

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI
TOIMETISED

УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS

451

ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВАНИЯ,
ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

ТРУДЫ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ НАУКАМ

XXVI

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS
ALUSTATUD 1893.a. VIHİK 451 ВЫПУСК ОСНОВАНЫ В 1893.г.

ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВАНИЯ,
ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

ТРУДЫ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ НАУКАМ

XXVI

ТАРТУ 1978

Редакционная коллегия: Э.Кайтса (председатель),
В.Кринал, В.Парвел, М.Мильян, И.Сиймон, Э.Хальясте.

Арх.

4806

О ПОСТРОЕНИИ РЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ РЯДОВ ДИНАМИКИ

Я. Вайну

Результаты исследования тесноты и формы связи между рядами динамики зависят существенно от характера изменения рядов и целей исследования. Если целью является выявление наличия и измерение тесноты связи, то нет сомнения, что необходимо исключение тенденций из рядов. При определении формы связи возможно несколько различных подходов к построению регрессивной модели: тенденции не исключаются, тенденция исключается только из одного ряда, тенденции исключены из обоих рядов (имеем в виду парную регрессию). Так как каждый возможный подход дает различные результаты рассмотрим в дальнейшем конкретные ситуации.

I. Регрессии рядов динамики, содержащих линейную тенденцию

В данном разделе будем рассматривать регрессионные уравнения, построенные на основе рядов, содержащих линейные тенденции.

I.1. Пусть имеются динамические ряды, содержащие тенденцию и случайную компоненту:

$$y_t = y(t) + \eta_t = a_0 + a_1 t + \eta_t, \quad (1)$$

$$x_t = x(t) + \zeta_t = b_0 + b_1 t + \zeta_t. \quad (2)$$

Требуется определить параметры α_0 и α_1 линейной модели

$$\hat{y}_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_t. \quad (3)$$

Метод наименьших квадратов дает следующую систему нормальных уравнений:

$$\alpha_0 + \alpha_1 b_0 = a_0, \quad (4)$$

$$\left\{ \begin{aligned} \alpha_0 b_0 + \alpha_1 (b_0^2 + b_1^2 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum \zeta^2}{n}) &= a_0 b_0 + a_1 b_1 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum \eta \zeta}{n} \end{aligned} \right. \quad (5)$$

откуда

$$\alpha_0 = \frac{(a_0 b_1^2 - a_1 b_0 b_1) \sum t^2 + a_0 \sum f^2 - b_0 \sum f \eta}{b_1^2 \sum t^2 + \sum f^2}, \quad (6)$$

$$\alpha_1 = \frac{a_1 b_1 \sum t^2 + \sum f \eta}{b_1^2 \sum t^2 + \sum f^2} \quad (7)$$

Таким образом

$$\begin{aligned} \hat{y}_t &= \alpha_0 + \alpha_1 x_t = \alpha_0 + \alpha_1 (b_0 + b_1 t + f) = \\ &= \frac{(a_0 b_1^2 - a_1 b_0 b_1) \sum t^2 + a_0 \sum f^2 - b_0 \sum f \eta}{b_1^2 \sum t^2 + \sum f^2} + \\ &+ \frac{a_1 b_1 \sum t^2 + \sum f \eta}{b_1^2 \sum t^2 + \sum f^2} (b_0 + b_1 t + f) = \\ &= a_0 + \frac{a_1 b_1 \sum t^2 + \sum f \eta}{b_1^2 \sum t^2 + \sum f^2} (b_1 t + f) = \\ &= a_0 + \alpha_1 (b_1 t + f) = \\ &= a_0 + a_1 t + \alpha_1 f, \quad (8) \end{aligned}$$

или

$$\hat{y}_t - \bar{y} = \alpha_1 (x_t - \bar{x}), \quad (9)$$

где \bar{y} , \bar{x} - средние арифметические.

1.2. Рассмотрим теперь как влияет на модель (3) исключение тенденции из динамического ряда факторного явления (2).

Имеем следующую целевую функцию метода наименьших квадратов:

$$S = \sum [y_t - \alpha_0 - \alpha_1 (x_t - b_0 - b_1 t)]^2, \quad (10)$$

откуда после определения частных производных по α_0 и α_1 и приравнивая их нулю получим:

$$\alpha_0 = a_0, \quad (11)$$

$$\alpha_1 = \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} \quad (12)$$

Следовательно, уравнение регрессии (3) принимает вид

$$\hat{y}_t = a_0 + \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} \xi = a_0 + \alpha_1 \xi \quad (13)$$

Ясно, что полученная модель характеризует вариацию результатного явления, вызванную вариацией факторного явления, что и является всегда одной целью исследования регрессии.

1.3. Возможна и модель, построенная после исключения тенденции из динамического ряда результатного явления:

$$\hat{\eta}_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_t \quad (14)$$

Параметры α_0 и α_1 определим на основе целевой функции

$$S = \sum [y_t - a_0 - a_1 t - \alpha_0 - \alpha_1 (b_0 + b_1 t + \xi)]^2 \quad (15)$$

Получим, что

$$\alpha_0 = \frac{-b_0 \sum \xi \eta}{b_1^2 \sum t^2 + \sum \xi^2} \quad (16)$$

$$\alpha_1 = \frac{\sum \xi \eta}{b_1^2 \sum t^2 + \sum \xi^2} \quad (17)$$

и линейное регрессионное уравнение принимает следующий вид:

$$\begin{aligned} \hat{\eta}_t &= \alpha_0 + \alpha_1 (b_0 + b_1 t + \xi) = \\ &= \frac{\sum \xi \eta}{b_1^2 \sum t^2 + \sum \xi^2} (b_1 t + \xi) = \\ &= \alpha_1 (x_t - \bar{x}) \quad (18) \end{aligned}$$

Следовательно, теоретические значения $\hat{\eta}_t$ не совпадают с истинными η_t так как уравнение (18) включает тенденцию фак-

торного признака.

1.4. Рассмотрим теперь случай, где регрессионное уравнение строится на основе отклонений от тенденций.

Для определения параметров α_0 и α_1 получим следующую целевую функцию:

$$S = \sum [y_t - a_0 - a_1 t - \alpha_0 - \alpha_1(x_t - b_0 - b_1 t)]^2, \quad (19)$$

откуда

$$\frac{\partial S}{\partial \alpha_0} = -2 \sum [y_t - a_0 - a_1 t - \alpha_0 - \alpha_1(x_t - b_0 - b_1 t)].$$

Так как принимаем

$$\sum [y_t - a_0 - a_1 t - \alpha_0 - \alpha_1(x_t - b_0 - b_1 t)] = 0,$$

то получим

$$\alpha_0 = 0. \quad (20)$$

Далее,

$$\frac{\partial S}{\partial \alpha_1} = -2 \sum [(x_t - b_0 - b_1 t)(y_t - a_0 - a_1 t - \alpha_0 - \alpha_1(x_t - b_0 - b_1 t))],$$

$$\begin{aligned} \sum [x_t y_t - a_0 x_t - \alpha_1 x_t^2 - \alpha_1 b_0^2 - b_1 t y_t - \alpha_1 b_1^2 t^2] = \\ = \sum x_t y_t - a_0 \sum x_t - \alpha_1 \sum x_t^2 - b_1 \sum t y_t - \alpha_1 n b_0^2 - \alpha_1 b_1^2 \sum t^2 = 0 \end{aligned}$$

откуда

$$\alpha_1 = \frac{\sum x_t y_t - a_0 \sum x_t - b_1 \sum t y_t}{\sum x_t^2 - n b_0^2 - b_1 \sum t^2} = \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} \quad (21)$$

Следовательно,

$$\hat{\eta}_t = \alpha_1 \xi = \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} \xi. \quad (22)$$

Сравнивая уравнение (22) с уравнением (13), увидим, что коэффициенты регрессии совпадают. Разница только в коэффициенте масштаба: в уравнении (13) он равен $a_0 = \bar{y}$, в уравнении (22) $\alpha_0 = 0$. В некоторой степени аналогичными являются также уравнения (8) и (18). В регрессионном уравнении (8) имеется коэффициент масштаба $a_0 = \bar{y}$, а в уравнении (18) в формуле

коэффициента регрессии отсутствует член числителя $a_1 \sum t^2$ характеризующий ковариацию тенденций.

2. Регрессии рядов динамики, содержащих параболическую тенденцию

В данном разделе рассмотрим регрессионные уравнения построенные на основе рядов динамики, содержащих параболическую тенденцию.

2.1. Допустим, что исследуемые динамические ряды представляют собой параболические тенденции:

$$y_t = f(t) = a_0 + a_1 t + a_2 t^2, \quad (23)$$

$$x_t = g(t) = b_0 + b_1 t + b_2 t^2. \quad (24)$$

Параболическая тенденция состоит из двух частей; первая часть соответствует линейной тенденции, а вторая - нелинейной:

$$f(t) = m(t) + u(t), \quad (25)$$

$$m(t) = a_0 + a_1 t, \quad (26)$$

$$u(t) = a_2 t^2; \quad (27)$$

$$g(t) = \mu(t) + \xi(t), \quad (28)$$

$$\mu(t) = b_0 + b_1 t, \quad (29)$$

$$\xi(t) = b_2 t^2. \quad (30)$$

Опираясь на результаты первого раздела данной работы, можно утверждать, что линейные части $m(t)$ и $\mu(t)$ связаны между собой так, что их регрессия имеет вид:

$$\hat{m}(t) = \hat{\mathcal{L}}[\mu(t)] = a_0 + a_1 t. \quad (31)$$

Исследуем теперь взаимосвязь нелинейных частей функций (23) и (24).

Регрессия имеет вид:

$$\hat{u}(t) = \Phi [\hat{g}(t)] = \alpha_0 + \alpha_1 b_2 t^2 . \quad (32)$$

Параметры α_0 и α_1 определим методом наименьших квадратов

$$s = \sum [a_2 t^2 - \alpha_0 - \alpha_1 b_2 t^2]^2 . \quad (33)$$

$$\frac{\partial s}{\partial \alpha_0} = -2 \sum [a_2 t^2 - \alpha_0 - \alpha_1 b_2 t^2] = 0$$

откуда

$$n \alpha_0 + \alpha_1 b_2 \sum t^2 = a_2 \sum t^2 . \quad (34)$$

$$\frac{\partial s}{\partial \alpha_1} = -2 \sum b_2 t^2 [a_2 t^2 - \alpha_0 - \alpha_1 b_2 t^2] = 0 ,$$

$$\sum (a_2 b_2 t^4 - \alpha_0 b_2 t^2 - \alpha_1 b_2^2 t^4) = 0 ,$$

$$\alpha_0 b_2 \sum t^2 + \alpha_1 b_2^2 \sum t^4 = a_2 b_2 \sum t^4 . \quad (35)$$

Систему уравнений (34), (35) решим методом Крамера.

$$\Delta = \begin{vmatrix} n & b_2 \sum t^2 \\ b_2 \sum t^2 & b_2^2 \sum t^4 \end{vmatrix} = b_2^2 [n \sum t^4 - (\sum t^2)^2] .$$

$$\Delta \alpha_0 = \begin{vmatrix} a_2 \sum t^2 & b_2 \sum t^2 \\ a_2 b_2 \sum t^4 & b_2^2 \sum t^4 \end{vmatrix} =$$

$$= a_2 b_2^2 \sum t^2 \sum t^4 - a_2 b_2^2 \sum t^2 \sum t^4 = 0 ,$$

откуда $\alpha_0 = 0$. (36)

$$\Delta \alpha_1 = \begin{vmatrix} n & a_2 \sum t^2 \\ b_2 \sum t^2 & a_2 b_2 \sum t^4 \end{vmatrix} = a_2 b_2 [n \sum t^4 - (\sum t^2)^2]$$

и

$$\alpha_1 = \frac{\Delta \alpha_1}{\Delta} = \frac{a_2 b_2 [n \sum t^4 - (\sum t^2)^2]}{b_2^2 [n \sum t^4 - (\sum t^2)^2]} = \frac{a_2}{b_2} . \quad (37)$$

Таким образом,

$$\hat{u}(t) = \frac{a_2}{b_2} \cdot b_2 t^2 = a_2 t^2 . \quad (38)$$

2.1. Рассмотрим теперь случай, где

$$y_t = f(t) + \eta_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta_t , \quad (39)$$

$$x_t = \hat{f}_t = x - b_0 - b_1 t - b_2 t^2 . \quad (40)$$

Регрессия имеет вид:

$$\hat{y}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \xi .$$

Для определения параметров уравнения (41) получим целевую функцию метода наименьших квадратов

$$s = \sum [a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 \xi]^2 , \quad (42)$$

откуда получим:

$$\frac{\partial s}{\partial \alpha_0} = -2 \sum [a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 \xi] = 0 ,$$

$$n \alpha_0 = n a_0 + a_2 \sum t^2 ,$$

$$\alpha_0 = a_0 + a_2 \frac{\sum t^2}{n} ; \quad (43)$$

$$\frac{\partial s}{\partial \alpha_1} = -2 \sum \xi [a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 \xi] = 0 ,$$

$$\alpha_1 \sum \xi^2 = \sum \xi \eta ,$$

$$\alpha_1 = \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} \quad (44)$$

Таким образом,

$$\hat{y}_t = a_0 + a_2 \frac{\sum t^2}{n} + \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} . \quad (45)$$

Полученный результат показывает, что регрессия остатков является линейной, но целиком уравнение (45) не может служить регрессионным уравнением, так как не является параболой.

2.2. Определенный интерес представляет регрессия рядов (39) и (40), если в регрессионное уравнение включить вторым фактором t^2

$$\hat{y}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \xi + \alpha_2 t^2 . \quad (46)$$

Целевая функция метода наименьших квадратов имеет вид

$$S = \sum [a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 \xi - \alpha_2 t^2]^2 . \quad (47)$$

Дифференцируя (47) по α и приравнявая частные производные нулю, получим формулы для α_0 , α_1 и α_2 .

$$\begin{aligned} \frac{\partial S}{\partial \alpha_0} &= -2 \sum [a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 \xi - \alpha_2 t^2] = 0 , \\ n \alpha_0 + \alpha_2 \sum t^2 &= n a_0 + a_2 \sum t^2 . \end{aligned} \quad (48)$$

$$\frac{\partial S}{\partial \alpha_1} = -2 \sum [\xi (a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 \xi - \alpha_2 t^2)] = 0 .$$

$$\begin{aligned} \alpha_1 \sum \xi^2 &= \sum \xi \eta , \\ \alpha_1 &= \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} . \end{aligned} \quad (49)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial S}{\partial \alpha_2} &= -2 \sum [t^2 (a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 \xi - \alpha_2 t^2)] = 0 \\ \alpha_0 \sum t^2 + \alpha_2 \sum t^4 &= a_0 \sum t^2 + a_2 \sum t^4 . \end{aligned} \quad (50)$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} n & \sum t^2 \\ \sum t^2 & \sum t^4 \end{vmatrix} = n \sum t^4 - (\sum t^2)^2 . \quad (51)$$

$$\Delta \alpha_0 = \begin{vmatrix} na_0 + a_2 \sum t^2 & \sum t^2 \\ a_0 \sum t^2 + a_2 \sum t^4 & \sum t^4 \end{vmatrix} =$$

$$= a_0 [n \sum t^4 - (\sum t^2)^2] . \quad (52)$$

$$\Delta \alpha_2 = \begin{vmatrix} n & na_0 + a_2 \sum t^2 \\ \sum t^2 & a_0 \sum t^2 + a_2 \sum t^4 \end{vmatrix} =$$

$$= a_2 [n \sum t^4 - (\sum t^2)^2] . \quad (53)$$

Следовательно,

$$\alpha_0 = a_0 , \quad (54)$$

$$\alpha_2 = a_2 . \quad (55)$$

Уравнение (46) принимает вид

$$\hat{y}_t = a_0 + a_2 t^2 + \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} \xi . \quad (56)$$

Это уравнение является уже параболой, но распределение \hat{y}_t не соответствует распределению y_t , так как в (56) отсутствует член $a_1 t$.

2.3. Вводим в регрессионное уравнение рядов (38) и (40) еще дополнительно фактор t . Регрессия имеет вид

$$\hat{y}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \xi + \alpha_2 t + \alpha_3 t^2 . \quad (57)$$

Выводим формулы для определения параметров уравнения (57).

$$S = \sum [a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 \xi - \alpha_2 t - \alpha_3 t^2]^2 .$$

$$\frac{\partial S}{\partial \alpha_0} = -2 \sum [a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 \xi - \alpha_2 t - \alpha_3 t^2] ,$$

$$n \alpha_0 + \alpha_3 \sum t^2 = n a_0 + a_2 \sum t^2 . \quad (58)$$

$$\frac{\partial S}{\partial \alpha_1} = -2 \sum [\xi (a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 \xi - \alpha_2 t - \alpha_3 t^2)] ,$$

$$\begin{aligned} \alpha_1 \sum \xi^2 &= \sum \xi \eta , \\ \alpha_1 &= \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} . \end{aligned} \quad (59)$$

$$\frac{\partial S}{\partial \alpha_2} = -2 \sum [t (a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 \xi - \alpha_2 t - \alpha_3 t^2)] ,$$

$$\begin{aligned} \alpha_2 \sum t^2 &= a_1 \sum t^2 , \\ \alpha_2 &= a_1 . \end{aligned} \quad (60)$$

$$\frac{\partial S}{\partial \alpha_3} = -2 \sum [t^2 (a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 \xi - \alpha_2 t - \alpha_3 t^2)] ,$$

$$\alpha_0 \sum t^2 + \alpha_3 \sum t^4 = a_0 \sum t^2 + a_2 \sum t^4 . \quad (61)$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} n & \sum t^2 \\ \sum t^2 & \sum t^4 \end{vmatrix} = n \sum t^4 + (\sum t^2)^2 . \quad (62)$$

$$\Delta_{\alpha_0} = \begin{vmatrix} na_0 + a_2 \sum t^2 & \sum t^2 \\ a_0 \sum t^2 + a_2 \sum t^4 & \sum t^4 \end{vmatrix} = a_0 [n \sum t^4 - (\sum t^2)^2] . \quad (63)$$

$$\Delta_{\alpha_3} = \begin{vmatrix} n & na_0 + a_2 \sum t^2 \\ \sum t^2 & a_0 \sum t^2 + a_2 \sum t^4 \end{vmatrix} = a_2 [n \sum t^4 - (\sum t^2)^2] . \quad (64)$$

$$\alpha_0 = \frac{\Delta_{\alpha_0}}{\Delta} = a_0 , \quad (65)$$

$$\alpha_3 = \frac{\Delta_{\alpha_3}}{\Delta} = a_2 . \quad (66)$$

Уравнение (57) принимает вид:

$$\hat{y}_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} \xi . \quad (67)$$

Следовательно, ввод показателя времени обеспечений - искомое распределение результатного явления. Регрессия остатков является линейной.

2.3. Результаты предыдущего параграфа приводят к мысли, что включение показателей времени t и t^2 может элиминировать влияние тенденций на показатель тесноты связи. Рассмотрим случай, где результатное явление имеет параболическую, а факторный показатель линейную тенденцию:

$$y_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta_t , \quad (68)$$

$$x_t = b_0 + b_1 t + \xi_t . \quad (69)$$

Регрессия имеет вид

$$\hat{y}_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_t + \alpha_2 t + \alpha_3 t^2 . \quad (70)$$

Выводим формулы для определения параметров уравнения (70)

$$S = \sum [a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 x - \alpha_2 t - \alpha_3 t^2]^2 . \quad (71)$$

$$\frac{\partial S}{\partial \alpha_0} = -2 \sum [a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1 x - \alpha_2 t - \alpha_3 t^2] = 0 ,$$

$$n \alpha_0 + n \alpha_1 b_0 + \alpha_3 \sum t^2 = n a_0 + a_2 \sum t^2 . \quad (72)$$

$$\frac{\partial S}{\partial \alpha_1} = -2 \sum [(b_0 + b_1 t + \xi)(a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1(b_0 + b_1 t + \xi) - \alpha_2 t - \alpha_3 t^2)] = 0 ,$$

$$n a_0 b_0 + a_2 b_0 \sum t^2 - \alpha_0 n b_0 - \alpha_1 n b_0^2 - \alpha_3 b_0 \sum t^2 + a_1 b_1 \sum t^2 - \alpha_1 b_1^2 \sum t^2 - \alpha_2 b_1 \sum t^2 + \sum \eta \xi - \alpha_1 \sum \xi^2 = 0 ,$$

$$\alpha_0 n b_0 + \alpha_1 (n b_0^2 + b_1^2 \sum t^2 + \sum \xi^2) + \alpha_2 b_1 \sum t^2 + \alpha_3 b_0 \sum t^2 =$$

$$= n a_0 b_0 + a_2 b_0 \sum t^2 + a_1 b_1 \sum t^2 + \sum \xi \eta .$$

(73)

$$\frac{\partial S}{\partial \alpha_2} = -2 \sum [t(a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1(b_0 + b_1 t + \xi) - \alpha_2 t - \alpha_3 t^2)] = 0$$

$$a_1 \sum t^2 - \alpha_1 b_1 \sum t^2 - \alpha_2 \sum t^2 = 0 ,$$

$$\alpha_1 b_1 \sum t^2 + \alpha_2 \sum t^2 = a_1 \sum t^2 \quad (74)$$

$$\frac{\partial S}{\partial \alpha_3} = -2 \sum [t^2(a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \eta - \alpha_0 - \alpha_1(b_0 + b_1 t + \xi) - \alpha_2 t - \alpha_3 t^2)] = 0 ,$$

$$a_0 \sum t^2 + a_2 \sum t^4 - \alpha_0 \sum t^2 - \alpha_1 b_0 \sum t^2 - \alpha_3 \sum t^4 = 0 ,$$

$$\alpha_0 \sum t^2 + \alpha_1 b_0 \sum t^2 + \alpha_3 \sum t^4 = a_0 \sum t^2 + a_2 \sum t^4 . \quad (75)$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} n & nb_0 & 0 & \sum t^2 \\ nb_0 & nb_0^2 + b_1^2 \sum t^2 + \sum \xi^2 & b_1 \sum t^2 & b_0 \sum t^2 \\ 0 & b_1 \sum t^2 & \sum t^2 & 0 \\ \sum t^2 & b_0 \sum t^2 & 0 & \sum t^4 \end{vmatrix} =$$

$$= n \begin{vmatrix} 1 & b_0 & 0 & \sum t^2/n \\ 0 & b_1^2 \sum t^2 + \sum \xi^2 & b_1 \sum t^2 & 0 \\ 0 & b_1 \sum t^2 & \sum t^2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \sum t^4 - (\sum t^2)^2/n \end{vmatrix} =$$

$$= n \begin{vmatrix} b_1^2 \sum t^2 + \sum \xi^2 & b_1 \sum t^2 & 0 \\ b_1 \sum t^2 & \sum t^2 & 0 \\ 0 & 0 & \sum t^4 - (\sum t^2)^2/n \end{vmatrix} =$$

$$= (b_1^2(\sum t^2)^2 + \sum \zeta^2 \sum t^2)(n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) -$$

$$- b_1^2(\sum t^2)^2(n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) = \sum t^2 \sum \zeta^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) \quad (76)$$

$$\Delta_{\alpha_0} = \begin{vmatrix} na_0 + a_2 \sum t^2 & nb_0 & 0 & \sum t^2 \\ (na_0 b_0 + a_2 b_0 \sum t^2 + a_1 b_1 \sum t^2 + \sum \zeta \eta) & nb_0^2 + b_1^2 \sum t^2 + \sum \zeta^2 & b_1 \sum t^2 & b_0 \sum t^2 \\ a_1 \sum t^2 & b_1 \sum t^2 & \sum t^2 & 0 \\ a_0 \sum t^2 + a_2 \sum t^4 & b_0 \sum t^2 & 0 & \sum t^4 \end{vmatrix} =$$

$$= \sum t^2 \begin{vmatrix} na_0 / \sum t^2 + a_2 & nb_0 / \sum t^2 & 0 & 1 \\ a_1 b_1 \sum t^2 + \sum \zeta \eta & b_1^2 \sum t^2 + \sum \zeta^2 & b_1 \sum t^2 & 0 \\ a_1 \sum t^2 & b_1 \sum t^2 & \sum t^2 & 0 \\ a_0 (\sum t^2 - n \sum t^4 / \sum t^2) & (-nb_0 \sum t^4 / \sum t^2 + 0 + b_0 \sum t^2) & 0 & 0 \end{vmatrix} =$$

$$= \sum t^2 \begin{vmatrix} a_1 b_1 \sum t^2 + \sum \zeta \eta & b_1^2 \sum t^2 + \sum \zeta^2 & b_1 \sum t^2 \\ a_1 \sum t^2 & b_1 \sum t^2 & \sum t^2 \\ -a_0 (n \sum t^4 / \sum t^2 - \sum t^2) & b_0 \sum t^2 - nb_0 \sum t^4 / \sum t^2 & 0 \end{vmatrix} =$$

$$= (b_1^2(\sum t^2)^3 + (\sum t^2)^2 \sum \zeta^2) (-a_0 (n \sum t^4 / \sum t^2 - \sum t^2)) +$$

$$+ a_1 b_1 (\sum t^2)^3 (b_0 \sum t^2 - nb_0 \sum t^4 / \sum t^2) +$$

$$+ a_0 b_1^2 (\sum t^2)^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) - (a_1 b_1 (\sum t^2)^3 + (\sum t^2)^2 \sum \zeta \eta) \cdot$$

$$\cdot (b_0 \sum t^2 - nb_0 \sum t^4 / \sum t^2) =$$

$$= -a_0 b_1^2 (\sum t^2)^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) - a_0 \sum t^2 \sum \zeta^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) +$$

$$\begin{aligned}
& + a_1 b_0 b_1 (\sum t^2)^4 - n a_1 b_0 b_1 (\sum t^2)^2 \sum t^4 + \\
& + a_0 b_1^2 (\sum t^2)^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) - a_0 b_0 b_1 (\sum t^2)^4 + \\
& + n a_1 b_0 b_1 (\sum t^2)^2 \sum t^4 + b_0 (\sum t^2)^3 \sum \xi \eta - n b_0 \sum t^4 \sum t^2 \sum \xi \eta = \\
& = a_0 \sum t^2 \sum \xi^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) - b_0 \sum t^2 \sum \xi \eta (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2). \quad (77)
\end{aligned}$$

$$\Delta_{\alpha_1} = \begin{vmatrix} n & n a_0 + a_2 \sum t^2 & 0 & \sum t^2 \\ n b_0 & (n a_0 b_0 + a_2 b_0 \sum t^2 + a_1 b_1 \sum t^2 + \sum \xi \eta) & b_1 \sum t^2 & b_0 \sum t^2 \\ 0 & a_1 \sum t^2 & \sum t^2 & 0 \\ \sum t^2 & a_0 \sum t^2 + a_2 \sum t^4 & 0 & \sum t^4 \end{vmatrix} =$$

$$= n \begin{vmatrix} a_1 b_1 \sum t^2 + \sum \xi \eta & b_1 \sum t^2 & 0 \\ a_1 \sum t^2 & \sum t^2 & 0 \\ -a_2 (\sum t^4 - (\sum t^2)^2 / n) & 0 & \sum t^4 - (\sum t^2)^2 / n \end{vmatrix} =$$

$$\begin{aligned}
& = (a_1 b_1 (\sum t^2)^2 + \sum \xi \eta \sum t^2) (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) - \\
& - a_1 b_1 (\sum t^2)^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) = \\
& = \sum t^2 \sum \xi \eta (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) \quad (78)
\end{aligned}$$

$$\Delta_{\alpha_2} = \begin{vmatrix} n & n b_0 & n a_0 + a_2 \sum t^2 & \sum t^2 \\ n b_0 & n b_0^2 + b_1^2 \sum t^2 + \sum \xi^2 & (n a_0 b_0 + a_2 b_0 \sum t^2 + a_1 b_1 \sum t^2 + \sum \xi \eta) & b_0 \sum t^2 \\ 0 & b_1 \sum t^2 & a_1 \sum t^2 & 0 \\ \sum t^2 & b_0 \sum t^2 & a_0 \sum t^2 + a_2 \sum t^4 & \sum t^4 \end{vmatrix} =$$

$$= n \begin{vmatrix} b_1^2 \sum t^2 + \sum \xi^2 & a_1 b_1 \sum t^2 + \sum \xi \eta & 0 \\ b_1 \sum t^2 & a_1 \sum t^2 & 0 \\ 0 & a_2 (\sum t^4 - (\sum t^2)^2 / n) & \sum t^4 - (\sum t^2)^2 / n \end{vmatrix} =$$

$$= (a_1 b_1^2 (\sum t^2)^2 + a_1 \sum t^2 \sum \xi^2) (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) -$$

$$- (a_1 b_1^2 (\sum t^2)^2 + b_1 \sum t^2 \sum \xi \eta) (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) =$$

$$= (a_1 \sum t^2 \sum \xi^2 - b_1 \sum t^2 \sum \xi \eta) (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) . \quad (79)$$

$$\Delta_{d_3} = \begin{vmatrix} n & nb_0 & 0 & na_0 + a_2 \sum t^2 \\ nb_0 & nb_0^2 + b_1^2 \sum t^2 + \sum \xi^2 & b_1 \sum t^2 & (na_0 b_0 + a_2 b_0 \sum t^2 + a_1 b_1 \sum t^2 + \sum \xi \eta) \\ 0 & b_1 \sum t^2 & \sum t^2 & a_1 \sum t^2 \\ \sum t^2 & b_0 \sum t^2 & 0 & a_0 \sum t^2 + a_2 \sum t^4 \end{vmatrix} =$$

$$= n \begin{vmatrix} b_1^2 \sum t^2 + \sum \xi^2 & b_1 \sum t^2 & a_1 b_1 \sum t^2 + \sum \xi \eta \\ b_1 \sum t^2 & \sum t^2 & a_1 \sum t^2 \\ 0 & 0 & a_2 (\sum t^4 - (\sum t^2)^2 / n) \end{vmatrix} =$$

$$= (b_1^2 (\sum t^2)^2 + \sum t^2 \sum \xi^2) (a_2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2)) -$$

$$- b_1^2 (\sum t^2)^2 (a_2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2)) =$$

$$= a_2 \sum t^2 \sum \xi^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) . \quad (80)$$

$$\alpha_0 = \frac{\Delta \alpha_0}{\Delta} = \frac{a_0 \sum t^2 \sum \xi^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2) - b_0 \sum t^2 \sum \xi \eta (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2)}{\sum t^2 \sum \xi^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2)} =$$

$$= a_0 - b_0 \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} \quad (81)$$

$$\alpha_1 = \frac{\Delta \alpha_1}{\Delta} = \frac{\sum t^2 \sum \xi \eta (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2)}{\sum t^2 \sum \xi^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2)} = \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} \quad (82)$$

$$\alpha_2 = \frac{\Delta \alpha_2}{\Delta} = \frac{(a_1 \sum t^2 \sum \xi^2 - b_1 \sum t^2 \sum \xi \eta) (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2)}{\sum t^2 \sum \xi^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2)} =$$

$$= a_1 - b_1 \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} \quad (83)$$

$$\alpha_3 = \frac{\Delta \alpha_3}{\Delta} = \frac{a_2 \sum t^2 \sum \xi^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2)}{\sum t^2 \sum \xi^2 (n \sum t^4 - (\sum t^2)^2)} = a_2 \quad (84)$$

Регрессионное уравнение (70) принимает вид

$$\hat{y}_t = a_0 - b_0 \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} + b_0 \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} + b_1 \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} t +$$

$$+ \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} \xi + a_1 t - b_1 \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} t + a_2 t^2 =$$

$$= a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \frac{\sum \xi \eta}{\sum \xi^2} \xi \quad (85)$$

Следовательно, включение показателей времени t и t^2 элиминирует влияние тенденций.

ON CONSTRUCTING REGRESSION MODELS
ON THE TIME SERIES BASIS

J. Vainu

S u m m a r y

The results of correlation and regression analyses are dependent upon the nature of the time series and the object of investigation. In the case of constructing regression models one can operate in 3 different ways: (i) the tendencies are not removed from the time series investigated, (ii) the tendency is removed from only one time series, (iii) the tendencies are removed from all of them. In this paper the effect of linear and parabolic tendencies on regression parameters is observed.

РАЗЛИЧНЫЕ ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ БОЛЕЕ ОПТИМАЛЬНОЙ СТЕПЕНИ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

М. Вяля

Поиск новых основательных результатов в области повышения качества и эффективности социалистического производства является важной задачей. Выполнение задач десятой пятилетки настоятельно выдвигает необходимость выработки эффективной тактики реализации экономической стратегии партии и разработки новых форм управления отраслями и регионами народного хозяйства.

В настоящее время, когда не только плановая, но и вся управленческая деятельность должна быть нацелена на конечные народнохозяйственные результаты, все острее выдвигаются на передний план проблемы достижения оптимальности в различных сферах экономики. Несмотря на достигнутые результаты, интенсивная техническая революция постоянно вызывает несоответствия между степенью концентрации производства и его оптимальным параметром, а также возникновение и углубление противоречий в сфере отраслевого и территориального управления. Поскольку названные проблемы в последнее время оказывают значительное воздействие на практическую деятельность и результаты хозяйственных организаций, то попытаемся их здесь коротко рассмотреть и наметить некоторые мероприятия для достижения более оптимальных вариантов.

Проблемы концентрации производства всегда находились в центре внимания не только практических хозяйственных и партийных руководителей, но и многих ученых. Вследствие этого в условиях социалистического планового хозяйства происходит постоянный процесс сосредоточения производимой продукции на более крупных предприятиях и объединениях. Поскольку у нас доминирует отраслевая структура управления, то процесс концентрации производства происходит также по этому принципу. При образовании объединений в первую очередь учитывается их отраслевая принадлежность и лишь после этого территориальные, социальные и другие факторы.

Повышение экономической эффективности созданных объединений зависит от многих факторов. С концентрацией отчетности, учета, планирования и других управленческих функций

происходит ликвидация параллелизма и тем самым уменьшаются расходы на управление. Оказывается возможным сконцентрировать различные функции технической подготовки производства. Углубление разделения труда между различными специалистами способствует повышению производительности труда и качества вырабатываемых продуктов.

В составе объединения создаются значительные потенциальные возможности повышения эффективности в основном и подсобном производстве. На отдельных производственных участках за счет специализации достигается более оптимальная степень концентрации производства. Это способствует более интенсивному использованию современного, высокопроизводительного и уникального оборудования. Значительно рациональнее используются производственные площади. В объединениях становится возможным ускоренное применение современных достижений научно-технического прогресса, причем фондоотдача не уменьшается, как это происходит на малых предприятиях, а наоборот, увеличивается.

Все названные положительные факторы способствовали тому, что в течение последнего десятилетия во всех отраслях созданы в достаточно широком масштабе крупные производственные объединения и получены ощутимые результаты. Однако теперь, когда накоплен достаточно большой опыт функционирования производственных объединений, оказывается, что не во всех объединениях были достигнуты результаты, предусмотренные технико-экономическими расчетами. В отдельных случаях положение на некоторое время даже ухудшилось. Так как на многих, малых предприятиях предстоит еще очень много сделать для достижения более оптимальной степени концентрации производства, то необходимо рассмотреть те факторы, которые оказывают в различных ситуациях отрицательное влияние на экономическую эффективность производственных объединений.

Наряду с субъективными факторами, от которых зависит экономический эффект, наиболее важными являются характер выпускаемой продукции и территориальное размещение объединяемых предприятий. Опыт многих производственных объединений подтверждает, что наибольший экономический эффект достигается в тех случаях, когда объединяются однообразные (технологически взаимосвязанные) предприятия, расположенные в пределах одного города или во всяком случае на незначительном расстоянии друг от друга. В таких случаях оказывается воз-

можно сравнительно быстро и легко провести полную модернизацию не только основного, но и вспомогательного производства совместно с оптимальной централизацией управления.

Если объединяемые предприятия находятся в разных городах или населенных пунктах, то возможности достижения оптимальной степени концентрации ограничены. Они имеются преимущественно только на основном производстве. В подсобных и вспомогательных цехах имеются более ограниченные возможности обеспечения достаточной степени концентрации, поскольку практически невозможно оперативно оказывать необходимую помощь и услуги на значительное расстояние. По этой же причине ограничены возможности централизации различных управленческих функций. Естественно, что в таких условиях потенциальные возможности достижения высокой экономической эффективности более ограничены. Достигнутый эффект зависит в основном от того, насколько узко удастся специализировать основное производство и как интенсивно удастся связать его с другими подразделениями объединения.

Исходя из рассмотренных критериев можно заметить определенную закономерность при образовании производственных объединений. В Эстонской ССР первоначально создавались преимущественно такие объединения, подразделения которых находились сравнительно близко друг от друга. Иногда их называли даже не объединениями, а просто предприятиями или укрупненными предприятиями. В результате большое количество мелких предприятий было ликвидировано со сравнительно малыми трудностями.

По мере того, как возможности объединения предприятий определенной отрасли в пределах города или района были исчерпаны, географическая сфера образования объединений стала постоянно расширяться. Объединять стали не только мелкие, но и предприятия, где численность рабочих превышала 500-600 человек. Этот процесс был несомненно связан с гораздо большими трудностями, чем объединение мелких предприятий. Этому сопротивлялось не только руководство объединяемых предприятий, но и местные органы, причем эти возражения во многих случаях были достаточно аргументированы. Поэтому в настоящее время иногда приходится сомневаться в целесообразности включения некоторых перспективных предприятий в состав отраслевого производственного объединения.

В настоящее время наблюдается тенденция к уменьшению

интенсивности образования производственных объединений. Это вызвано многими причинами. Однако наиболее важное значение имеет при этом обстоятельство, что дальнейшее образование эффективных объединений по отраслевому принципу сравнительно ограничено, а создание объединений-конгломератов, подразделения которых в территориальном отношении друг от друга значительно отдалены, в экономическом отношении себя не оправдывает. Учитывая и другие трудности, связанные с управлением территориально разпыленных объединений, приходится частично соглашаться с теми хозяйственными руководителями и экономистами, которые считают, что в условиях Эстонской ССР резервы и возможности создания производственных объединений в основном исчерпаны.

Вследствие историко-экономических факторов в нашей республике существует очень сильная раздробленность производства между многочисленными ведомствами и министерствами. Поэтому у нас, в отличие от многих других республик, имеются некоторые возможности создания производственных объединений, однако уже не по ведомственному принципу, а в пределах региона, включая туда однообразные, технологически связанные или имеющие потенциальные связи предприятия. К сожалению, ведомственные барьеры сильно препятствуют реализации этих потенциальных резервов. Поэтому мы здесь не собираемся останавливаться на этих проблемах, хотя они и заслуживают изучения.

Кроме образования отраслевых и региональных межотраслевых объединений, имеются еще и другие возможности достижения оптимальной степени концентрации производства отдельных, сравнительно малых и даже более крупных предприятий и производственных участков.

Вопрос состоит в том, что расширение кооперирования является одним из основных факторов, способствующих достижению более оптимальной степени концентрации производства. Чем шире развита интенсивная кооперация, тем больше имеется возможностей для более узкой специализации даже небольшого предприятия или участка. Отсюда возникает проблема, каким образом создать или стимулировать достоверное и гибкое кооперирование.

Без учета материально-технического снабжения само кооперирование означает производственные связи в процессе изготовления определенной продукции. Как известно, кооперирова-

не имеет несколько видов. Самыми распространенными видами кооперирования являются внутрифирменные (в пределах объединения) и внутриотраслевые. Значительно меньше распространено межотраслевое и внутрирегиональное кооперирование.

Причиной создавшегося положения является очевидно то, что при внутрифирменном и внутриотраслевом кооперировании директивное планирование дополняется еще центральным оперативным координированием производства. При межотраслевом и внутрирегиональном кооперировании функционирует только механизм центрального директивного планирования, однако отсутствует орган центрального оперативного координирования. В результате этого такие связи кооперирования являются ненадежными. Если у поставщика по каким-либо причинам имеются некоторые отклонения от предусмотренной программы, то потребителям некуда обратиться за оперативной помощью, поскольку такой координирующий орган отсутствует. Печать, партийные и государственные органы тоже не в состоянии постоянно и с нужной оперативностью вмешиваться, чтобы всегда и везде обеспечивать своевременные поставки. Имеющиеся крупномасштабные нарушения в кооперировании не только заставили хозяйственные предприятия отказаться от их дальнейшего расширения, но и повлияли на психологию хозяйственных руководителей.

Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л.И. Брежнев в своем отчетном докладе на XXV съезде КПСС отметил: "Получается так; многие хозяйственные руководители стремятся чуть ли не всем обеспечивать себя сами - это, мол, надежнее, поскольку "чужие" поставщики могут подвести. Такая психология порождена тем, что у нас еще во многих звеньях часто нарушается плановая и договорная дисциплина. Но бороться с этим надо, повышая дисциплину, а не поощряя тенденции к натуральному хозяйству и ведомственной ограниченности".^I

Из вышеизложенного следует необходимость, а также сложность решения этой проблемы. Партийным организациям предстоит здесь огромная работа по подготовке и развитию кооперирования между предприятиями города, района, в целом по республике. Но возложить всю эту работу только на партийные организации было бы тоже не рационально. Исходя из того, что достоверное кооперирование требует не только директивного

^I Материалы XXV съезда КПСС. М., 1976, стр. 45.

планирования, но и оперативного координирования, необходимо создать специальные региональные (для районов или городов республиканского подчинения) органы управления. В зависимости от объема координирования эти органы могут действовать и на общественных началах, так как в любом районе или более крупном городе действуют различные, в настоящее время достаточно изолированные друг от друга общественные организации, которые по своему профилю могут решать конкретные, практические проблемы. Необходимо соединить эти организации (советы директоров, экономические советы, дома инженеров и т.д.) в единую, хорошо структурированную организацию.

Не исключено, а в некоторых случаях даже необходимо создать для интенсификации внутригородского или районного кооперирования штатные, постоянно действующие подразделения или органы, которые совместно с плановыми органами разрабатывали бы планы кооперирования и обеспечивали потребное координирование. Самые эффективные результаты можно получить, если эти штатные и общественные органы будут действовать совместно, дополняя друг друга.

Естественно, что территориальные органы управления производством не могут действовать без определенной власти над промышленными предприятиями разных отраслей. От недостаточно четкого разделения полномочий и функций между территориальными и отраслевыми органами могут возникнуть острые противоречия, которые дезорганизуют производство. Поэтому необходимо строго ограничить, в какой мере отраслевые и территориальные органы имеют право оказывать влияние на предприятия. Поскольку в динамических условиях трудно установить постоянные величины объема кооперирования, то необходимо найти гибкий, легко приспособляемый к изменяющимся условиям метод, который способствовал бы преодолению психологического барьера без особого натиска сверху и одновременно развивал бы постоянную заинтересованность предприятий.

На основе проведенных нами исследований один из реальных вариантов состоит в том, что региональный орган управления производством устанавливает согласно применяемой технологии и производственным мощностям каждому предприятию в плановом порядке задание для поставки другим предприятиям региона определенных услуг, деталей, узлов и т.д. Однако предприятия сами могут и должны оказывать активное влияние на объем кооперирования. Для этого необходимо установить для каждого

предприятия такой план кооперирования, который был бы равным или пропорциональным объему, которые другие предприятия данного региона поставляют данному предприятию.

Если до сих пор предприятия стихийно, в порядке взаимопомощи заключали однократные, примерно эквивалентные для обеих сторон сделки, то в дальнейшем им предоставляется возможность действовать как бы в составе регионального промышленного кооператива почти в таких же непринужденных условиях. При этом возможности оказываются гораздо большими, а связи более оперативными и устойчивыми. Объем выпускаемой основной продукции и других показателей будет по-прежнему устанавливаться отраслевыми органами, а объем кооперированных поставок, касающихся вспомогательного, подсобного и основного производства, будет планироваться и координироваться самостоятельно территориальным органом управления производством. Таким образом, имеются все основания полагать, что противоречия между отраслевым и территориальным управлением заметно уменьшатся.

При кооперировании большую роль играет материалоемкость. Если объем кооперирования запланировать в оптовых ценах, то материалоемкость изготавливаемой продукции ставит некоторые предприятия в системе кооперирования в более выгодное положение. Поэтому стоимость материала следует эллиминировать. Следовательно, объем кооперирования целесообразно выражать в виде показателя чистой продукции. В таком случае валовой объем выпускаемой продукции можно рассчитать при помощи установленного переводного коэффициента.

Итак, проблемы развития кооперирования и достижения более оптимальной степени концентрации как в основном, так и подсобном производстве относятся к числу наиболее актуальных. Предлагаемая модель является не единственной и не совсем универсальной для всеобщего применения. Однако судя по результатам многократного обсуждения с хозяйственными руководителями, примерно аналогичный подход заслуживает подробного исследования, а также локального эксперимента.

ON SOME WAYS OF ACHIEVING A MORE OPTIMAL
LEVEL OF CONCENTRATION IN PRODUCTION

M. V&Ijla

S u m m a r y

Nowadays in the conditions of rapid technical progress the complicity, productiveness and cost of technological equipment is constantly growing. At the same time in the Estonian SSR in the conditions of relatively scattered production it often proves impossible to use modern equipment with required intensity. It causes a considerable fall in fund efficiency while their physical and moral obsolescence does not coincide.

During a long period several production associations have been established in order to improve the situation. The sub-units of such associations are situated not far from one another. However, these possibilities have already been exhausted by now. As we can see in practice, the establishment of such associations whose sub-units are situated far from one another, is not always economically motivated. Here is the reason why smaller enterprises must be more specialized if they want to attain the optimum level of concentration.

But the higher level of specialization inevitably brings along a certain growth of the extent of co-operation. At the same time it would be more rational to develop the co-operation ties in the sphere of basic production on the principle of production branches mainly. The co-operation ties of the auxiliary and attending operations ought to be developed within a town or a district mainly. From this follows the necessity of the formation of a territorial production co-operation body. More strict structure of already existing public organizations can also help to solve many problems without causing any rise in management costs. With the growth of the extent of co-operation, however, the establishment of a regular management body may prove to be more efficient.

In order to prevent possible conflicts between the branch of production and the territorial management body it

is necessary that the particular branch should plan its ultimate production. The solution of the problems connected with co-operation ought to be laid upon the territorial management body into whose action the branch bodies have no right to interfere.

In co-operation the principle of voluntariness and equality must prevail. If an enterprise expects help from the territorial body, it must to the same extent lend support to other enterprises belonging to the same body.

ФИНАНСЫ И РАСШИРЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В. Раудсепп

Советская финансовая наука должна дать более глубокий анализ роли финансов в социалистическом воспроизводстве, исходя из закономерностей социалистической экономики, и определить наиболее эффективные пути их использования в процессе распределения и перераспределения общественного продукта и национального дохода.¹ По нашим убеждениям, проблемы воспроизводства следует раскрыть и на уровне разных отраслей народного хозяйства, поскольку экономическое стимулирование наиболее рационального использования живого и овеществленного труда во всех отраслях народного хозяйства осуществляется посредством планомерного применения целой системы денежно-стоимостных категорий (цена, прибыль, заработная плата, премии, финансы и др.). При этом финансы предприятий, объединений и отраслей представляют собой экономическую категорию, которая в стоимостной форме выражает общественно-производственные отношения людей в процессе производства, распределения, обмена и потребления общественного продукта и национального дохода, ибо движение материальных ресурсов (сырья, топлива и других предметов труда) предприятий, объединений, строительных организаций и т.д. на всех стадиях кругооборота их средств совершается при посредстве оборота денег. Процесс опосредствования материальных средств денежной формой на всех стадиях расширенного социалистического воспроизводства позволяет сопоставить фактические затраты труда и материалов с плановыми (нормами) и с учетом достижений научно-технического прогресса во всех отраслях осуществлять интенсификацию производства, снижения материальных затрат и других факторов. Благодаря этому обеспечивается повышение эффективности общественного производства в целом.²

характеристикой общего объема продукции строительства

¹ Д.А. Аллахвердян. Финансы и социалистическое воспроизводство. М., "Финансы", 1971, стр. 8.

² См. также: Финансы предприятий и отраслей народного хозяйства. Коллектив авторов под рук. П.Н. Жевтяка. М., "Финансы", 1974, стр. 4.

как отрасли материального производства служит его валовая продукция. В 1974 г. удельный вес строительства в валовом общественном продукте страны составил 10,6%, в национальном доходе - 11,0%, в производственных основных фондах - 4,3% и прибыли - 7,2%.

Далее рассмотрим производство и распределение строительной продукции по стадиям (см. рис. I):

Первая стадия имеет подготовительный характер. В этой стадии основными задачами являются: а) полная мобилизация всех материальных (c_1, c_2) и трудовых ресурсов (t), б) направление этих ресурсов в соответствии с объективной необходимостью, уделяя особое внимание эффективному использованию этих ресурсов.

Исходя из конкретной ситуации, ставится задача - подготовить график производства строительно-монтажных работ.

Вторая стадия. Общественный продукт ($c + v + m$) по своему стоимостному составу распадается на стоимость, перенесенную на продукт (c), и на вновь созданную стоимость ($v + m$). В данной формуле К. Маркс различал стоимость всего годового продукта и ту ее часть, которая представляет собой результат труда данного года (периода). Принятый в межотраслевом балансе измеритель продукции строительства - стоимость строительно-монтажных работ - отражает:

- ввод производственных мощностей и объектов непроизводственного назначения, по стоимости сданных в эксплуатацию основных фондов за вычетом затрат на оборудование;

- изменение стоимости остатков незавершенного строительства;

- объем работ по капитальному ремонту зданий и сооружений.

Принятие стоимости строительно-монтажных работ в качестве обобщающего измерителя объема строительства³ позволяет связать его готовую продукцию (в стоимостном и натуральном выражении) со всею суммой потребляемых ресурсов. Строительство, как указывает К. Маркс, относится в таким видам производства, которое "на долгое время отвлекает рабочую силу и средства производства, не доставляя за все это время никако-

³ См. Планирование производственных связей строительства на основе межотраслевого баланса. М., Стройиздат, 1967, стр. 26.

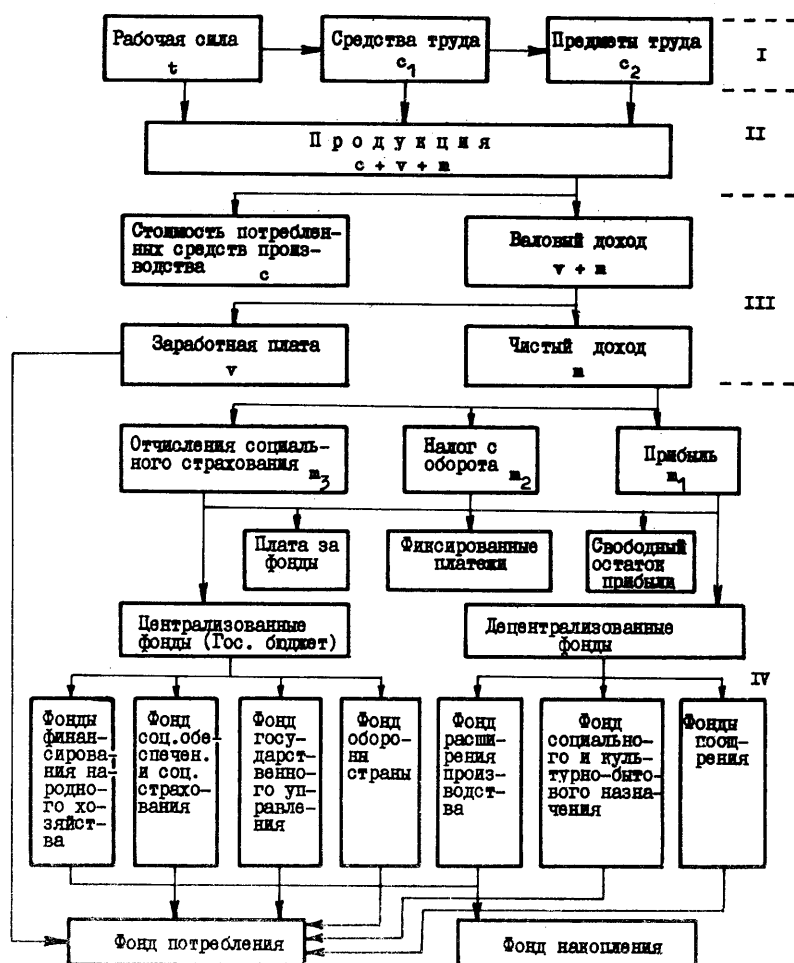


Рис. 1. Принципиальная схема производства и распределения продукции.

I	Составление директивного графика производства работ
	<ul style="list-style-type: none"> - проектно-сметная документация - план по труду, фонд заработной платы, рост производительности труда - фондовооруженность. Материально-техническое обеспечение
2	Проектирование организации строительства и производства работ
	<ul style="list-style-type: none"> - проект организации строительства - проект производства работ - сроки строительства - сетевые графики
3	Рабочий график производства работ
	<ul style="list-style-type: none"> - данные о сроках поставки материалов (годовые, квартальные, месячные заявки, лимитные карты) - данные о сроках поставки оборудования - техническое нормирование - расчет задела - организация эксплуатации строительных механизмов
4	Организация контроля
	<ul style="list-style-type: none"> - наличие проектно-сметной документации - наличие рабочего графика производства работ - наличие фронта работ (необходимого задела) - наличие сетевого графика выполнения заказов (поставки оборудования, материалов на объекты) - наличие необходимых кадров - наличие необходимых финансовых ресурсов (открытие финансирования в банке)

Рис. 2. Схема важнейших задач по технической подготовке производства по строительно-монтажным работам.⁴

го продукта в виде полезного эффекта ..."⁵ Это служит одной

⁴ См. также О.В. Козлова, Г.А. Брянский, М.Л. Разу. Хозяйственные ситуации. Практическое пособие. М., "Экономика". 1976, стр. 90.

⁵ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., изд. 2-е, т.24, стр. 402

из причин того, почему необходимы особые методы планирования и финансирования как капитальных вложений в целом, так и строительно-монтажных работ.

Исходя из поставленных целей, на второй стадии решаются следующие задачи:

1) выполнение максимального объема строительно-монтажных работ при наличии определенного объема ресурсов. Практически это означает ограничение производственных издержек определенными величинами. С помощью символов это можно выразить:

$$\begin{aligned} c + v + m &\rightarrow \max \\ v + m \cdot v &= \text{const.} \end{aligned} \quad (1)$$

2) выполнение определенного объема строительно-монтажных работ при наименьших производственных издержках. С помощью символов это можно выразить:

$$\begin{aligned} c + v + m &= \text{const.} \\ c + v &\rightarrow \min. \end{aligned} \quad (2)$$

По существу в обоих случаях имеем дело с максимизацией чистого дохода (m) т.е.

$$m \rightarrow \max, \quad (3)$$

которое свидетельствует о том, что наряду с выполнением строительно-монтажных работ всегда в центре внимания находится финансово-хозяйственная деятельность.

В данной стадии важнейшими проблемами являются ценообразование и сметное дело в строительстве, а также образование прибыли, рентабельности и себестоимости в строительстве.

Третья стадия. Реализация продукта строительного производства⁶ — одна из недостаточно разработанных тем в нашей экономической литературе; отдельные аспекты этой проблемы до настоящего времени являются дискуссионными. Законченный продукт строительного производства может находиться в одной из трех форм общественного продукта: а) товара, б) основных фондов и в) предмета индивидуального пользования. При этом необходимо подчеркнуть, что законченные строительством объекты как предметы в форме потребительных стоимостей и как

⁶ См. также М.В. Я р м о л о в и ч. Пути совершенствования финансирования строительного производства. М., "Финансы", 1975, стр. 5-14.

носители стоимости, всецело подходят под определение категории товара. (Товарная форма отсутствует при ведении работ хозяйственным способом). Поэтому необходимо превратить строительную организацию в предприятие, реализующее готовую строительную продукцию и основным показателем должна стать готовая строительная продукция в стоимостном и натуральном выражении. В связи с этим и прибыль подрядной организации должна формироваться по мере сдачи готовой продукции.

Прибыль, которую получают строительные организации, есть денежное выражение прибавочного продукта. К. Маркс показал, что при социализме необходимой частью общественного продукта является прибавочный продукт, без которого невозможно расширенное воспроизводство и удовлетворение различных потребностей общества. "Прибавочный труд вообще, как труд сверх меры данных потребностей, всегда должен существовать".⁷ Отсюда следует, что строительные организации, работающие на началах хозяйственного расчета, должны получать доходы, достаточные не только для покрытия издержек производства, но и для образования прибыли.

Основными задачами в данной стадии являются: 1) реализация строительной продукции (передача заказчикам готовых объектов в установленные сроки) и обеспечение поступления денежных средств за продукцию; 2) распределение денежных поступлений и доходов в соответствии с требованиями нормального (ритмичного) продолжения цикла производства. Для этого необходимо: а) отчислить необходимые суммы для возмещения израсходованных средств труда (амортизационные отчисления) и предметов труда (строительные материалы, конструкции, детали и т.д.); б) регулярно выплачивать заработную плату, обеспечивающую воспроизводство рабочей силы и материальную заинтересованность; в) обеспечить чистый доход и рентабельную работу строительной организации.

Четвертая стадия. Распределение чистого дохода. Сумма прибыли (или убытка) строительной организации, как видно на рис. 4, представляет собой разность между величиной выручки от реализации продукции строительства и продукции (услуг) по другим видам деятельности, с одной стороны, и издержек на производство, с другой стороны, а также разного рода внереализационных доходов и расходов. В нынешних условиях повиси-

⁷ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 25, ч. II, стр. 385-386.

лась роль прибыли, она более широко используется во всей работе по руководству хозяйством, в деятельности, направленной на интенсификацию производства.

Прибыль строительной организации распределяется по следующей схеме:

1. Отчисления в бюджет - всего
- в том числе:
 - а) плата за производственные фонды
 - б) взносы свободного остатка прибыли
2. Уплата процентов за кредит
3. Остается в распоряжении строительных организаций -
- всего
- в том числе:
 - а) направляются в фонды экономического стимулирования
 - б) используются на покрытие плановых затрат за счет прибыли

Всего:

В данной стадии основными задачами являются: 1) обеспечить согласованность интересов государства и строительных организаций; 2) обеспечить необходимые пропорции (соотношения) между фондами накопления и потребления; 3) влиять через распределение чистого дохода на повышение эффективности строительного производства.

В конечном итоге необходимо подчеркнуть, что судя по межотраслевому балансу, в 1966 г. более половины валового общественного продукта (54,4%) было использовано в качестве материальных производственных затрат. Остальная часть, составляющая национальный доход ($v + m$), распределяется следующим образом: 23,9% - оплата труда работников материального производства, 21,7% - прибавочный продукт общества, созданный в отраслях материального производства.

В целях оценки производственных издержек в строительстве ($c + v = 100\%$) нужно определить удельный вес отдельных компонентов: а) рабочая сила (t) - в виде заработной платы - около 18,5%, б) средства труда (c_1) - в виде амортизационных отчислений - 12% и в) предметы труда (c_2) - в виде затрат разных материальных ценностей - 79,5%. Бросается в глаза исключительно большой удельный вес предметов труда, в т.ч.

овещественного труда. Поэтому наиболее крупные резервы снижения себестоимости обычно связаны с экономикой затрат на материалы, конструкции и детали.

Соотношениями между заработной платой и чистым доходом в структуре валового дохода образуются основные пропорции между фондами накопления и потребления. Для того, чтобы увеличить удельный вес чистого дохода в валовом доходе, необходимо снизить трудоемкость строительно-монтажных работ. Основные пропорции при распределении прибыли зависят от абсолютной суммы прибыли. Важнейшим фактором роста суммы прибыли является снижение себестоимости строительно-монтажных работ, поскольку в среднем в строительных организациях на долю прибыли от сдачи заказчикам готовых объектов и этапов работ приходится около 95-97% общей массы прибыли, прибыль от реализации продукции или услуг подсобных и вспомогательных хозяйств составляет 2-3%, внереализационные доходы 1-2%.

FINANCE AND RENEWAL OF PRODUCTION IN CONSTRUCTION

V. Raudsepp

S u m m a r y

The present paper deals with some problems of the possibilities of determining the role and place of finance in the work of construction enterprises in the national economy proceeding from the scheme (formula) of social reproduction. The peculiarities of finance and fund circulation in the sphere of construction as a branch of the national economy are revealed; also the peculiarities in the formation and distribution of the funds in each phase of social re-production in construction are opened there. The results of research have served as a basis for setting tasks for the automatic financial management system used at construction enterprises.

КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КРЕДИТНОГО МЕХАНИЗМА

Ю. Кауэр

Проблемы сущности и функции кредита в настоящее время содержат еще немало дискуссионных вопросов. Как нам представляется, под кредитом можно понимать экономическую категорию в узком смысле, а в широком – кредит как научный термин охватывает все ссудное дело вообще.

В области функционирования кредитного механизма, его сущности и функции точки зрения исследователей совпадают чаще, ибо последние вопросы подвергнуты более глубокой разработке. Явления, имеющие место в кредитном механизме, по своей сути относительно динамичные, в силу чего в каждом конкретном случае требуют оперативной научной разработки. Глубокое познание этих явлений поможет лучше понять как сущность, так и функции кредита.

Кредитный механизм можно рассматривать как движение общегосударственного ссудного фонда по соответствующим каналам, управляемого рычагами.

Что же касается ссудного фонда, мы согласны со Г.А. Шварцем, который пишет: "Совокупность мобилизуемых и используемых государством на началах возврата временно свободных средств и резервов, целевых фондов, а также собственных средств банков и выпущенных в обращение денежных знаков образует ссудный фонд государства".¹

В социалистическом хозяйстве ссудный фонд имманентно присущ социалистическим производственным отношениям и прежде всего кредитным отношениям банка с хозяйством: ссудный фонд является носителем социалистических производственных отношений, их материализацией, овеществленной формой.²

В то же время ссудный фонд связан с хозяйственным (экономическим) механизмом государства, точнее он находится в

¹ Г.А. Шварц. Сущность и функции кредита и банков при социализме. М., 1956, с. 10.

² О.И. Лаврушин. Кредит в социалистическом обществе. М., 1974, с. 53.

центре кредитного механизма, который функционирует в составе всего хозяйственного механизма социалистического государства.

Усилить воздействие хозяйственного расчета, финансов и кредита на развитие производства, улучшение качественных показателей хозяйствования, сокращение непроездительных расходов и потерь, увеличение доходов государства.³

В решении грандиозных задач, поставленных XXV съездом КПСС по дальнейшему совершенствованию управления социалистической экономикой, всего хозяйственного механизма в интересах повышения эффективности общественного производства, большое значение приобретают проблемы совершенствования кредитного механизма.

Комплексное исследование кредитного механизма дает информацию для его улучшения путем совершенствования управления.

Хорошее функционирование кредитного механизма свидетельствует о том, что обеспечено эффективное использование кредитов. Исследование кредитного механизма упрощается соответствующей моделью, отдельные части которой нуждаются в дальнейшей разработке в порядке самостоятельных исследований.

Модель советского кредитного механизма (I) (см. рис. I) охватывает связи между явлениями, возникающими как при образовании, так и использовании ссудного фонда, а также каналы движения средств и рычаги. На модели показано место общегосударственного финансового механизма (2), а также финансового механизма предприятий и отраслей народного хозяйства (3) в кредитном механизме.

Связь общегосударственного финансового механизма с кредитным механизмом наблюдается в связях, возникающих при мобилизации средств в ссудный фонд — средств госбюджета, собственных источников кредитования банка и сберкасс. Доля общегосударственных финансов в формировании ссудного фонда имеет важное значение, но главное место в формировании ссудного фонда принадлежит временно свободным средствам (4) клиентов. Финансы предприятий и отраслей народного хозяйства связаны с кредитным механизмом процессом формирования оборотных и основных фондов.

³ XXV съезд КПСС. Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы. М., 1976, с. 19.

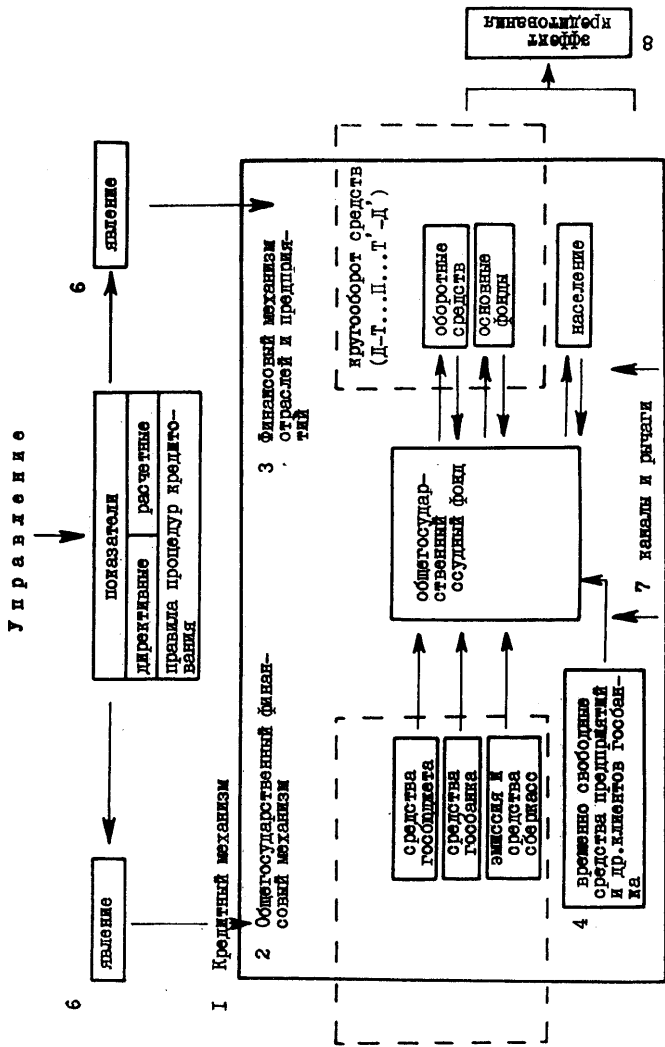


Рис. 1. Модель советского кредитного механизма.

Воздействие кредитного механизма на кругооборот средств предприятий и отраслей (Д - Т ... П ... Т' - Д') отражается в следующем:

- кредит возмещает движения средств по какому-либо конкретному каналу;
- финансовые рычаги возмещаются финансово-кредитными рычагами;
- изменяется структура источников образования фондов (напр., формирования оборотных средств), т.е. появляются новые черты (обстоятельства) кругооборота средств.

Кредитование населения (5) имеет относительно небольшое значение.

Кредитные отношения носят объективный характер. На их базе возникают явления (6), управляемые с помощью соответствующих каналов и рычагов (7). В результате кредитования получают экономический эффект (8).

Управление осуществляется по циклам - постановка проблемы, организация деятельности, регулировка, контроль, чему следует новый цикл управления. Одновременно можно управлять функционированием кредитного механизма.

При функционировании кредитного механизма возникают противоречия, неантагонистические в нашем хозяйстве. Движение само есть противоречие, - пишут классики. А постоянное возникновение и одновременное разрешение этого противоречия - и есть именно движение.⁴

В практике немало случаев, когда ссуды используются нецелесообразно, возникают ведомственные барьеры и т.д., в результате этого страдают общегосударственные интересы. Противоречия, возникающие при функционировании кредитного механизма, на наш взгляд, можно прекратить или уменьшить при помощи оптимизации (экономизации) элементов кредитного механизма. Кредитная система является надстройкой объективных кредитных отношений, частью и выражением кредитного механизма. Банк совместно с государством регламентирует каналы и рычаги, сроки, объекты, процентные ставки, воздействуя тем самым (приводит в движение) на кредитный механизм. Своя доля принадлежит здесь как финансам (2), (3), так и клиентам. Регламентация уменьшается сверху вниз, внося субъективные

⁴ К. М а р к с, Ф. Э н г е л ь с. Соч., т. 20, с. 123.

момента. Качество кредитования конкретных предприятий зависит от работника банка. Мобильность в его работе оценивается положительно, а рутинерство — отрицательно. В некоторой мере он обладает свободой действий.

Влияние субъективного или объективного фактора зависит от регламентации вышестоящих органов, от работы кредитора и от работы клиента.

Если финансовый механизм клиента функционирует хорошо, то данный клиент, как правило, не вызывает нарушений в функционировании кредитного механизма. Поэтому работу финансового механизма клиента необходимо привести в соответствие с функционированием кредитного механизма.

Причинами несоответствия могут служить:

- перебор в финансовом механизме клиента;
- несовпадение интересов;
- недостатки в кредитном механизме.

Следует изучить обоснованность разновидностей кредита. Например, число кредитов, выдаваемых строительным организациям, насчитывает около 20, на практике пользуются лишь только 3—4 видами кредита. Кредитование же незавершенного производства предоставляет банку необходимые рычаги для улучшения работы клиента. Лимиты кредитования основных материалов остаются неиспользованными. В подобном случае банк не может осуществить эффективного использования кредита. Центр тяжести настоящей проблемы переходит в область финансов предприятия (нормирование оборотных средств).

Излишняя регламентированность наносит только вред мобильности кредитования. Среди кредитов, выдаваемых населению, существуют и такие, значение которых устарело, или суммы ссуды слишком незначительны, с точки зрения современных условий.

Качество функционирования кредитного механизма во многом зависит от системы показателей. Показателями создаются параметры, с помощью управления направляют каналы и рычаги. В итоге с помощью экономизации показателей явлений и рычагов совершается работа кредитного механизма. Кредитный механизм необходимо исследовать комплексно во взаимосвязи и взаимовлиянии с финансовым механизмом.

Это представляет возможность внедрения единых принципов для повышения эффективности народнохозяйственного производства в решении задач начавшейся пятилетки, тем более, что

хозяйственная реформа не принесла с собой кредитную реформу; не изменилась ни организационная структура кредитной системы, ни методы кредитования, единственно, что один метод предпочитается другому, и еще до сих пор нет единогласия в этой области кредитования.

**A COMPLEX STUDY OF THE FUNCTIONS
OF THE CREDIT MECHANISM**

U. Kauer

S u m m a r y

Complex treatment of the credit mechanism has found little study in our literature on economy. The author of the present paper has set up the problem of the necessity for studying the elements of the credit mechanism, their relations and backrelations. The credit mechanism facilitating the study has been presented schematically. The whole problem has been reduced to achieving the most optimal level of the elements of the credit mechanism. The problem being a very extensive one, the present paper can contribute only a part to the study. The author expresses his personal views on credits as an economic category as well as on the State credit fund as a whole.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ В ДИНАМИКЕ

Я. Кару

Одно из центральных мест в решении основных задач нашей экономики всесторонней интенсификации производства ускорения научно-технического прогресса, роста производительности труда занимает глубокий экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий и объединений. Определяющую роль при этом занимает анализ использования производственных, в том числе трудовых ресурсов. Наиболее обобщающим показателем использования трудовых ресурсов является производительность труда, формирование которого происходит под влиянием комплекса интенсивных (квалификация труда, уровень механизации и автоматизации производства и т.д.), а также экстенсивных факторов (увеличение численности работающих или количества оборудования, сокращение целнодневных простоев, заболеваемости, снижения самовольных неявок на работу и др.).

Мы сосредоточили внимание на анализе факторов, определяющих использование рабочего времени (рабочих дней за отчетный период) в динамике и выявление возможностей для регулирования их влияния. При этом предполагается, что разные группы факторов в различные временные интервалы влияют на производительность труда по-разному.

Множество определяющих производительность труда факторов исследуется многими экономистами, но динамическое изменение взаимосвязей между комплексом основных показателей использования труда анализируется редко. Это же относится к производству прогнозов использования рабочего времени на предприятиях, где комплексные прогнозы совокупного эффективного фонда рабочего времени являются основой для планирования. Часто прогнозы такого типа не учитывают особенности динамических рядов, основные закономерности развития производственной системы. Во многом это объясняется тем, что подлежащие анализу сложные динамические системы характеризуются не единичными значениями отдельных показателей, а изменяющимися во времени реализациями параметрами, определяющими поведение системы в моменты времени t_m ($m = 1, 2, \dots, M$).

Если в теории случайных процессов в подобных исследованиях применяются многократные реализации процесса (последовательности значений одного параметра во времени), то в экономической системе крайне редко удается сформировать ансамбль реализации конечной длины, обладающий необходимыми качественными свойствами. Это обуславливает применение рядов динамики отдельных экономических показателей, интерпретирующихся как эргодические переменные, совокупность которых составляет ансамбль реализации $\{Z_j(t_m)\}$.

Применяя аппарат современного факторного анализа, можно заполнить определенный пробел в исследовании динамических процессов и анализировать комплекс переменных, отражающий закономерности использования рабочего времени, причем основная модель факторного анализа принимает следующий общий вид:

$$\{Z_j(t_m)\} = \{\overline{Z_j(t_m)}\} + \sum_{i=1}^n \{a_{ij}\} F_i(t_m) + a_j \{U_j\}$$

$$(j = 1, \dots, p),$$

$$0 \leq t_m \leq T$$

где:

- $\{Z_j(t_m)\}$ - значения эргодических переменных;
- $\{F_i(t_m)\}$ - общие факторы;
- $\{U_j(t_m)\}$ - специфические факторы;
- a_{ij} - факторные нагрузки;
- T - анализируемый период;
- $\{\overline{Z_j(t_m)}\}$ - усредненные значения эргодических переменных.

Факторные нагрузки a_{ij} показывают долю j -ой факторной кривой в структуре ансамбля реализации эргодических переменных. Усредненный по значениям реализации элемент $\{\overline{Z_j(t_m)}\}$ необходим для учета тенденции в поведении системы при продолжении факторной кривой до горизонта прогнозирования.

В принципе с помощью факторного анализа можно решать 6 групп формализованных задач.^I Когда анализируют ряды динамики, то задачи можно сформировать следующим образом:

1. Сжатие информации, содержащейся в динамических рядах.
2. Изучение взаимосвязей динамических структур.
3. Построение обобщающих показателей динамики.

^I Многомерный статистический анализ. М., "Наука", стр.262.

4. Динамическая классификация объектов или выявление "характерных" периодов.

5. Сочетание факторного анализа с другими методами изучения динамических процессов (регрессионный анализ, гармонический анализ, спектральный анализ, различные методы прогнозирования и т.п.).

Вышеназванные задачи решаются часто комплексно или поэтапно, когда на первых этапах изучаются взаимосвязи показателей, затем проводят построение обобщающих показателей и т.д.

Проиллюстрируем применение факторного анализа на задаче комплексного динамического регулирования производства, т.е. необходимо выявить периоды, когда наиболее целесообразно принимать меры для улучшения использования рабочего времени для достижения максимального совокупного эффекта (увеличивать влияние благоприятных факторов и уменьшать — отрицательных).

Анализ проводится в несколько этапов.² На предварительном этапе качественного анализа выявляются явления и процессы, определяющие основные параметры использования рабочего времени. На втором этапе детализируются показатели, характеризующие наиболее адекватно совокупность факторов.

Использование рабочего времени определяется следующими явлениями и отражающими их наиболее представительными показателями:

I. Системой управления:

- x_1 — численность работников управления в промышленно-производственном персонале;
- x_2 — коэффициент эффективности управления как удельный вес управления в себестоимости продукции;

II. Организацией производства:

- x_3 — коэффициент сменности;
- x_4 — коэффициент ритмичности производства;
- x_5 — коэффициент кооперирования как отношение стоимости покупных изделий и полуфабрикатов кооперированных предприятий в полной себестоимости товарной продукции;
- x_6 — удельный вес профилирующей продукции;

² А. Ш е р е м е т, Я. К а р у. Методы современного факторного анализа в изучении хозяйственной деятельности. — "Экономические науки", 1976, № 9, стр. 29.

III. Выпускаемой продукцией:

- X₇ - удельный вес сравнимой товарной продукции;
- X₈ - удельный вес сырья и материалов в себестоимости продукции;
- X₉ - удельный вес продукции высшего качества и на экспорт;
- X₁₀ - удельный вес прогрессивных видов продукции к общему объему продукции;

IV. Применяемой техникой:

- X₁₁ - удельный вес активной части основных фондов;
- X₁₂ - коэффициент обновления активной части основных фондов как отношение поступивших в отчетном году основных средств к среднегодовой стоимости активной части основных фондов;
- X₁₃ - электровооруженность труда как отношение затраченной электроэнергии на производственные нужды к количеству отработанных человеко-часов;

V. Организацией труда:

- X₁₄ - коэффициент брака как отношение себестоимости окончательно забракованных изделий и расходов по исправлению брака к производственной себестоимости валовой продукции;
- X₁₅ - удельный вес рабочих, совершивших прогул, к численности рабочих;
- X₁₆ - удельный вес фонда материального поощрения в фонд заработной платы рабочих;
- X₁₇ - коэффициент текучести рабочей силы;

VI. Условиями труда:

- X₁₈ - температура в рабочих помещениях;
- X₁₉ - влажность воздуха в рабочих помещениях;
- X₂₀ - скорость движения воздуха;
- X₂₁ - запыленность (мг/м³) рабочих помещений.

По месячным данным Таллинского машиностроительного завода, за 1972-1974 были осуществлены расчеты по процедуре факторного анализа с проведением первичной статистической обработки данных (проверка основных требований регрессионно-корреляционного анализа, выявление тенденции в рядах, определение наличия сезонности и т.д.).

В результате применения процедуры факторного анализа получили факторную матрицу (матрицу факторных нагрузок). На основе существенных факторных нагрузок и факторных весов интерпретировали факторную структуру, приведенную к простому виду. Полученные факторы назвали следующим образом:

- F_1 - уровень применяемой техники;
- F_2 - организация и условия труда;
- F_3 - стимулирование и качество труда;
- F_4 - прогрессивность выпускаемой продукции.

Поскольку целью данной работы было не только выявление факторов и их взаимосвязей, но и анализ поведения комплексных факторов в динамике, то для этого использовались факторные коэффициенты (веса), первые 16 из которых приведены в таблице I. По этим данным построили графики поведения факторов (см. рис. 1 и 2).

Путем анализа поведения факторов определяется попадание факторных коэффициентов в определенные стандартизованные интервалы в разрезе первых, вторых и третьих месяцев каждого квартала, поскольку это сопровождается теоретически обоснованными внутренними явлениями в экономической системе.

В результате для каждой факторной кривой получили таблицы поведения, по которым анализируются или положительные, или отрицательные значения факторов в зависимости от их смысловой полярности.

Нас интересует вероятность попадания значений факторных коэффициентов в определенные интервалы, математическое ожидание в разрезе различных периодов и т.д. Анализируя фактор F_2 , видим, что самый высокий уровень фактора в первом периоде, затем он немного снижается и в третьем периоде опять увеличивается влияние фактора стимулирования и качества труда. Это объясняется тем, что в первые периоды действует механизм стимулирования за уже достигнутые результаты. Третий месяц каждого квартала, особенно второго и четвертого, сопровождается повышенными требованиями со стороны выполнения производственной программы и дополнительным вознаграждением за это.

Факторы с позиций регулирования производства не являются равнозначными. Часть факторов является более динамичной, часть отражает постоянные закономерности поведения системы. Возможно применять аппарат групповой корреляции для выявления наиболее характерных периодов одной кривой. При выявле-

Т а б л и ц а I

**Матрица факторных коэффициентов факторов
использования рабочего времени в динамике**

Месяц	Ф а к т о р ы			
	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
I	-0,995	-0,820	-2,271	-0,492
2	-0,901	-1,992	0,457	-1,112
3	-0,167	-0,332	-0,072	0,354
4	1,733	-0,753	0,552	0,511
5	0,196	-2,319	1,121	-0,867
6	1,117	1,366	-1,918	0,169
7	2,235	0,715	1,214	1,311
8	1,004	-1,620	0,635	-1,372
9	1,341	1,024	-0,880	0,441
10	1,513	1,501	0,980	-0,341
11	2,117	-0,198	-1,624	-0,787
12	1,513	1,881	2,479	0,355
13	2,117	0,416	1,005	0,880
14	1,508	-1,312	1,010	-0,592
15	2,133	0,233	1,725	0,940
16	2,077	0,657	-2,417	1,132

Для совокупного эффекта приходится использовать алгоритмы построения обобщающих показателей на основе факторных весов. В наиболее простом виде получается обобщающий показатель как линейная комбинация от факторных весов:

$$K_i = \sum \alpha_{if} f_{ij}$$

Остается проблема определения коэффициентов α . Существует ряд возможностей расчета коэффициентов α : например, как доли суммарной дисперсии, которую объясняют отдельные факторы, квадраты нагрузок результирующего показателя, включаемого в набор переменных, экспертные оценки и т.д. Во мно-

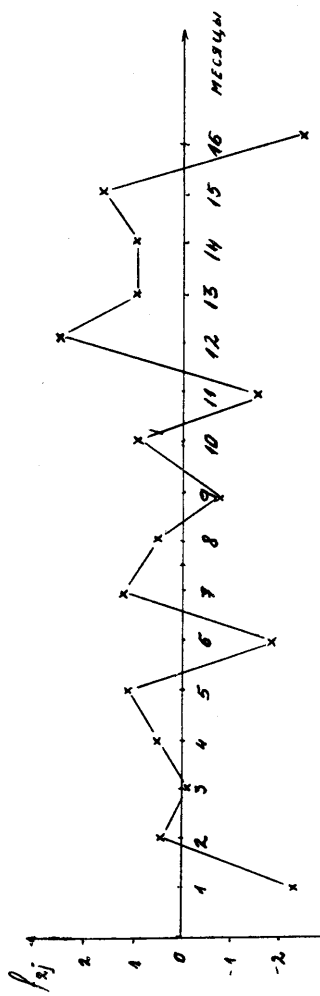


Рис. 1. Поведение фактора F_2 "Уровень организации и условий труда" в динамике

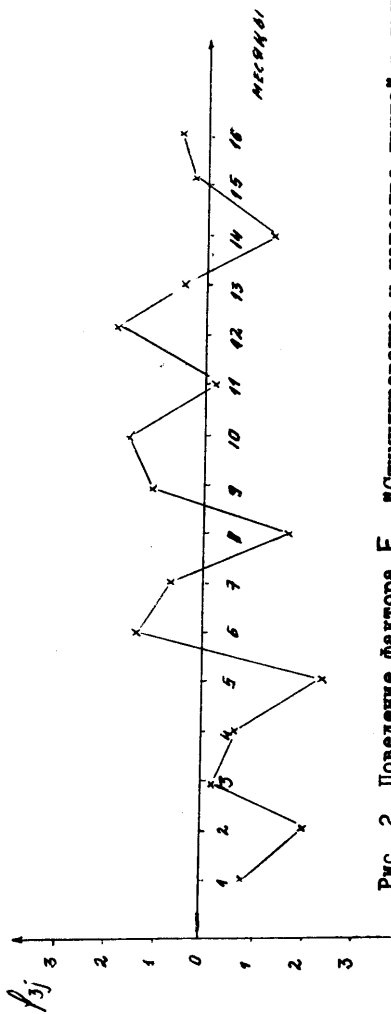


Рис. 2. Поведение фактора F_3 "Стимулирование и качество труда" в динамике

гих случаях это является недостаточным для обоснованного выявления суммарных коэффициентов и регулирования производства. Иногда необходимо дополнительно учитывать и экономические показатели проведения мероприятий и рассчитывать получаемый эффект.

Если рассматривать только динамику фактора стимулирования, то можно сделать ошибочный вывод, что для дополнительного эффекта необходимо стимулировать организации труда и производства во втором периоде, но на самом деле, имея в виду особенности ритмичного машиностроительного производства, видим, что целесообразнее стимулировать в первую очередь последний этап анализируемого периода, поскольку отклонения от традиционного режима работы (например, отсутствие рабочего) сразу же отражаются на итоговых результатах предприятия, или же необходимо стимулировать производство на первых этапах отчетных периодов, поскольку именно тогда имеются наибольшие резервы производства, применение которых сопровождается повышением ритмичности производства, сокращением потерянных дней по заболеваемости и т.д.

Анализируя таким образом комплекс факторов использования рабочего времени, появляются т.н. "типичные ситуации", которые свидетельствуют об определенном соотношении значений факторов. Можно разработать и систему мер для ликвидации неблагоприятных последствий или же увеличивать положительные факторы. Например, путем разработки мероприятий, направленных на улучшение условий труда, можно достичь повышения ритмичности производства, сокращения заболеваемости, уровень которой достигает наивысшего предела во вторые этапы отчетных периодов. Особенно важно разработать систему мер по улучшению организации труда и производства, организация труда подвергается закономерностям второго фактора F_2 . Например, анализируя факторные веса по различным периодам, можно сделать вывод, что основные положения организации труда (состояние стабильности кадров, стимулирование труда, обеспеченность материалами и инструментами, возникновение брака и т.д.) необходимо пересматривать через каждые 5 месяцев, причем после второго месяца начинается относительно стабилизированный отрезок времени, в течение которого организация труда находится в хорошем, для существующих условий труда, положении. По данным анализа, внесены конкретные предложения по очередности улучшения стабильности кадров (в определенные

периоды и наибольшие в более важных цехах), обеспеченность материалами и полуфабрикатами некоторых цехов (АВО-І и механический) в конкретные периоды (все мероприятия по причинам нехватки средств и специалистов невозможно осуществлять в одни и те же периоды). Очередность мероприятий определяли по суммарным значениям факторных весов и экономических показателей отдельных цехов, используя при этом общие тенденции поведения факторов, которые отражают значения факторной модели $\{Z_j(t_m)\}$. Используя предлагаемую модель, получили достаточно достоверные (отклонения от контрольных точек примерно от 0,09 до 2,57%) прогнозы расходования рабочего времени в отдельных цехах, которыми можно пользоваться при планировании труда.

Применяя процедуру факторного анализа к рядам динамики, удалось сформулировать и решить разнообразный круг задач экономического анализа на промышленных предприятиях.

THE ANALYSIS OF THE FACTORS OF THE USE OF WORKING TIME AND ITS DYNAMICS

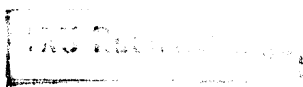
J. Karu

S u m m a r y

This paper is dedicated to the analysis of the use of working time in the enterprise, applying the method of principal factors. The complex analysis has been conducted on the basis of the monthly data of the combine "Balti Manufaktuur".

By the analysis of a complex of factors the so-called "typical situations" have been found out, where the regulation of the technical and organizational factors succeeds with the highest profitability.

The use of labor in single subdistractions of the enterprise is conducted on the basis of factor analysis.



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ОБЩЕЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПО ДАННЫМ МОЛОЧНЫХ КОМБИНАТОВ

3. Калнин

За 1965–1975 гг. уровень общей рентабельности по промышленности Эстонской ССР повысился с 15,8% до 16,7%, в том числе по молочной промышленности – с 13,7% до 42,4%.¹ В уровнях общей рентабельности по отраслям имеются большие колебания. При уровне общей рентабельности по молочной промышленности за 1975 г. в 42,4% по швейной промышленности он составил 46,1%, химической – 24,5%, текстильной – 20,2%, энергетической – 6,1%.² Резкие колебания существуют также в уровнях общей рентабельности по отдельным комбинатам молочных продуктов. В 1975 г. диапазон колебаний был от 25,1% до 64,4%, а в 1976 г. от 21,2% до 78,3% (см. табл. I). Из 9 комбинатов молочных продуктов 5 комбинатов имели уровень общей рентабельности, который превышал среднеотраслевой, а 4 комбината имели уровень ниже среднего.

В молочной промышленности уровень рентабельности формируется под воздействием большого числа объективных и субъективных факторов. Для создания отрасли условий нормальной хозяйственной и безубыточной деятельности государством используются различные ценовые и финансовые методы. В целях ликвидации убыточности производства и регулирования рентабельности были введены расчетные цены на молоко, надбавки и скидки к оптовой цене на некоторые виды продукции. Так была установлена надбавка к оптовой цене на творог 18%-ной жирности, производство которого было убыточным. Скидки с оптовой цены были установлены на отдельные виды молочной продукции, имеющие высокую рентабельность (цельное молоко, сливки, сметана, сыры жирные, сухое молоко). Это обуславливает искажение уровня рентабельности и создает неправильное представление об эффективности хозяйственно-финансовой деятельности предприятий этой отрасли. Также затрудняется анализ, поскольку отсутствует методика, учитывающая специфические осо-

¹ Народное хозяйство Эстонской ССР в 1975 году. Статистический ежегодник, Таллин, 1976, с. 365.

² Там же.

Таблица I

Причины отклонения фактического уровня общей рентабельности
от планового в 1976 г.

(+ повышение, - снижение)

Причины отклонения	Общая рентабельность		Отклонение от плана (в пунктах)	Причины отклонения (в пунктах)		изменение средней годовой стоимости осн. пром. непроизв. оборотных средств фондов
	по плану (в %)	фактически (в %)		изменение балансовой прибыли	изменение стоимости осн. пром. непроизв. оборотных средств фондов	
Наименование комбинатов						
Таллинский	54,11	59,25	+5,14	+2,68	+2,46	-
Тартуский	53,10	55,75	+2,65	+2,14	+0,29	-0,05
Пярнуский	36,87	39,88	+3,01	+3,39	-0,14	-0,24
Кохтла-Ярвский	35,90	37,75	+1,85	+1,58	+1,13	-0,86
Раквереский	19,94	21,17	+1,23	+1,23	+0,12	-0,12
Вяляндиский	55,15	58,98	+3,83	+3,73	+0,37	-0,27
Пайдески	75,08	78,32	+3,24	+4,65	-0,59	-0,82
Вьуруский	35,37	39,69	+4,32	+4,08	+0,64	-0,40
Пылваский	48,33	55,31	+6,98	+6,38	+1,00	-0,40

бенности, формирующие уровень рентабельности в молочной промышленности.

Далее проведем анализ уровня общей рентабельности по данным 9 комбинатов молочных продуктов по общеустановленной методике.

Для определения раздельного влияния на уровень общей рентабельности балансовой прибыли, среднегодовой стоимости основных производственных фондов и среднегодовой стоимости нормируемых оборотных средств, не прокредитованных банком, используем в расчетах способ цепных подстановок. Этот способ достаточно разработан и широко применяется на практике, но его слабое место заключается в спорности порядка подстановок.

Результаты расчетов приведены в таблице I. В расчетах принималась последовательность, которую поддерживают проф. С.Б. Барнгольц³ и П.С. Савичев.⁴

Из данных таблицы видно, что плановый уровень общей рентабельности в 1976 г. был перевыполнен на всех комбинатах. Повышение уровня общей рентабельности против плана достигнуто на всех комбинатах вполне за счет перевыполнения плана балансовой прибыли. Изменение балансовой прибыли оказывает решающее влияние на уровень общей рентабельности. Влияние этого фактора по комбинатам колебалось от 1,23 до 6,38 пункта. Вследствие уменьшения среднегодовой стоимости основных производственных фондов уровень общей рентабельности повысился на 7 комбинатах. Только на Пярнуском и Пайдеском комбинатах увеличение среднегодовой стоимости основных производственных фондов оказало незначительное отрицательное влияние на уровень общей рентабельности. В связи с ростом среднегодовой стоимости нормируемых оборотных средств, не прокредитованных банком, уровень общей рентабельности снизился на 8 комбинатах, только на Таллинском комбинате этот фактор не оказал влияния, так как среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств осталась на плановом уровне.

Так как на уровень общей рентабельности решающее влияние оказала балансовая прибыль, определим влияние на уровень об-

³ Экономический анализ деятельности предприятий и объединений. Под ред. С.Б. Барнгольц и Г.М. Тация. М., 1975, с. 154.

⁴ П.И. Савичев. О методах анализа рентабельности промышленного предприятия. - "Финансы СССР", 1977, № 5, с. 43.

щей рентабельности составных элементов балансовой прибыли способом долевого участия, предложенным проф. П.И. Савичевым⁵ и рекомендованным в инструктивных материалах Госбанка.⁶ Влияния составных элементов балансовой прибыли, исчисленных с помощью коэффициентов долевого участия, выражаются в таблице 2.

Перевыполнение плана балансовой прибыли было в основном достигнуто за счет сверхплановой прибыли от реализации товарной продукции, поэтому наибольшее положительное влияние на повышение уровня общей рентабельности оказал этот фактор. Влияние этого фактора по комбинатам колебалось от 2,57 до 5,69 пункта. Но влияние факторов, формирующих сверхплановую прибыль от реализации, было по комбинатам различное. На всех комбинатах положительное влияние оказало увеличение объема реализованной продукции. Влияние увеличения объема реализации на уровень общей рентабельности колебалось от 0,70 до 5,57 пункта. Наибольшее положительное влияние оказал этот фактор на Выруском комбинате, наименьшее - на Раквереском комбинате. Положительно можно оценить сверхплановое снижение себестоимости на 8 комбинатах, только на Пылваском комбинате произошло удорожание себестоимости. Влияние снижения себестоимости на уровень общей рентабельности колебалось по комбинатам от 0,51 до 4,55 пункта. Наибольшее сверхплановое снижение себестоимости произошло на Выруском комбинате, наименьшее - на Таллинском комбинате. В связи с увеличением реализации менее рентабельных видов продукции потерпели убыток Выруский и Вильяндский комбинаты, в результате чего уровень общей рентабельности снизился соответственно на 6,24 и 1,24 пункта. За счет реализации более рентабельных видов продукции дополнительную прибыль от реализации товарной продукции получили 6 комбинатов. Влияние на уровень общей рентабельности изменения структуры реализованной продукции в пользу более рентабельных видов продукции колебалось по комбинатам от 0,14 до 4,54 пункта.

Определенное влияние на уровень общей рентабельности

⁵ П.И. С а в и ч е в. Экономический анализ - орудие выявления внутрихозяйственных резервов. М., 1968, с. 82.

⁶ Указания по анализу учреждениями Госбанка хозяйственно-финансовой деятельности промышленных предприятий в новых условиях планирования и экономического стимулирования производства. М., 1972, с. 124.

Таблица 2

Влияние составных элементов балансовой прибыли на уровень
 общей рентабельности в 1976 г.

(в пункта, + повышение, - снижение)

Показатели	Изменение уровня общей рентабельности за счет балансовой прибыли	Коэффициент доли участия	Влияние составных элементов балансовой прибыли на уровень общей рентабельности					результатов от продажи реальных средств	внепроизводственных операций	внепроизводственных операций
			В т. ч. за счет		структуры реализации	от продажи реальных средств	внепроизводственных операций			
			объема реализации	полной себестоимости						
Таллинский	+2,68	0,01055	+2,95	+2,19	+0,51	+0,25	+0,93	+0,04	-1,24	
Тартуский	+2,41	0,01377	+2,57	+1,87	+0,70	-	+1,75	+0,07	-1,98	
Лярусский	+3,39	0,02201	+3,98	+1,58	+1,70	+0,70	+0,11	+0,07	-0,77	
Кохтла-Ярвеский	+1,58	0,01816	+3,05	+0,98	+0,91	+1,16	-6,25	+5,23	-0,45	
Раквереский	+1,23	0,02510	+5,37	+0,70	+0,93	+3,74	-3,59	+0,10	-0,65	
Виляндинский	+3,73	0,02027	+3,47	+3,57	+1,14	-1,24	+0,12	+0,20	-0,06	
Лайдеский	+4,65	0,02853	+4,19	+2,62	+1,43	+0,14	+0,60	-	-0,14	
Вырусский	+4,08	0,01478	+3,88	+5,57	+4,55	-6,24	-0,04	+0,43	-0,19	
Пылваский	+6,38	0,01922	+5,69	+1,65	-0,50	+4,54	+0,23	+0,52	-0,06	

оказали и другие составные элементы балансовой прибыли. На снижение уровня общей рентабельности сильнее всего повлияли убытки от прочей реализации на Кохтла-Ярвском и Раквереском комбинатах, соответственно 6,25 и 3,59 пункта, а на Таллинском и Тартуском комбинатах внереализационные убытки по операциям с тарой, соответственно 1,24 и 1,98 пункта. Наибольшее положительное влияние на повышение уровня общей рентабельности (5,23 пункта) оказала внереализационная прибыль по операциям с тарой на Кохтла-Ярвском комбинате.

Эта методика анализа уровня рентабельности имеет некоторые недостатки, т.к. не учитывает степень использования основных производственных фондов и оборачиваемость нормируемых оборотных средств. Весьма эффективным оказалось внедрение в практику методики анализа уровня рентабельности в зависимости от величины балансовой прибыли на 1 рубль реализованной продукции, фондоотдачи по реализованной продукции, характеризующей использование основных производственных фондов и оборачиваемости нормируемых оборотных средств. Такой подход впервые предлагался проф. А.Д. Шерметом.⁷

Для определения влияния вышеуказанных факторов используем также способ цепных подстановок. По результатам расчетов составим таблицу 3.

Таблица 3

Влияние на уровень общей рентабельности балансовой прибыли на 1 рубль реализации, фондоотдачи и оборачиваемости нормируемых оборотных средств в 1976 г.
(в пунктах, + повышение, - снижение)

Наименование комбинатов	Общее отклонение уровня общей рентабельности	В том числе за счет		
		балансовой прибыли на 1 рубль реализации	фондоотдачи основных производственных фондов	оборачиваемости нормируемых оборотных средств
1	2	3	4	5
Таллинский	+5,14	+0,79	+4,16	+0,19
Тартуский	+2,65	+0,59	+1,93	+0,13
Пярнуский	+3,01	+1,74	+1,31	-0,04
Кохтла-Ярвский	+1,85	+0,46	+2,13	-0,74

⁷ Курс анализа хозяйственной деятельности. Под ред. М.И. Баканова и С.К. Татура, М., 1967, с. 149.

I	:	2	:	3	:	4	:	5
Раквереский		+1,23		+0,59		+0,70		-0,06
Вильяндский		+3,83		-0,75		+4,37		+0,21
Пайдеский		+3,24		+2,11		+1,65		-0,52
Вырусский		+4,32		-0,53		+4,91		-0,06
Пылваский		+6,98		+3,87		+3,38		-0,27

Как видим из данных таблицы, под влиянием роста балансовой прибыли на 1 рубль реализации уровень общей рентабельности повысился на 7 комбинатах, а понизился на Вильяндском и Вырусском комбинатах. Этот показатель зависит от себестоимости реализованной продукции, структурных сдвигов реализованной продукции, результатов прочей реализации и др. На Вырусском и Вильяндском комбинатах большое отрицательное влияние на этот показатель оказали структурные сдвиги в реализованной продукции.

На всех комбинатах уровень общей рентабельности повысился за счет роста фондоотдачи. Но влияние этого фактора по комбинатам было неодинаковое, оно колебалось от 0,70 пункта до 4,91 пункта. Наибольшее положительное влияние оказал рост фондоотдачи на Вильяндском комбинате, наименьшее — на Раквереском комбинате. Уменьшение объема основных производственных фондов было компенсировано улучшением их использования.

За счет замедления оборачиваемости нормируемых оборотных средств уровень общей рентабельности понизился на 6 комбинатах, только на 3 комбинатах этот фактор оказал положительное влияние. Замедление оборачиваемости является результатом неоправданного роста остатков нормируемых оборотных средств.

Сопоставление уровней рентабельности однородных предприятий, выпускающих однородную продукцию и находящихся, примерно, в одинаковых условиях, позволяет выяснить, какое из них добивается лучших результатов при наименьших затратах. Зная, как воздействует каждый фактор на уровень рентабельности, можно принимать меры к усилению действия положительных факторов и устранению отрицательных.

Выше рассматривался упрощенный вариант анализа уровня общей рентабельности. В экономической литературе имеется

много предложений по совершенствованию методики анализа уровня рентабельности. Для этого предлагаются различные формулы, которые выведены путем преобразований из общепринятой формулы расчета рентабельности. Эти формулы опираются на дифференциацию факторов, влияющих на рентабельность.

Первую попытку создать новую методику предприняли Г. Эдельгауз и В. Рыбин,⁸ за ней последовали многочисленные предложения других авторов. Число факторов, влияние которых на уровень общей или расчетной рентабельности выявляет тот или иной автор, различное. Число факторов колеблется от 3 до 16. По более широкому кругу факторов предлагаются методики анализа рентабельности В.П. Копняевым,⁹ Л.Д. Буряком и И.С. Остапчуком,¹⁰ Я. Ярошенко,¹¹ Г.М. Пушкаревой¹² и др. Более узкий и иной по характеру круг факторов предлагается в исследованиях, использующих корреляционный анализ уровня рентабельности с помощью ЭВМ.¹³

Излишняя громоздкость некоторых формул затрудняет проведение анализа. Некоторые авторы предлагают определять влияние таких факторов, по которым нет данных в действующих формах отчетности, для их расчета требуется трудоемкая выборка из учетных записей. Более наглядны такие формулы, которые не являются искусственно сконструированными, а вытекают из естественного процесса производства и реализации, характеризуют влияние на уровень рентабельности таких показателей, которые планируются вышестоящими звеньями и за которые предприятие несет моральную и материальную ответственность перед

⁸ Г. Эдельгауз, В. Рыбин. Анализ факторов изменения рентабельности промышленного производства. - "Вестник статистики", 1967, № 2.

⁹ В.П. Копняев. Методы анализа прибыли и рентабельности предприятий. М., 1969.

¹⁰ И.С. Остапчук, Л.Д. Буряк. Анализ производительности труда и рентабельности производственных объединений межотраслевой промышленности. - "Бухгалтерский учет", 1974, № 9.

¹¹ А. Ярошенко. К вопросу анализа рентабельности методом цепных подстановок. - "Вестник статистики", 1976, № 8.

¹² Г.М. Пушкарева. Учет влияния отдельных факторов на рентабельность предприятия. - "Финансы СССР", 1975, № II.

¹³ И.А. Аколдис, Г.А. Еломберг, Г.В. Клейнер. Вопросы корреляционного анализа рентабельности производства. - "Бухгалтерский учет", 1975, № 3; З.А. Скопина, Я.И. Фельдман. Корреляционный анализ зависимости рентабельности от основных производственных факторов. - "Финансы СССР" 1976; № 4, А.А. Тумасян, И.Н. Терлиженко. Анализ рентабельности промышленных предприятий. М., 1972.

государством.

Использование новых предложений позволяет углублять исследование уровня рентабельности и выявить резервы и пути его повышения.

Чтобы устранить искажение уровня рентабельности на молочных комбинатах, в экономической литературе¹⁴ рекомендуется исчислять и проводить анализ уровня рентабельности производства двояко: без учета получаемых сумм дотации и с учетом этих сумм.

DIE VERGLEICHENDE ANALYSE DES NIVEAUS DER ALLGEMEINER RENTABILITÄT AUF GRUND DER ANGABEN DER MILCHHÖFE

Z. Kalnin

Z u s a m m e n f a s s u n g

In der gegebenen Etappe ist eine der wichtigsten Aufgaben die Erhebung der Effektivität der gesellschaftlichen Produktion. Die Rentabilität ist die wichtigste Kennziffer, die im allgemeinen die Endergebnisse der wirtschaftlichen Tätigkeit im Betrieb charakterisiert.

Das Niveau der Rentabilität in der Molkereiindustrie wird durch verschiedene objektive und subjektive Faktoren beeinflusst.

Die Analyse des Niveaus der allgemeinen Rentabilität auf Grund der Angaben des Jahres 1976 in neun Milchhöfen, der Republik zeigte, daß die Veränderung des bilanzlichen Gewinns auf die Rentabilität den größten Einfluß ausübete. Einen Einfluß auf den bilanzlichen Gewinn übte der Realisationsgewinn aus, welcher einerseits durch die Veränderung des Volumens der realisierten Produktion und durch den Selbstkostenpreis beeinflusst wurde.

¹⁴ В.Н. Масленников, В.М. Афремов. Экономические методы определения рентабельности в промышленности. М., 1975, с. 162.

СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

М. Лойм

"Главная задача X пятилетки состоит в последовательном осуществлении курса Коммунистической партии на подъем материального и культурного уровня народа на основе динамичного и пропорционального развития общественного производства и повышения его эффективности, ускорения научно-технического прогресса, роста производительности труда, всемерного улучшения качества работы во всех звеньях народного хозяйства".¹

Развитие народного хозяйства осуществляется по основным направлениям, выдвинутым XXV съездом КПСС.

Роль в мясной промышленности в X пятилетке возрастает, т.к. с подъемом материального уровня жизни народа увеличивается и спрос населения на мясо и мясные полуфабрикаты, колбасные и кулинарные изделия, консервы и другие мясные продукты (свыше 300 видов).

На долю мясной промышленности приходится около 20% валовой продукции всей пищевой промышленности, 12% численности промышленно-производственного персонала и 10% стоимости основных фондов, 92-95% всей промышленной выработки мяса и мясных продуктов.²

Мясные продукты среди других пищевых продуктов в рационе питания занимают особое место, так как они являются основными поставщиками животного белка и жира.

Значение промышленной переработки животноводческого сырья заключается в том, что она:

- 1) обеспечивает комплексное использование сырья,
- 2) способствует выпуску продукции в мелкой расфасовке и в готовом для употребления виде,
- 3) обеспечивает создание продовольственных государственных ресурсов для равномерного снабжения населения мясными продуктами в течение года,
- 4) обеспечивает увеличение выпуска технических фабрика-

¹ Материалы XXV съезда КПСС. М., 1976, с. II9.

² С.Е. Краснов, Б.И. Стерлигов. Экономика мясной промышленности. М., 1973, с. II.

тов (клей и желатин, альбумин, консервирование шкуры и др. - всего 18 наименований), сухих и вареных кормов (27 наименований), медицинской продукции (инсулин, желудочный сок, ад-реналин, гематоген и др. - всего 17 наименований).³

Производство мяса и мясопродуктов зависит от развития животноводства в колхозах и совхозах, от заготовки скота и птиц. Интенсификация животноводства в Эстонской ССР за последние годы обеспечила постоянную увеличение заготовок скота из колхозов и совхозов (см. табл. 1).

Т а б л и ц а 1
Заготовка скота в мясной промышленности
в тоннах (живой вес)

	Г о д ы						1975 г. в % к 1970 г.
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	
Крупный рогатый скот	82189	87941	89726	89140	100077	99127	120,6
Свиньи	65103	76333	81845	70604	81002	90746	139,4

Так, за годы IX пятилетки заготовка крупного рогатого скота увеличилась на 20,6% и заготовка свиней на 39,4%.

План заготовок скота в IX пятилетке выполнен на 102,2%.

С увеличением заготовок улучшилось и качество заготавливаемого скота. Так, в 1970-1975 гг. удельный вес беконных свиней увеличился с 36,4% до 41%, мясных свиней - с 23,6 до 42%, а удельный вес жирных свиней уменьшился с 37,8 до 15,6%.

По качеству скота за указанные годы существенных изменений не произошло. В течение ряда лет удельный вес скота с повышенной упитанностью составлял около 82% и скота со средней упитанностью - 12%.

На объем и структуру производства мяса и мясопродуктов, на уровень использования производственных мощностей и на использование сырья в целом оказывает влияние сезонность заготовок скота и птиц. Коэффициент сезонности в последние годы уменьшился, но все же остается сравнительно высоким особенно в части крупного рогатого скота (см. табл. 2).

Наивысшим периодом заготовок крупного рогатого скота в

³ Журнал "Мясная индустрия СССР", 1964, № 3, с. 15.

Сезонность заготовок скота в мясной промышленности
Эстонской ССР (в живом весе)

Крупный рогатый скот												
СВИНЬИ												
1973 г.		1974 г.		1975 г.		1973 г.		1974 г.		1975 г.		
ТОНН	%	ТОНН	%	ТОНН	%	ТОНН	%	ТОНН	%	ТОНН	%	
Январь	8999	10,1	7104	7,1	7537	7,6	6847	9,8	6060	7,5	6045	6,7
Февраль	4942	5,5	5220	5,2	5789	5,8	5527	7,8	5226	6,4	5573	7,2
Март	5130	5,8	5386	6,0	6850	6,9	5538	7,8	6774	8,4	7924	8,7
I квартал	19071	21,4	18310	18,3	20176	20,3	17912	25,4	18060	22,3	20542	22,6
Апрель	5756	6,5	5834	5,9	6045	6,1	4622	6,6	5381	6,5	6442	7,1
Май	5188	5,8	8101	8,1	7244	7,4	4590	6,5	6377	8,0	6391	7,7
Июнь	6465	7,3	8504	8,4	8590	8,7	7154	10,1	7883	9,7	8508	9,4
II квартал	17409	19,6	22439	22,4	21879	22,2	16366	23,2	19641	24,2	21941	24,2
Июль	5189	5,8	6026	6,1	7011	7,0	5101	7,2	6133	7,5	6544	7,3
Август	7796	8,7	9019	9,0	8958	9,1	6128	8,7	6895	8,6	7666	8,4
Сентябрь	11391	12,8	12038	12,0	11911	12,0	5796	8,2	6809	8,4	8280	9,1
III квартал	24376	27,3	27083	27,1	27880	28,1	17025	24,1	19837	24,5	22490	24,8
Октябрь	12042	13,5	12877	12,9	10908	11,0	5565	7,9	6613	8,2	8490	9,4
Ноябрь	9006	10,1	10353	10,3	9399	9,4	6324	9,0	7814	9,6	8336	9,1
Декабрь	7226	8,1	9015	9,0	8885	9,0	7412	10,4	9037	11,2	8947	9,9
IV квартал	28274	31,7	32245	32,2	29192	29,4	19301	27,3	23464	29,0	25773	28,4
Год	89140	100,0	100077	100,0	99127	100,0	70604	100,0	81002	100,0	90746	100,0
Коэффициент сезонности	2,44		2,47		2,06		1,61		1,73		1,48	

Эстонской ССР является сентябрь-ноябрь месяцы, когда выполняется почти 1/3 годового плана заготовок. Заготовка свинины происходит значительно равномернее (коэффициент сезонности 1,48-1,73).

Большая сезонность наблюдается в заготовке птиц и кроликов. Так, например, в 1975 году было закуплено 710 тонн кроликов, из них в I и IV кварталах - 98,2%.

Сезонность заготовок скота и неправильные определения сроков закупок при заключении контрактных договоров приводят к направлению скота в комбинаты других заготовительных районов. Так, во втором полугодии 1975 года из Тартуского заготовительного района на мясокомбинаты Таллина, Рахвере, Шару и Валги было направлено более 4000 тонн скота.

На ассортимент, качество и уровень использования сырья в мясной промышленности оказывает влияние также структура заготовленного скота.

Структуру сырья мясной промышленности характеризуют следующие данные:

Годы	Кр. рогат. скот	Свинья	Овцы	Птица	Кролики
	% от общего объема				
1974	52,1	42,2	2,8	2,5	0,4
1975	48,8	44,7	2,7	3,5	0,3

Таким образом, основная доля мясных ресурсов в настоящее время принадлежит выращиванию крупного рогатого скота, однако постоянно возрастает производство свинины. Быстро возрастает в последние годы производство мяса птицы, несмотря на то, что его удельный вес по сравнению с производством говядины, еще незначителен.

Заготовка скота и птицы в X пятилетке по республике должна увеличиться на 18%, в том числе птицы и кроликов - в 2 раза.

Важнейшей проблемой развития сырьевой базы мясной промышленности является не только абсолютное увеличение мясных ресурсов, но и рациональное и экономное использование их в производстве.

При рациональном использовании мясного сырья сокращается потребность в нем для выполнения государственного плана по

выпуску продукции, повышается экономическая эффективность в целом в народном хозяйстве.

На степень использования ресурсов при производстве продукции влияют средняя масса скота, поступление скота по видам упитанности от живой массы, выход субпродуктов, расход сырья на производство колбас и консервов и другой продукции и т.д.

Как уже указывалось, упитанность заготавливаемого скота увеличивается. Повысился средний вес крупного рогатого скота и свиней. Так, в 1975 году средний вес крупного рогатого скота составлял 511 кг, в том числе молодняка - 387 кг, теллят - 57 кг и свиней - 98,8 кг.

на базе более рационального использования сырья возросло производство мяса и мясных продуктов в IX пятилетке значительно быстро.

Т а б л и ц а 3
Производство мяса и мясных продуктов
за 1971-1975 гг. (в тоннах)

	План	Выполнение	+ -	% выполн.	1975 г. по отн.к 1970 (+)	1975 г. в % к 1970 г.
Мясо и субпродукты I катег.	537400	553573	+16173	103,0	+29949	132,1
Колбасн. издел.	182500	184861	+ 2361	101,3	+ 8085	125,7
Мясные полуфабрикаты	70840	71801	+ 961	101,4	+ 7435	175,5
Мясные консерв.	34200	36408	+ 2208	106,5	+ 768	111,5
Сухие корма	16400	18165	+ 1765	110,8	+ 2033	186,8

Достижением в мясной промышленности в предыдущей пятилетке нужно считать рост выпуска полуфабрикатов (в том числе в мелкой расфасовке), а также форсированный рост производства сухих кормов. Это прежде всего способствует уменьшению объема работ торговых организаций и, во-вторых, лучшему удовлетворению потребностей населения.

Для улучшения снабжения населения предусматривается и в дальнейшем рост мясных продуктов в мелкой расфасовке и упа-

ковке. Выпуск продукции в расфасованном и упакованном виде способствует лучшему сохранению продукции и снижению потерь при хранении и транспортировке. Полностью гарантируется правильный вес и стоимость продукции. Для этого в дальнейшем надо расширить производство таро-упаковочных материалов.

Соответственно заданиям X пятилетки в республике необходимо при 18%-ном увеличении заготовок скота и птицы увеличить объем производства мясной промышленности на 31%. В производстве колбас, консервов и полуфабрикатов предвидено использовать 64% мяса и субпродуктов I категории (в 1975 г. 51%).

Поэтому мясокомбинаты должны разработать мероприятия по дальнейшему увеличению выхода мяса и его наилучшему использованию.

При убое скота, кроме мяса и субпродуктов I категории (сердце, печень, мозги, языки), которые по пищевой ценности приравниваются к мясу, промышленность получает значительное количество субпродуктов II категории (примерно 7% от живого веса скота). К ним относятся головы, желудки, легкое и пр. Они содержат значительное количество белков, жиров, витаминов и минеральных солей, имеющих высокую пищевую и биологическую ценность.

Для увеличения пищевых ресурсов основная масса этих субпродуктов должна направляться на выпуск готовых продуктов питания (колбасные изделия, паштеты, зельцы, студень, деликатесные консервы).

Наряду с использованием субпродуктов II категории при изготовлении различных мясных изделий надо уделять большее внимание на целесообразное использование мяса с низким качеством при изготовлении колбас, сарделек, сосисок и т.д. При производстве колбас на комбинатах республики в большом количестве используется говядина I категории, которую можно бы частично заменить дешевой и в торговой сети менее подходящей для продажи говядиной II категории. Из такого мяса после его жиловки и измельчения в сочетании со свиной и жиром получается полноценная продукция.

Мясной промышленностью республики проведена в последние годы значительная работа по использованию заменителей мяса. Только за 1975 год мясокомбинаты увеличили производство колбасных изделий с добавлением белкового стабилизатора на 200 тонн, сыворотки крови на 740 тонн, крахмала на 2000 тонн,

снятого молока на 470 тонн. В то же время уменьшилось производство колбас с добавлением молочного белка на 950 тонн.

В мясной промышленности республики имеются еще большие резервы для снижения фактических расходов по сырью и материалам при переработке скота. К основным источникам экономии сырья в процессе переработки относятся снижение отходов производства, комплексное использование заменителей в колбасном производстве, уменьшение брака и повышение качества готовой продукции.

THE SOURCES OF RAW MATERIALS AND THEIR EXPLOITATION IN MEAT INDUSTRY

M. Leim

S u m m a r y

The basis of the raw materials of meat industry have had a tendency to be improved recently. The state purchases of cattle have increased, the quality and specific structure of cattle have improved. A negative phenomenon, however, is the seasonal prevalence in purchases, especially in the sphere of cattle-breeding. Meat industry has still great reserves in the exploitation of meat resources.

The present paper deals with the main problems of meat industry and its aim is to improve the utilization of meat resources.

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ В ЭСТОНСКОЙ ССР

Я. Пикк, М. Лойм

В балансе валового производства мяса республики говядина составляет примерно 50%. Из общего поголовья крупного рогатого скота, реализуемого в последние годы колхозами и государственными хозяйствами на мясо, 31-39% составляют коровы, выбракованные из основного стада, 61-69% - молодняк крупного рогатого скота, в основном молодые бычки.

Но как показывают исследования некоторых ученых,¹ перевод скотоводства на промышленную основу вызывает изменения в структуре при реализации на мясокомбинатах коров и молодняка крупного рогатого скота. Ускоряется выбракование коров из основного стада и поэтому несколько увеличивается удельный вес коров в валовом производстве говядины.

Лучшей организации откорма молодняка и увеличению валового производства говядины, безусловно, способствует государственная доплата за реализацию тяжеловесного скота. Государственные закупочные цены дифференцированы по упитанности и за более тяжелый вес молодняка крупного рогатого скота доплачивают 35%, если живой вес 370-420 кг, и 50%, если живой вес выше 420 кг. Кроме того, по повышенным ценам в размере 50% к основной закупочной цене доплачивается за продукцию, реализованную сверх плана.

Зависимость закупочных цен от упитанности скота, от объема сверхплановой реализации и от живого веса молодняка крупного рогатого скота показана в таблице I.

Таблица I
Закупочные цены на мясо крупного рогатого скота
в Эстонской ССР (в живом весе, руб/ц)

упитанность	Взрослый скот	Молодняк крупного рогатого скота (370-420 кг)	Молодняк крупного рогатого скота (свыше 420 кг)
1. Высшая	143,50	193,73	215,25
2. Средняя	119,60	161,46	179,40

¹ M. Kuresoo, A. Erg, Lehmade osatähtsuse veiselihä tootmisel. "Sotsialistlik Põllumajandus", 1974, Nr. 24.

Продолжение таблицы I

Упитанность	Взрослый скот	Молодняк крупного рогатого скота (370-420 кг)	Молодняк крупного рогатого скота (свыше 420 кг)
3. Ниже средней	89,70	121,10	134,55
4. Тощей (нестандартной)	71,80	-	-

Здесь надо отметить, что доплата за более тяжелый вес выплачивается только колхозам, совхозам и другим государственным хозяйствам, а индивидуальному сектору выплачивается по ценам, как за взрослый скот.

В течение IX пятилетки средний вес реализуемого в республике крупного рогатого скота повысился с 385 кг до 415 кг. В колхозах Вяйке-Маарья и "Энергия" Раковерского района средний живой вес реализуемого скота достигал в 1975 году даже до 500 кг.

Реализация крупного рогатого скота более тяжелого веса и высшей упитанности обеспечивает хозяйствам большую выручку и, как правило, более высокую рентабельность.

Таблица 2
Средний живой вес (кг) и качество (%) крупного рогатого скота, реализуемого колхозами и государственными хозяйствами на мясо

Год	Средний вес	К а ч е с т в о		
		Высшей упитанности	Средней упитанности	Ниже средней и тощей упитанности
1965	280	36	51	13
1970	389	82	13	5
1972	395	81	12	7
1974	384	87	8	5
1975	415	81	11	8

В 1975 году более высокая рентабельность была достигнута при реализации молодняка и откормленного скота. Средняя рен-

Таблица 3

**Рентабельность животноводства в колхозах
и совхозах Эстонской ССР (%)**

Показатели	Колхозы		Совхозы	
	1974 г.	1975 г.	1974 г.	1975 г.
Животноводство в целом	43,7	47,5	46,9	48,6
в том числе				
- говядина	52,2	57,1	44,6	48,0
- свинина	51,2	55,9	57,2	59,0
- молоко	19,3	22,9	25,2	27,5
- яйца	64,3	61,0	109,9	103,5

рентабельность в расчете на одно животное была в колхозах 72% и в совхозах - 58,2%. Во многих хозяйствах рентабельность была выше 100%. Например, в колхозе "Канепи" Пылваского района рентабельность была 257,5% и в совхозе "Пыдрангу" - 214,5%.

В то же время в республике имеется целый ряд хозяйств, где рентабельность молодняка крупного рогатого скота очень низкая. В совхозе "Кодила" Раплаского района были получены даже убытки и рентабельность была - 7,6%.

Несмотря на то, что средние показатели рентабельности относительно хорошие, они могли бы быть еще лучше, так как действующие в настоящее время закупочные цены для хозяйств очень выгодны.

Но в последние годы на рентабельность оказывает противоположное влияние подъем себестоимости сельскохозяйственных продуктов.

Таблица 4

**Производственная себестоимость привеса молодняка
и скота на откорме крупного рогатого скота в
колхозах и совхозах Эстонской ССР (руб. за 1 ц)**

	1965 г.	1970 г.	1974 г.	1975 г.
В колхозах	74,48	98,31	118,62	121,16
В совхозах	83,02	101,80	120,29	124,03

Имеется и целый ряд хозяйств, где себестоимость привеса ниже средней, например, в совхозе "Пыдрангу" — 84,1 руб/ц, но во многих хозяйствах себестоимость выше, достигает 193 руб/ц.

Причины роста производственных затрат различные. Из объективных факторов влияют удорожание построек, машин, кормов и других производственных ресурсов. Неблагоприятные условия погоды тоже могут повлиять на подъем себестоимости. Но в настоящее время в условиях крупного производства важное значение имеют и такие факторы, как управление и организация производства. Так, в 1975 году в совхозах республики себестоимость одного центнера привеса молодняка и скота на откорме колебалась от 84,10 до 181,75 руб., а в колхозах — от 94,25 руб. до 193,06 руб.

Для достижения рентабельности нужно молодняк интенсивнее откармливать. Средний суточный привес молодняка и скота на откорме должен быть не менее 600 г. В этом случае живой вес молодняка (молодых бычков) в возрасте 16–18 месяцев будет 450 кг и более.

В хозяйствах Эстонской ССР суточный привес молодняка и скота на откорме несколько лет оставался почти на одном и том же уровне. Так, в совхозах Эстонской ССР соответствующие показатели были следующими: в 1970 г. — 549 г, в 1971 г. — 538 г и в 1975 г. — 537 г.

В 1975 г. в лучших совхозах суточный привес достигал 650–744 г., в худших — 319–435 г., в колхозах соответствующие показатели были 639–828 и 322–417.

При интенсивном откорме, как правило, улучшаются экономические показатели: сокращается время откорма, уменьшается удельный расход корма и снижается себестоимость привеса.

Себестоимость привеса, главным образом, можно снизить за счет основных видов расхода — кормов (60–70%) и зарплаты (10–20%).

Для того, чтобы уменьшить удельный вес зарплаты в структуре производственных расходов, нужно повысить производительность труда. Так как в скотоводстве Эстонской ССР главное внимание обращено на молочное скотоводство, то немаловажную роль при решении этого вопроса играют помещения для скота. До сегодняшнего дня большая часть молодняка размещена в старых помещениях или соответственно приспособленных помещениях. В современных фермах размещено приблизительно 25–30% всего молодняка. Так как в последние годы ин-

тенсивно строятся крупные фермы молочного производства, то содержанию молодняка и скота на откорме помогает реконструирование прежних коровников и механизация работ в них.

По расчетам ученых Эстонской сельхозакадемии,² на 1 ц. привеса в таких помещениях расходуется не более 16 чел.-час. (в 1975 г. в колхозах 20,3 чел.-час. и в совхозах 19,2 чел.-час.), и если считать почасовым окладом 0,85 руб., то зарплата равнялась бы 13,0 руб/ц. Но уже в настоящее время в республике имеются передовые хозяйства, где на 1 ц. привеса расходуется 9 и менее чел.-ч. В Пашкинском комплексе мясного скотоводства Ленинградской области на 1 ц. привеса в 1973 году израсходовали только 4,8 чел.-ч.

В себестоимости главным элементом затраты служит корм. В зависимости от того, как дешево корм производится в растениеводстве, ниже становится и себестоимость продуктов животноводства. По мнению ученых (см. выше), проблемой не должна быть подкормка молодняка, необходимо, чтобы себестоимость кормовой единицы была бы не выше 9-10 коп. Нормальным считается 700-750 кормовых единиц на 1 центнер привеса. В совхозах Эстонии в 1975 г. соответствующий средний показатель был 812,4. В то же время в передовых хозяйствах - 630 и в остальных более 1000 корм. ед. на 1 центнер.

Прочие основные расходы (амортизация основных средств, текущий ремонт, подстилка и т.д.) не должны превосходить 16, а общие расходы - 5 руб. на центнер. В 1975 г. соответствующие показатели в колхозах были 16,85 и 6,67, в совхозах - 17,36 и 5,54 руб. В 1975 г. по сравнению с 1974 г. увеличилась себестоимость продукции животноводства главным образом за счет кормов и в некоторой степени за счет амортизации. Увеличение себестоимости корма зависело от удорожания комбикорма на 16,9% по сравнению с предыдущим годом (цена на 1 ц повысилась с 104,79 руб. до 122,54 руб.). Также увеличился удельный вес комбикорма в кормовом рационе, составляя 35-40%.

Кроме этого, важно знать, что на рентабельность молодняка и скота на откорме влияют и такие показатели как влияние возраста и пола на мясность. Над этими проблемами работают многие ученые, и из результатов исследований можно отметить следующее.³

² T. Ivask ja L. Lilover. Ka veiseliha tasuvamaks tootmiseks jätkub reserve. - "Sotsialistlik Põllumajandus" 1973, Nr. 23.

³ K. Kurm ja V. Kaarupun. Karja käibe ja struktuuri planeerimine piima ja veiseliha ökonoomsemaks tootmiseks. - "Sotsialistlik Põllumajandus", 1972, Nr. 11.

В связи с изменением возраста прирост превращается в более жиросодержащий и более богатый сухими веществами. В зависимости от этого постоянно увеличивается удельный расход корма на 1 кг (1 ц) прироста. При дешевых кормах уменьшается себестоимость 1 ц прироста молодняка до 18-месячного возраста, после этого начинает заметно увеличиваться. С возрастом также ухудшается усваивание скотом кормов.

Из многих результатов исследований вытекает, что начиная с двух-трехмесячного возраста бычки прибавляют в весе быстрее, чем телки, так как бычки усваивают корма лучше. Это же опять влияет на себестоимость 1 ц привеса. Телки на 110 дней позже бычков достигают предубойного веса (417,7 кг), употребляя значительно больше корма чем бычки.

Исходя из существующих закупочных цен на молоко и в особенности на мясо, рационально было бы выращивать всех нормально развивающихся телят и реализовать молодой скот весом более чем 420 кг на мясо. В то же время мы должны следить, чтобы производство мяса не влияло бы на производительность молока стада.

Несомненно, на рентабельность производства говядины влияют концентрация и специализация, но главной задачей в целом на предстоящие годы остается укрепление кормовой базы и производство дешевых кормов.

Мясное производство совхозов и колхозов не представляет собой конечной продукции, так как до поступления потребителям, скот перерабатывается в мясной промышленности во многие мясопродукты. Поэтому уровень рентабельности производства говядины в совхозах и колхозах не позволяет дать конечной оценки эффективности производства мяса в целом.

Как выше сказано, колхозы и совхозы реализуют скот в настоящее время по довольно-таки сходным ценам, что дает им возможность достичь нужной рентабельности. Но цены, используемые при реализации продукции мясной промышленности, ориентируются в большинстве на сравнительно низкие розничные цены, и в связи с этим выручка реализации не покрывает расходов при заготовке скота. Поэтому себестоимость в мясной промышленности калькулируется в расчетных ценах сырья, чтобы обеспечить мясокомбинатам нужную хозрасчетную прибыль.

Разница между закупочными и расчетными ценами покрывается за счет средств государственного бюджета, который составил в целом по мясной промышленности за 1974 год более 153

Таблица 5

Закупочные и внутриреспубликанские расчетные
цены на скот по весу и качеству мяса (руб/ц)

Вид скота и упитанность	Закупочные цены	Внутриреспубликанские рас- четные цены
I. Взрослый крупный рогатый скот		
а) высшей упитанности	294,50	164,00
б) средней упитанности	257,80	158,80
в) ниже средней упитанности	211,90	95,50
г) тощий (нестандартный)	182,20	90,30
д) бычки, I категория	284,70	158,50
е) бычки, II категория	247,70	152,60
2. Молодняк крупного рогатого скота		
а) высшей упитанности	283,40	158,80
б) средней упитанности	249,60	116,20
в) ниже средней упитанности	197,70	99,70
г) тощий (нестандартный)	173,70	92,40
3. Телята		
а) I категория	226,90	162,40
б) II категория	170,20	162,40
в) тощие	169,70	89,30

миллионов рублей. В то же время хозрасчетная прибыль промышленных предприятий мясной промышленности составила 15,1 миллионов рублей.⁴

В мясной промышленности доля затрат на сырье в затратах на производство достигает 95 процентов. Так, затраты на сырье в себестоимости говядины в 1975 году составили 92,7%. Поэтому снижение затрат в скотоводстве и рациональное и более полное использование сырьевых ресурсов в мясной промышленности являются основными условиями снижения себестоимости говядины и роста рентабельности конечных продуктов.

⁴ Народное хозяйство Эстонской ССР в 1975 году. Статистический ежегодник. Таллин, 1976, стр. 364.

THE PROFITABILITY OF BEEF PRODUCTION IN THE ESTONIAN SSR

J. Pikk, M. Loim

S u m m a r y

In the total meat output of the Republic beef constitutes about 50 %. The established realisation prices have been favorably influential upon the production of beef. Most auspiciously are affected the production and realisation of the better nourished and heavier cattle.

The average weight of the cattle has been raised from 280 kGs a year in 1965 to 415 kGs by 1975.

On that account the income and profitability of the farms have been increasing. In 1975 the profitability of the production of veal was about 72 % in collective farms and about 58.2 % in state farms. To increase the profitability above this level, the production costs must be cut. But in recent years the production costs of beef have risen due to the steady rise in the prices of fodder and production resources like constructions, machinery and installations.

Consequently one must pay attention to improving the fodder basis and to the production of low-cost fodder. By the intensive fattening of cattle the special expenditure on fodder and labour in increasing the weight of calves would be lowered and the fattening period shortened.

However, before reaching consumers, meat is processed. Considering the consumers' interests the prices of meat preparations are lowered below the production costs of the meat industry. To warrant the reasonable profit for the meat enterprises, the working costs of meat products are calculated using the specially lowered prices for beef and other raw materials. The difference in expences is covered from the state budget. By the way, this difference in 1974 was above 153 million roubles.

Therefore the main efforts must be concentrated on lowering the production costs and increasing the productivity in cattlebreeding and to the expedient utilization of raw materials in the meat industry.

ОБ ОДНОМ РЕЗЕРВЕ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОРОДА ТАРТУ

В. Тамм

Численность трудоспособного населения, занятого в материальном производстве, считалась до настоящего времени одним из основных факторов увеличения объемов общественного производства. В современных условиях, когда занятость трудоспособного населения в целом по стране приближается к своему реально возможному пределу, вышеупомянутый фактор уступает постепенно свое место факторам, влияющим на рост эффективности использования трудовой силы в материальном производстве.

В Эстонской ССР занятость трудоспособного населения достигла в 1970 году 94,3%, а за годы IX пятилетки этот процент имеет тенденцию к повышению.¹ Следовательно, намеченный планом рост производства в X пятилетке в Эстонской ССР нужно достичь в условиях стабилизации численности работающих в материальном производстве. Это требует всестороннего анализа производственного процесса с целью резервов по более эффективному использованию трудовых ресурсов. Эффективность использования рабочей силы находит конкретное выражение в показателе выработки продукции на одного работающего на предприятии или по отраслям материального производства. Таким образом, выявление резервов рабочей силы на предприятии и ее дальнейшее рациональное использование в общественном производстве способствует снижению себестоимости продукции и повышению производительности общественного труда.

В настоящей статье рассматривается возможность увеличения объемов производства за счет внутрипроизводственных резервов рабочей силы на промышленных предприятиях города Тарту.

С целью некоторого упрощения анализа предполагается, что:

- а) годовой план по выпуску товарной продукции на предприятии распределен равномерно по кварталам, месяцам и декадам,
- б) численность рабочих на предприятии в пределах года прини-

¹ Л. К у к к е. Пути повышения эффективности общественного производства в Эстонской ССР. Эффективность общественного производства в Эстонской ССР (сборник статей). Таллин, "Валгус", 1976.

мается равной их среднесписочной численности за год.

Исходные данные обозначим следующим образом:

a_{ij} - относительная величина, характеризующая равномерность выпуска товарной продукции в i -той декаде j -того квартала.²

\bar{a} - относительная величина средней выработки товарной продукции одним рабочим за день,

F - среднесписочная численность рабочих за год,

t - объем сверхурочной работы за год (в человеко-днях).

Относительную величину реального резерва по выпуску товарной продукции / Q_r / за счет более равномерного использования рабочей силы определяем по формуле:

$$Q_r = \max a_{ij} \cdot 12 - \sum_{j=1}^4 \sum_{i=1}^3 a_{ij} - \bar{a}t$$

где:

$\max a_{ij} \cdot 12$ - относительная величина максимально возможного годового выпуска товарной продукции,

$\sum_{j=1}^4 \sum_{i=1}^3 a_{ij}$ - относительная величина фактического годового выпуска товарной продукции,

$\bar{a}t$ - относительная величина годового выпуска товарной продукции за счет сверхурочной работы.

Объем функционирующего резерва рабочей силы / F / на предприятии определяется теперь по следующей формуле:

$$F = \frac{Q_r \cdot F}{100 + Q_r}$$

Результаты анализа исходных данных в пределах установленных закономерностей позволяют сделать вывод, что существенные резервы рабочей силы имеются именно на тех предприятиях, которые выпускают товарную продукцию неравномерно (работают с низким коэффициентом ритмичности), но все же, как правило, выполняют установленные плановые задания. Вышеупомянутые функционирующие резервы рабочей силы гарантируют предприятиям выполнение планов по выпуску даже при коэффициентах ритмичности $K_r = 0,65$.

Абсолютные величины резервов рабочей силы по семи предприятиям в годы IX-ой пятилетки даны в таблице I.

² Выпуск товарной продукции в первой, второй и третьей декадах j -того квартала просуммирован по одноименным декадам.

Таблица I
 функционирующие резервы рабочей силы на некоторых
 промышленных предприятиях города Тарту

Предприятие	Год	1971	1972	1973	1974	1975
1. Оп. зав. ремонта автомобилей		43	36	22	33	32
2. Оп. зав. пластмассовых изделий		19	28	18	29	28
3. Зав. сельхозмашин "Вьйт"		50	120	112	31	76
4. Зав. стройматериалов		29	29	44	28	22
5. Оп. ремонтный завод		41	33	44	38	25
6. Зав. железобетонных изделий		8	10	7	8	20
7. Текстильная фабрика "Аренг"		57	82	92	72	36

Указанные в таблице I абсолютные величины резервов можно было в условиях интенсификации производства использовать как источник дополнительной рабочей силы. Возможность высвобождения этих резервов становится реальностью только в условиях ритмичной работы рассматриваемых предприятий. Связь между относительной величиной функционирующего резерва рабочей силы (f) и коэффициентом ритмичности работы (K_n) соответствующих предприятий зафиксирован на рисунке I.

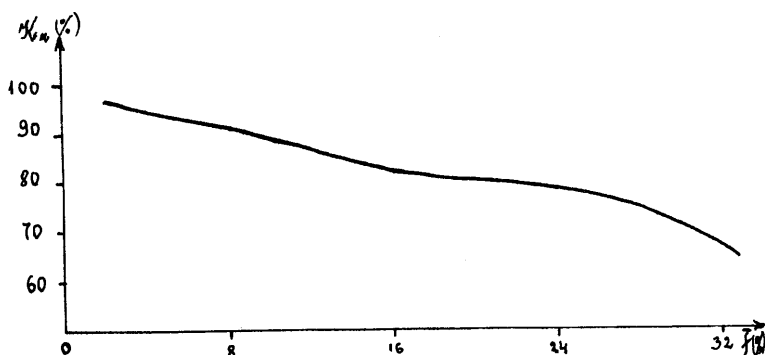


Рис. I. Связь между относительной величиной функционирующего резерва рабочей силы и коэффициентом ритмичности

Проблемы, связанные с планомерным высвобождением, переподготовкой и перераспределением функционирующего резерва рабочей силы приобретает в настоящее время особо важное значение в деле увеличения объемов производства и повышения его эффективности. Темпы прироста трудоспособного населения установились в нашей стране на довольно низком уровне, имеют тенденцию к снижению.³

Таким образом, молодежь, вступающая в трудоспособный возраст, как постоянный источник рабочей силы в современных условиях, не может удовлетворять возрастающих потребностей народного хозяйства рабочей силой. Следовательно, должна возрастать роль внутрипроизводственных резервов, которые существуют в виде рассматриваемых нами функционирующих резервов рабочей силы. Учеными высказано также мнение, что образованные и последующее движение функционирующего резерва рабочей силы все больше должно становиться объектом централизованного регулирования.⁴

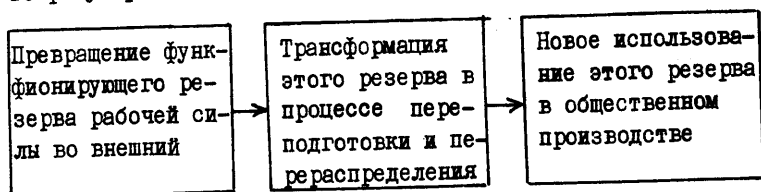


Рис. 2. Процесс высвобождения резервов рабочей силы

Различают внутривозводскую форму высвобождения рабочей силы и высвобождение рабочей силы за пределы предприятия.

Первая форма имеет место на стадии частичной механизации и автоматизации производства при расширении его объемов. Высвобождение рабочей силы за пределы предприятия является результатом технического прогресса.

Резервы рабочей силы в условиях социализма в рамках активно действующего рабочего населения. Планомерный характер социалистического производства позволяет сбалансировать высвобождение рабочей силы, ее подготовку, перераспределение и включение в производство. Очевидно, что в первую очередь ре-

³ Рузавина Е.И. Занятость в условиях интенсификации производства. М., "Статистика", с. 50, 72.

⁴ Там же, с. 57.

зерны рабочей силы должны изыскиваться, на участках производства, где уровень производительности труда низок и выпуск товарной продукции происходит неритмично.

ABOUT ONE OF THE RESERVES OF INCREASING THE
PRODUCTION IN THE ENTERPRISES OF TARTU

V. Tamm

S u m m a r y

In this paper the possibilities and means to increase the output of the enterprise by the way of a better application of the inner labor reserves are examined. To ascertain the amount of the available labor the data about the rhythmicity of the output are used. In consequence the unrhythmicity of the output as the principal reserve of additional labor in the enterprises is determined.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ
ОПТИМАЛЬНЫХ ПУТЕЙ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ
(на материалах Эстонской ССР)

П. Вийрес

Важным путем повышения экономической эффективности торговли является оптимизация путей товародвижения, которая заключается в планировании форм товародвижения, определении оптимального числа промежуточных звеньев на пути товара, в обоснованном прикреплении торговых организаций к оптовым базам или производителям товаров.

Объективным критерием выбора формы товародвижения и числа промежуточных звеньев должен служить минимум суммарных народнохозяйственных затрат, связанных с завозом товаров и формированием товарных запасов и товарного ассортимента. Эти затраты складываются под влиянием многих факторов; уменьшение звенности движения товаров может принести экономию одних затрат товароснабжения, одновременно может происходить увеличение других затрат.

Анализ зависимости звенности движения товаров и уровня издержек обращения в системе Министерства торговли ЭССР показывает, что при некотором росте звенности движения товаров в период с 1965 по 1975 г. уменьшился уровень суммарных издержек обращений оптовой и розничной торговли (табл. I). Хотя средняя звенность движения товаров в течение этого периода возросла только на 7,6%, в товародвижении произошли качественные изменения:

1) ликвидация складских хозяйств промышленных товаров в розничных организациях города Таллина и переход на непосредственное снабжение розничной сети промышленными товарами через специализированные оптовые базы;

2) рост удельного веса оптового складского оборота в целом по системе в товароснабжении розничной сети товарами сложного ассортимента;

3) увеличение транзитных и прямых поставок в товароснабжении розничной сети товарами простого ассортимента.

Эти мероприятия рационализации товародвижения содействовали снижению общих издержек обращения, в том числе издер-

Т а б л и ц а I
Звеньность движения товаров и издержки
обращения в Министерстве торговли ЭССР

Годы	Коэффициент звенности движения товаров	Уровень суммарных издержек обращения розничной и оп- товой торговли (в % к розничному товарообороту)
1965	1,487	5,642
1966	1,537	5,683
1967	1,564	5,619
1968	1,508	5,519
1969	1,573	5,308
1970	1,571	5,281
1971	1,582	5,209
1972	1,577	5,046
1973	1,599	5,089
1974	1,570	5,144
1975	1,577	5,157

жек, непосредственно связанных с товародвижением. Расчеты эластичности издержек обращения показали, что при росте звеньности движения товаров на 1% имеется снижение уровня издержек обращения на 0,8% (коэффициент эластичности - 0,8).

Несмотря на такие экономические предпосылки, оптимизация путей товародвижения и размещения товарных запасов происходит слишком медленно. Хотя в последующие годы наблюдалось снижение уровня товарных запасов и в розничной, и в оптовой торговле, однако и сегодня в Эстонской ССР 78% товарных запасов сосредоточены в розничной торговле. Предприятия оптовой торговли должны осуществлять основную часть операций, связанных с продолжением процесса производства в сфере обращения, причем это относится не только к организации товародвижения, а и к хранению, подработке, подсортировке, упаковке - переформированию промышленного ассортимента и комплектации торгового ассортимента. Однако в 1975 г. в общей сумме издержек обращения оптовых баз министерства торговли республика по подработке, подсортировке, упаковке и хранению товаров составили лишь 1% или 47 000 рублей, в то время как в розничной торговле эти расходы были равны 1 078 100 рублей.

В настоящее время в оптовых базах большая часть товаров хранится в оптовой упаковке и комплектация поставок в розничную сеть происходит тоже без освобождения этих товаров от оптовой упаковки. В результате этого расходы в оптовом звене относительно низкие, а в розничной сети — достаточно большие.

В общей сумме прямых издержек товародвижения удельный вес этих расходов в оптовой торговле составил: железнодорожные перевозки — 94,6%, автогрузовые перевозки — 7,8%, расходы по подработке, подсортировке, упаковке, хранению товаров — 4,2%, расходы по рекламе — 2,5%, проценты за кредит — 41,7%, потери товаров — 1,9%, потери товаров сверх установленных норм — 1,9%; итого расходы товароснабжения — 22,4%.

В связи с этим по-прежнему серьезной и актуальной остается проблема концентрирования большей части товарных запасов в оптовом звене. Решение этой проблемы зависит от ряда факторов: 1) от совершенствования управления от организаций оптовой торговли; 2) от развития материально-технической базы оптовой торговли; 3) от совершенствования технологии складирования товаров и механизации складских операций; 4) от создания материальной заинтересованности оптового звена в рациональном складском обороте и оказании услуг розничной торговле по хранению запасов, формированию торгового ассортимента и маневрированию товарными ресурсами.

Частая доставка товаров в розничные предприятия небольшими партиями в широком ассортименте является положительной стороной товароснабжения, так как позволяет бесперебойно обеспечивать покупателей необходимыми товарами и ускоряет процесс их обращения.

Проведенные выборочные обследования товароснабжения розничной сети позволили выявить следующее. Наблюдается довольно большая частота завоза товаров на склады розничных торговых организаций или розничные торговые предприятия, но каждое поступление товаров характеризуется ограниченным количеством разновидностей завозимых товаров. Например, по выборочным обследованиям швейные фабрики поставляют по каждому счету-фактуре Управлению торговли города Тарту в среднем 14 разновидностей швейных изделий. Реализация швейных изделий оптовой базой "Эстторгодежда" осуществляется партиями, содержащими в среднем 29 разновидностей швейных изделий. снабжение магазинов швейных изделий через склад Управления торговли осуществляется партиями, укомплектованными до 36 разно-

видностей швейных изделий. Если число ассортиментных разновидностей швейных изделий в торговом зале составляет 2520, то коэффициент комплектности завозимых партий при поставках швейных фабрик - 0,0055, а оптовой базы - 0,0115. Даже при ежедневном завозе товаров партиями с коэффициентом комплектности 0,055, запасы в розничной организации должны составлять примерно 200 дней. Фактические запасы составляют только 70-80 дней.

Такой характер поступления товаров и формирования товарных запасов приводит к очень медленной обновляемости ассортимента товаров в торговых предприятиях и замедлению оборачиваемости товарных запасов по каждой разновидности товаров. Кроме того, низкий коэффициент обновляемости товарных запасов приводит к сужению ассортимента товаров и ограничению возможностей выбора товаров покупателями.

Совершенствование товароснабжения розничной сети товарами сложного ассортимента и ассортиментной политики в разных звеньях требует курса на концентрацию опта и повышение роли оптовой торговли в подсортировке товаров для розницы. При оптимальном размещении товарных запасов между розницей и оптом появится возможность сократить примерно на 1/3 общие товарные запасы, необходимые для снабжения розничной сети.

В настоящее время в системе Министерства торговли ЭССР определяются пути товародвижения и размещения товарных запасов в зависимости от происхождения товара:

1) товары, завозимые из других республик, и импортные товары направляются в розничную сеть через склады оптовых баз;

2) пути товаров республиканского производства определяются дополнительно по территориальному принципу.

В городах республики (кроме Таллина), где существует государственная торговля и не имеется специализированных оптовых баз Министерства торговли, организованы торговые базы розничных организаций (в роли распределительных складов). Подавляющая часть товаров, производимая предприятиями легкой промышленности и предназначенная иногородним розничным организациям, направляется транзитом или в виде прямых поставок на адрес торговых баз этих розничных организаций. В крупные розничные предприятия города Таллина (Дом торговли и специализированные магазины промторга) эти товары поступают непосредственно из промышленных предприятий, снабжение мел-

ких магазинов Таллинского промторга осуществляется из оптовых баз.

При такой по территориальному принципу организованной системе товародвижения удельный вес развитых путей товародвижения определяется объемом и структурой товарооборота одногородних и иногородних розничных торговых организаций. В результате этого в розничное звено через оптовые базы направляется примерно 20% продукции основных предприятий легкой промышленности республики, остальные 80% поступают в розничное звено в ассортименте промышленного производства.

Оптимизация путей товародвижения требует, чтобы при планировании снабжения розничной сети учитывался бы и характер сложности ассортимента товара. В товароснабжении розничной сети товарами сложного ассортимента необходимо увеличить долю складского оптового оборота, а в перспективе — полностью перейти к снабжению розничной сети товарами сложного ассортимента через склады оптовых баз.

Особенностью организации торговли в Эстонской ССР является то, что очень активный характер имеет процесс ликвидации социально-экономических различий между городом и селом. Качественные сдвиги в спросе сельского населения обуславливают тот факт, что сельское население совершает больше покупок в городской розничной сети. Для удовлетворения их спроса были построены розничные торговые предприятия кооперативной торговли и в городах республиканского подчинения (Тарту, Кохтла-Ярве, Пярну), которые являются и районными центрами и где в основном ведет торговую деятельность государственная торговля. Обе торговые системы имеют параллельно и свою внутрисистемную оптовую торговлю, хотя государственные специализированные оптовые базы поставляют товары в определенном мере и кооперативной торговле. Такие связи должны расширяться с обеих сторон. В городе Тарту сданы в эксплуатацию первые корпуса новой межрайонной оптовой базы ЭРСПО, скоро база достигнет проектной мощности — 25 000 кв. м складской площади. В ближайшие годы складской оборот на 1 кв. м складской площади очевидно в этой базе будет относительно низким. В то же время имеется резкий недостаток складской площади в торговой базе Управления торговли — примерно 13 000 кв. м. или 40%. Строительство новых складов для Управления торговли задерживается по причине недостаточных мощностей строительных организаций. В плане десятой пятилетки намечено начало

строительства первого корпуса новых складов торговой базы Управления торговли площадью 5000 кв. м. По нашему мнению, экономически нецелесообразно перспективное функционирование двух складских хозяйств с универсальным ассортиментом товаров в городе Тарту. В порядке эксперимента целесообразно организовать одно крупное оптовое складское хозяйство по принципам кооперирования, район снабжения которого товарами сложного ассортимента охватил бы всю южную Эстонию.

ZU DEN ÖKONOMISCHEN PROBLEMEN DER ORGANISIERUNG OPTIMALER WARENWEGE

P. Viires

Z u s a m m e n f a s s u n g

Als Kriterium für die Organisierung der optimalen Warenwege gelten die minimalen Kosten. Unsere Analyse beweist, daß die Erhöhung des Anteils des Großhandels mit bestimmten Waren die Kosten nicht vergrößert, sondern im Gegenteil, sie hilft zur Ökonomie zu gelangen. Der Schaffung der Warenwege liegt vielmehr als das territoriale Prinzip das territorial-sortimentische Prinzip zugrunde. Die Voraussetzung für die Schaffung der optimalen Warenwege ist die exakte Erfüllung der Funktionen des Einzelhandels, des Großhandels und der Produktion. Es ist notwendig, den Hauptteil des Warenbestandes in den Großhandelsbetrieben zu konzentrieren und die Kooperationsbeziehungen zwischen den staatlichen und den genossenschaftlichen Großhandelsbetrieben zu entwickeln.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕМА РОЗНИЧНОГО ТОВАРООБОРОТА

Т. Паас

Совершенствование планирования территориального размещения объема розничного товарооборота является в настоящее время актуальной проблемой, которой уделяется в советской экономической литературе большое внимание.¹ Необъективность планирования розничного товарооборота в территориальном разрезе нарушает денежное обращение страны, обуславливает необоснованную миграцию денег и потери свободного времени трудящихся, приводит к накоплению чрезмерных товарных запасов и т.д.

Составление реальных и обоснованных планов территориального размещения розничного товарооборота требует обстоятельного изучения и анализа факторов, влияющих на его формирование.

1. Классификация основных факторов территориального размещения объема розничного товарооборота

Факторы, влияющие на формирование розничного товарооборота в территориальной единице (области, районе), можно по направлению их воздействия распределить на две основные группы:

- 1) факторы, влияющие через покупательский спрос населения;
- 2) факторы, влияющие через предложение товаров народного потребления.

¹ Л.С. Генкина, Розничный товароборот и рост благосостояния народа. Совершенствование планирования товарооборота. Научные труды МИНХ-а, выпуск 79. М., 1969. А.Н. Пирмухамедов, Ш.Р. Ходжакулова. Моделирование планирования розничного товарооборота (на примере Самаркандской области). - "Вопросы кибернетики", выпуск 57, Ташкент, 1973. М. Виткин. Территориальные балансы денежных доходов и расходов населения. - "Плановое хозяйство", 1976, № 12.

Объем покупательского спроса в территориальной единице определяется местным и транзитным спросом. На местный спрос основное влияние оказывают покупательная способность населения (покупательные фонды, сбережения) и состав населения (половозрастной, социальный, профессиональный). Состав населения влияет на формирование розничного товарооборота прежде всего через разные потребности и разную товарную структуру товарооборота, что безусловно определяет и его общий объем.

Транзитный спрос определяется, с точки зрения торговли, обоснованной и необоснованной миграцией денег. Обоснованная миграция денег обусловлена разными социально-экономическими показателями территориальной единицы: уровнем производства и обслуживания населения, удельным весом городского населения, удаленностью от больших городов и т.д.

Необоснованная миграция денег возникает из-за несоответствия спроса и предложения предметов народного потребления в территориальном разрезе, а также из-за плохого торгового обслуживания населения.

Предложение товаров в территориальной единице определяется в основном товарными фондами и мощностью торговой сети.

Примерная схема классификации основных факторов, влияющих на территориальное размещение розничного товарооборота в союзной республике, приведена на рис. I.

2. Исследование факторов территориального размещения объема розничного товарооборота с помощью методов корреляционного и регрессионного анализа

В настоящей работе проведен корреляционный и регрессионный анализ розничного товарооборота и факторов, влияющих на его территориальное размещение в Эстонской ССР, на базе данных 1964-1975 г.

В качестве территориальных единиц приняты административные районы (Кингисеппский, Хийумааский, Хаапсалуский, Раквереский, Раплаский, Пайдеский, Вильяндиский, Йыгеваский, Валгаский, Пылваский и Вырусский) и административные районы плюс города республиканского подчинения (Таллин, Тарту, Пярну, Кохтла-Ярве²), так как названные города являются районными

² К Кохтла-Ярвской административно-территориальной единице прибавлен г. Нарва.

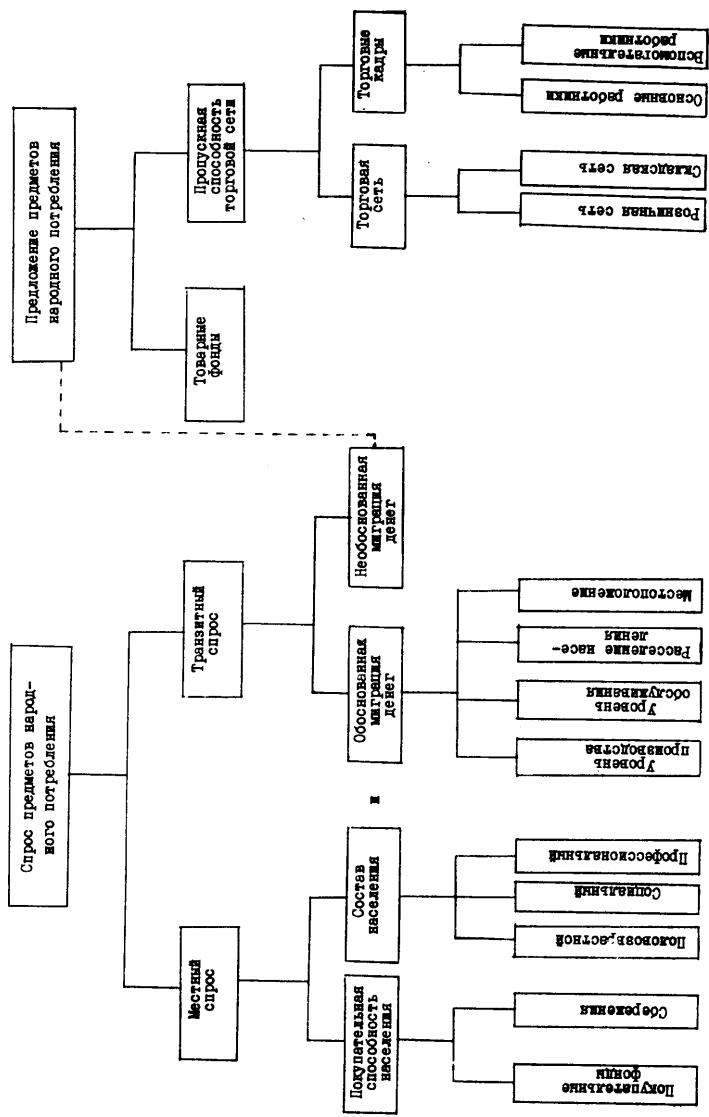


Рис. 1. Классификация основных факторов территориального размещения объема розничного товарооборота.

центрами и население районов имеет тесное отношение к этим городам. В дальнейшем, при проведении анализа и прогнозирования розничного товарооборота, эти административно-территориальные единицы названы районами.

Для получения качественно однородной совокупности данных исследуемые показатели рассчитаны индексами, характеризующими отношение районного уровня к среднереспубликанскому уровню соответствующего показателя:

$$i_{jр} = \frac{a_{jр}}{\bar{a}_j}, \quad \text{где}$$

$i_{jр}$ - индекс j -го показателя в $р$ -ом районе,
 $a_{jр}$ - уровень j -го показателя в $р$ -ом районе,
 \bar{a}_j - среднереспубликанский уровень j -го показателя.

Важнейшими показателями, влияние которых учитывают при моделировании планирования покупательского спроса и розничного товарооборота, считаются в литературе³ доходы и покупательные фонды населения, являющиеся материальной основой осуществления покупок из розничной сети.

Об уменьшении влияния покупательных фондов на территориальное размещение розничного товарооборота в среднем на душу населения в Эстонской ССР свидетельствует тенденция унижения значения соответствующего коэффициента корреляции (см. табл. 1).

Такая тенденция объяснима уравниванием различий в территориальном размещении денежных доходов (см. табл. 2), а также большим наличием сбережений населения. При высоком уровне сбережений прирост денежных доходов уже не стимулирует людей на дополнительные покупки.

Так как территориальная вариация денежных доходов уменьшается, то различия в территориальном размещении розничного товарооборота определяются в основном межрайонной миграцией денег. Об этом свидетельствует и довольно высокий коэффициент корреляции между розничным товарооборотом и миграцией

³ Л. Ф. С т о л м о в. Изучение и прогнозирование покупательского спроса. М., "Экономика", 1972. В. Г. Ш т а л и к, Н. Д. Ш т у р м а к. Некоторые экономико-математические модели задач оптимизации планирования розничного товарооборота области. Экономико-математические методы управления и эффективность производства. Киев, 1974.

Таблица I

Динамика коэффициентов корреляции между розничным товарооборотом и факторами его территориального размещения

Ф а к т о р	Коэффициенты корреляции				
	1964	1966	1970	1975	
1. Покупательные фонды на душу населения - χ_1	0,92	0,84	0,65	0,48	
2. Сбережения на душу населения - χ_2	0,39	0,30	-0,02	-0,13	
3. Миграция денег на душу населения - χ_3	0,38	0,59	0,74	0,72	
4. Промышленная продукция на душу населения - χ_4	0,83	0,78	0,63	0,40	
5. Бытовые услуги на душу населения - χ_5	0,79	0,83	0,79	0,53	
6. Удельный вес городского населения - χ_6	0,88	0,79	0,76	0,58	
7. Плотность сельского населения - χ_7	0,18	0,21	0,39	0,34	
8. Торговая площадь всех магазинов на 1000 жителей - λ_8	-0,11	-0,37	-0,62	-0,46	
9. Торговая площадь промышленных магазинов на 1000 жителей - χ_9	0,37	0,35	0,22	-0,13	

денег ($r = 0,60$) и его постепенный рост (см. табл. I).

Таблица 2

Динамика коэффициентов территориальной вариации факторов размещения розничного товарооборота (в %-ах)

Ф а к т о р	Коэффициент вариации			
	1964	1966	1970	1975
1. Доходы	18,04	15,53	9,45	7,42
2. Сбережения	21,40	20,79	16,57	19,06
3. Промышленная продукция	42,80	47,47	49,16	49,78
4. Бытовые услуги	37,76	30,46	22,57	21,27
5. Удельный вес городского населения	45,02	44,32	42,94	41,13
6. Плотность сельского населения	22,92	23,25	23,65	24,59
7. Торговая площадь всех магазинов	16,14	18,20	23,87	25,43
8. Торговая площадь промышленных магазинов	26,48	22,94	22,30	19,09

Положительная миграция денег существует в Харьковском, Тартуском, Кохтла-Ярвеском и Выруском районах. Высокий уровень отрицательной миграции наблюдается в Раквереском, Пылваском, Хаапсалуском, Хийумааском и др. районах.

Миграция денег тесно связана с уровнем производства ($r_{y, \bar{y}} = 0,70$) и бытового обслуживания населения ($r_{y, \bar{y}} = 0,53$). Приезжая в соседний район на работу или для получения услуги (хозяйственно-бытовой, лечебной, культурной и т.д.), человек сочетает поездку с покупкой товаров, что вызывает уменьшение розничного товарооборота в местной территориальной единице.

Уровень производства и бытового обслуживания в основном выше в районах с высоким удельным весом городского населения. Об этом свидетельствуют относительно высокие значения соответствующих коэффициентов корреляции (0,88 и 0,85), а также тесная корреляционная связь между розничным товарооборотом и удельным весом городского населения ($r = 0,73$).

На формирование розничного товарооборота в районе определенное влияние оказывают и такие факторы, как плотность сельского населения ($r = 0,29$) и обеспеченность транспортными путями ($r = -0,33$). Эти факторы по отношению к торговле

имеют разное направление влияния.

При более плотном поселении сельских жителей лучше организовывать розничную торговлю (строительство новых магазинов, широкий выбор товаров и т.д.).

Плотность сельского населения выше в районах с хорошей обеспеченностью транспортными путями ($r = 0,55$), что в свою очередь обуславливает более частые поездки населения в соседние районы и уменьшение покупок в местных торговых организациях.

При планировании розничного товарооборота торговыми организациями наряду с изучением и учетом покупательского спроса необходимо учитывать и состояние торговой сети. Плохая обеспеченность торговой площадью, наличие маленьких торговых предприятий и отсутствие квалифицированных торговых работников дает некачественное торговое обслуживание населения и необоснованную миграцию денег и другие территориальные единицы.

В Эстонской ССР торговой площадью на душу населения лучше обеспечены в основном жители районов с низким удельным весом городского населения ($r_{x_6x_8} = -0,58$). За анализируемый период территориальные различия в уровне соответствующего показателя увеличились (см. табл. 2) в основном за счет уменьшения сельского населения и роста торговой площади промышленных магазинов. В начале анализируемого периода обеспеченность торговой площадью промышленных магазинов была выше в районах с наиболее высоким удельным весом городского населения (в 1964-ом г. $r_{x_6x_9} = 0,43$. в 1975-ом г. $r_{x_6x_9} = 0,06$). В конце девятой пятилетки территориальная вариация соответствующего показателя уменьшилась (см. табл. 2).

В районах с низким уровнем обеспеченности торговой площадью на душу населения торговая площадь используется эффективнее. Лучшее использование торговой площади является возможным в определенной мере за счет большего среднего размера торговых предприятий (по торговой площади). Например, в Харьковском районе в 1975-ом году индекс обеспеченности торговой площадью был 0,749, а среднего размера торгового предприятия 1,256, в Пылваском районе соответствующие показатели - 1,153 и 0,673.

Проведенный корреляционный и регрессионный анализ факторов, влияющих на территориальное размещение розничного това-

рооборота в Эстонской ССР, позволяет количественно оценить существующие связи между исследуемыми показателями и определить тенденции и направления их влияния.

3. Исследование факторов территориального размещения объема розничного товарооборота методом современного факторного анализа

Целью применения современного факторного анализа при исследовании территориального размещения розничного товарооборота является объяснение многообразия корреляций между исследуемыми показателями и сагрегирование содержащейся в них информации в новых некоррелируемых показателях, число которых меньше числа исходных показателей.

Аналізу подвергались 13 следующих показателей (x_j) в районах республики: покупательные фонды, сбережения, миграция денег, промышленная продукция и бытовые услуги на душу населения, удельный вес городского трудоспособного населения, густота шоссеиных и железных дорог на 1 км², плотность сельского населения, средний размер торгового предприятия (м²), торговая площадь промышленных магазинов на 1000 жителей.

В результате проведенного факторного анализа были получены следующие три обобщенных показателя-фактора, в которых сагрегирована информация об условиях формирования розничного товарооборота в районах республики:

- 1) показатель уровня урбанизации (F_1),
- 2) показатель концентрации сельского населения (F_2),
- 3) показатель покупательной способности населения (F_3).

Первый и второй факторы (F_1 и F_2) характеризуют условия формирования розничного товарооборота в территориальной единице в основном со стороны транзитного спроса, третий фактор (F_3) - со стороны местного спроса.

Уровень обобщенных показателей-факторов для каждого района в каждом году анализируемого года показывает факторные коэффициенты.

Анализ факторных коэффициентов позволяет дать сравнительную оценку комплекса исследуемых показателей, влияющих на формирование розничного товарооборота в районе, и создает возможности для более объективного планирования территориального размещения его объема.

DIE ERFORSCHUNG DER FAKTOREN TERRITORIALISCHEN
FORMIERUNG DES EINZELHANDELSUMSATZES

T. Paas

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die optimale territorialische Teilung des Einzelhandelsumsatzes gibt es in der Gegenwart ein sehr aktuelles Problem.

Die Zusammenstellung der objektiven und begründeten Pläne des Einzelhandelsumsatzes verlangt die gründliche Erforschung der Faktoren seiner territorialischen Formierung.

In der gegenwärtigen Arbeit benutzt man bei der Analyse der Faktoren der territorialischen Formierung des Einzelhandelsumsatzes die folgenden Methoden: Korrelation-, Regression- und gegenwärtige Faktoranalyse.

Die Resultate der Analyse kann man benutzen bei der Prognostizierung und Planung der territorialischen Formierung des Einzelhandelsumsatzes.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ
В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО ХОЗРАСЧЕТА
В НАРВСКОМ УПРАВЛЕНИИ ТОРГОВЛИ

Э. Леппик

Важным мероприятием увеличения экономической эффективности деятельности торговых организаций является дальнейшее углубление и совершенствование внутреннего хозрасчета.

При применении внутреннего хозрасчета одним из важных участков является возможно точный и оперативный учет результатов экономической деятельности каждого магазина и вместе с тем выявление их вклада в формирование основных экономических показателей всей торговой организации.

При этом основными показателями, которые необходимо выявить по магазинам, находящимся на внутреннем хозрасчете, являются товарооборот, товарные запасы, реализованная торговая скидка, издержки обращения, непланируемые расходы и доходы и прибыль. Если учет товарооборота и торговых запасов по магазинам, находящимся на внутреннем хозрасчете не вызывает трудностей, то организация учета финансовых результатов связана со многими серьезными проблемами. Последние вызывают трудности при выявлении прибыли хозрасчетных предприятий. От точности выявления финансовых результатов существенно зависит эффективность механизма внутреннего хозрасчета.

Государственные розничные торговые организации нашей республики решают вопросы учета финансовых результатов магазинов, находящихся на внутреннем хозрасчете, каждый по своему. В связи с этим особый интерес представляет опыт Нарвского управления торговли, где в 1974 году перешли от одного метода планирования и учета финансовых результатов магазинов к другому.

В конце 1975 года Нарвское управление торговли имело 68 магазинов и 2 мелкооптовых базы. На их основе были образованы 24 предприятия, находящиеся на внутреннем хозрасчете, и одна группа нехозрасчетных магазинов. По магазинам, входящим в эту группу, не выясняют торговую скидку, издержки обращения и прибыли. По данным таблицы № I 40 магазинов и мелкооптовых баз охвачено внутренним хозрасчетом, что составляет

57,1% от их общего числа.

Таблица I

Число и товарооборот магазинов, входящих в сферу хозрасчета и в группу нехозрасчетных магазинов в 1975 г.

Показатели	Прод. магазины		Промтов. магаз.		Всего	
	число	товаро-оборот т. руб.	число	товаро-оборот	число	товаро-оборот
Всего магази- зинов	38	39.396,3	32	29.949,1	70	69.345,4
%	100	100	100	100	100	100
Из них входит: в сферу хоз- расчета	27	33.672,2	13	18.388,7	40	52.060,9
%	71,1	85,5	40,6	61,4	57,1	75,1
в группу не- хозрасчетных магазинов	11	5.724,1	19	11.560,4	30	17.284,5
%	28,9	14,5	59,4	38,6	42,9	24,9

О том, что на внутренний хозрасчет переведены большей частью большие магазины, свидетельствует их удельный вес в товарообороте - 75,1%. В то же время нельзя быть довольным тем обстоятельством, что 42,9% из всех магазинов остается вне сферы хозрасчета.

Результаты хозяйственной деятельности магазинов, находящихся на внутреннем хозрасчете, реальны только в том случае, если учет и планирование реализованной торговой скидки, издержек обращения и прибыли организовано целесообразно и экономически правильно.

До 1 января 1974 г. в Нарвском управлении торговли отражали процент и сумму торговой скидки на каждой накладной, переданной из склада в магазин. Торговая скидка, падающая на товары, полученные от транзитных поставщиков (мясокомбинат, молочный комбинат и др.), распределялась между магазинами пропорционально суммам полученных товаров (отдельно по поставщикам). Реализованную торговую скидку определяли путем расчета среднего процента торговой скидки магазина.

Найденную по этой методике реализованную торговую скидку магазинов можно считать довольно точной, так как в данном случае магазины получали сумму торговых скидок, зависящих от

ассортимента и объема поступивших товаров и установленных размеров торговых скидок.

Чтобы достичь такой точности при учете торговой скидки, требуются довольно большие затраты труда учетных работников. Относительно трудоемко и планирование торговой скидки по хозрасчетным магазинам.

В целях упрощения учета и планирования в 1974 году в Нарвском управлении торговли начали учитывать и планировать торговую скидку магазинов по новой методике. Соответственно этой методике отчетную сумму торговой скидки каждого хозрасчетного магазина находят по плановому проценту торговой скидки. Это значит, что при данной методике отчетный уровень торговой скидки считается равным плановому. Плановый уровень торговой скидки находят, исходя из планового уровня рентабельности и из планового уровня издержек обращения. Для всех магазинов плановый уровень рентабельности один и тот же — основой которого является плановый уровень рентабельности розничной торговли управления торговли.

С помощью данной методики учет торговой скидки значительно проще, чем с помощью первой методики, так как:

1) отпадает большая работа при отражении размеров торговых скидок и при исчислении сумм торговых скидок на накладных;

2) отпадает необходимость исчислять для каждого хозрасчетного магазина средние уровни торговых скидок.

В то же время упростилось и планирование торговой скидки для магазинов. Но значит ли, что этот метод в силу своей простоты — лучше?

При использовании второго метода уровень реализованной торговой скидки магазина не отражает товарной структуры проданных товаров. В данном случае работники не заинтересованы продавать товары с относительно высоким уровнем издержек обращения, так как это не сопровождается повышением уровня торговой скидки и поэтому подвергает опасности выполнение плана прибыли. Реализация товаров с относительно низкой издержкеемкостью помогает невыработанному увеличению прибыли, так как при продаже названных товаров получают торговую скидку выше реальный. Вследствие этого уменьшается ответственность руководящих работников магазинов за выполнение плана прибыли.

При учете реализованной торговой скидки магазинов, при-

меняемой в данное время в Нарвском управлении торговли, имеется по существу существенное перераспределение торговой скидки между магазинами. Одновременно с изменением порядка учета торговой скидки отменили переводение административно-управленческих и складских расходов на счет издержек обращения магазинов, находящихся на внутреннем хозрасчете. В 1973 году уровень названных двух видов расходов составлял всего 1,32% от оборота. В соответствии с этим примерно на столько же должны были бы понизиться фактические уровни реализованных торговых скидок магазинов в 1974 году. В результате применения нового порядка учета финансовых результатов, в уровнях торговых скидок многих магазинов можно заметить совсем другие отклонения (см. таблица 2).

Например, в магазине № 18 в 1974 году большое уменьшение уровня издержек обращения в противоположность логической тенденции сопровождалось повышением уровня реализованной торговой скидки. Названный магазин занимается реализацией детских товаров и поэтому его фактическая рентабельность низкая. Так, уровень рентабельности этого магазина в 1973 году был 1,00%. В результате перераспределения торговой скидки повысился уровень рентабельности того же магазина в 1974 году до 2,01%. Данные таблицы № 2 показывают, что в магазинах, у которых фактическая рентабельность в 1973 году была относительно низкая, в следующем году в результате перераспределения торговой скидки произошло существенное повышение рентабельности, и наоборот. Такое перераспределение реализованной торговой скидки между магазинами не отвечает требованиям хозяйственного расчета, так как в результате этого невозможно получить обзора о реальной прибыли магазинов и выяснить фактический вклад каждого магазина в формирование финансовых результатов торговой организации. В данном случае выполнение плана прибыли магазина зависит только от выполнения планов товарооборота и издержек обращения. План реализованной торговой скидки выполняется при выполнении плана товарооборота автоматически, так как плановый и фактический уровни торговой скидки всегда совпадают.

В Нарвском управлении торговли большинство видов расходов относится к прямым издержкам обращения и их относят сразу в течение месяца на хозрасчетные магазины по данным первичных документов.

До 1974 года в Нарвском управлении торговли основными

Таблица 2

Уровни торговой скидки, издержек обращения и рентабельности
 хозяйственных магазинов в Нарвском управлении торговли в 1973-1974 гг.

Номер магазина	Уровень торговой скидки		Уровень издержек обращения		Уровень рентабельности				
	1973	1974	1973	1974	1973	1974			
					откло- нение	откло- нение			
24	6,81	6,69	-0,12	5,51	4,47	-1,01	1,30	2,22	+0,92
36	7,11	6,33	-0,78	5,72	4,30	-1,42	1,39	2,03	+0,64
46	7,46	7,33	-0,13	6,13	5,30	-0,83	1,33	2,03	+0,70
18	5,57	5,92	+0,36	4,57	3,91	-0,66	1,00	2,01	+1,01
59	7,29	5,20	-2,08	4,50	3,11	-1,39	2,79	2,09	-0,70
10	5,89	3,73	-2,16	3,08	1,81	-1,27	2,81	1,92	-0,89

видами распределяемых (общих) расходов были:

- 1) транспортные расходы, уплаченные транзитным поставщикам;
- 2) расходы на текущий ремонт;
- 3) расходы по торговой рекламе;
- 4) отчисления на подготовку кадров;
- 5) административно-управленческие расходы;
- 6) расходы распределительных складов (в том числе транспортные расходы и проценты на кредит).

Названные расходы распределили между хозрасчетными магазинами и группой нехозрасчетных магазинов исходя из многих показателей. В большинстве случаев основой распределения был фактический товароборот.¹

Таким образом, издержки обращения магазинов отражались исходя из действующей номенклатуры расходов, так или иначе всех расходов, связанных с их действием. Согласно этому издержки обращения были более или менее реальной основой для выяснения фактической прибыли и в то же время экономической эффективности магазинов.

Начиная с I января 1974 года отказались от распределения административно-управленческих и складских расходов между хозрасчетными магазинами. Все названные расходы относятся теперь к издержкам обращения группы централизованных магазинов. Так как транспортные расходы (исключая транспортные расходы транзитным поставщикам) и кредитные расходы учитываются в составе складских расходов, отпало и их распределение. Хотя в данном случае имеем дело только с несколькими видами расходов, они имеют довольно большой удельный вес в сумме издержек обращения. Так, в 1973 году уровень складских расходов (в том числе транспортные расходы и проценты за кредит) магазинов достиг 1,11% от оборота и уровень административно-управленческих расходов 0,21%. Названные расходы составили вместе 26,8% от издержек обращения магазинов. Таким образом, в Нарвском управлении торговли хозрасчетные магазины освобождены от несения более четвертой части принадлежащих им расходов. С точки зрения хозрасчета, это нельзя считать правильным. Согласно принципам хозяйственного расчета, каждое предприятие должно своими доходами покрывать рас-

¹ Здесь мы подробно не анализируем порядок распределения отдельных видов расходов, так как это требует отдельного рассмотрения.

ходы, связанные с их действием.

Анализ административно-управленческих, складских, транспортных и кредитных расходов показывает, что все они необходимы для обеспечения нормальной деятельности всех магазинов. Следовательно, хозрасчетные магазины должны принимать участие в их покрытии. При этом самостоятельной проблемой является распределение названных расходов между магазинами.

В результате изменения порядка учета финансовых результатов, в Нарвском управлении торговли в настоящее время не выясняется в разрезе хозрасчетных магазинов даже приблизительно реальной прибыли.

Совершенно логично, что в зависимости от структуры товарооборота и других факторов, отдельные магазины имеют разную рентабельность. Но в Нарвском управлении торговли перешли на путь искусственного уравнивания рентабельности магазинов, потеряв в результате этого реальную основу для анализа фактической окупаемости реализации отдельных групп товаров и эффективности хозяйственной деятельности магазинов.

Уравнивание рентабельности магазинов красноречиво характеризуют данные таблицы № 3.

Таблица 3

Распределение хозрасчетных магазинов Нарвского управления торговли по уровням рентабельности в 1973-1975 гг.

Уровень рентабельности	1973		1974		1975							
	число магаз.	удельн. вес (%)	число магаз.	удельн. вес (%)	число магаз.	удельн. вес (%)						
I	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7
до 1,25	1	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,26-1,50	4	17,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,51-1,75	5	21,7	1	4,4	1	4,2	1	4,2	1	4,2	1	4,2
1,76-2,00	3	13,1	9	39,1	11	45,8	11	45,8	11	45,8	11	45,8
2,01-2,25	7	30,4	13	56,5	12	50,0	12	50,0	12	50,0	12	50,0
более 2,25	3	13,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего	23	100,0	23	100,0	24	100,0	24	100,0	24	100,0	24	100,0

В условиях нового порядка учета невозможно сравнивать и рентабельность магазина в разные периоды. Например, в таблице № 4 представленные показатели рентабельности магазинов в

Таблица 4

Уровни торговой скидки, издержек обращения и рентабельности
хозрасчетных магазинов в 1974-1975 гг.

Номер магазина	Уровень торговой скидки		Уровень издержек обращения		Уровень рентабельности				
	1974	1975	отклоне- ние	1974	1975	отклоне- ние	1974	1975	отклоне- ние
32	5,92	6,24	+0,32	4,06	4,24	+0,18	1,86	2,00	+0,14
35	6,75	6,98	+0,23	4,78	4,80	+0,02	1,97	2,18	+0,21
54	6,44	6,82	+0,38	4,52	4,63	+0,11	1,92	2,19	+0,27

1975 году выше, чем в предыдущем году. Можем ли мы в данном случае уверенно сказать, что в 1975 году работа рассмотренных магазинов была эффективнее и рентабельность по существу выше, чем в 1974 году? По нашему мнению - нет, вернее сказать - наоборот. На это указывает в первую очередь то обстоятельство, что уровни издержек обращения магазинов в 1975 году повысились. Все рассмотренные магазины покрывали увеличение уровня издержек обращения и добивались повышения уровня рентабельности за счет повышения планового уровня торговой скидки. Как уже было сказано, в Нарвском управлении торговли фактический уровень торговой скидки хозрасчетных магазинов считается равным плановому уровню.

Следовательно, из трех приведенных в таблице № 4 финансовых показателей в данном случае единственным реальным показателем является уровень издержек обращения. Оказывается, что применяемая в Нарвском управлении торговли система учета и планирования финансовых результатов магазинов ограничивает и возможности анализа хозяйственной деятельности.

Подводя итоги, можно сказать, что в настоящее время в Нарвском управлении торговли при организации учета финансовых результатов наблюдаются серьезные недостатки.

В условиях внутреннего хозрасчета для выявления финансовых результатов хозяйственной деятельности магазинов необходимо:

- 1) передать магазинам торговую скидку, вытекающую из размеров торговой скидки и фактического ассортимента переданных товаров;

- 2) отнести к издержкам обращения хозрасчетных магазинов, кроме прямых расходов, и все общие расходы, связанные с их действием;

- 3) выработать методику распределения общих расходов, соблюдая при этом специфику и условия образования отдельных видов расходов;

- 4) максимально использовать современную вычислительную технику, чтобы уменьшить расходы рабочей силы при совершенствовании учета.

Соблюдение названных требований будет способствовать повышению точности и реальности финансовых показателей магазинов и вместе с тем усилению внутреннего хозрасчета в торговой организации.

ZU EINIGEN PROBLEMEN DER RECHNUNGSLEGUNG DER
FINANZIELLEN ERGEBNISSE IN DEN BEDINGUNGEN
DER INTERNEN WIRTSCHAFTLICHEN RECHNUNGS-
FÜHRUNG IN HANDELSVERWALTUNG ZU NARWA

E. Leppik

Z u s a m m e n f a s s u n g

In Bedingung der Anwendung der internen wirtschaftlichen Rechnungsführung im Handeln ist eines der wichtigsten Bereiche die möglich exakte und operatiwe Rechnungsführung der Betriebsergebnisse. Die Rechnungsführung des Gewinns der Verkaufstellen ist mit vielen Schwierigkeiten verbunden. In diesem Artikel wurde die Methodik der Rechnungsführung der finanziellen Ergebnisse der Verkaufstellen in Handelsverwaltung zu Narwa kritisch analysiert und auf einige mögliche Verbesserungen hingewiesen.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИТАНИЯ ЭРСЛО

И. Сиймон

В отраслях материального производства нашей страны одной из главных задач является максимальное использование существующих основных производственных фондов. В материалах XXV съезда КПСС подчеркивается необходимость дальнейшего повышения уровня использования основных фондов.

Рост и совершенствование основных производственных фондов является основой для расширения производства и повышения производительности труда. Только за 1965–1974 г. увеличились основные производственные фонды страны в 2,1 раза.^I

Основные производственные фонды общественного питания представляют собой совокупность материально – вещественных ценностей – средств труда, которые в процессе производства, реализации и организации потребления кулинарной продукции длительное время сохраняют натуральную форму и постепенно, по мере износа, переносят свою стоимость на готовый продукт в виде амортизационных отчислений. К основным производственным фондам общественного питания относятся здания, сооружения, технологическое и торговое оборудование, транспортные средства, производственный инвентарь и другие средства труда.

Актуальность исследований проблем эффективности использования основных фондов общественного питания вытекает из следующих моментов:

1) из года в год увеличивается объем основных фондов в целом в отрасли, а также в отдельных предприятиях;

2) остро актуальной является необходимость повышения уровня производительности труда работников общественного питания;

3) до настоящего времени в ежедневной работе торговых организаций не учитывается и не используется анализ основных фондов для планирования товарооборота предприятий, рабочей силы, производительности труда и других хозяйственных показателей.

^I Народное хозяйство СССР в 1974 г. М., 1975, стр. 59.

Закономерность количественного роста основных фондов распространяется на все отрасли народного хозяйства, в том числе и на общественное питание. Самым ярким выражением расширенного воспроизводства основных фондов общественного питания является прирост сети предприятий и их посадочных мест. Так, за сравнительно короткий срок (за 1973-1976 гг., т.е. за четыре года) в системе ЭРСПО число предприятий общественного питания увеличилось на 7,7%, а число посадочных мест - на 11,2%. В обследуемых нами торговых организациях (в объединениях предприятий питания Пайдеского и Тартуского потребсоюза, а также на предприятиях Вильяндиского и Отепяского потребсоюзов) названные цифры были соответственно 18,6 и 19,4%. Более чем на четверть увеличилась сеть в объединении предприятий питания Тартуского потребсоюза и на предприятиях питания Вильяндиского потребсоюза.

Характерной чертой обследуемого периода является то, что основную часть прироста сети составляют предприятия питания при школах, при промышленных предприятиях, колхозах и совхозах. С точки зрения эксплуатации основных фондов торговли названную тенденцию следует считать положительной, так как это не вызывает существенного увеличения собственных основных фондов.

Расширенное воспроизводство основных фондов общественно-го питания является залогом роста товарооборота и оборота собственной продукции. В обследуемых нами торговых организациях в 1973-1976 г. товарооборот увеличился на 15,3%, а товарооборот собственной продукции - на 14,9%.

Целесообразность товарооборота предприятий питания характеризуется удельным весом товарооборота собственной продукции. В обследуемых нами торговых организациях удельный вес собственной продукции составил на 1977 год довольно большую часть - 62,4%.

Предпосылкой для роста товарооборота и более полного охвата населения услугами общественного питания является расширенное воспроизводство основных фондов общественного питания. В обобщенном виде расширенное воспроизводство основных фондов общественного питания выражается в их динамике в денежном выражении.

В обследуемых нами торговых организациях собственные основные фонды возросли за 1973-76 гг. на 21,5%. Если сравнить в обследуемых торговых организациях динамику товарооборота

(рост на 15,3%) и оборота собственной продукции (рост на 14,9%) с ростом собственных основных фондов, то оказывается, что основные фонды общественного питания растут в более бы-
стром темпе, чем товарооборот.

Основные фонды общественного питания состоят из сотен различных объектов, которые играют различную роль в процес-
се производства и реализации кулинарной продукции; они имеют различные сроки эксплуатации и влияют по-разному на резуль-
таты хозяйственной деятельности предприятий питания.

По балансам торговых организаций собственные основные фонды делятся на четыре вида.² В обследуемых нами торговых организациях видовую структуру собственных основных фондов и их изменения за 1973-1976 гг. характеризуют следующие данные (табл. I).

Таблица I

Вид основных фондов	в % к итогу		отклонение ± (%)
	1973	1976	
Здания и сооружения	64,8	61,7	-3,1
машины и оборудование	19,9	21,9	+2,0
Транспортные средства	0,1	0,2	+0,1
Производственно-хозяйст- венный инвентарь	9,7	10,5	+0,8
Прочие виды основных фондов	5,5	5,7	+0,2
Итого	100,0	100,0	

Одновременно с количественным расширением основных фон-
дов общественного питания обычно происходит изменение их
внутренней структуры. Особенно положительно надо оценивать
тенденцию увеличения в основных фондах общественного питания
удельного веса рабочих машин и технологического оборудования,
так как именно они непосредственно воздействуют на прирост

² Для того, чтобы лучше отразить основные функции предприя-
тий общественного питания, мы разделяем "производствен-
но-хозяйственный инвентарь и прочие виды основных фон-
дов" на две части, причем из "прочих видов основных
фондов" исключены те основные фонды, которые не оказыва-
ют прямого влияния на процессы производства, реализацию
продукции и на организацию потребления.

производительности труда, на увеличение выпуска собственной продукции и на рост товарооборота. В увеличении активной части основных фондов отражается современный научно-технический прогресс в общественном питании. В обследуемых нами торговых организациях за 1973-1976 гг. удельный вес рабочих машин и технологического оборудования увеличился на 2,0% и их доля на 1977 г. составила 21,9% от собственных основных фондов (см. табл. I.).

Рост активной части основных фондов является главным резервом повышения технической оснащенности предприятий общественного питания и повышения производительности труда. Повышение технической вооруженности предприятий общественного питания выражает фондовооруженность работников общественного питания. За 1973-1976 гг. в обследуемых нами торговых организациях фондовооруженность (рассчитанная на все собственные основные фонды) работников общественного питания увеличилась на 16,4%. Фондовооруженность, рассчитанная без стоимости зданий и сооружений, увеличилась даже на 26,6%, т.е. только за 4 года увеличилась вооруженность работников питания различными технологическими машинами и оборудованием более чем на четверть. Такой быстрый рост активной части основных фондов общественного питания предполагает повышение производительности труда работников предприятия питания. В обследуемых нами организациях производительность труда увеличилась за 1973-1976 гг. лишь на 10,5%. Опережающие темпы роста фондовооруженности работников питания над показателями производительности труда вытекают из существующего положения вооруженности предприятий питания в сельской местности активными основными фондами, а также из специфики труда в общественном питании, где многие процессы труда были и остаются немеханизированными.

Обобщающим показателем, характеризующим интенсивность использования основных фондов в общественном питании, является фондоотдача. В обследуемых нами торговых организациях фондоотдача (рассчитанная на валовый товарооборот) составила в 1976 г. 5,91 руб. Однако за 1973-1976 гг. фондоотдача уменьшилась на 7,9%. На приведенный нами показатель фондоотдачи очень большое влияние оказывает стоимость зданий и сооружений, удельный вес которых составляет более 60% от стоимости основных фондов. Взяв за показатели фондоотдачи стоимость основных фондов без стоимости зданий и сооружений, мы

получим показатель фондоотдачи за 1976 г. - 15,91 руб. За 1973-1976 гг. фондоотдача без стоимости зданий и сооружений уменьшилась на 12,7%.

Мы придерживаемся мнения, что показатель фондоотдачи без стоимости зданий и сооружений должен быть основой в ежедневной экономической работе в торговых организациях. Данный показатель отражает техническую вооруженность предприятий питания и их работников.

Показатель фондоотдачи предприятий питания складывается как средний показатель. Фактически сеть предприятий питания состоит из очень разных типов предприятий, где показатели фондоотдачи складываются по-разному. В наших исследованиях показатель фондоотдачи (рассчитанный на стоимость основных фондов торговли) на предприятиях питания сельской местности (II и III категории) за 1975 год составил 4,84 руб., а с учетом всех основных фондов фондоотдача составила лишь 1,04 рублей. За 1975 год фондоотдача, с учетом всех основных фондов, составила в школьных столовых - 0,90 руб., в столовых проф. технических училищ - 1,20 руб. и т.д.

Нижеприведенные данные характеризуют в обследуемых нами торговых организациях удельный вес общественных фондов торговых организаций в основных фондах предприятий питания в сельской местности за 1972-1975 гг. (таблица 2).

Таблица 2

Показатели	Удельный вес основных фондов торговых организаций		Отклонение ± (%)
	1973	1975	
Здания и сооружения	7,5	9,9	+2,4
Машины и оборудование	72,7	68,8	-3,9
Производственно-хозяйственный инвентарь	79,8	75,5	-4,3
Прочие виды основных фондов	85,9	87,3	+1,4

Из приведенных данных следует, что показатель фондоотдачи, рассчитанный только на стоимость основных фондов торговых организаций, не является при расчетах объективным.

Например, удельный вес технологического оборудования, на-

ходящегося на балансах торговых организаций, составил в 1975 году в школьных столовых лишь 41,3%, в столовых-раздаточных при промышленных предприятиях - 18,7%. Отсюда следует, что при исследовании эффективности основных фондов общественного питания необходимо учитывать все основные фонды, которые находятся в распоряжении предприятий общественного питания.

В настоящее время наблюдаемая тенденция уменьшения фондоотдачи является объективной, основными причинами которой являются:

- 1) открытие новых, технически более оснащенных предприятий питания, что способствует увеличению фондовооруженности работников предприятий питания;
- 2) большинство предприятий питания сельской местности работают в одну смену;
- 3) объем товарооборота зависит от потребителей, число которых в сельской местности довольно ограничено (сельские населенные пункты, школы и др.);
- 4) имеющееся технологическое оборудование не используется достаточно рационально;
- 5) очень мало развито распределение труда между предприятиями питания при производстве и реализации кулинарной продукции; почти совсем отсутствует централизованное снабжение предприятий питания в сельской местности полуфабрикатами.

Количественное увеличение объемов основных фондов сопровождается неизбежно ростом издержек обращения, связанных с основными фондами. В обследуемых нами торговых организациях издержки обращения, связанные с эксплуатацией основных фондов, за 1973-1976 гг. возросли на 21,0%, их уровень составил на 1977 год 3,28% от товарооборота. Рост объемов основных фондов общественного питания обуславливает, как правило, уменьшение уровня рентабельности основных фондов (причем не всегда рост объемов основных фондов является причиной уменьшения уровня рентабельности). В обследуемых нами торговых организациях за обследуемый период уменьшилась рентабельность основных фондов на 54,3%.

Вышеприведенный анализ показателей эффективности использования основных фондов общественного питания и довольно сильная тенденция уменьшения этих показателей указывают на необходимость уделить должное внимание вопросам использования основных фондов в торговых организациях. Было бы вполне

нормальным положением, если бы в торговых организациях вопросы эффективности использования основных фондов стали такими же объектами анализа, как в настоящее время издержки обращения и прибыль.

EFFEKTIVITÄT DER BENUTZUNG DER GRUNDMITTEL DES GASTSTÄTTENBETRIEBEN IN DER KONSUM- GENOSSENSCHAFTEN VON ESTLAND

I. Siimon

Z u s a m m e n f a s s u n g

In den Zweigen der Materiellen Produktion der UdSSR ist die Hauptaufgabe maximale Benutzung der vorhandenen Grundmittel. In den Beschlüssen des 25. Parteitag des KPdSU unterstreicht man eine weitere Notwendigkeit der Steigerung Benutzungsstandes der Grundmittel.

Im darstellenden Aufsatz erforscht man mehrere Kennzahlen, die eine Effektivität der Benutzungsstandes der Grundmittel im Gaststättenbetrieben der Konsumgenossenschaften von Estland kennzeichnen. Die untersuchenden wesentlichen Kennzahlen sind: die Entwicklung des Gaststättennetzes und Warenumsätze, ein Struktur der Grundmittel, Grundfondsintensität, Grundfondsrentabilität, Grundmittelausstattung der Arbeitskraft, der Altersstruktur der Grundmittel usw.

Die Resultate einer Untersuchung der Benutzungsstandes der Grundmittel im Gaststättenbetrieben im Jahre 1973 - 1976 führten zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Das Wachstumtempo der Grundmittel des Gaststättenbetrieben überschreitet das Wachstumtempo des Warenumsatzes;
2. Wesentlich hat sich das technische Struktur von Grundmittel verbessert;
3. Die Grundfondsintensität und Grundfondsrentabilität als die Hauptkennzahlen der Fondseffektivität der Gaststättenbetrieben sind etwas zurückgegangen;
4. Der wirtschaftliche Inhalt des Rückganges von der Grundfondsintensität ist heutige technische modernisierung der Gaststättenbetrieben.

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ОБУВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

И. Мююр

Задача всемерного повышения материального и культурного уровня жизни советского народа является основополагающей в экономической политике КПСС. Поэтому увеличение производства товаров народного потребления находится в центре внимания партии и правительства.

XXV съезд КПСС поставил задачу полнее удовлетворять растущий спрос советских людей на товары народного потребления путем увеличения их производства, улучшения качества, расширения и обновления ассортимента. В десятой пятилетке намечается увеличить выпуск предметов потребления на 30-32%, в том числе на предприятиях легкой промышленности на 26-28%.¹

К числу важнейших товаров народного потребления относится и обувь. За десятую пятилетку выпуск кожаной обуви увеличится на 16% против 3% прироста в девятой пятилетке, выпуск модельной обуви увеличится примерно в 1,3 раза.² Возрастет и потребление кожаной обуви на душу населения на 10%.³

В обувной промышленности расширяются и обновляются ассортимент, фасоны, модели и конструкции обуви, расширяется внедрение современных способов изготовления обуви, использование новых материалов.

За годы девятой пятилетки обувная промышленность освоила ряд новых, улучшенных материалов - пористые резины, имитирующие натуральную пробку и натуральный каучуковый креп, резины разных ярких расцветок; было организовано производство синтетической кожи для верха обуви.

В десятой пятилетке будет организовано производство мелкопористых резин плотностью 0,3-0,5 г/см³, полиуретановых по-

¹ Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976-1980 годы. М., 1976, стр. 22, 43.

² В. Стрельцов. Производство товаров народного потребления в десятой пятилетке. - "Плановое хозяйство", 1976, № 12, стр. 53.

³ Проблемы развития производства и торговли предметами народного потребления в десятой пятилетке. - "Плановое хозяйство", 1977, № 3, стр. 94.

дошв, подносков из трансполиизопрена, расширен ассортимент верхних искусственных кож на нетканых иглопробивных основах с замшевидной, лаковой и матовой поверхностью и полиэфируретановой отделкой.

Удельный вес искусственных материалов в производстве обуви возрастает с каждым годом. В десятой пятилетке намечен рост производства искусственной кожи для низа обуви на 15%, внутренних деталей на 19%, для верха обуви - на 20%; производство синтетической кожи будет увеличено в 20 раз.⁴ Уже в 1977 г. по сравнению с 1976 г. производство обуви с верхом из синтетических кож возросло на 25%, обуви на полиуретановой подошве - почти в 2 раза.⁵

Обувные искусственные материалы делятся на две группы: для верха обуви и для низа обуви. В производстве обуви наибольшее значение приобрели искусственные материалы для деталей низа. Доля применения некожаных подошвенных материалов в странах с развитой обувной промышленностью значительно выше 80%. Например, в ЧССР доля некожаных материалов для низа обуви составила в 1975 г. около 94%, в Румынии и в Венгрии около 90%; в СССР - 72%.⁶ Количество обуви с низом из синтетических материалов в США, Англии и Канаде в 1970 г. соответственно составило 85,92 и 78% от общего выпуска обуви.⁷

Наиболее часто для подошв используются натуральный и синтетический каучуки, поливинилхлориды (ПВХ), полиуретаны, термоэластопласты. Из каучуков отечественная промышленность в основном использует синтетические каучуки, которые в нашей стране вырабатываются в широком ассортименте. Экономически эффективно применять высокоэластичные и хорошо перерабатывающиеся термопластичные каучуки, хорошо приклеивающиеся и др. Из пластмасс для деталей низа обуви используются пластифицированные поливинилхлориды, которые применяются при изготовлении обуви методом литья под давлением. За рубежом в значительных масштабах производятся также формованные подошвы из

⁴ И. Д. Л и ф ш и ц. Научно-техническая конференция по улучшению качества обувных искусственных кож. - "Кожевенно-обувная промышленность", 1976, № 12, стр. 58.

⁵ В. С т р е л ь ц о в. Указ. работа, стр. 54.

⁶ Тенденция развития обувной промышленности мира. - "Экспресс-информация. Обувная промышленность", 1976, № 2, стр. 3.

⁷ Е. А. К е д р и н, А. В. П а в л и н, Т. В. С е р г е е в а. Товароведение обувных товаров. М., 1976, стр. 70.

поливинилхлоридных смесей методом инъекционного формования. Подошвы из поливинилхлорида имеют целый ряд недостатков: высокую теплопроводность, низкую морозостойкость, значительную плотность. В последние годы за рубежом производятся подошвы из вспененного поливинилхлорида, которые по эксплуатационным свойствам превосходят подошвы монолитной структуры.

Среди подошвенных материалов полиуретаны — один из новых видов материалов для подошв и набоек обуви — являются ведущими. В мировом обувном производстве постоянно растет потребление полиуретанов для изготовления деталей низа обуви. Полиуретан обладает ценными свойствами: твердостью, высоким сопротивлением истиранию и многократному изгибу, стабильностью формы, хорошей стойкостью к старению, действию масел, бензина и других нефтепродуктов, их можно окрашивать в любой цвет. По структуре полиуретановые подошвы могут быть как монолитными, так и пористыми.

В последнее время в обувной промышленности нашли широкое применение термоэластопласты (ТЭП) — синтетические полимеры. Впервые ТЭП были применены в обувной промышленности США в 1965—1966 гг. в качестве подошвенного материала при изготовлении спортивной обуви. В Европе ТЭП стали применять в обувной промышленности в 1968—1969 гг. для изготовления микропористых подошв уличной обуви и каблучков женской обуви. Подошвы из ТЭП по сравнению с подошвами из других материалов являются эластичными, устойчивыми к скольжению и износостойкими. ТЭП обладают рядом ценных технологических свойств. Они могут перерабатываться в изделия литьем под давлением, инъекцией, экструзией и каландрованием подобно термопластичным полимерам. Благодаря лучшим физико-механическим и технологическим свойствам все более широкое применения находят модифицированные ТЭП.

Среди обувных материалов все большее значение приобретает искусственная кожа для верха обуви. Если искусственные материалы давно стали основными при изготовлении подошвы, то для верха обуви их стали применять сравнительно недавно. Доля искусственных кож для верха обуви постоянно увеличивается. Если в 1958 г. с верхом из искусственной кожи в нашей стране было выпущено 1,15% обуви, в 1965 г. — 5,1, в 1970 г. — 8,7, в 1975 г. 11,8, то в 1980 г. производство такой обуви

возрастет до 16,0%.⁸ В странах с развитой обувной промышленностью доля обуви, изготовленной с верхом из кожи, составляла в 1975 г. около 50%.⁹

Способы получения искусственных кож для верха обуви основаны на пропитывании или проклеивании полимерными соединениями тканевой, нетканой, волокнистой, трикотажной и комбинированной основы. Широко внедрены нетканые волокнистые основы в производство искусственных кож. Более совершенным способом получения волокнистых основ для искусственной кожи является иглопробивной. Основное преимущество этого способа заключается в том, что при этом можно получать нетканые основы с трехмерным расположением волокон в ее структуре. В такой основе возникающие напряжения распределяются более равномерно между волокнами.

По виду покрытия (и пропитки) различают искусственные кожи с каучуковым, поливинилхлоридным, полиамидным, полиуретановым, нитроцеллюлозным и другими видами покрытий. В ряде стран, в том числе и в СССР широкое применение в качестве основного компонента покрытия искусственных кож нашел пластифицированный поливинилхлорид. Материалы на основе ПВХ обладают высокой механической прочностью, химической стойкостью, хорошими диэлектрическими свойствами. Он легко перерабатывается различными способами: экструзией, вальцеванием, каландрованием.

Перспективным материалом покрытий искусственных кож являются термопластичные полиуретаны, которые обладают ценными свойствами уретановых эластомеров: высокой прочностью, эластичностью, износостойкостью, масло-бензостойкостью, повышенной морозостойкостью. За рубежом выпускается ряд термопластичных полиуретанов, которые можно использовать в качестве покрытий искусственных материалов для обуви. Такими термопластичными полиуретанами являются: эстан, тексин (США), эластолан, джекотан (Великобритания), десмопан (ФРГ) и др. Исследования отечественных термопластичных полиуретанов показали, что они могут быть использованы в качестве полимерного

⁸ Е.А. К е д р и н, А.В. П а в л и н, Т.В. С е р г е е в а.
Указ. работа, стр. 70.

⁹ Тенденция развития ..., стр. 2.

покрытия искусственных обувных кож.

К мягким искусственным козам для верха обуви предъявляют более высокие и разнообразные требования, чем к материалам для низа. В настоящее время отдельные обувные искусственные материалы характеризуются низкими показателями паропропускаемости, пароемкости, обладают недостаточной формоустойчивостью, формуемостью и адгезионной прочностью. В СССР, как и во многих странах мира, ведутся широкие исследования по созданию для верха обуви искусственных материалов с улучшенными физико-механическими и гигиеническими свойствами.

Многолетние работы в Советском Союзе и за рубежом привели к созданию новых материалов - синтетических кож, которые в значительной степени соответствуют сложным требованиям, предъявляемым к материалам для верха обуви. Их вырабатывают на волокнистой основе с применением синтетических волокон. Наиболее распространены иглопробивные основы в композиции с тканью, пропитка и лицевое покрытие на основе полиэфируретанов. Синтетическая кожа характеризуется кожейподобным внешним видом, по структуре она близка к натуральной. Материалы имеют удовлетворительные гигиенические свойства, высокое сопротивление истиранию, многократному изгибу, хорошую морозостойкость.

Наиболее известные синтетические кожи, выпускаемые за рубежом, следующие: корфам (США), кларино и патора (Япония), порваир (Англия), скайлен (ФРГ), барекс (ЧССР) и др. Среди многих синтетических кож наибольший интерес представляет корфам, созданный фирмой "Дюпон де Немур энд Компани". Этот материал трудно отличить от натуральной кожи как с лицевой, так и бахтармянной стороны. Корфам вырабатывают на нетканой основе из полиэфирных волокон. Нетканая основа пропитана полиэфируретаном, из которого изготовлена и лицевая пленка. Фирма Дюпон выпускает различные виды корфам, каждый из которых имеет свои характерные свойства, например, гладкий корфам, корфам - велюр, с лаковой поверхностью и др. Недостатком корфам является меньшая способность по сравнению с натуральной кожей, приформовываться к ноге.

По структуре аналогичен корфаму созданный в Японии кларино. Основа этой кожи состоит из бикомпонентных волокон полиамида и других, пропитка из полиуретана пористой структуры. Верхний слой материала - микропористая полиуретановая пленка. Порваир (Англия) - гомогенный материал пористой

структуры из полиуретанов. ЧССР относится к первым пяти государствам в мире и является первой страной среди стран-членов СЭВ, которая начала массовое производство синтетической кожи барекс.

В последнее время интенсивное развитие получили исследования в направлении создания синтетических коллагеновых кож. Коллагеновые синтетические кожи представляют собой волокнистую основу, состоящую из переплетающихся коллагеновых и синтетических волокон, пропитанных полиуретаном, и микропористого липевого полиуретанового покрытия. Эти материалы обладают комплексом физико-механических и гигиенических свойств, близких к свойствам натуральной кожи. Существует ряд патентов на способы получения синтетических кож с применением коллагеновых волокон. Создание синтетических коллагеновых кож связано с надеждой разработать новый паропроницаемый материал и использовать отходы кожевенного производства.

За последние пять лет появилось большое количество патентов на способы получения синтетической замши. Большинство из них предусматривает использование растворов полиэфируретанов или их смесей с другими полимерами для формирования микропористых покрытий на подложке. Синтетическую замшу можно производить способом, предусматривающим использование пористых порошков. Разработан метод получения материала типа замши с высокой устойчивостью к стиранию и влагопроницаемостью.

Наряду с применением искусственных и синтетических материалов для верха и низа обуви, их широко применяют и для внутренних и промежуточных деталей обуви.

ON THE USE OF SOME NEW MATERIALS IN FOOTWEAR INDUSTRY

I. Müür

S u m m a r y

The share of imitation leathers in the manufacture of footwear keeps growing from year to year. According to the 10th Five-Year Plan, the use of imitation leather must increase 15 per cent for making outsoles, 19 per cent for lining and 20 per cent for upper closing. At the same time, the production of imitation leather is to undergo a 20-fold increase. In footwear industry imitation leathers used for outsoles are of uttermost importance; in countries with a welladvanced footwear industry their share is well above 80 per cent.

Among the most recent outsole materials there are polyurethanes, thermoplastics, etc. Imitation leather as upper closing material is a comparatively recent introduction. In the Soviet Union the output of footwear with imitation leather uppers is bound to make up 16 per cent of all by the year 1980. In the production of imitation leather, non-woven and fibrous fabrics widely serve as base materials, for coating, however, plastified polyvinyl chlorides, polyurethanes, etc. are used. As yet, the hygienic and other properties of imitation leather uppers are not satisfactory enough. The best, though, prove to be synthetic leathers, meeting most of the requirements set to footwear uppers.

In many countries research is under way to invent artificial footwear materials possessing better physical and mechanical as well as hygienic qualities.

ЭВОЛЮЦИЯ ПИТАНИЯ

В. Инепера

Введение

Повышение эффективности и научной обоснованности планирования народного хозяйства требует составления более достоверных долгосрочных прогнозов народного потребления, в частности, потребления пищевых продуктов.

Применявшиеся до сих пор методы прогнозирования потребления можно разделить на две группы: первая — экстраполяция прошлых тенденций развития потребления на будущее, вторая — нормативный метод, который при прогнозировании потребления пищевых продуктов базируется на физиологических рекомендациях науки о питании.¹

Обе группы методов имеют свои недостатки.

Экстраполяция временных рядов или факторных моделей потребления отдельных продуктов приводит обычно к рационам, в которых количество потребляемых рафинированных продуктов (сахар, жиры) увеличивается. С точки зрения науки о питании, дальнейшее увеличение потребления этих продуктов нежелательно, ибо пища за счет такого увеличения должна обедняться белками, минеральными веществами и витаминами. Экстраполяция прошлых тенденций развития потребления приводит, таким образом, к противоречию с рекомендациями науки о питании. Поэтому методы экстраполяции применяются, главным образом, при составлении кратко- и среднесрочных прогнозов, в которых увеличение потребления рафинированных продуктов не так заметно. При составлении долгосрочных прогнозов (сроки более 15 лет) ориентируются, в основном, на рекомендуемые наукой о питании среднедушевые наборы пищевых продуктов, разработанные с точки зрения полного удовлетворения потребности населения в энергии и в основных пищевых веществах.

Но применение этих рекомендаций имеет свои недостатки.

¹ Рекомендуемые величины физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии, утвержденные главным санитарным врачом Союза ССР, заместителем министра здравоохранения СССР П.Н. Бургасовым 16 апреля 1968 г. № 735-68.

Во-первых, на самом деле наука о питании устанавливает только физиологические потребности (нормы) в пищевых веществах и энергии. Этим нормам может удовлетворять не только рекомендуемый среднечеловеческий набор пищевых продуктов, но множество разных наборов. Поэтому рекомендуемый набор можно рассматривать только как один из примеров, но не как единственно возможный вариант рационального питания. Во-вторых, рекомендуемый набор пищевых продуктов является как бы целью, после достижения которой, потребление прекращает дальнейшее развитие. Фактически потребление находится в вечном развитии — это его имманентное свойство. В-третьих, в рекомендуемом рационе предусмотрено потребление сахара и жиров в меньших количествах, а богатых минеральными веществами и витаминами плодов и овощей в больших, чем их обычно потребляется. Из-за этого получаемые прогнозы впадают в противоречие с действительным развитием потребления.

Нами проанализированы среднечеловеческие рациона питания населения 98 стран мира по данным, приведенным в исследовании ФАО.² Данные ФАО показывают, что во всех странах — медленно, но неуклонно — увеличивается доля потребления продуктов животного происхождения. Процесс протекает одинаково во всех странах, хотя отдельные страны находятся на разных уровнях развития этого процесса. Нами сделана также попытка смоделировать этот процесс и при помощи полученной модели выявить основные закономерности развития его. Выявленные закономерности развития потребления позволяют сделать вывод, что полученная модель отражает не только развитие питания за последние 100—150 лет, но вообще эволюцию питания человека, как таковую. Выяснилось также, что полученная модель может служить образцом для составления моделей эволюции питания для отдельных стран (союзных республик). Эти модели могут быть с успехом применены при составлении долгосрочных прогнозов потребления пищевых продуктов в этих странах. При этом экстраполяционный и нормативный метод как бы соединяются воедино, а противоречие между ними элиминируется.

В настоящей статье изложены результаты исследования и установлены основные черты гипотезы об эволюции питания человека.

² Agricultural Commodities — Projections for 1975 and 1985, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, 1967, Section II, p. 55 — 104.

Разработка модели развития питания

Вначале нами была сделана попытка смоделировать процесс развития потребления пищевых продуктов, исходя из данных всех 98 стран. При этом аргументом для моделей служил валовой национальный продукт на душу населения. Но вскоре выяснилось, что разработать модели на базе данных всех стран с выбранным аргументом не удастся.

Во-первых, в экономически отсталых странах различия в потреблении отдельных продуктов слишком большие. Во-вторых, моделированию мешает т.н. "зерновой максимум", то есть максимальный уровень потребления зерновых продуктов, который в отдельных странах имеет место при различном уровне экономического развития (валового национального продукта на душу населения).

Первое моделирование было проведено исходя только из данных 16 экономически развитых стран. Однако обнаружилось, что полученные модели обладают т.н. "дефектом статичности" (см. рис. 1). По данным 1950 года ($a_1 \dots a_5$) можно найти уравнение (модели), имитирующее различия в потреблении мяса в зависимости от национального продукта на душу населения. Но проверка через 20 лет данных этих же стран ($b_1 \dots b_5$) показала, что развитие потребления пошло не по полученной модели, а по различным для каждой страны векторам, таким образом, модель, полученная по данным 1970 г., заметно отличается от предыдущей. Один и тот же уровень потребления какого-либо продукта достигается в разных странах при неодинаковых уровнях экономического развития. По-видимому, в этом скрывается и причина, почему до сих пор обобщающую модель развития питания разработать не удалось.

Дальнейшие поиски были направлены на то, чтобы найти такой новый аргумент модели, при котором она отражала бы не только статичные различия в потреблении, но и динамику его развития. При этом обнаружено, что во всех странах между удельным весом животных белков в среднелюдиных рационах и уровнем потребления большинства пищевых продуктов наблюдается довольно тесная корреляционная связь. Учитывая эту связь, нам удалось линейными уравнениями с относительно малыми погрешностями (индексы корреляции 0,52-0,98) смоделировать развитие потребления продуктов питания в экономически развитых странах.

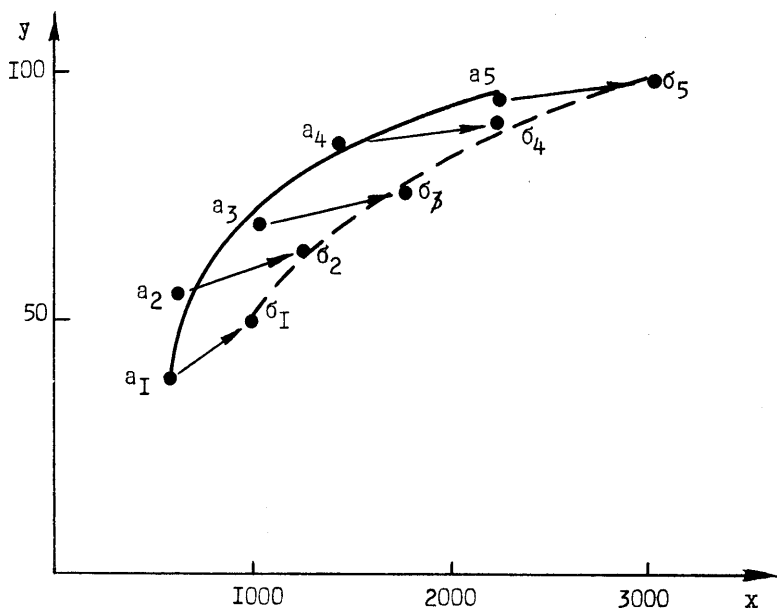


Рис. I.
Дефект статичности

x - валовый национальный продукт на душу населения (долларов в год),

y - потребление мяса на душу населения (кг в год),

a_I ... a₅ - данные 5 стран 1950 года,

b_I ... b₅ - данные 1970 года.

Исходя из разных по количеству охватываемых стран выборок (9, 16, 21, 27 и 32 стран) было разработано несколько вариантов модели. Полученные модели оказались похожими друг на друга, и это позволило сделать вывод, что исходной моделью для изучения свойств и закономерности развития питания лучше всего выбрать такую модель, в рационах которой калорийность и содержание белков не изменяется (таблица I).

Таблица I
 Модель постоянной калорийности
 и содержания белков в рационах

Продукт	Модель
Зерновые и бобовые	$y = 281,6 - 3,06x$
Овощи и фрукты	$y = 240$
Яйца	$y = 0,23x - 1,3$
Рыба	$y = 0,17x + 4$
Молоко, исключая масло	$y = 3,16x + 10,4$
Мясо	$y = 1,14x - 3,4$
Сахар	$y = 0,16x + 1,9$
Жиры и масло	$y = 0,38x + 0,9$

x - удельный вес животных белков в рационе (%);
 y - потребление на душу населения, кг в год.

Соответствующая модель приведена в виде таблицы 2.

Приведенная в таблице 2 модель показывает, что процесс развития питания в экономически развитых странах проходит в постоянном увеличении потребления продуктов животного происхождения и рафинированных энергетических продуктов (сахара и жиров), с одновременным уменьшением потребления зерновых продуктов. При этом уровень потребления овощей и фруктов не изменяется.

Процесс развития питания протекает медленно. Например, в США за 60 лет (1910-1970 гг.) в рационе на душу населения удельный вес животных белков повысился на 21%-пункт, в СССР за такой же период (1913-1973 гг.) - на 19%-пунктов. В 1962 году, по расчетам ФАО, удельный вес животных белков в среднем рационе всех жителей земного шара составлял 29,9%. Согласно прогнозам, к 1985 году этот показатель повысится до 31,5-34,9%, то есть всего на 1,6-5%-пункта за 23 года.⁴

В таблице 3 приведены данные ФАО, характеризующие скорость этого процесса в экономически развитых странах.

⁴ Перспективы производства и потребления сельскохозяйственных товаров на 1975 и 1985 годы. М., 1969. с. 400.

Таблица 2

Модель развития потребления пищевых продуктов в экономически развитых странах
(потребление на душу населения, кг в год)

Продукт	Удельный вес животных белков в рационе ⁵ , %									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
Зерновые и бобовые	251	220	189	159	128	98	67	36	6	
Овощи и фрукты (включая картофель)	240	240	240	240	240	240	240	240	240	
Яйца	1,0	3,2	5,5	7,7	10,0	12,2	14,5	16,7	19,4	
Рыба	5,7	7,4	9,1	10,8	12,6	14,3	16,0	17,7	19,4	
Молоко, исключая масло	42	74	106	137	169	200	232	264	295	
Мясо	8	19	31	42	54	65	77	88	99	
Сахар	8	14	20	26,5	32	39	45	51	57	
Жиры и масло	4,7	8,5	12,5	16,0	20,0	23,5	27,5	31,3	35,1	

⁵ Содержание продуктов в промежуточных рационах можно определить линейной интерполяцией.

Таблица 3

Удельный вес белков животного происхождения
среднедушевых годовых рационов в 14 экономи-
чески развитых странах⁶ (в процентах)

Страна	1962 г.	Прогноз на 1985 г.
Болгария	20,0	32,8 - 36,1
Румыния	26,1	37,0 - 38,9
Югославия	26,3	40,0 - 45,8
Италия	37,3	47,4 - 52,4
СССР	33,8	47,5 - 51,4
Польша	43,8	51,3 - 53,4
Венгрия	44,5	55,8 - 58,4
Чехословакия	46,4	52,5 - 54,5
ГДР	48,9	58,0 - 60,7
Франция	57,7	64,0 - 66,0
Англия	60,0	63,3 - 64,7
ФРГ	61,3	67,3 - 69,4
Австралия	66,5	68,2 - 68,8
США	70,5	71,7 - 72,3

Наши расчеты показывают, что для увеличения удельного веса животных белков от 20 до 70% потребуется в экономически развитых капиталистических странах примерно 100-150 лет.

В приведенной модели (таблица 2) фактические среднедушевые рационы экономически развитых стран находятся в диапазоне удельного веса животных белков от 20 до 72%. Выходящие за эти пределы рационы найдены экстраполяцией модели. Проверка показала, что в экономически высокоразвитых капиталистических странах (США, Австралия) у высокодоходных групп населения встречаются среднегрупповые рационы, удельный вес животных белков в которых достигает 75-83%. Эти рационы близки к соответствующим рационам в модели, что позволяет считать оправданной перспективную экстраполяцию моделей.

Среднедушевые рационы с удельным весом животных белков от 10 до 20% встречаются только в экономически мало развитых

⁶ Перспективы производстве и потребления сельскохозяйственных товаров на 1975 и 1985 годы. М., 1969, стр. 336-342.

странах. Но найденные ретроспективной экстраполяцией модели рационы с удельным весом животных белков ниже 20% не соответствуют действительным рационам малоразвитых стран. Производимые в этих странах на душу населения количества продуктов не позволяют полностью удовлетворить потребности в энергии и в белках, что достигается дальнейшим повышением потребления продуктов растительного происхождения, в первую очередь зерновых продуктов и корнеплодов, богатых крахмалом (картофеля). Потребление этих продуктов вначале растет и при удельном весе животных белков 18-25% достигает максимума, после чего начинает падать. Поэтому часть модели (удельный вес животных белков ниже 20%) имеет только теоретическое значение.

Приведенная в таблице 2 модель отражает развитие питания в обобщающем виде на среднем уровне для всех экономически развитых стран. В любой конкретной стране имеют место свои отклонения от средней модели. Так, например, в южных странах, где в связи с теплым климатом потребность людей в энергии на 10% меньше средней, соответственно на 10% меньше и потребление всех продуктов. В северных странах, наоборот, потребность в энергии больше средней, соответственно больше и потребление всех продуктов. В странах, где природные условия для добычи рыбы хорошие (Исландия, Норвегия), потребление рыбы развивается на более высоком уровне, чем в средней модели, в то же время потребление мяса и молока - в соответствии с белковым эквивалентом - ниже, чем в средней модели. В некоторых северных странах (Финляндия, Швеция и т.д.), где условия для содержания молочного скота лучше, чем скота мясного, потребление молока больше, чем в средней модели, а мяса - меньше (опять же в соответствии с белковым эквивалентом). Приведенные отклонения от средней модели являются более характерными для отдельных групп стран. Кроме этих, имеют место и некоторые специфические отклонения, характерные для отдельных стран. Поэтому каждой стране требуется своя особая (с учетом упомянутых отклонений) модель развития питания.

На рис. 2 дается графическое изображение модели.

Как видно, исходной точкой развития потребления всех продуктов животного происхождения является практически начало координат при нулевом удельном весе животных белков, т.е. абсолютное вегетарианство. Это обстоятельство наталкивает на умозаключение, что полученная модель отражает не только про-

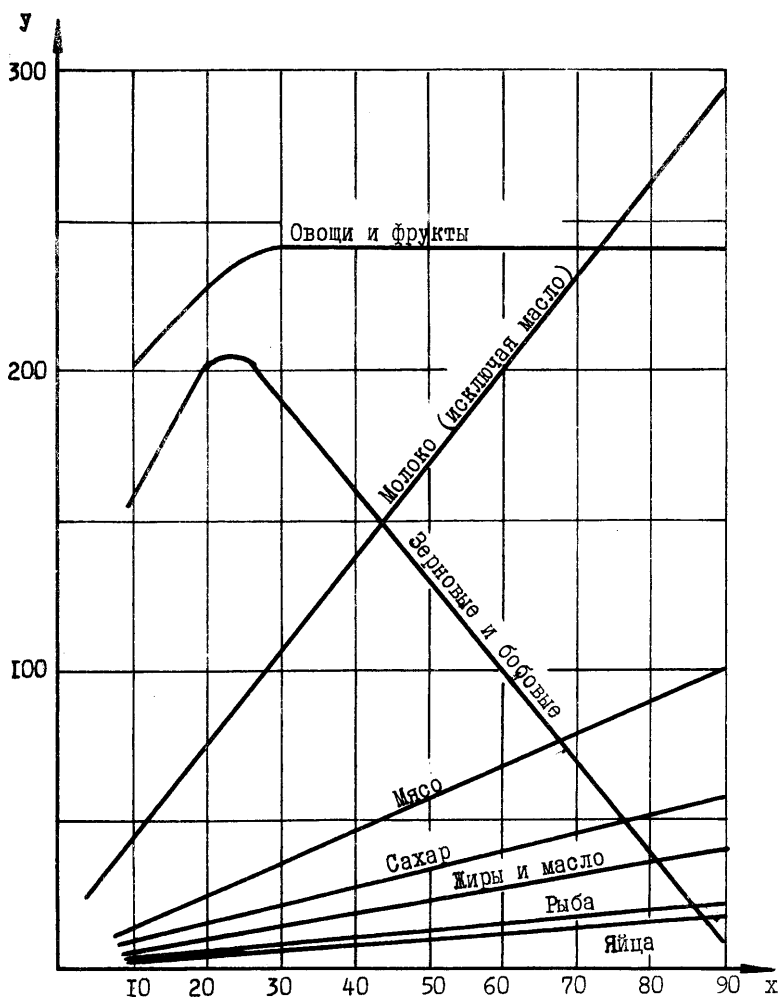


Рис. 2.
 Развитие потребления основных продуктов питания.
 x - удельный вес животных белков рациона (%),
 y - потребление на душу населения (кг в год).

цесс развития питания в экономически развитых странах за последние 100-150 лет, а вообще эволюцию питания человека, как таковую.

Как известно, по мнению Ф. Энгельса обезьяна превратилась в человека благодаря тому, что она кроме пищи растительного происхождения стала применять и пищу животного происхождения. Ф. Энгельс писал: "И в чем же... мы находим характерный признак человеческого общества, отличающий его от стада обезьян? В труде." "Труд начинается с изготовления орудий. А что представляют собой наиболее древние орудия, которые мы находим, ...? Эти орудия представляют собой орудия охоты и рыболовства, ... Но охота и рыболовство предполагают переход от исключительного употребления растительной пищи к употреблению наряду с ней и мяса, а это знаменует собой новый важный шаг на пути к превращению в человека. Мясная пища содержала в готовом виде наиболее важные вещества, в которых нуждается организм для своего обмена веществ; она сократила процесс пищеварения и вместе с ним продолжительность других вегетативных (т.е. соответствующих явлениям растительной жизни) процессов в организме и этим сэкономила больше времени, вещества и энергии для активного проявления животной, в собственном смысле слова, жизни. А чем больше сформировавшийся человек удалялся от растительного царства, тем больше он возвышался также над животными."

"Но наиболее существенное влияние мясная пища оказала на мозг, получивший благодаря ей в гораздо большем количестве, чем раньше, те вещества, которые необходимы для его питания и развития, что дало ему возможность быстрее и полней совершенствоваться из поколения в поколение." "С позволения господ вегетарианцев, человек не мог стать человеком без мясной пищи ..."⁷

То обстоятельство, что моделирование развития потребления в экономически развитых странах дает результат, который, по существу, является схемой эволюции питания человека, заставляет думать о более глубоких биологических корнях полученной модели. Поэтому питательные свойства рационов модели были подвергнуты более детальному анализу.

⁷ Ф. Э н г е л ь с. Диалектика природы. М., 1975, с. 148-150.

Питательные характеристики модели эволюции питания.
 Формализованность модели и применение в ней линейных уравнений способствует анализу ее питательных характеристик (таблица 4).

Таблица 4

Характеристика (в день)	Потребность	Удельный вес животных белков рациона (%)				
		10	30	50	70	90
Белков	г	87	87	87	87	87
Липов	г	30	63,1	96,1	130,5	164
Углеводов	г	577	502	427	348	273
Калорийность	ккал	3000	3000	3000	3000	3000
Энергия от белков	%	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
Энергия от жиров	%	9,3	19,6	29,8	40,5	50,8
Энергия от углеводов	%	78,8	68,6	58,3	48,6	37,3
Минеральных веществ:						
Кальций	мг	487	664	840	1017	1194
Фосфор	мг	1120	1233	1345	1455	1565
Калий	мг	3710	3585	3460	3340	3220
Магний	мг	471	419	367	315	263
Мелесз	мг	22,0	21,1	20,1	19,2	18,3
Клетчатка	мг	8,0	7,3	6,5	5,8	5,1
Витаминов:						
Витамин А	мг	1,1	1,4	1,7	2,0	2,3
Витамин В ₁	мг	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8
Витамин В ₂	мг	1,7	2,0	2,2	2,4	2,6
Витамин РР	мг	15,9	14,9	13,8	12,8	11,8
Витамин С	мг	76	83	90	98	106
Энергия от рафинированных продуктов	%	6,9	17,5	28,2	38,8	49,4

Приведенные в таблице 4 характеристики показывают, что процесс перехода к пище, где преобладают продукты животного происхождения, протекает при неизменном содержании белков и энергии в рационе. В то же время, резко изменяется удельный вес энергии, получаемой от жиров и углеводов. Получение энергии от жиров увеличивается более чем в 5 раз, а получение энергии от углеводов уменьшается более чем в 2 раза.

Что касается минеральных веществ и витаминов, то в процессе развития питания заметно увеличивается содержание тех из них, которые знакомы науке о питании, как факторы роста. Сюда относится увеличение содержания кальция в 2,5 раза, фосфора в 1,7 раза, витамина А в 2 раза, витамина В₂ в 1,5 раза и витамина С в 1,7 раза. Количество тех питательных компонентов, содержание которых в ходе эволюции уменьшается, практически не выходит за нижние пределы потребностей, установленные наукой о питании.

В ходе эволюции питания удельный вес энергии, получаемой за счет рафинированных энергетических продуктов, увеличивается до 50%. Более подробное изучение баланса минеральных веществ и витаминов показало, что в ходе эволюции многие компоненты (кальций, фосфор, магний, витамин В₁, В₂, и РР), получаемые вначале за счет зерновых продуктов, постепенно заменяются теми же веществами животного происхождения, причем количество некоторых из них заметно увеличивается. Что касается питательных компонентов, содержание которых, как в зерновых продуктах, так и продуктах животного происхождения не может в достаточной мере удовлетворить потребности организмов в них (витамин С, каротин, калий и клетчатка), то требуемый уровень снабжения ими обеспечивается постоянством потребления овощей, фруктов и ягод. Поэтому лишено основания широко распространенное представление, будто бы по мере роста потребления рафинированных энергетических продуктов, пища неизбежно должна обедняться белками, минеральными веществами и витаминами.

По данным ФАО на уровне фермерских (закупочных) цен стоимость рационов при повышении удельного веса животных белков от 20 до 70% — возрастает примерно в 2–2,5 раза. Возникает поэтому закономерный вопрос: что положительного дает переход к пище, в которой будут преобладать продукты животного происхождения? Исходя из рассмотренных до сих пор характеристик модели, дать явного ответа на этот вопрос нельзя. В

ходе эволюции основные питательные свойства рационов (содержание в них белков и энергии) изменяются мало. Правда содержание некоторых питательных компонентов действительно повышается. Но в то же время содержание ряда компонентов уменьшается. Кроме того, надо учесть, что в ходе эволюции наблюдается увеличение содержания жиров в рационах более чем в 5 раз, что в свете нынешних представлений о рациональном питании надо оценить как отрицательное явление.

Проблема получила свое решение в результате более детального изучения изменений в белковом балансе рационов. Во-первых, как оказалось, повышается усвояемость белков пищи. Наши расчеты дали следующие результаты:

	в день	Удельный вес животных белков в рационе (%)		
		20	50	70
Общее количество белков	г	87	87	87
Усвояемое количество белков	г	67,3	73,2	77,5
Усвояемость белков в %		77,3	84,4	89,1

С увеличением в рационах удельного веса животных белков от 20 до 70% (пределы в экономически развитых странах) усвояемость белков пищи повышается на 15,2%, с увеличением удельного веса этих белков от 10 до 90% или от 0 до 80% величина повышения усвояемости составляет примерно 25%.

Во-вторых, возрастает удельный вес незаменимых аминокислот в белках. По нашим расчетам, с увеличением в рационе удельного веса животных белков от 20 до 70% удельный вес незаменимых аминокислот в белках возрастает от 33,4 до 44,1%, или в 1,32 раза. С увеличением удельного веса животных белков рациона от 10 до 90% удельный вес незаменимых аминокислот в белке возрастает примерно в 1,55 раза.

Эти изменения в белковом балансе ведут в итоге к увеличению усвояемого количества незаменимых аминокислот в белке. С увеличением в рационе удельного веса животных белков от 20 до 70% усвояемое количество незаменимых аминокислот увеличивается в $1,15 \times 1,32 = 1,52$ раза, а с увеличением удельного веса этих белков от 10 до 90% — примерно в 2 раза. Но с увеличением количества усвояемых незаменимых аминокислот белков пищи должна соответственно повышаться скорость (интенсивность) обмена белков в организме.

Нами проанализированы и изменения в составе незаменимых аминокислот белков рационов (таблица 5).

Данные таблицы 5 являются доказательством того, что состав незаменимых аминокислот белков пищи изменяется в течение эволюции питания крайне незначительно, что позволяет рассматривать его как нормальный (условно оптимальный).

Таблица 5

Изменение состава незаменимых аминокислот в рационах модели эволюции питания

Аминокислота	Удельный вес аминокислоты (%)		Изменение удельного веса аминокислоты (%-пунктах)
	при удельном весе животных белков рациона		
	20%	70%	
Триптофан	2,5	2,3	-0,2
Лейцин	16,2	15,5	-0,7
Изолейцин	10,5	11,0	+0,5
Валин	11,2	11,1	-0,1
Треонин	7,4	8,2	+0,8
Лизин	9,0	12,3	+3,3
Ароматические (фенилаланин + тирозин)	19,5	16,3	-3,2
Серосодержащие (метионин + цистин)	8,6	7,8	-0,8
Гистидин	4,6	4,6	0
Аргинин	10,5	10,9	+0,4
И т о г о	100,0	100,0	

Таковы основные результаты изучения питательных характеристик модели.

Гипотеза об эволюции питания

Анализ питательных характеристик модели привел нас к гипотезе об эволюции питания человека, главные черты которой видятся нам в следующем.

В экономически мало развитых странах, где производимое на душу населения количество продуктов еще не полностью удовлетворяет потребности людей, удельный вес животных белков в среднелюдских рационах не превышает 10-15%. Основными ис-

точниками энергии и белков здесь являются зерновые продукты, а само развитие питания происходит, главным образом, экстенсивно с постепенным повышением потребления зерновых продуктов. По-видимому, период экстенсивного развития питания протекал в ныне развитых странах в продолжение многих тысячелетий, а в некоторых малоразвитых странах протекает до сего времени.

Период экстенсивного развития питания кончается т.н. "зерновым максимумом", т.е. таким количеством потребляемых зерновых продуктов (200-250 кг в год) в среднелюдском рационе, при котором почти полностью удовлетворяются потребности организма в энергии и в белках (примерно 2700 ккал и 80 г белков в день).

Минова "рубеж" зернового максимума, развитие питания вступает в переходную стадию, когда зерновые продукты начинают постепенно заменяться продуктами животного происхождения. В этой стадии удельный вес белков животного происхождения повышается от 10-15% до 20-25%.

Насколько можно судить по тем ограниченным данным о питании людей в прошлом, которыми мы располагаем, то еще в первой половине XIX века в среднелюдских рационах экономически развитых стран того времени удельный вес животных белков не превышал 20-25%.

По-видимому, в экстенсивной и переходной стадиях развития питания, протекавших многие тысячелетия, человеческий организм адаптировался к такой пище, в которой соотношение энергии и белков соответствует калорийности и содержанию белков в зерновых хлебах (31,5-37,5 ккал на 1 г белков, или 11 - 13% энергии, получаемой за счет энергии белков). Например, исследовав баланс энергии - белков во всех странах мира, ФАО приходит к заключению, что относительное количество энергии, получаемое за счет потребления животных белков, тесно связано с уровнем среднелюдского дохода, но общее соотношение белка и калорий во всех странах практически одинаковое и не зависит от уровня дохода. ФАО приводит следующий пример: соотношение белков и калорий в Восточной Африке, где средний доход на душу населения составляет 76 долларов в год, практически оказывается таким же, как и в Северной Америке (соответственно 11,5 и 11,8%), где средний уровень дохода превышает 2000 долларов (данные 1962 г.).⁸

⁸ Перспективы производства и потребления сельскохозяйственных товаров на 1975 и 1985 годы. М., стр. 64-65.

Но адаптированность организмов к определенному соотношению баланса обмена энергии и баланса обмена белков не позволяет в дальнейшем увеличивать потребление продуктов животного происхождения. Дело в том, что в продуктах животного происхождения соотношение белков и калорий заметно отличается от того же соотношения в зерновых продуктах. Если в зерновых продуктах на каждый грамм белков приходится 31,5-37,5 ккал энергии, то в продуктах животного происхождения - только 8-20 ккал (в яйцах - 13,2, в молоке - 20,4, в рыбе в среднем - 8,6 и в мясе в среднем - 13,7 ккал на 1 г белков).

Поэтому при дальнейшем переходе к пище животного происхождения обнаруживается определенная неуравновешенность баланса энергии-белков, некоторый дефицит энергии. Приведенные в таблице 4 данные позволяют предположить, что повышение в среднелюдиных рационах удельного веса животных белков выше 20-25% с одновременным сохранением адаптированного соотношения энергии-белков стало возможным, по-видимому, только в связи с тем, что в рационы были включены, в качестве компенсаторов дефицита энергии, рафинированные энергетические продукты - такие как сахар, сливочное и растительное масло и т.д. Благодаря тому, что в экономически высокоразвитых странах уже в прошлом столетии пищевая промышленность стала в массовом порядке выпускать эти рафинированные продукты, питание в этих странах получило возможность дальнейшего развития, что привело к новому интенсивному периоду эволюционирования.

Изучение питательных характеристик полученной нами модели позволяет сделать вывод, что основным вопросом эволюции питания является вопрос об улучшении белкового обмена организма. Улучшение этого обмена в эволюции питания достигается не увеличением количества белков в пище, а увеличением усвояемого количества незаменимых аминокислот в самом белке. В процессе эволюции питания количество белков в рационах практически не изменяется. Но в то же время усвояемое количество незаменимых аминокислот в белке увеличивается в 1,5-2 раза. Тем самым достигается повышение интенсивности обмена белков в организме примерно в таких же размерах. При этом состав самих незаменимых аминокислот практически не изменяется.

По-видимому, увеличение в 1,5 раза интенсивности обмена белков является основным фактором протекания таких характер-

ных в последнее столетие для всех экономически развитых стран процессов, как акселерация, увеличение антропометрических размеров (прежде всего роста) и общее старение населения. При акселерации и увеличении роста определенное значение имеет и то обстоятельство, что с увеличением потребления продуктов животного происхождения, заметно увеличивается в рационах содержание пищевых компонентов, известных науке о питании в качестве факторов роста. Улучшение питания создает благоприятные условия для физического развития растущего поколения и продлевает активную трудоспособную жизнь взрослого населения.

EVOLUTION OF THE NOURISHMENT

V. Жебера

S u m m a r y

In this article the development of nourishment in all countries in general is concerned as a process of transition from the food of vegetable origin to the food of animal origin. The process is modeled and the main regulations of its development are discovered. The hypothesis is put forward that with the help of the model the development of nourishment not only for the last 100-150 years but the evolution of nourishment on the whole is compared. The nourishing characteristics of the rations of the model are analysed in detail and it is found out that in the process of the evolution of nourishment the digested amount of the indispensable aminoacides of the proteins of food and accordingly the intensity of the protein exchange in organism are increasing. It is also found out that the composition of the indispensable aminoacides is changing insignificantly which allows one to consider this composition as optimum.

The hypothesis about the intensive stage in the process of the evolution of nourishment in the last century and about its main results - the acceleration, the increase of the growth and of the general aging of the population - is put forward.

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШИМ ОБРАЗОВАНИЕМ В ГДР

Айно Сэймон

В последние годы единственным путем для увеличения продукции в ГДР стала интенсификация общественного производства, т.е. увеличение продукции за счет роста производительности труда, усовершенствования технической базы и систематического совершенствования организационной стороны.

В связи с интенсификацией и совершенствованием производства увеличивается также роль специалистов с высшим образованием, в т.ч. особенно роль инженеров-экономистов в народном хозяйстве. Это требует сосредоточения внимания на воспроизводство специалистов. С воспроизводством специалистов связан целый ряд важных проблем: как увеличить роль специалистов в народном хозяйстве, какое должно быть соотношение между специалистами с высшим и средним образованием,¹ как подготовить специалистов с широким профилем, как повысить уровень подготовки.

На темпы роста числа специалистов, на число и структуру студентов оказывает влияние целый ряд факторов, среди которых более важными являются следующие: развитие народного хозяйства и его отдельных отраслей, технический прогресс, механизация труда, существующая и потребная обеспеченность специалистами, существующее и потребное соотношение между числом специалистов с высшим и средним образованием, потребность в специалистах с высшим образованием в центральных научных учреждениях.

Для оценки обеспеченности специалистами используется часто либо число специалистов на 1000 рабочих, либо удельный вес специалистов в числе рабочих. В ГДР обеспеченность специалистами как высшего, так и среднего образования еще не на высоком уровне (см. табл. 1).

Для сравнения можно добавить, что в ЭССР обеспеченность специалистами как с высшим (см. табл. 2), так и со средним образованием (в 1975 году 132 на 1000 рабочих) значительно выше, хотя темпы роста отстают.

¹ Специалисты со средним образованием, т.е. выпускники средних специальных учебных заведений.

Таблица 1

Число специалистов с высшим и средним образованием на 1000 человек, занятых в народном хозяйстве ГДР²

Годы	Специалисты с высшим образованием			Специалисты со средним образованием		
	всего в народном хозяйстве	в т.ч.		всего в народном хозяйстве	в т.ч.	
		в промышленности	в торговле		в промышленности	в торговле
1965	30,9	10,4	4,3	54,8	42,3	11,1
1970	42,2	17,5	7,7	72,2	62,4	24,4
1973	51,9	25,0 (27) ³	10,4	84,0	72,6	31,6 (93) ³
Динамика в %						
1965-1970	136	168	179	132	147	220
1970-1973	123	143	135	116	116	129

Таблица 2

Число специалистов с высшим образованием на 1000 человек, занятых в народном хозяйстве Эстонской ССР⁴

	1965	1970	1975	Динамика в % 1965-1975
Всего в народном хозяйстве	60	75	94	157
в т.ч.				
в промышленности	25	38	51	204
в торговле	22	24	28	127

Соотношение между специалистами с высшим и со средним образованием имеет особое значение с точки зрения народного

2 Statistisches Jahrbuch der DDR 1974. Herausgegeben von der Staatlichen Zentralverwaltung für Statistik. Staatsverlag der DDR Berlin 1975, S. 66.

3 Соответствующие показатели в государственной торговле СССР на 1 января 1972 года.

4 Рассчитаны по данным статистического ежегодника: Народное хозяйство Эстонской ССР в 1975 году. Статистический ежегодник, Таллин, изд. "Ээсти Раамат", стр. 224-225, 230-231.

хозяйства в связи с тем, что подготовка специалистов с высшим образованием значительно дороже, и на таких рабочих местах, где не требуется высшего образования, специалист с высшим образованием не имеет возможности возместить сделанные прибавочные расходы.

Названное соотношение следующее:

	ГДР ⁵		ЭССР ⁶
	1965	1973	1975
в народном хозяйстве	I : 1,84	I : 1,62	I : 1,41
в т.ч. в торговле	I : 2,58	I : 3,04	I : 3,82

В связи с тем, что в ГДР а) обеспеченность специалистами еще не на очень высоком уровне, б) численность студентов на 10 тыс. человек населения находится среди социалистических стран на скромном месте (см. табл. 3), темпы роста численности студентов более высокие, чем в СССР и ЭССР

Таблица 3.

Численность студентов в СССР и в ГДР по сравнению с предельными данными других социалистических стран⁷

Страна	Учебный год	Число студентов на 10 тыс. чел. населения
СССР	1974/1975	188
в т.ч. РСФСР	1974/1975	209
Молдавская ССР	1974/1975	113
ЭССР		155
Югославия	1973/1974	156
Демократическая Республика Вьетнам	1971/1972	35
ГДР	1974/1975	81

Учитывая экономность подготовки, особенно быстрыми темпами развивается в ГДР численность учащихся средних специальных учебных заведений (см. табл. 4).

⁵ Рассчитаны по данным табл. 1.

⁶ Рассчитаны по данным статистического ежегодника: Народное хозяйство Эстонской ССР в 1975 году, стр. 224-225, 230-231.

⁷ Народное хозяйство СССР в 1974 г. Статистический ежегодник. М., "Статистика", 1975, стр. 134.

Таблица 4

Численность студентов высших учебных заведений и учащихся средних специальных учебных заведений на 10 тыс. человек населения

Страны	Учебные заведения	1965	1970	1974	Динамика в %
ГДР ⁸	Высшие учебные заведения	63,8	81,2	80,6	126,3
	Средние специальные учебные заведения	65,7	96,5	91,2	138,8
	Соотношение между ними	1:1,03	1:1,19	1:1,13	x
СССР ⁹	Высшие учебные заведения	166	188	188	113,3
	Средние специальные учебные заведения	158	180	177	112,0
	Соотношение между ними	1:0,95	1:0,96	1:0,94	x
ЭССР ⁹	Высшие учебные заведения	165	161	155	93,9
	Средние специальные учебные заведения	213	175	172	80,8
	Соотношение между ними	1:1,29	1:1,09	1:1,11	x

Удельный вес студентов экономики в ГДР растет неуклонно и превышает этот показатель в СССР (см. табл. 5).

Таблица 5

Удельный вес студентов экономики в общем числе студентов %¹⁰

Год	ГДР	СССР
1965	11,0	10,0
1970	14,7	11,8
1972	16,3	12,2
1973	16,6	12,3
Динамика в %	151	123

⁸ Statistisches Taschenbuch der DDR 1975. Herausgegeben von der staatlichen Zentralverwaltung für Statistik. Staatsverlag der DDR. Berlin, 1975, S. 137.

⁹ Народное хозяйство СССР в 1974 г., стр. 693.

¹⁰ Рассчитаны по данным статистических ежегодников: Statistisches Taschenbuch der DDR 1975, S. 140. Народное хозяйство СССР в 1974 г., стр. 688.

Эта закономерность наблюдается также среди учащихся средних специальных учебных заведений: удельный вес учащихся по экономике в 1974 году в ГДР 29,1%, в СССР 14,0%.^{II}

Проблема подготовки специалистов с широким профилем решена в ГДР целесообразно. По экономике подготавливаются специалисты 20 специальностей (см. табл. 6), которые можно разделить на две основные группы: 1) специальности широкого профиля (таких в ГДР 8: 41001 - 41006, 43003, 43005, см. таблицу 6), 2) специальности по отдельным отраслям народного хозяйства (таких 12, остальные).

Таблица 6
Специализация по экономике в ГДР^{I2}

Номер специальности	Специальность	Возможности для специализации
I	2	3
41006	Политическая экономия	Политическая экономия капитализма Политическая экономия социализма История политической экономии
41004	История экономики	История экономики социалистических стран История экономики капиталистических стран История экономики молодых национальных государств История экономики ГДР
41001	Народное хозяйство	Планирование народного хозяйства Территориальная экономика Экономика труда Экономика основных фондов Экономика материалов Планирование потребления и уровня жизни

^{II} Там же, 138 и стр. 689.

^{I2} Рассчитаны по материалам: Studienplan für die Grundstudienrichtung Wirtschaftswissenschaften. Ministerrat der DDR. Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen. Berlin, 1972, S. 9-18.

I	:	2	:	3
				<p>Экономика науки</p> <p>Экономика цен</p> <p>Экономика сельского хозяйства</p>
41005	Экономика труда			<p>Воспроизводство и планирование трудовых ресурсов</p> <p>Политика зарплаты и тарифов</p> <p>Научная организация труда</p> <p>Социальная политика</p> <p>Демография экономики</p>
41002	Внешняя экономика			<p>Планирование внешней экономики</p> <p>Интернациональные экономические связи</p> <p>Управление и планирование социалистического предприятия внешней торговли</p>
41003	Экономика финансов			<p>Финансовое планирование и балансирование народного хозяйства</p> <p>Госбюджет в социалистическом обществе</p> <p>Деньги и кредит</p> <p>Хозяйственный расчет и финансы предприятий, комбинатов и отраслей</p> <p>Финансовый контроль и анализ экономической деятельности</p> <p>Основы страхования</p> <p>Интернациональные денежные и финансовые связи</p> <p>Основы обработки информации и ее использование в финансовых органах</p>
43003	Бухгалтерский учет и статистика			<p>Бухгалтерский учет и статистика предприятий</p> <p>Бухгалтерский учет и статистика народного хозяйства</p>
43005	Математические методы и обработка данных в экономике			Использование экономико-математических методов

I	:	2	:	3
				Проектировка обработки данных
		Экономика социалистического предприятия отраслей промышленности		Экономика труда ... ¹³ Экономика материалов ...
		в т.ч.		
42001		строительной промышленности		Экономика основных фондов...
42002		химической промышленности		Экономика исследования и развития ...
42003		электротехнической и электронной промышленности		Экономика проведения производства Экономика сбыта и снабжения ...
42004		электроэнергетики		Планирование, расчет, анализ и контроль воспроизводства ...
42013		горной промышленности		финансы ...
42014		металлургии		Экономика цен ... социалистического предприятия
42006		машиностроения		соответствующих отраслей промышленности
42007		легкой промышленности		
42011		Внутренняя торговля		Управление и планирование внутренней торговли в народном хозяйстве, в т.ч. Внутренняя торговля предметами народного потребления Торговля средствами производства Управление и планирование социалистического торгового предприятия Социалистическая гастрономия и общественное питание

¹³ Все названные 8 возможностей специализации действительны для всех отраслей промышленности. Например, экономика труда /1/, материалов /2/, основных фондов /3/, исследования и развития /4/, проведения производства /5/, сбыта и снабжения /6/, планирование ... финансы /7/, экономика цен /8/ социалистического предприятия строительной промышленности и т.д.

I	:	2	:	3
				Финансы, бухгалтерский учет и статистика Экономика труда, кадры и образование Экономика основных фондов Экономика материалов Интернациональные вопросы Право транспорта, география транспорта Индивидуальный транспорт
42009	Экономика связей			Управление и планирование связи Политика движения связи Интернациональные вопросы связи Финансы, бухгалтерский учет и статистика Экономика труда, кадры и образование Экономика основных фондов

Первые два года дают высшее экономическое образование без специальности - все высшие экономические школы, экономические факультеты в ГДР первые два года работают по одной учебной программе (см. табл. 7), а на третьем курсе производится узкая специализация в рамках каждой специальности (всего возможностей для узкой специализации по экономике 126, см. табл. 6).

Таблица 7

Учебный план всех высших экономических школ в ГДР в первые два года учебы¹⁴

№ п/п	Предмет	Всего часов	Лекции, семинары	Часов в неделю по семестрам				Примечания							
				1	2	3	4								
I :	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9
1.	Введение в специальность	32	-				2,0								
2.	Диалектический и исторический материализм	128	1:1				3,0		5,0						

¹⁴ Рассчитаны по материалам: Studienplan für die Grundstudienrichtung. Wirtschaftswissenschaften, S. 24-49.

I :	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9
3. Научный коммунизм	I39				I:I				4,0		5,0				
4. Политическая экономика капитализма	I76				I:I		5,0		6,0						
5. Политическая экономика социализма	I7I										6,0		5,0		
6. История экономики	64				3:I		2,0		2,0						
7. Социалистическое право	I08				2:I						2,0				про-должа-ется
8. Бухгалтерский учет	32								2,0						
9. Статистика	I09				I:I						4,0		3,0		
10. Электронная обработка данных	I24				I:I						4,0		4,0		
11. Кибернетика для экономистов	32												2,0		
12. Математика для экономистов	350				2:I		8,0		6,0		6,0		2,0		
13. Научно-технические основы производства	96				3:I		3,0		3,0		3,0		2,0		про-должа-ется
14. Социалистическое народное хозяйство	I7I				2:I								5,0		про-должа-ется
15. Русский язык	III						2,0		2,0		2,0		I,0		
16. Иностранный язык	80						2,0		2,0		I,0				
17. Спорт	2I0						2,0		2,0		2,0		2,0		про-должа-ется
В с е г о							29,0		30,0		3I,0		29,0		

Изучая учебный план специальностей - внутренняя торговля /420II/, экономика финансов /4I003/, бухгалтерский учет и

Примечание. Единый учебный план для всех высших экономических школ в ГДР не исключает разницы в числе уроков некоторых предметов. Приведем разницы для специальностей внутренняя торговля /420II/, экономика финансов /4I003/, бухгалтерский учет и статистика /43003/, математические методы и обработка данных в экономике /43005/, так как эти специальности прилизительно соответствуют специальностям, обучаемым в ТТУ. Для специальности 420II: социалистическое право - 134 часа, для специальности 43003: статистика - 268 часов, электронная обработка данных - 181 час, для специальности 43005: электронная обработка данных - 266 ч.

статистика /43003/, математические методы и обработка данных в экономике /43005/ - видно, что для всех единиц следующие дисциплины:

№№	Всего уроков	Лекции: семинары	Уроков в неделю по семестрам			
			5	6	7	8
1. Специальный семинар по трудам классиков марксизма-ленинизма	100	С	3,0	2,0	2,0	
2. История политической экономии	64	Л			4,0	
3. Социалистические науки труда	64	2:1	4,0			
4. Специальный семинар по управлению в советском народном хозяйстве	32	С			2,0	
5. Экономика социалистического предприятия	140	2:1	5,0	6,0		
в т.ч. по 41003	317 ¹⁵	2:1	5,0	5,0	7,0	
6. Время для специализации:						
по 42011	212	1:1		2,0	2,0	16,0
по 43003, 43005	404	1:2	2,0	6,0	7,0	20,0
по 41003	284	1:2		2,0	4,0	20,0

Кроме того, в учебном плане имеются специальные предметы:

1) по специальности внутренняя торговля (42011): статистика торговли (48 уроков в VII семестре), технология в торговле (96 уроков в VII семестре), товароведение (80 уроков в VII семестре), экономика торговли (152 урока в V и VI семестрах), экономика социалистического торгового предприятия (190 уроков в VI и VII семестрах);

2) по специальности экономика финансов (41003): политика цен и планирование цен (40 уроков, VI семестр), социалистические финансы (240 уроков, V-VII семестр);

3) по специальности бухгалтерский учет и статистика (43003): бухгалтерский учет и статистика предприятий и отраслей (156 уроков, V-VII семестр);

4) по специальности математические методы и обработка данных

¹⁵ Начинается в IV семестре и состоит из двух частей: основы экономики ... (253 урока); контроль и анализ... (64 урока).

в экономике (43005): математические методы и модели (136 уроков, У-VII семестр); управление, организация и информация в социалистическом хозяйстве (120 уроков, VI-VII семестр).

Кроме целесообразной специализации и продуманного учебного плана с точки зрения повышения уровня подготовки, имеет большое значение следующие моменты.

1. Структура обучающихся по формам обучения. Удельный вес студентов на дневных отделениях в ГДР более высокий (см. табл. 8). В Высшей торговой школе г. Лейпцига структура студентов в некоторой мере различна: удельный вес студентов дневного отделения 63,6, заочников 28,2 и других 8,2%. Несмотря на то, что удельный вес заочников более низкий, много внимания уделяется заочному отделению и другим формам обучения. Первую половину учебы (2,5 года) студенты-заочники учатся в консультационных центрах выбранных высших школ, а другую половину учебы (3 года) — в консультационных пунктах соответствующей высшей школы. Специфической формой для Высшей торговой школы г. Лейпцига является специальное обучение для женщин: продолжительность учебы 4,5 года, в т.ч. 1,5 года на дневном и 3 года на заочном отделении.

2. Рациональная организация учебного процесса. Лекций и семинаров в высших школах ГДР — 28,5-31 час. в неделю, поэтому самостоятельная работа имеет большое значение.

Учебные пособия и программы семинаров имеются в библиотеке и в продаже в достаточном количестве. Библиотека Высшей торговой школы г. Лейпцига имеет свой переводный отдел, штатные работники которого делают т.н. рабочие переводы (по заказам преподавательского состава) с русского, польского, чешского и других языков. Рабочие переводы размножаются, регистрируются в каталоге и их могут использовать все желающие.

Успешно используются учебные фильмы и диапозитивы по таким дисциплинам, как советское право, технология, товароведение. Новейшие материалы и методы размножаются для студентов с помощью светокопирования. На семинарах используются практические задачи планирования, исходные материалы и цель которых преподаватели получают из торговых организаций. Система контроля довольно эффективная. Главными формами текущего контроля являются контрольные работы и семинары. Удельный вес семинаров высокий (см. табл. 7). Программированные контрольные вопросы, тесты не оправдали себя в экономике торговли, но их используют в товароведении. Количество экзамен-

Структура обучающихся по формам обучения¹⁶

Г о д	Г Д Р				С С С Р				
	Обучав- шихся всего	на днев- ных	на вечер- ных	на заоч- ных от- делениях	про- центе	Обучав- шихся всего	на днев- ных	на вечер- ных	на заоч- ных от- делениях
Студенты	100,0	68,8	3,1	27,2	0,9	100,0	41,0	14,7	44,3
1970	100,0	72,3	0,9	26,2	0,6	100,0	48,9	14,4	36,7
1971	100,0	72,9	0,8	25,8	0,5	100,0	50,2	14,1	35,7
1972	100,0	73,8	0,4	25,4	0,4	100,0	51,5	13,8	34,7
1973	100,0	75,2	0,3	24,1	0,4	100,0	52,7	13,4	33,9
1974	100,0	77,0	0,3	22,3	0,4	100,0	53,4	13,3	33,3
Учащиеся сред- них специаль- ных учебных заведений	100,0	45,5	20,9	33,6	-	100,0	50,1	17,2	32,7
1970	100,0	38,2	22,7	39,1	-	100,0	58,3	14,7	27,0
1971	100,0	37,1	23,9	39,0	-	100,0	59,7	13,7	26,6
1972	100,0	38,4	23,5	38,1	-	100,0	60,6	12,9	26,5
1973	100,0	40,0	20,2	39,8	-	100,0	61,3	12,2	26,5
1974	100,0	47,3	15,4	37,3	-	100,0	61,7	11,9	26,4
в т.ч. экон.		24,5	19,6	55,9	-				

¹⁶ Рассчитаны по данным статистических ежегодников: Statistisches Taschenbuch der DDR 1975, S. 139, 137.

Народное хозяйство СССР в 1974 г., стр. 687.

Основные экзамены по некоторым специальностям экономик в ГДР

Предметы	Специальности				
	Внутренняя торговля 420II	Экономика	Бухгалтерский учет и статистика 43003	Экономика	Математический учет и обработка данных в экономике 43005
Диалектический и исторический материализм + научный коммунизм	4 сем.	4	4	4	4
Политическая экономия (капитализма + социализма + история + специальный семинар)	7	7	7	7	7
Социалистическое народное хозяйство	нет	5	5	5	5
Экономика социалистического предприятия	нет	6	6	6	6
Социалистическое право	6	нет	нет	нет	нет
Технология в торговле + товароведение	7	нет	нет	нет	нет
Экономика (торговли + социалистического предприятия + социалистического торгового предприятия)	7	нет	нет	нет	нет
Электронная обработка данных	нет	нет	нет	нет	нет
Социалистические финансы	нет	7	7	7	7
По специальности	нет	7	7	7	нет
Бухгалтерский учет и статистика предприятий и отраслей	нет	нет	7	7	нет
Экономическая статистика	нет	нет	7	7	нет
Всего основных экзаменов	5	6	6	6	5

нов не очень велико. Экзамены подразделяются на следующие группы:

- а) промежуточные (по специальности внутренняя торговля - 5), письменные экзамены, которые отменяются при успешной текущей работе студента;
- б) выпускные (II), большая часть которых также письменная;
- в) основные (5) экзамены. Они, как правило, комплексные, устные.

3. Тесная связь с торговой практикой. Хорошей предпосылкой для такой связи служит специальный общественный совет при Высшей торговой школе г. Лейпцига (общественные советы работают также при секциях, которые созданы для управления процессами обучения и научной работы), в составе которого числятся ведущие торговые специалисты-практики. Такой состав совета дает возможность рассчитывать потребность практики уже в стадии разработки тематики курсовых и дипломных работ и выбора баз для практики.

Производственная практика разделена на две части: практика на предприятиях (на I курсе, срок 4 недели), практика по специальности (на III курсе, срок 12 недель).

Все вышезложенные моменты хорошо выражают количественное и качественное развитие высшего образования, в т.ч. высшего экономического образования в ГДР. Их опыты по повышению уровня подготовки могут быть успешно использованы и в других странах.

AUSBILDUNG DER HOCHSCHULKADER IN DER DDR

A. Simon

Z u s a m m e n f a s s u n g

Bei der Lösung der Hauptaufgabe in der DDR kommt der Wirtschaft eine wachsende Bedeutung zu. Daraus ergeben sich erhöhte Anforderungen an die Wirtschaftswissenschaften. Mit der Reproduktion der Spezialisten sind viele Probleme - Erhöhung des Anteils der Berufstätigen mit Hochschul- und Fachschulabschluß, in der Wirtschaft, optimale Proportion zwischen der Spezialisten mit Hochschul- und Fachschulabschluß, Ausbildung der Spezialisten mit dem breiten Profil, Erhöhung des Niveau der Ausbildung - verbunden.

Die Ausbildung der Studenten ist in der DDR zweckmäßig organisiert. Es gibt eine Grundstudienrichtung Wirtschaftswissenschaften. In der Grundstudienrichtung Wirtschaftswissenschaften wird die Ausbildung in 20 Fachrichtungen durchgeführt. Alle Studenten der Grundstudienrichtung Wirtschaftswissenschaften haben in 1. -4. Semester denselben Studienplan. Auf dem wirtschaftlichen Grundwissen aufbauend bestehen in jeder Fachrichtung im 5. Semester Möglichkeiten zur Spezialisierung (insgesamt 126 Möglichkeiten) entsprechend dem vorgesehenen Einsatzbereich der Absolventen. Damit wird die Einheit von hohen fachlichen Kenntnissen und fundiertem politischen Wissen garantiert.

Der Erfolg des Studiums wird entscheidend auch von Studienformen bestimmt. An der Handelshochschule Leipzig werden im Direkt- und Fernstudium sowie in verschiedenen Sonderstudienformen (z.B. für Frauen) Hochschulkader für leitende Funktion in der sozialistischen Handelspraxis ausgebildet.

Eine richtige Bedeutung hat rationelle Studiumsorganisation. Das Selbststudium ist von großer Wichtigkeit. Durch Konsultationen, Vorlesungen, Seminare und Übungen wird das Selbststudium angeleitet, unterstützt, vertieft und kontrolliert.

Ein wesentlicher Bestandteil der Ausbildung sind die Praktika (im 1. Studienjahr 4 Wochen, im 3. Studienjahr 12 Wochen). Sie dienen einer engen Verbindung der Erziehung

und Ausbildung der Studenten an der Hochschule mit der sozialistischen Wirtschaftspraxis.

Alle obgenannten Momente drücken die qualitative Entwicklung der Hochschulbildung in der DDR aus.

С о д е р ж а н и е

<u>Я. Вайну.</u> О построении регрессионных моделей на основе рядов динамики	3
J. Vainu. On Constructing Regression Models on the Time Series Basis. Summary.	19
<u>М. Вяля.</u> Различные пути достижения более оптимальной степени концентрации производства	20
M. Välja. On Some Ways of Achieving a More Optimal Level of Concentration in Production. Summary. .	27
<u>В. Раудсепп.</u> Финансы и расширенное воспроизводство в строительстве	29
V. Raudsepp. Finance and Renewal of Production in Construction. Summary. ...	36
<u>Ю. Кауэр.</u> Комплексное изучение функционирования кредитного механизма	37
Ü. Kauer. A Complex Study of the Functions of the Credit Mechanism. Summary.	42
<u>Я. Кару.</u> Анализ факторов использования рабочего времени в динамике	43
J. Karu. The Analysis of the Factors of the Use of Working Time and Its Dynamics. Summary. ..	51
<u>З. Калнин.</u> Сравнительный анализ уровня общей рентабельности по данным молочных комбинатов	52
Z. Kalnin. Die Vergleichende Analyse des Niveaus der allgemeiner Rentabilität auf Grund der Angaben der Milchhöfe. Zusammenfassung.	60
<u>М. Лойм.</u> Сырьевые ресурсы и их использование в мясной промышленности	61
M. Loim. The Sources of Raw Materials and Their Exploitation in Meat Industry. Summary.	67
<u>Я. Пикк, М. Лойм.</u> Рентабельность производства говядины в Эстонской ССР	68
J. Pikk, M. Loim. The Profitability of Beef Production in the Estonian SSR. Summary.....	75
<u>В. Тамм.</u> Об одном резерве увеличения производства на промышленных предприятиях города Тарту	76
V. Tamms. About One of the Reserves of Increasing the Production in the Enterprises of Tartu. Summary.	80

<u>П. Ви́йрес.</u> Экономические проблемы организации оптимальных путей товародвижения (на материалах Эстонской ССР)	81
<u>P. Viires.</u> Zu den ökonomischen Problemen der Organisation optimaler Warenwege. Zusammenfassung....	86
<u>Т. Паас.</u> Исследование факторов территориального размещения объема розничного товарооборота	87
<u>T. Paas.</u> Die Erforschung der Faktoren territorialischen Formierung des Einzelhandelsumsatzes. Zusammenfassung.	95
<u>Э. Леппик.</u> Некоторые проблемы учета финансовых результатов в условиях применения внутреннего хозрасчета в Нарвском управлении торговли	96
<u>E. Leppik.</u> Zu einigen Problemen der Rechnungslegung der finanziellen Ergebnisse in den Bedingungen der internen wirtschaftlichen Rechnungsführung in Handelsverwaltung zu Narva. Zusammenfassung.	105
<u>И. Сиймон.</u> Эффективность использования основных фондов на предприятиях питания ЭРСПО.....	106
<u>I. Siimon.</u> Effektivität der Benutzung der Grundmittel des Gaststättenbetriebs in der Konsumgenossenschaften von Estland. Zusammenfassung. .	112
<u>И. Мюэр.</u> Новые материалы в обувной промышленности .	113
<u>I. Müür.</u> On the Use of Some New Materials in Footwear Industry. Summary.	119
<u>В. Йнепера.</u> Эволюция питания	120
<u>V. Jõepera.</u> Evolution of the Nutrition. Summary.	136
<u>А. Сиймон.</u> Подготовка специалистов с высшим образованием в ГДР	137
<u>A. Siimon.</u> Ausbildung der Hochschulkader in der DDR Zusammenfassung.	151

Ученые записки Тартуского государственного университета, Выпуск 451. ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВАНИЯ, ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ. Труды по экономическим наукам XXVI. На русском языке. Резюме на немецком и английском языках. Тартуский государственный университет. ЭССР, г. Тарту, ул. Кийксоли, 18. Ответственный редактор С. Арон. Корректоры Н. Чикалова, А. Поммер, Э. Таммело. Сдано в печать 05/04 1978. Бумага писчая 30x45 1/4. Печ. листов 9,75. Учетно-издат. листов 9,1. Тираж 400. МВ 03872. Типография ТТУ, ЭССР, г. Тарту, ул. Пялсоли, 14. Зак. 279. Цена I руб. 40 коп.