

Вид расхода	Сумма (руб.)		В % к итогу	
	1973 год	1974 год	1973 год	1974 год
Приплата за квартиру	0.09	0.09	4	3.5
Бронирование билетов, прописка в гостинице, обязательное страхование жизни	0.25	0.25	10	9.7
Бронирование места в гостинице и прочие расходы	2.18	2.25	86	86.8
Всего	2.52	2.59	100	100

Суточные, плата за квартиру и за пользование бельем в поезде обходились в Таллинском политехническом институте в среднем в 1973 году 3.58 руб. и в 1974 году - 3.66 руб. за каждый командировочный день.

К оплачиваемым командировочным расходам, которые можно точно определить еще до начала командировки, относятся суточные и расходы на проезд. Последние составляют, как видно из таблицы I, 89 % всех командировочных расходов, и только 11 % (плата за жилье и пользование бельем в поезде) уточняются после возвращения из командировки.

Таким образом, командировочные расходы обычно исчисляются два раза: 1) в плановом порядке - для получения аванса; 2) при утверждении фактического расхода на основе расходных документов.

Следовательно, командиремый должен посетить центральную бухгалтерию два раза, при этом разница между авансом и действительным расходом часто бывает менее одного рубля.

Оформление командировочного отчета и проверка документов отнимают много времени как у командированного, так и у бухгалтеров. Сложную методику вычисления суточных и платы за жилье командированным трудно освоить и поэтому при составлении требования на аванс и представлении расходного отчета их приходится непрерывно инструктировать.

Учитывая в среднем 0,5 часа на составление командировочного расходного отчета, 1 час на поездку в бухгалтерию и обратно, 0,5 часа на контроль и утверждение отчета у заведующего учреждением и главного бухгалтера, время на кассовые операции, то каждый командированный тратит непроизводительно в среднем по крайней мере 2 часа рабочего времени.

У командированных Таллинского политехнического института на составление отчета и его утверждение каждый год уходит непроизводительного труда 6 человеко-годов (в основном труд преподавателей). Кроме того, в Таллинском политехническом институте один бухгалтер постоянно занимается контролем командировочных отчетов и расчетами с подотчетными лицами, что составляет 5 % всей бухгалтерской работы в высшей школе. Довольно сложная методика расчета суточных расходов и платы за жилье затрудняет механизацию учета командировочных расходов при помощи электронно-вычислительных машин. Контроль документов (квитанции гостиниц, билеты и т.д.) механизировать вообще невозможно.

Из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- 1) методику учета командировочных расходов следует упростить;
- 2) ограничить определение командировочного расхода одним расчетом - сделать это в плановом порядке, до командировки.

Для упрощения методов учета командировочных расходов следовало бы:

- 1) суточные и плату за жилье объединить в одну сумму;

- 2) отменить плату за пользование бельем в поезде;
- 3) отменить удержание из суточных платежей по обязательному страхованию жизни;
- 4) уменьшить количество расценок за суточные и плату за жилье.

Уменьшение количества расценок можно осуществлять за счет объединения суточных и платы за жилье в одну сумму. За такую методику говорит и тот факт, что уже сейчас часть расходов на жилье (бронирование номера в гостиницах, дополнительная плата за жилье, которая превышает максимальные расценки) покрывается за счет суточных.

Расходы за пользование бельем в поезде составляют только 1,8 % и страхование жизни 0,7 % от общей суммы командировочных расходов. Значит разница образует лишь 1,1 % всех командировочных расходов, ее можно просто вычитать из суточных.

Уже сейчас средние суточные работников Таллинского политехнического института достигают в среднем 2,59 руб. за сутки (см. таблицу I), что говорит о том, что суточные меньше их максимального размера — 2,60 руб., в городских командировках встречаются очень редко. В дальнейшем, в связи с повышением минимальной заработной платы, возможность уплачивать суточные в размере ниже 2,60 руб. станет еще меньше.

Учитывая, что суточные, плата за жилье и за пользование бельем в поезде составляли в среднем сумму в 3,58 руб. в 1973 г. и 3,66 руб. в 1974 г. (см. таблица I), можно было бы установить для командировок в городские местности, рабочие поселки и курорты единую расценку — 3,60 руб. в сутки, за счет которой покрывались бы все необходимые расходы (плата за жилье, пользование бельем в поезде, плата за бронирование билетов и номера в гостинице, плата за прописку, дополнительные расходы на городской транспорт и т.д.). Обязательное страхование жизни рассчитывать отдельно нецелесообразно: эту сумму следует включить просто в тариф суточных, то есть в расценку 3,60 руб. в сутки. Расценка на командировки в сельскую местность могла бы быть соответственно 1,80 руб. в сутки. При командировании студентов

и учеников на производственную практику можно сохранить точные в 0,50 руб.

Введение указанных тарифов не изменит общую сумму командировочных расходов и не потребует дополнительных ассигнований на командировочные расходы. Введение прочных единых тарифов помогло бы определить командировочные расходы перед поездкой в командировку, что создало бы прочную основу для планирования командировочных расходов учреждения и командированного лица. Введение твердых тарифов даст возможность в подавляющих случаях производить расчет по командировочным расходам только один раз, а перерасчет делать только тогда, когда будут изменены сроки командировки или в случае изменения против запланированных расходов на проезд.

Командировочные расчеты следовало бы производить сразу, на бланке приказа о командировке и одновременно заверить его до поездки в командировку.

Определение приказом командировочных расходов даст руководителю учреждения и заведующим отделами лучший обзор расходов на командировки. Это в конечном итоге углубит хозяйственный расчет и более экономное использование командировочных сумм и сделает управление ими более оперативным и эффективным. При выделении командировочных сумм учреждениям можно будет составить более точный план командировок. Отпадает также потребность в предъявлении проездных билетов, так как соответствующие сведения можно будет получить у транспортных организаций. Это в свою очередь позволит улучшить выплату командировочным лицам, не работающим в данном учреждении или предприятии и несущим командировочные расходы. Такие случаи в высших учебных заведениях встречаются довольно часто (при выплате командировочных расходов оппонентам при защите диссертации, прибывшим из других мест, членам Государственной экзаменационной комиссии и т.д.).

При введении вышеуказанных предложений по учету командировочных расходов можно сберечь десятки тысяч человеко-часов рабочего времени. Упростятся также делопроизводство и законодательные акты по командировкам и учет командировочных расходов станет всеми легко усваиваться.

Л и т е р а т у р а

Г. В е р б о в Г.Д. Бухгалтерский учет в промышленности. Справочник. М., "Финансы", 1973, с. 277-286.

A. Ojama

The Problem of Calculating Business Trip Expenses in Centralized Bookkeeping Offices

Summary

The problem of compensating travelling allowance is considered in this paper.

A suggestion to pay at standard rate not depending on the amount of salary has been made. This enables to reduce work at the controller's office.

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Понятия "системный подход" и "системный анализ" за сравнительно короткий период времени (1969–1975 гг.) стали общепринятыми, вследствие чего семантическое значение их расширилось. Но вместе с тем в определении и различении этих понятий можно заметить некоторую расплывчатость. Часто их даже не различают и употребляют оба термина или же отождествляют оба понятия, уменьшая тем самым познавательные возможности системных исследований. Принципиально же в значении этих понятий можно выделить две различные трактовки.

1. Философская трактовка. В философии рассматривается в основном термин "системный подход" и понимается как общая научная методология. [1, 2, 3, 4, 5].

2. Экономическая трактовка. Она свойственная представителям конкретных научных дисциплин. От философской трактовки она отличается прежде всего тем, что здесь рассматриваются два понятия – "системный подход" и "системный анализ", причем понимаются они по-разному. Поскольку во многих работах делается попытка применять принципы системности на уровне народного хозяйства как целого, то и трактовка этих понятий оказывается довольно общей. Большинство экономистов, рассматривая эти проблемы, ограничивается констатированием необходимости и важности системных исследований в изучении экономических явлений [6, 7, 8].

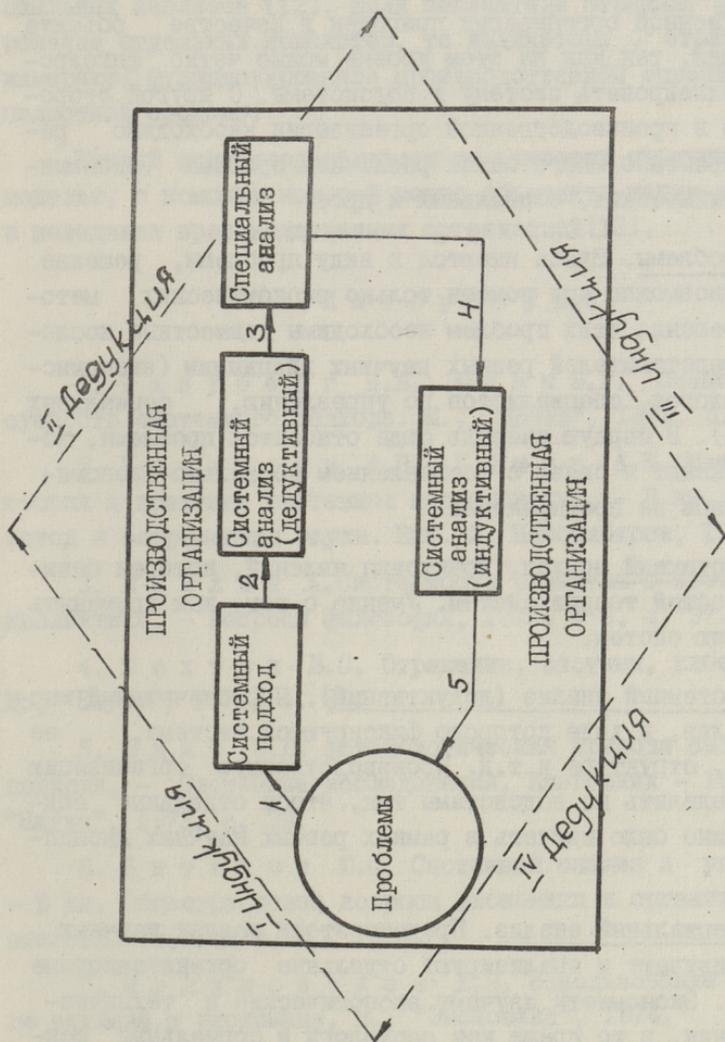
До сих пор не было исследований, в которых пытались бы выделить различие между понятиями системного подхода и

системного анализа. Хотя и появилась статья С.П. Никанорова "Системный анализ и системный подход" [9], все же автор рассматривает здесь только системный анализ, подразумевая под этим понятием методологию для решения комплексных проблем [9].

Различать понятия системного подхода и системного анализа необходимо, чтобы внести порядок в их толкование. Эти понятия следовало бы рассматривать как следующие друг за другом этапы или познавательные уровни в системном исследовании.

По Э.Г. Юдину системный подход представляет собой не специально-научную, а общенаучную методологию и развивается под воздействием определенных потребностей научного мышления в целом [5]. Системный анализ зато следует понимать как специальный метод для анализа сложных явлений и проблем. А.К. Семенов полагает, что при помощи системного анализа можно комплексно изучать экономику как единое целое с учетом структуры, взаимоотношений, взаимосвязей и взаимодействий ее составных частей, выявлять роль каждой из них в общем процессе функционирования экономики [8].

Разграничение понятий системного подхода и системного анализа и рассмотрение их как следующих друг за другом познавательных уровней позволяет выработать тактические планы для решения конкретных экономических проблем. Системный анализ как конкретный исследовательский метод можно использовать на разных уровнях экономической реальности. Как уже говорилось выше, системный анализ чаще всего применялся на уровне народного хозяйства. Сделана также попытка использовать системный анализ на уровне отрасли [10]. В своей монографии Р.Г. Соколов и А.А. Демьянов рассматривают системный анализ весьма узко: "Системный анализ" по их мнению "это ни что иное, как просвещенный здравый смысл, на службу которому поставлены современные аналитические методы" [10]. Третий уровень, на котором пытались использовать системный анализ, это уровень конкретной экономической проблемы. Ю. Вяльятага пытался, например, с помощью системного анализа ставить по-новому проблемы материального стимулирования [11].



Фиг. 1. Принциальная схема для проведения системного исследования на уровне производственной организации

Ниже излагается возможность применения системного исследования на уровне производственной организации (см. фиг. I). Такая целостная трактовка возможна в том случае, когда будут четко разграничены понятия системного подхода и системного анализа, т.е. если они будут рассматриваться как следующие друг за другом познавательные уровни. Уровень производственной организации пригоден в качестве объекта исследования, так как на этом уровне можно четко фиксировать и анализировать систему и подсистемы. С другой стороны, именно в производственной организации необходимо решать одновременно много самых различных проблем (экономических, технических, социальных и др.).

1. Проблемы. Здесь имеются в виду проблемы, решение которых невозможно при помощи только экономических методов. Для решения этих проблем необходимы совместные исследования представителей разных научных дисциплин (экономистов, социологов, специалистов по управлению, социальных психологов). В первую очередь сюда относятся проблемы, которые возникают в связи с составлением социально-экономических планов на предприятиях.

2. Системный подход. Трактовка явлений, которая базируется на общей теории систем. Учение о том, как применять общую теорию систем.

3. Системный анализ (дедуктивный). Первоначальный мысленный анализ, в ходе которого фиксируются система, ее подсистемы, структура и т.д. Производственную организацию следует разделить на подсистемы так, чтобы отдельные подсистемы можно было изучать в рамках разных научных дисциплин.

4. Специальный анализ. Представители разных научных дисциплин изучают и анализируют отдельные организационные подсистемы. Экономисты изучают экономические и технические изменения, в то время как социологи и социальные психологи изучают производственный коллектив.

5. Системный анализ (индуктивный). Этот анализ не будем рассматривать как сумму специальных анализов (он так же, как и система, не является простой суммой своих час-

тей). Индуктивный системный анализ в сравнении со специальными анализами, выступает как новое качество, которое реализуется на высшем уровне абстракции. В ходе индуктивного системного анализа образуются новые системные индикаторы, в состав которых входят показатели, изучавшиеся в ходе специальных анализов [12]. Если показатели отражают функционирование отдельных подсистем, то индикаторы отражают (или измеряют) функционирование производственной организации как целостной системы.

Каждый индикатор является по существу принципиальной моделью, с помощью которой можно объяснить какую-либо грань в поведении производственных организаций [13].

Л и т е р а т у р а

1. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. М., "Наука", 1973, с. 241.
2. Кочергин А.Н., Уемов А.И. Методология, теория и практика системных исследований. - В кн.: Системный метод и современная наука. Вып. 2, Новосибирск, 1972, с.9.
3. Миклин А. Системность развития в свете законов диалектики, - "Вопросы философии", 1975, № 8, с. 97.
4. Тухтин В.С. Отражение, системы, кибернетика. М., "Наука", 1972, с. 36.
5. Юдин Э.Г. Методологическая природа системного подхода, - Системные исследования. Ежегодник - 1973, М., "Наука", 1973, с. 39.
6. Битков Ю.С. Системный анализ и управление. - В кн. Общестраселвные вопросы экономики и организации промышленности, Том 3, М., 1974.
7. Малиновская Е.В. Использование системного анализа в экономике. М., "Экономика", 1974.
8. Семенов А.К. Методы системного анализа структуры народного хозяйства. М., "Наука", 1974.
9. Никаноров С.П. Системный анализ и системный подход, - В кн.: Системные исследования. Ежегодник - 1971, М., "Наука", 1972.

10. Соколов Р.Г., Демьянов А.А. Системный анализ и управление снабжением. Л., 1975.

11. Вялятага Ю. Цели материального стимулирования. - В сб.: Исследования экономического факультета IX, "Тр. Таллинск. политехн. ин-та", № 326, Таллин, 1972, с. 3-4.

12. Проос И. Системный анализ и управление экономическими организациями. В сб.: Проблемы совершенствования управления народным хозяйством и повышения эффективности общественного производства. Тезисы докладов второй научной конференции молодых ученых прибалтийских республик, Таллин, 1975, с. 31-34.

13. Мересте, У. Täiendavaid peatükke majandusliku analüüsi kursusele, Tln., 1969.

I. Proos

Mutual Connexion of Systems Approach and
Systems Analysis

Summary

The paper distinguishes between systems approach and systems analysis, treating them as two successive cognitional levels. Two principally different forms of systems analysis are discussed: deductive and inductive. In the course of a deductive analysis a production organization is divided into subsystems, which are studied with the help of a special analysis. In the process of an inductive analysis new systems indicators are formed to measure the behaviour of the organization as a whole.

П.Я. Рийт

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИСЧИСЛЕНИЕМ
ПОКАЗАТЕЛЯ ФОНДООТДАЧИ

На XXIV съезде КПСС было обращено большое внимание на повышение эффективности производства, в том числе на повышение эффективности использования основных производственных фондов. В отчете ЦК КПСС XXIV съезду сказано: "Советский Союз располагает ныне огромным экономическим потенциалом, и эффективность нашего хозяйства все в большей мере зависит от того, как используется этот потенциал, и прежде всего действующие производственные фонды. Улучшение их использования, повышение фондоотдачи — хотя наша промышленность и добилась в этом деле за пятилетку некоторые сдвиги — остается одной из важнейших задач" [1].

Такое большое внимание лучшему использованию основных фондов подтверждается некоторыми примерами. С 1960 по 1970 год увеличилась валовая продукция промышленности Советского Союза в 2,27 раза. За это же время стоимость основных фондов увеличилась в 2,56 раза. Из этого следует, что за 1960—1970 гг. фондоотдача в промышленности в целом понизилась.

Во всем народном хозяйстве в 1972 г. основные производственные фонды оценивались в 623 млрд. руб., в том числе активная часть основных производственных фондов в 348 млрд. руб. [2]. Если бы фондоотдача увеличилась на 1% в 1972 г., то можно было бы получить без капитальных вложений дополнительную продукцию почти на 3,5 млрд. рублей. Из этого следует необходимость повышения фондоотдачи, необходимость поисков и использования скрытых резервов.

Фондоотдача является важным показателем, определяющим эффективность использования основных производственных фондов. Фондоотдача (f) может быть определена на основе следующей формулы:

$$f = \frac{Q}{F}, \quad (I)$$

где Q — суммарный показатель объема продукции,
 F — средняя стоимость основных фондов в изучаемый период.

Следует заметить, что в экономической литературе нет единого мнения о том, какой суммарный показатель объема продукции взять за основу при исчислении показателя фондоотдачи.

Как отмечают многие экономисты, использование основных фондов лучше характеризует такой показатель фондоотдачи, который определяется по объему продукции, выраженному в натуральных или условно-натуральных единицах. Этот показатель имеет важное преимущество — в нем устранено влияние целого ряда факторов: изменение цен сырья и материалов, влияние сдвигов ассортимента, влияние соотношения материалоемкости и трудоемкости и т.д. Все эти факторы воздействуют в какой-то мере на показатель фондоотдачи, причем фактический уровень использования основных фондов может остаться без изменений.

На практике далеко не все предприятия могут выражать всю свою продукцию в натуральных или условно-натуральных единицах. Поэтому фондоотдача, определяемая вышеописанным способом, может являться только локальным показателем, характеризующим использование лишь отдельных элементов основных фондов в конкретных процессах производства или на конкретных предприятиях.

Фондоотдача на предприятиях вычисляется в основном по показателям валовой продукции или товарной продукции. Объем продукции необходимо выражать в постоянных ценах. Определение фондоотдачи по этим показателям является удобным в связи с тем, что в отчетности предприятия отражены валовая и товарная продукция в постоянных ценах. При этом нельзя забывать о том, что показатели фондоотдачи, вычисленные по валовой или товарной продукции, имеют целый ряд недостатков, которые наблюдаются в основном в динамике данного по-

казателя за несколько лет, а также при сравнении фактической фондоотдачи с запланированной. Показатель фондоотдачи может искажаться под влиянием целого ряда факторов. Поэтому необходимо дополнительно выявлять влияние на фондоотдачу следующих факторов: 1) изменения материалоемкости и трудоемкости изделий; 2) углубления кооперации или специализации производств; 3) сдвигов в ассортименте продукции.

Некоторые экономисты: И.З. Кожевников [3], С.А. Ленская [4], Ю. Гришкунайте [5] предлагают применять при исчислении фондоотдачи объем реализованной продукции. Такую точку зрения мотивируют следующим образом: только с реализацией продукции завершается цикл оборота средств предприятия. В результате реализации окончательно подтверждается тот факт, что выпущенная продукция нашла общественное применение. Кроме того, объем реализации — это утверждаемый плановый показатель, по которому оценивается качество деятельности промышленных предприятий и объединений. Исчисление фондоотдачи по реализации продукции позволит применять характеристику использования основных фондов совместно со всей системой показателей оценки производственной и финансово-хозяйственной деятельности промышленных предприятий. Это даст возможность более действенно стимулировать эффективность использования основных фондов.

Такую точку зрения неоднократно критиковали (А.И. Устинов [6], М.И. Лецицкий [7], Э. Куль [8]). Для правильного определения показателя фондоотдачи необходима строгая сопоставимость между его числителем и знаменателем. Это означает, что в числителе показателя должна быть только та продукция, которая произведена в результате использования основных фондов, показанных в знаменателе. Таким образом, фондоотдача, найденная по объему реализованной продукции, не является удачным вариантом решения проблемы, так как реализуемая продукция по объему и по содержанию может не совпадать с результатом производственной деятельности за отчетный период.

В экономической литературе неоднократно поднимался вопрос о применении показателя чистой продукции для измерения объема производства. Использование этого показателя

при исчислении фондододачи имеет важное преимущество перед стоимостными показателями валовой и товарной продукции — в нем элиминировано влияние ряда факторов, искажающих фактический уровень фондододачи.

Сторонники использования показателя чистой продукции для измерения объема производства, считают, что в нем полностью устранено влияние изменения материалоемкости и производственной кооперации в отличие от валовой или товарной продукции. Однако это не совсем так. Косвенным путем, через прибыль, материалоемкость и уровень производственной кооперации сохраняют свое влияние на показатель чистой продукции. Но влияние этих факторов на чистую продукцию значительно меньше, чем на валовую и товарную продукцию.

Исходя из этого, по нашему мнению, более обоснованной базой для исчисления фондододачи по сравнению с другими стоимостными показателями, может служить чистая продукция.

По показателю чистой продукции удобно исчислять фондододачу главным образом в масштабе страны в целом, союзных республик или отдельных отраслей народного хозяйства, поскольку нужные исходные данные вычисляются органами государственной статистики. Широкому применению показателя чистой продукции в хозяйственной практике препятствует сложность его расчета на уровне предприятия, например, на некоторых предприятиях вследствие особенностей ценообразования чистая продукция может оказаться отрицательной величиной.

В экономической периодике за последние годы часто поднимался вопрос о совершенствовании методики исчисления показателя чистой продукции [9, 10, 11, 12]. Вопрос об этом остается и впредь актуальным.

Экспериментальные расчеты фондододачи за пять лет были нами проведены на предприятиях Министерства местной промышленности ЭССР по нескольким стоимостным показателям: по валовой, товарной, реализуемой и чистой продукции. Чистая продукция была определена по методическим указаниям Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы [13].

На всех изученных предприятиях самым стабильным оказался показатель фондоотдачи, **исчисленный** по чистой продукции. Нам кажется, что в этом показателе в значительной мере элиминировано влияние факторов, которые сильно воздействуют на показатели фондоотдачи, исчисленные по валовой товарной и реализуемой продукции, причем фактический уровень использования основных фондов изменяется мало или остается прежним.

Например, приведена динамика фондоотдачи, исчисленная на основе разных стоимостных показателей объема продукции, на производственном объединении бытовой химии "Флора".

Т а б л и ц а I
Динамика фондоотдачи на ПОБХ "Флора"
(руб.)

Показатель, по которому исчислена фондоотдача	1970	1971	1972	1973	1974
Валовая продукция	8.32	8.29	8.44	8.67	7.95
Товарная продукция	8.31	8.25	8.46	8.65	7.91
Реализуемая продукция	8.31	8.18	8.42	8.69	7.90
Чистая продукция	2.45	2.46	2.46	2.50	2.41

Таким образом, по нашему мнению, фондоотдача, определенная по показателю чистой продукции, отвечает лучше на вопрос - каким является уровень использования основных фондов в изучаемый период. Это не исключает возможности использования других измерителей объема продукции при исчислении фондоотдачи. Для некоторых целей, например, для выявления влияния на показатель фондоотдачи отдельных факторов, следует использовать и другие показатели объема продукции.

Л и т е р а т у р а

1. Брежнев Л.И. Ленинским курсом. Речи и статьи. Т.3, М., 1972, с. 262.

2. Народное хозяйство СССР в 1970 г. Статистический ежегодник ЦСУ СССР. М., 1971, с. 136, 165.

3. Кожевников И.З. Вопросы определения эффективности основных производственных фондов в промышленности. — "Вестник Московского университета", 1974, № 3, с. 43-44.

4. Ленская С.А. Основные фонды: что это такое? М., 1974, с. 42.

Гришкунайте Ю. К анализу использования основных промышленно-производственных фондов. "Вестник статистики", 1973, № 2, с. 7.

6. Бакланов Г.Н., Адамов В.С., Устинов А.Н. Статистика промышленности. М., 1970, с. 219.

7. Лещинский М.Н., Ряузов Н.Н. Экономическая статистика. М., 1971, с. 71.

8. Kull, E. Põhifondide kasutamise efektiivsus Eesti NSV tööstuses. Tallinn, 1975.

9. "Вестник статистики", 1970, № 2.

10. "Вестник статистики", 1971, № 4.

11. "Вестник статистики", 1973, № II.

12. "Вестник статистики", 1975, № 7.

13. Государственный Комитет Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы. Бюллетень. 1969, № 6, с. 7.

P. Riit

Einige Fragen, verbunden mit der Bestimmung
des Kennzeichens der Fondsquote

Zusammenfassung

Der Artikel behandelt einige Fragen, verbunden mit der Brauchbarkeit verschiedener Kennzeichen des Produktionsvolumens für die Bestimmung der Fondsquote.

Der Autor behauptet, daß das Kennzeichen der Fondsquote, ausgerechnet auf Grund von Nettoproduktion, am besten den Zustand der Anwendung von Grundfonds charakterisiert.

Die Fondsquote, ausgerechnet auf Grund anderer Kennzeichen des Produktionsvolumens, gibt gute Angaben für die Analyse der Ausnutzung der Grundfonds.

Э.И. Суфолепш

ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ВЫРАВНИВАНИЯ

Наиболее традиционным методом прогнозирования, дающим возможность учесть инерционность развития системы, является метод экстраполяции. Экстраполяция в широком смысле слова — это распространение выводов, полученных из наблюдений над одной частью явлений, на другую, неисследованную часть.

Математически экстраполяцию можно представить следующим образом: если известно значение функции в пункте $x_0 < x_1 < \dots < x_n$, который находится в интервале (x_0, x_n) , то нахождение значения функции $f(x)$ в пункте x , находящемся вне интервала (x_0, x_n) , называется экстраполяцией [5].

Различают два вида экстраполяции: экстраполяция во времени и экстраполяция в пространстве. В экономическом прогнозировании в основном пользуются экстраполяцией во времени.

Общая постановка задачи временной экстраполяции выглядит так: по известным $y_t (t = 0, \dots, T)$ экономического процесса предсказать его вероятные значения в момент $T + P$, где P — величина периода прогнозирования.

Основой экстраполяции тенденций изменения значений динамического ряда является процесс выравнивания ряда, т.е. процесс определения математической функции времени $f(t)$ как —

$$y_t = f(t) + \varepsilon(t),$$

где $\varepsilon(t)$ — отклонение наблюдаемых значений от теоретических $f(t)$.

Одной из основных проблем, с которой сталкиваются при выравнивании ряда динамики, это проблема выбора вида функции, от которого во многом зависят результаты экстраполяции тренда.

При выборе вида функции для описания динамического процесса необходимо обнаружить наличие того или иного определяющего соотношения в поведении эмпирического ряда. Существуют некоторые общие соображения, которыми можно руководствоваться при выборе функции тренда:

а) Каждая аналитическая функция описывает некоторый закон изменения, характеризуемый своим определяющим соотношением. Так, линейная функция $y_t = a + bt$ характеризуется постоянным годовым приростом показателя (постоянной скоростью роста): $\Delta y = b$; функция параболы $y_t = a + bt + ct^2$ характеризуется постоянным приростом годовых приростов (постоянным ускорением): $\Delta(\Delta y) = 2c$; функция экспонента $y_t = ab^t$ постоянным темпом прироста, равным b и т.д.

б) Кривая должна быть по возможности простой, поэтому лучше применять такие кривые, которые путем некоторых преобразований параметров могут быть переведены в линейные.

в) Тип функции $y_t = f(x)$ может быть подсказан изображением эмпирических точек на графике.

Выбор формы кривой на основе графического изображения ряда динамики — это один из самых простых способов. Однако из графического представления самих данных не всегда удастся произвести однозначный выбор формулы. Так, и кривая Гомперца, кривая Джонсона и логическая кривая имеют графически S-образный вид и отличить их друг от друга трудно.

Вторая возможность при подборе только кривых параболического типа заключается в применении последовательных разностей. Соответственно этому методу рекомендуется исчислять разности значений ряда: первая разность, вторая разность и т.д. Расчет ведется до тех пор, пока разности не будут примерно равными друг другу. Если примерно близкими оказываются первые разности, то для выравнивания берется линейная функция, если константами будут вторые разности, то берется парабола второй степени и т.д. [7].

Критерием наилучшего приближения расчетной кривой $y_t = f(x)$ к эмпирической является условие

$$Q = \sum_{i=1}^n [y_i - f(x_i)]^2 = \text{мин}, \quad (1)$$

т.е. сумма квадратов отклонений расчетных значений $f(x_i)$ от значений наблюдения y_i должна быть наименьшей. Исходя из этого, основным критерием пригодности функции является остаточное стандартное отклонение (S_j) или остаточная дисперсия (S_j^2) [6]:

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{\frac{\sum (y_i - y_t)^2}{m - (n + 1)}}, \quad (2)$$

где $m - (n + 1)$ - число степеней свободы;

n - число независимых переменных (время, здесь $n = 1$);

m - число лет изучаемого периода.

Очевидно, более подходящей является функция с наименьшим S .

О пригодности функции можно также судить, используя среднюю ошибку аппроксимации, которая может быть определена по формуле

$$\bar{v} = \frac{1}{n} \sum \frac{y_i - \bar{y}}{y_i} \cdot 100 \%. \quad (3)$$

Форму функции можно считать приемлемой, когда \bar{v} не превышает 10 % [3].

При контроле статистической надежности функции можно исходить и из F -критерия Р. Фишера [1]. Контрольная величина F_{emp} определяется формулой

$$F_{\text{emp}} = \frac{\sum (\tilde{y}_t - \bar{y})^2 (n - p)}{(p - 1) \sum (y_i - \tilde{y}_t)^2}, \quad (4)$$

где p - число параметров функции.

Значения F_{emp} сравниваются с критическими значениями, полученными из таблицы F -критериев. Если $F_{\text{emp}} > F_{\text{tab}}$ при степенях свободы $p - 1$ и $n - p$, то функция является адекватной соответственным вероятностям.

Нами ретроспективно прогнозирован темп развития валовой продукции промышленности Эстонской ССР в 1964-1973 гг.

причем исходным периодом приняты годы 1955 - 1963.

При составлении прогнозных вариантов для выравнивания динамического ряда использовано восемь функций. Результаты расчета и фактические темпы развития представлены в таблице I.

Т а б л и ц а I

Прогнозные варианты темпов развития валовой продукции промышленности Эстонской ССР (в %)

[2 и 4]

Функция выравнивания	1955	1963	1965	1970	1973
Линейная	93,9	224,3	257	338	387
Параболическая	100,7	231,2	279	422	526
Степенная	74,4	316,9	455	1127	1940
Экспоненциальная	100,0	232,1	287	470	665
Неизменная эластичность	100,0	232,0	251	289	309
Функция пропорциональной зависимости	100,0	232,0	265	348	397
Функция Гомперца	98,9	227,6	277	444	582
Логистическая	100,1	231,0	277	415	506
Эмпирические значения:	100	232	275	414	509

Ретроспективное прогнозирование дает возможность оценивать пригодность функции при помощи сопоставления расчетных значений динамического ряда со значениями эмпирического ряда. При прогнозировании будущих явлений такая возможность отсутствует и в таком случае следует применять только статистические методы.

В данной статье для проверки пригодности статистических функций применены три метода: остаточное стандартное отклонение (S_j), средняя ошибка аппроксимации (\bar{v}) и F-критерии (F_{emp}). Результаты расчетов приведены в таблице 2. Судя по данным таблицы, более пригодными являются следующие три функции: логистическая функция, парабола второй степени и функция Гомперца. Об этом свидетельствует и сопоставление результатов расчета с фактическими данными эмпирического ряда.

Т а б л и ц а 2

Оценка пригодности статистической функции при помощи остаточного стандартного отклонения, средней ошибки аппроксимации и F-критерия

Обозначение функции	S_j	\bar{v}	F_{emp}
Линейная	24,12	2,46	660,72
Параболическая	0,87	0,50	7883,54
Степенная	1864,78	17,28	30,12
Экспоненциальная	2,87	0,76	5684,77
Неизменная эластичность	631,94	12,75	29,48
Пропорциональная зависимость	87,57	4,56	191,32
Функция Гомперца	10,12	1,60	687,25
Логистическая	1,97	1,23	173,63

Однако близость уровня к эмпирическому ряду сама по себе еще не может служить окончательным критерием пригодности уровня. "Понятие уровня есть понятие правильной, плавной кривой, от которой существуют отклонения, но которая определяет тенденцию длительного движения ряда" [8].

Так, например, полностью совпадают значения базисного периода динамического ряда, выравненного при помощи экспоненциальной функции со значениями эмпирического ряда (таблица I). Эту же функцию можно применять только при очень краткосрочном прогнозировании. Для прогнозирования длительного периода она не подходит из-за ее сверхстремительного развития.

При ретроспективном прогнозировании других экономических явлений самыми подходящими оказались эти же вышеуказанные функции.

Л и т е р а т у р а

1. Vainu, J., Vensel, V. Uut majanduslikus analüüsis. Tallinn, "Eesti Raamat", 1974.
2. Eesti NSV rahvamajandus 1972. aastal. Statistiline aastaraamat. Tallinn, "Eesti Raamat", 1974.

3. Мойзель Л.Л., Шнайдерман Л.М. Статистическое моделирование технико-экономических процессов. М., "Статистика", 1969.

4. Народное хозяйство СССР в 1973 г. Статистический ежегодник. М., "Статистика", 1974.

5. O t s a r, A. Ühiskondliku tarbimise planeerimise meetoditest. TRÜ Majandusteaduslikke töid XX. Tartu, 1975.

6. S a a t, M. Ajast sõltuva regressioonimudeli sobivusest ja usaldatavusest majanduslike näitajate prognoosimisel. ENSV Teaduste Akadeemia Toimetised. Ühiskonnateadused 22/3. 1973, lk. 245-249.

7. Ч е т ы р к и н Е.М. Статистические методы прогнозирования. М., "Статистика", 1975.

8. М и л л с Ф. Статистические методы. Перевод с английского. Под ред. П.П. Маслова. М., "Госстатиздат", 1958.

E. Suislepp

Die Veranschlagung der Brauchbarkeit
statistischer Glättungsfunktion

Zusammenfassung

Der Artikel behandelt die Brauchbarkeit verschiedener statistischen Funktionen für die ökonomische Prognostizierung mit Hilfe von Extrapolationsmethode.

Der Autor experimentiert mit acht statistischen Funktionen und benutzend retrospektive Angaben, zeigt einige Möglichkeiten zur Festlegung der Brauchbarkeit der Funktionen.

А. Теару

ВХОДЫ И ВЫХОДЫ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Система профессионально-технического образования является одной из подсистем общества. Как все социальные системы, система профессионально-технического образования является открытой системой, имеющей входы и выходы.

Входом называют влияние внешней среды на систему или, другими словами, "то, что обрабатывается (видоизменяется) в системе"; процессом — обработку (видоизменение) входа; выходом — влияние системы на внешнюю среду или результат обработки (видоизменения) входа [1].

В последнее время все чаще применяется системный анализ при изучении работы систем образования. Так, например, применил системный подход к изучению системы образования, в общем Г. Кумбс [2] и высших учебных заведений — Р. Хагельберг [3].

Специфика системы профессионально-технического образования должна проявляться в ее входах и выходах. Поэтому следовало бы рассмотреть их более подробно.

Что является входами и выходами системы профессионально-технического образования, чем воздействует на нее внешняя среда и какие воздействия оказывает она в свою очередь на внешнюю среду?

Вход характеризуются совокупностью следующих элементов: 1) информация, т.е. цели и задачи системы профессионально-технического образования, уровень знаний и система ценностей общества, сигналы управления; 2) людские ресурсы, т.е. часть населения в виде учащихся и работников

профтехучилищ; 3) денежные и материальные ресурсы, т.е. часть национального дохода в виде ассигнований и материальных ценностей.

Информация. Основной задачей системы профессионально-технического образования является плановая и организованная подготовка квалифицированных рабочих для всех отраслей народного хозяйства, коммунистическое воспитание учащихся. Конкретные задания предусматриваются планами народного хозяйства. На 1 января 1973 г. контингент учащихся в 5709 профтехучилищах Советского Союза составил 2638000 [4] и в 30 профтехучилищах Эстонской ССР - 10300⁰ [5].

Из задач вытекает содержание профессионально-технического образования, т.е. основные знания и навыки, которыми учащиеся должны овладеть в училище. Содержание профессионально-технического образования должно учитывать изменения в развитии экономики и опережать их.

Под уровнем знаний и системой ценностей следует понимать общий уровень развития общества, уровень квалификации педагогических кадров, а также подготовленность приступивших к учебе.

Сигналы управления выражаются в распоряжениях и требованиях, получаемых от внешней среды.

Людские ресурсы. Чтобы подготовить квалифицированных рабочих в соответствии с потребностями народного хозяйства, следует часть молодежи с необходимым общеобразовательным уровнем направлять в профессионально-технические училища.

Объем данного входа зависит от демографических и социальных факторов.

Прием в профессионально-технические училища постоянно растет. Так, например, в СССР поступило в профтехучилища в 1950 г. 385000, в 1965 г. - 1211000, в 1970 г. - 1837000 и в 1974 г. - 2256000 учащихся [6]. В Эстонской ССР прием учащихся в профтехучилища составил в 1950 г. 3500, в 1965 г. - 4000, в 1970 г. - 5500 человек [7].

В 1976-1980 гг. увеличится прием учащихся в средние профтехучилища и в технические училища более чем в два раза. В 1976-1980 гг. в системе профессионально-технического

образования СССР будет подготовлено примерно 11 миллионов квалифицированных рабочих, из них примерно 5 миллионов со средним образованием [8].

Следовательно, из числа выпускников восьмилетних общеобразовательных школ должна возрасти доля поступающих в профтехучилища. В последние годы в профтехучилища в СССР поступило в среднем 16 % и в Эстонской ССР - 17 % окончивших восьмилетнюю школу. Для сравнения в таблице I приведены данные о формах продолжения учебы выпускников общеобразовательных школ в СССР и в других социалистических странах.

Т а б л и ц а I

Распределение выпускников обязательных общеобразовательных школ в некоторых социалистических странах по видам продолжения учебы [9]
(в %)

Виды учебы	ГДР	ПНР	ЧССР	НРБ	СССР
Всего выпускников обязательных общеобразовательных школ	100	100	100	100	100
I. Продолжает учиться:					
а) в средней общеобразовательной школе	17	18	15	27	60
б) в средних специальных учебных заведениях	-	32	20	24	11
в) в профессионально-технических училищах	83	39	60	48	16
2. Поступают на работу в народное хозяйство	-	11	5	1	13

Примечание: Обязательное общее образование в ГДР - 10 классов, в ПНР - 8 классов, в ЧССР - 9 классов, в НРБ - 8 классов.

Из приведенного видно, что если в СССР большинство выпускников 8-классных школ продолжает учебу в средней школе, то из выпускников общеобразовательных школ поступает в профтехучилища в ГДР - 83 %, в Чехословакии - 60 %, в Болгарии - 48 %.

В связи с ростом значения средних профтехучилищ можно предположить, что в СССР увеличится доля поступающих в профтехучилища из числа выпускников общеобразовательных школ.

Вторым входом системы профтехобразования за счет населения являются работники профтехучилищ.

Чтобы дать учащимся необходимые знания, умения и навыки, профтехучилища нуждаются в кадрах. Численность кадров зависит от количества учащихся и от требований, предъявляемых к их подготовке. Основными звеньями педагогических кадров профтехучилищ являются преподаватели и мастера производственного обучения.

Денежные и материальные ресурсы. Для обеспечения функционирования системы профтехобразования в нее направляется часть национального дохода. В денежном выражении поступает эта часть национального дохода в виде ассигнований, выделяемых профтехучилищам. Какая часть национального дохода идет на профтехобразование? В 1974 г. в СССР затраты на профтехучилища составили 0,54 % национального дохода и 0,98 % от расходов госбюджета [I0].

Если сравнить динамику роста количества учащихся и затрат на профтехобразование, то выявляется, что темп роста затрат превышает темп роста количества учащихся (см. таблицу 2).

Т а б л и ц а 2

Динамика затрат и количество учащихся профтехучилищ в СССР за годы 1970-1974 [II].

Показатели	1970 год	1971 год	1972 год	1973 год	1974 год
Затраты на профтехобразование в миллионах рублей	1313	1409	1554	1684	1926
в процентах	100,0	107,3	118,4	128,3	146,7
Количество учащихся профтехучилищ					
в тыс. человек	2252	2380	2496	2638	2785
в процентах	100,0	105,7	110,8	117,1	123,7

Приведенные данные показывают, что если количество учащихся профтехучилищ возросло за годы 1970-1974 на 23,7 %, то

затраты на профтехучилища увеличились за тот же период на 46,7 %.

Возникает вопрос, что обуславливает более быстрый темп роста затрат? Является ли такой рост затрат характерным только для профтехучилищ или же для затрат на образование в целом?

Причиной более быстрого темпа роста затрат является:

1) повышение материального обеспечения учащихся (повышение стипендий и расходов на питание; увеличение числа учащихся, получающих бесплатное обмундирование и т.д.); 2) повышение заработной платы работников; 3) мероприятия, проводимые в целях усовершенствования учебного процесса и учебной базы.

Быстрый рост затрат характерен не только для профтехучилищ, а для всех форм образования. Так, например, проведенный Э. Пашуу анализ расходов на высшее образование показывает, что за годы 1965-1970 расходы на высшее образование в Эстонской ССР росли в три раза быстрее количества студентов [12].

Н. Иванов приводит в отношении роста расходов на образование следующую закономерность: чем выше национальный доход на душу населения, тем большую часть своего национального дохода страна может выделить на нужды образования [13].

Выходы. В результате проводимой в системе профтехобразования учебно-воспитательной, общественно-политической работы, хозяйствования, управления и координирования происходит видоизменение входов в выходы.

Основным выходом являются квалифицированные рабочие, получившие требуемые знания и квалификацию.

Подготовка квалифицированных рабочих для народного хозяйства системой профтехобразования характеризуется данными, приведенными в таблице 3.

Видно, что рост подготовки квалифицированных рабочих в Эстонской ССР значительно ниже, чем в СССР в целом.

Изменения произошли в образовательном уровне и профессиональной структуре квалифицированных рабочих. Растет доля квалифицированных рабочих со средним образованием в общем количестве выпускников. Больше подготавливается квалифицированных рабочих широкого профиля.

Т а б л и ц а 3

Количество выпускников профтехучилищ в СССР и в
Эстонской ССР в годы 1950-1974 [14]

(тис. чел.)

Показатели	1950 год	1965 год	1970 год	1974 год	1974/1950
------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-----------

Выпуск учащихся:

в СССР	493,4	1100,4	1638,2	1989,3	4,03
в Эстонской ССР	2,9	3,5	4,7	6,1	2,10

Одним из выходов системы профтехобразования являются также учащиеся, отсеивающиеся из профтехучилищ во время учебн. Так как основной отсев происходит в начальный период учебн, профессиональные знания выбывших учащихся низкие и возможность применения их в народном хозяйстве небольшая.

Сравнение этих выходов с входом (количеством принятых учащихся) характеризует эффективность работы системы профтехобразования.

Выход в виде квалифицированных рабочих воздействует на внешнюю среду, так как уровень подготовки квалифицированных рабочих оказывает существенное влияние на темпы роста производительности труда, качество продукции, темпы внедрения и освоения новой техники в общественном производстве.

Л и т е р а т у р а

1. R o s e n f e l d, I. Süsteemanalüüs. Tallinn, 1975, lk. 10.

2. К у м б с Ф.Г. Кризис образования. Системный анализ. М., "Прогресс", 1970.

3. H a g e l b e r g, R. Kõrgkooli mõningaid arengujooni. "Edasi", 1975, nr. 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188.

4. Народное хозяйство СССР в 1974 г. М., "Статистика", 1975, с. 566.

5. Народное хозяйство Эстонской ССР 1972 г. Таллин, 1973, с. 232.

6. Народное хозяйство СССР в 1974 г. М., "Статистика", 1975, с. 567.

7. Народное хозяйство Эст. ССР 1972 г. Таллин, 1973, с. 232.

8. NSVL rahvamajanduse arendamise põhisuunad aastailks 1976-1980. Tallinn, 1975, lk.51.

9. Оттенберг Н. Изменения профессиональной структуры рабочих кадров и требования их подготовки. Образовательная и социально-профессиональная структура населения СССР. М., "Статистика", 1975, с. 55.

10. Народное хозяйство СССР в 1974 г. М., "Статистика", 1975, с. 574, 758, 759.

11. Народное хозяйство СССР в 1974 г. М., "Статистика" 1975, с. 566, 759.

12. Паюпуу Э. О методике анализа расходов на высшее образование. — Majandusteaduslikke töid XVIII. Tartu Riikliku Ülikooli Toimetised, 1974,

13. Иванов Н.П. Научно-техническая революция и вопросы подготовки кадров в развитых странах капитализма. М., "Наука", 1971, с 163.

14. Народное хозяйство СССР в 1974 г. М.; "Статистика", 1975, с.568.

Die Ein- und Ausgangspunkte des Berufsbildungssystems

Zusammenfassung

Bei der Untersuchung von Funktionen und Struktur des Berufsausbildungssystems ist man von den Standpunkten der Systemanalyse ausgegangen.

Die Spezifik des Systems zeigt sich in seinen Ein- und Ausgangspunkten. Zu den wesentlichen Eingangspunkten zählt man:

die Information, d.h. das Niveau von Kenntnissen sowie das System von gesellschaftlichen Werten, Ziele und Aufgaben, Leitungssignale;

die Leute, d.h. die Rolle der Bevölkerung bzw. der Berufsschüler und der Angestellten im Berufsbildungssystem;

finanzielle und materielle Mittel, d.h. die Bedeutung des Volkseinkommens als Assignierungen und materielle Ressourcen.

Als Hauptausgangspunkte dienen genügende Kenntnisse und die ausgebildeten Facharbeiter.

УДК 331.024.313:338
338.92:331.024.2

А. Теэару

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПОТРЕБНОСТИ
В КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ**

Между уровнем развития средств производства и требованиями, предъявляемыми к рабочей силе, существует закономерная связь. Применение новых, более совершенных орудий труда предполагает количественное, качественное и временное соответствие рабочей силы. В целях обеспечения своевременной и качественной подготовки квалифицированных рабочих для народного хозяйства необходимо изучить потребность в рабочей силе перспективно.

Методы, применяемые при прогнозировании потребности
квалифицированных рабочих

Главным фактором, определяющим потребность в квалифицированной рабочей силе и ее структуру, является уровень экономического развития страны и темпы ее роста. В зависимости от того, от чего исходят при изучении потребности в рабочей силе, методы прогнозирования разделяются на две группы.

При методах первой группы исходят из прогноза объема производства, т.е. из прогноза совокупного общественного продукта. Для определения потребности в рабочей силе при данных методах необходимо знать показатели объема производства и производительности труда. Из объема совокупного общественного продукта при прогнозировании потребности в квалифицированной рабочей силе исходит, например, т.н. "Средиземноморский проект" [1].

Согласно указанному проекту при прогнозировании следует пройти четыре этапа: 1) прогноз динамики валового национального продукта и его структуры по основным отраслям хозяйства (сельское хозяйство, промышленность, транспорт и т.д.); 2) оценка общей численности и структуры занятой рабочей силы по отраслям на основе прогноза валового продукта отдельных отраслей и коэффициента отраслевой производительности труда; 3) выявление профессионального состава рабочей силы путем разбивки занятых в каждом секторе на укрупненные группы по специальностям; 4) перевод профессионального состава рабочей силы в квалифицированный состав по уровню образования с помощью стандартных требований, предъявляемых к отдельным специальностям.

Методы второй группы изучения потребности в квалифицированной рабочей силе исходят из демографического прогноза. На прогнозе народонаселения основывается, например, метод прогноза, рекомендованный на международном семинаре по вопросам планирования рабочей силы в Бельгии в 1962 г. [2]. При составлении последнего проходят следующие этапы: 1) составление демографического прогноза, включающего оценку динамики народонаселения, изменения доли экономически активного населения, оценку влияния миграции рабочей силы; 2) прогноз распределения рабочей силы по основным сферам экономики и по отраслям промышленности; 3) прогноз профессионально-квалификационной структуры рабочей силы в целом по народному хозяйству и внутри отрасли; 4) разработка модели связи между профессионально-квалификационной структурой и образовательной структурой рабочей силы; 5) сопоставление полученной оценки потребности в кадрах определенного уровня квалификации и образования с реальными возможностями действующей системы общего и профессионального образования, выявление в результате этого "узких мест" в системе подготовки кадров и принятие решений для соответствующей перестройки этой системы.

Синтезом приведенных двух методов является предлагаемый венгерскими специалистами Я. Ковачем и Я. Тимаром метод перспективного планирования рабочей силы и просвещения, который состоит в следующем [3]: 1) определение потребности в рабочей силе, исходя из прогноза объема производства отраслей народного хозяйства и производительности труда; 2) опре-

деление на основании демографического прогноза количества нуждающихся в работе; 3) достижение равновесия между предложенным и потребностью путем изменения соответствующих параметров (система семейных пособий в целях увеличения рождаемости и т.д.); 4) планирование просвещения.

Возникает вопрос, какой из методов более целесообразный: следует ли при планировании потребности в квалифицированной рабочей силе исходить из прогноза объема производства или из демографического прогноза?

По нашему мнению, в условиях развитого социалистического общества, в котором достигнута общая занятость и всем гражданам гарантировано право на работу, при прогнозировании потребности в рабочей силе есть основания исходить из демографического прогноза. При таком подходе наличие рабочей силы само определяет объем производства, а не зависит от него.

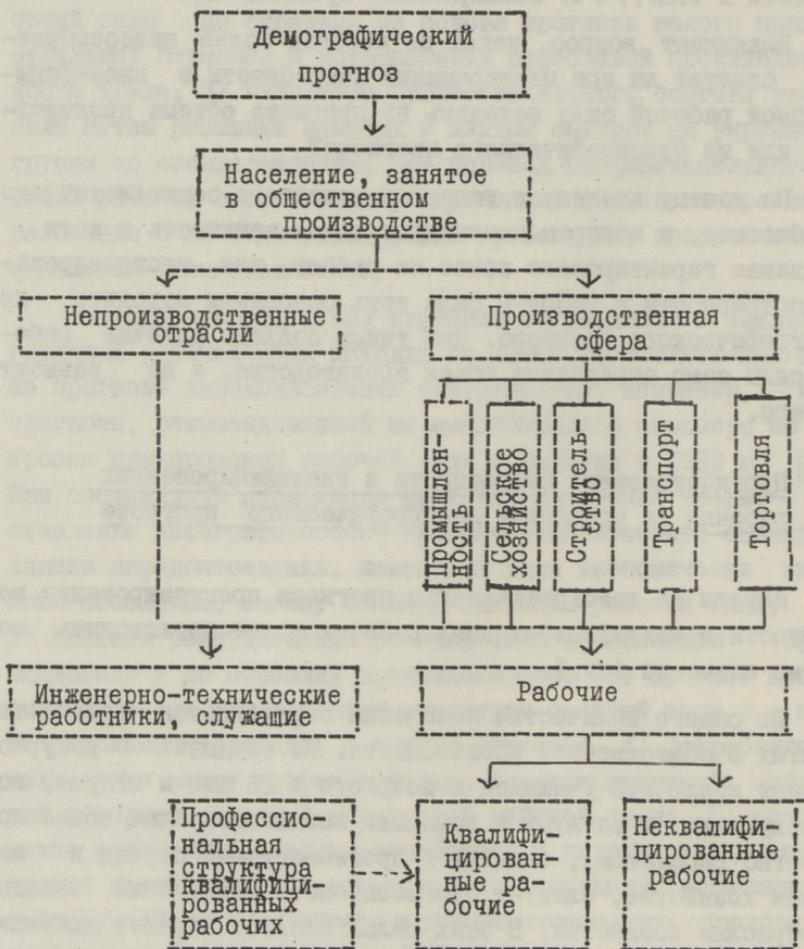
Прогнозирование потребности в квалифицированных рабочих на основании демографического прогноза

Исходя из демографического прогноза прогнозирование потребности в квалифицированных рабочих может происходить согласно схеме на фиг. I.

Из общего количества населения определяется количество занятых в общественном производстве. Из трудовых ресурсов следует исключить учащихся в возрасте в 16 лет и старше, военнослужащих и занятых в домашнем хозяйстве. Зная общее количество работающих, занятых в прогнозируемый период в народном хозяйстве, следует прогнозировать разделение занятых по отраслям хозяйства. В этих целях следует изучить динамику распределения рабочей силы и тенденции ее развития и экстраполировать их на прогнозируемый период.

Общими тенденциями при разделении работников между сферой производства и непроизводственными отраслями является уменьшение удельного веса производственной сферы и рост доли непроизводственных отраслей (см. табл. I).

Если основные тенденции развития народного хозяйства сохраняют сегодняшние темпы и тенденции изменения распределе-



Фиг. 1. Ход прогнозирования потребности квалифицированных рабочих

ния занятого населения между сферой производства и непроизводственными отраслями сохранятся и в будущем, можно уравнивать элементы временных рядов и прогнозировать удельный вес работников прямой:

$$y_t = a_0 + a_1 t. \quad (I)$$

Т а б л и ц а I

Распределение занятого населения между сферой производства и непроизводственными отраслями в СССР [4]
(без учащихся, в %)

Сфера деятельности	1940 г.	1965 г.	1970 г.	1974 г.
В отраслях материального производства	88,3	79,6	76,9	75,7
В непроизводственных отраслях	11,7	20,4	23,1	24,3

Удельный вес работников, занятых в сфере производства, следует изучать по основным отраслям народного хозяйства, т.е. в промышленности, сельском хозяйстве, строительстве, транспорте, связи и в торговле. Распределение населения, занятого в народном хозяйстве, по отраслям характеризуют данные таблицы 2.

Т а б л и ц а 2

Распределение населения, занятого в народном хозяйстве, по отраслям [5]

Отрасли хозяйства	1940 г.	1965 г.	1970 г.	1974 г.
Промышленность и строительство	23	36	38	38
Сельское и лесное хозяйство	54	31	25	24
Транспорт и связь	5	8	8	8
Торговля, общественное питание, материально-техническое снабжение и сбыт, заготовки	5	6	7	8

Как видно из таблицы, удельный вес населения, занятого в промышленности и строительстве, увеличился до 1970 г., а затем стабилизировался. Возникает вопрос, какая будет динамика в дальнейшем?

Межстрановым анализом структуры занятости по отраслям народного хозяйства установлены определенные закономерности в распределении рабочей силы. Доля занятых в промышленности растет, как правило, до тех пор, пока доля совокупного общественного продукта на душу населения не достигнет 1300–1500 долларов, затем она стабилизируется и постепенно снижается [6]. При прогнозировании доли населения, занятого в промышленности, можно применять параболу второго порядка (на более короткий период)

$$y_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2. \quad (2)$$

Из таблицы 2 видно, что доля занятых в сельском хозяйстве систематически уменьшается. По данным межстранового анализа существует обратная связь между долей занятых в сельском хозяйстве и совокупным общественным продуктом на душу населения [6].

Долю населения, занятого в сельском хозяйстве, можно прогнозировать ступенчатой функцией:

$$y_t = a_0 a_1^t. \quad (3)$$

Доля населения, занятого в торговле, общественном питании, материально-техническом снабжении и сбыте и в заготовках, возросла от 5 % в 1940 г. до 8 % в 1974 г. (см. табл. 2). Такая же тенденция предполагается и в дальнейшем. При прогнозировании применить прямую функцию.

После прогнозирования общего количества работников отрасли хозяйства следует установить долю рабочих в общем количестве работающих. В связи с механизацией и автоматизацией производства доля рабочих в общем количестве работников уменьшается. Например, в промышленности СССР рабочие составляли в 1965 г. 82,3 %, в 1971 г. – 81,5 %, в 1972 г. – 81,4 %, в 1973 г. – 81,2 % и в 1974 г. – 81,0 % [7]. В то же время увеличивается доля квалифицированных рабочих. При изучении профессиональной структуры квалифицированных рабочих следует учитывать изменения в профессиональной структуре под влиянием научно-технического прогресса.

На прогнозировании потребности в рабочей силе основывается прогнозирование подготовки квалифицированных рабочих, выявление "узких мест" в системах образования, перестройка систем образования в соответствии с потребностями народного хозяйства.

Л и т е р а т у р а

1. С к о р о в Г.Е. Развивающиеся страны: образование, занятость, экономический рост. М., "Наука", 1971, с.192-193.

2. И в а н о в Н.П. Научно-техническая революция и вопросы подготовки кадров в развитых странах капитализма. М., "Наука", 1971, с. 208.

3. К о в а с с J., Т и м а р J. A munkaerő érsaz oktatás tavlati tervezésenek módszerős néhány európai szocialista országban. "Sigma", 1971, 4, nr. 3, lk. 217.

4. Народное хозяйство СССР в 1974 г. М., "Статистика" 1975, с. 548.

5. Народное хозяйство СССР в 1974 г. М., "Статистика" 1975, с. 547.

6. П о л к о в н и к о в Д.М. Межстрановый анализ структуры занятости. Изв. АН СССР. Сер. экон. 1974, № 2, с. 96.

7. Народное хозяйство СССР в 1974 г. М., "Статистика" 1975, с. 188.

Die Prognose des Volkswirtschaftsbedarfs an Facharbeitern

Zusammenfassung

Die Methoden für die Prognose des Volkswirtschaftsbedarfs an Facharbeitern kann man in zwei Gruppen teilen. Zur ersten Gruppe gehören die von der Prognose des gesellschaftlichen Gesamtprodukts ausgehenden, zur zweiten Gruppe - die von der demographischen Prognose ausgehenden Methoden.

Unserer Meinung nach ist es in jeder Hinsicht begründet, beim Bestimmen der Anforderung auf Facharbeiter für einen gewissen Zeitabschnitt in Verhältnissen des entwickelten Sozialismus von der Bevölkerungsprognose auszugehen.

Die Zahl der Teilnehmer an der gesellschaftlichen Produktion wird von der Gesamtzahl der Bevölkerung bestimmt. Demnach kann man die Prognose der Verteilung der in der gesellschaftlichen Produktion angestellten Arbeitskraft entsprechend den Wirtschaftsbereichen durchführen. Zu diesem Zweck sind sowohl die Dynamik als auch die Entwicklungstendenzen zur Verteilung der Arbeitskräfte zwischen Wirtschaftsbereichen festzulegen, um sie auf die Prognosenperiode zu extrapolieren.

Somit wird die Zahl der erforderlichen Facharbeiter auf Grund der Gesamtzahl der Werktätigen während der Prognosenperiode bestimmt.

С о д е р ж а н и е

I. Венсель В.В. Коррелирование рядов динамики, содержащих линейные тенденции.	3
2. Виноградов Н.А. Вопросы анализа капитальных вложений на действующих предприятиях.	II
3. Каллас К.Э. Об определении понятия двойной записи.	17
4. Каллас К.Э. Особенности калькулирования себестоимости продукции в комплексных производствах.	27
5. Кисина Г.А. Пути рационализации первичного учета.	35
6. Кудрявцева А.Ф. Развитие сбережений населения в Эстонской ССР.	41
7. Линнакс Э.А. Сущность бухгалтерской результативной информации о производственных затратах.	51
8. Ояму А.Р.-Э. Учет расходов по служебным командировкам в централизованных бухгалтериях.	63
9. Проос И. Взаимоотношения системного подхода и системного анализа.	69
10. Рийт П.Я. Некоторые проблемы, связанные с исчислением показателя фондоотдачи.	75
II. Суйслепп Э.И. Оценка пригодности статистической функции выравнивания.	81
12. Теэару А. Входы и выходы системы профессионально-технического образования.	87
13. Теэару А. Прогнозирование народнохозяйственной потребности в квалифицированных рабочих.	95

Таллинский политехнический институт. Труды ТПИ № 399. ТРУДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ХХI. Редактор М. Саарепера. Техн. ред. Л. Лоопер. Сборник утвержден коллегией Трудов ТПИ 2 марта 1976 г. Подписано к печати 30 декабря 1976 г. Бумага 60x90/16. Печ. л. 6,5 + 0,5 приложение. Уч.-изд. л. 5,19. Тираж 300. МВ-07373. Ротапринт ТПИ, Таллин, ул. Коскля, 2/9. Зак. № 1293
 Цена 52 коп.

ТРУДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

XXI

УДК 330.115

Коррелирование рядов динамики, содержащих линейные тенденции. Венсель В.В. "Труды Таллинского политехнического института", 1976, № 399, с. 3-10.

В статье рассматриваются проблемы применения корреляционного и регрессионного анализа для исследования экономических рядов динамики. Установлено, что необходимо анализировать отдельно связи между тенденциями и остаточными членами рядов динамики, а общий результат получать путем суммирования последних. В статье даны соответствующие разработанные нами формулы.

УДК 658.151/47+57/

Вопросы анализа капитальных вложений на действующих предприятиях. Виноградов Н.А. "Труды Таллинского политехнического института", 1976, № 399, с. 11-16.

В статье автор раскрывает возможности традиционного анализа капитальных вложений на действующих предприятиях содействовать возрастающим требованиям повышения качества продукции и эффективности производства. Доказывается ретроспективность традиционного анализа капитальных вложений и обосновывается возможность отражения в бухгалтерском учете "эвентуальных" результатов хозяйственной деятельности. Ставится вопрос о распространении учета по возмущениям на капитальные вложения и усиления на этой

основе действенности анализа капитальных вложений на
предприятиях. |

Библ. наименований - 3.

УДК 338.5.001

Об определении понятия двойной записи. Каллас К.Э.
"Труды Таллинского политехнического института",
1976, № 399, с. 17-25.

Главным критерием определения является способность разграничения, то есть лучшего распознавания области определения принадлежащих к этому понятию предметов. Это требование способствовало точнее определить исследуемое понятие: при двойной записи каждая определенная стоимость хозяйственной операции отражается в дебете одного счета и кредите другого счета на определенный момент времени.

Фигур - I, библ. наименований - 14.

УДК 338.5.001.83 :658

Особенности калькулирования себестоимости продукции в комплексных производствах. Каллас К.Э.
"Труды Таллинского политехнического института",
1976, № 399, с. 27-34.

В статье излагается методология калькулирования себестоимости продукции в комплексных производствах. Обосновывается необходимость ограничения способом исключения стоимости побочной продукции и эквивалентным способом.

Таблиц - I, фигур - I, библ. наименований - 6.

УДК 338.11

Пути рационализации первичного учета. Кисина Г.А.
"Труды Таллинского политехнического института",
1976, № 399, с. 35-39.

В статье рассматриваются особенности обработки первичной информации в рыбопромышленных предприятиях.

Рекомендуются пути совершенствования организации первичного учета на основе перестройки расходных документов по единой структуре и приспособления их к машинной обработке.

Таблиц - I, библиографических наименований - 3.

УДК 336.72(474.2)

Развитие сбережений населения в Эстонской ССР.
Кудрявцева А.Ф. "Труды Таллинского политехнического института", 1976, № 399, с. 41-49.

В статье приводятся данные о динамике и темпах роста сбережений населения ЭССР во вкладах за период с 1960 по 1974 гг. Показывается зависимость остатков во вкладах от денежных доходов населения. Приводятся коэффициенты эластичности сумм вкладов, числа вкладов и средних размеров вкладов, а также результаты их прогноза на 1975 и 1980 гг., исчисленные по уравнению линейной множественной регрессии.

Таблиц - 2, библиографических наименований - 3.

УДК 338.5.001.83:658

Сущность и взаимосвязи показателей бухгалтерской результативной информации о производственных затратах. Линнакс Э.А. "Труды Таллинского политехнического института", 1976, № 399, с.51-62.

В первом разделе статьи рассматриваются вопросы классификации бухгалтерской результативной информации по периодичности представления и по месту ее потребления. Далее ана-

лизируется сущность и взаимосвязь показателей результативной информации о производственных затратах. В статье приведены формулы взаимосвязей, которые могут быть применены при построении системы производственного учета.

Фигур - 2, библиографических наименований - 1.

УДК 338.5.001

Учет расходов по служебным командировкам в централизованных бухгалтериях, Ояму А.Р.-Э. "Труды Таллинского политехнического института", 1976, № 399, с. 63-68.

В статье излагается анализ начисления командировочных расходов в высших учебных заведениях. Дается предложение о вводе в действие новых тарифов суточных.

Таблиц - 2, библиографических наименований - 1.

УДК 330.1.065.014

Взаимоотношения системного подхода и системного анализа. Проос И. "Труды Таллинского политехнического института", 1976, № 399, с. 69-74.

В статье различаются понятия "системный подход" и "системный анализ" и рассматриваются как следующие друг за другом познавательные уровни в системном исследовании. Предлагается принципиальная схема для проведения системного исследования на уровне производственной организации. В рамках системного анализа различается дедуктивный и индуктивный системный анализ. В ходе дедуктивного системного анализа фиксируют систему, ее подсистемы, структуру и т.д. В ходе индуктивного системного анализа образуются новые системные индикаторы, которые отражают (или измеряют) функционирование производственной организации как целостной системы.

Фигур - 1, библиографических наименований - 13.

УДК 658.511.5

Некоторые проблемы, связанные с исчислением показателя фондоотдачи. Рийт П.Я. "Труды Таллинского политехнического института", 1976, № 399, с. 75-80.

В статье рассматриваются возможности исчисления фондоотдачи по разным суммарным показателям объема продукции: по валовой, товарной, реализуемой и чистой продукции. Сделаны экспериментальные расчеты фондоотдачи на предприятиях Министерства местной промышленности ЭССР.

Исчисленная фондоотдача по показателю чистой продукции, по мнению автора, лучше раскрывает фактический уровень использования основных фондов в изучаемый период.

Таблиц - I, библиографических наименований - I3.

УДК 338.92+311:338.92

Оценка пригодности статистической функции выравнивания. Суйслепп Э.И. "Труды Таллинского политехнического института", 1976, № 399, с. 81-86.

В статье ретроспективно прогнозировано при помощи экстраполяции темп развития валовой продукции промышленности Эстонской ССР.

При помощи трех статистических методов оценивается пригодность статистической функции выравнивания.

Таблиц - 2, библиографических наименований - 8.

УДК 377/47-57/

Входы и выходы системы профессионально-технического образования. Тееару А. "Труды Таллинского политехнического института", 1976, № 399, с. 87-94.

Главными входами системы профессионально-технического образования являются: информация, людские ресурсы, денеж-

ные и материальные ресурсы. Основным выходом являются квалифицированные рабочие.

Библ. наименований - 14.

УДК 331.024"313":338

338.92:331.024.2

Прогнозирование народнохозяйственной потребности в квалифицированных рабочих. Театару А. "Труды Таллинского политехнического института", 1976, № 399, с. 95-102.

О методах прогнозирования потребности в квалифицированных рабочих. Ход прогнозирования потребности квалифицированных рабочих на основании демографического прогноза.

Таблиц - 2, фигур - 1, библ. наименований - 7.

Цена 52 коп.