

<https://doi.org/10.3176/hum.soc.sci.1970.4.04>

И. КАГАНОВИЧ

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗАТРАТ В ДВОЙСТВЕННЫХ МОДЕЛЯХ С ОБРАТНЫМИ СВЯЗЯМИ. II

4. Общие (совмещенные) модели¹

В рассмотренных до сих пор экономических моделях положительные и отрицательные обратные связи действуют обособленно. Их взаимодействие организуется в моделях, называемых общими, где совмещены элементы обратных моделей, например I и 4, 2 и 3 (раздел I, табл. 1).

Непеременная принадлежность общей модели — звено (отрасль, продукт), охватываемое и положительной и отрицательной обратными связями: хотя бы один продукт вырабатывается в модели двумя или более отраслями (технологическими способами), хотя бы одна отрасль является комплексной, а не чистой, т. е. производит два или более разных видов продукции.

Для построения общей модели унифицируем обозначения, например, на основе параметров упомянутых моделей 1—2: $Z=(z_i)$ — вектор-столбец спроса на конечную продукцию или наличия ресурсов — входная величина прямой модели; $X=(x_j)$ — вектор-столбец производства валовой продукции или использования ресурсов — выходная величина ($i, j=1, 2, \dots, n$); $P=(p_j)$ — вектор-строка экзогенных затрат на единицу валовой продукции или используемого ресурса — входная величина двойственной модели, т. е. оплата труда с начислениями плюс стоимость покупных средств производства; $H=(h_i)$ — вектор-строка полных трудовых затрат на выходе модели; $D=(d_{ij})_{i,j=1}^n$ — матрица коэффициентов положительных обратных связей, $C=(c_{ij})_{i,j=1}^n$ — отрицательных.²

Уравнения общей модели:

$$X=Z+(D-C)X \quad (1)$$

(прямая модель с линейной формой $P \cdot X$),

$$H=P+H(D-C) \quad (2)$$

(двойственная модель с линейной формой $Z \cdot H$).

Преобразовав выражения (1) и (2), получим

$$(E-D+C)X=Z, \quad (3)$$

$$H(E-D+C)=P. \quad (4)$$

Отрицательные обратные связи, как явствует из (1), служат источником уменьшения в размере CX выпуска валовой продукции по сравнению с потребностью в ней

¹ Начало см. «Известия Академии наук Эстонской ССР. Общественные науки», 1970, № 3, стр. 311. Некоторые положения первой части работы в настоящей статье уточнены. Нумерация разделов и таблиц здесь продолжается.

² В моделях табл. I, например, $D=(A+\omega \odot F)$; $C=(B+\psi \odot \Phi)$.

при одних лишь положительных обратных связях, поскольку продукция i -го вида выпускается теперь не только i -й, но и другими отраслями. Соответственно, из затрат на производство конечной продукции j -й отрасли, согласно выражению (2), вычитается HC — затраты на другие продукты, вырабатываемые вместе с j -м. Полные затраты (вектор H) определяются как сумма прямых затрат и сальдо затрат положительной и отрицательной обратных связей, составляющих косвенные затраты.

Рассмотрим для примера трехотраслевую совмещенную модель, предполагая, что по оптимальному плану отрасль I выпускает продукты I и II, отрасль 2 — продукт II, а отрасль 3 — продукт III (табл. 3).

Таблица 3

	p_1	p_2	p_3	
h_I	1			z_I
h_{II}	$c_{II,1}$	1	$-d_{II,3}$	z_{II}
h_{III}	$-d_{III,1}$		1	z_{III}

На выходе двойственной модели каждый продукт получает единую оценку независимо от того, сколькими технологическими способами он производится.

Случай 1: $h_I, h_{II}, h_{III} > 0$.

Выражение двойственной оценки продукта II для первой отрасли, согласно условию (2) имеет вид

$$h_{II} = (p_1 + d_{III,1} h_{III} - h_I) / c_{II,1}, \quad (5)$$

тогда как для второй

$$h_{II} = p_2. \quad (6)$$

Поскольку $p_1, p_2 > 0$, то уравнения (5) и (6) не будут противоречивы лишь при $p_2 < (p_1 + d_{III,1} h_{III}) / c_{II,1}$.

В данном случае оценка продукта II регулируется второй отраслью, находящейся в лучших условиях. Из затрат первой отрасли на продукт II, $(p_1 + d_{III,1} h_{III}) / c_{II,1}$, потребовалось вычесть некоторую величину (в выражении (5) это $h_I / c_{II,1}$), чтобы в расчете на единицу продукта II они сравнялись с затратами второй отрасли и соответственно с оценкой этого продукта.

Большие затраты первой отрасли объясняются выпуском двух видов продукции (в противовес специализации второй). Оценка продукта II, вырабатываемого здесь по необходимости (вместе с I), равна затратам на него во второй отрасли (p_2). По этой оценке из общей суммы затрат первой отрасли «отключается» их доля, приходящаяся на продукт II: $h_I = p_1 + d_{III,1} h_{III} - c_{II,1} h_{II}$. С точки зрения производства продукта I выпуск одновременно с ним продукта II — фактор экономии: без этого затраты на продукт I в первой отрасли стали бы выше на $c_{II,1} h_{II}$, другие же отрасли его не выпускают. Экономия достигается за счет повышенной производительности труда во второй отрасли по выпуску продукта II.

Если под номером I будет фигурировать не продукт, а природный ресурс, например запасы низкосортного сырья, используемого в директивном порядке, то под $h_I > 0$ нужно понимать дифференциальную дотацию пользователю ресурса. Стоимостным источником этой дотации служит дополнительная затрата труда на единицу продукта II в первой отрасли вследствие более низкой производительности труда по сравнению со второй.

Случай 2. $h_{II}, h_{III} > 0; h_I < 0$.

Условия выработки продукта II оказались лучше в первой отрасли благодаря эффекту комбинирования производства (или использования высококачественного ресур-

са I): затраты первой отрасли теперь меньше оценки продукта II и затрат второй отрасли на величину $h_1/c_{II,1}$ — см. (7). Следовательно, оценка продукта II регулируется худшими условиями его производства.

$$h_{II} = (p_1 + d_{III,1}h_{III} + h_1)/c_{II,1} = p_2. \quad (7)$$

Оценка $h_1 < 0$ — это оплата лучших условий производства первой отрасли, т. е. штраф за выпуск «выгодной» попутной продукции или дифференциальная рента за применение эффективного ресурса. Источником этого платежа служит экономия затрат за счет более высокой производительности труда в лучших условиях первой отрасли: как следует из выражения (7), $h_1 = c_{II,1}p_2 - (p_1 + d_{III,1}h_{III})$.

Таблица 4

	p_1	p_2	p_3	
h_I	1		$-d_{I,3}$	z_I
h_{II}	$c_{II,1}$	1	$c_{II,3}$	z_{II}
h_{III}	$-d_{III,1}$		1	z_{III}

Случай 3: В условиях предыдущего примера предположим производство продукта II также и в третьей отрасли (табл. 4). Если определить h_{II} для каждой отрасли, то получим

$$\begin{aligned} h_{II} &= \frac{p_1 + d_{III,1}h_{III} + h_1}{c_{II,1}} = p_2 = \\ &= \frac{p_3 + d_{I,3}h_I - h_{III}}{c_{II,3}}. \end{aligned} \quad (8)$$

Ясно, что при данном соотношении входных затрат в первой отрасли условия производства продукта II наилучшие, в третьей отрасли — наихудшие, регулятором же затрат служит вторая отрасль с промежуточными условиями производства. Последний случай типичен для многопродуктовых моделей общего типа. В сколь угодно сложных системах с комплексными технологиями выделить худшие или лучшие из вошедших в оптимальный план можно лишь весьма условно ввиду перекрещивающихся влияний рент и дотаций на стоимость продукта. Кроме того, для разных продуктов результаты сравнения будут различными. Практического значения, однако, это не имеет. Суть в том, что на основе прямых затрат, которыми технологии различаются, исчисляются полные трудовые затраты на единицу одноименной продукции, одинаковые для всех технологических способов, представленных в оптимальном плане. Те из них, которые не обеспечивают оптимального уровня затрат с точки зрения совокупности условий задачи, в план не попадают. Таким образом, двойственные оценки имитируют фундаментальное свойство цены — быть одинаковой для однородных товаров, в чем проявляется общественный характер стоимости.³

При решении многовариантной задачи на минимум валовой продукции, т. е. на модели типа (1), i -му ограничению прямой задачи, имеющему смысл «больше или равно», будет соответствовать $h_i \geq 0$ в оптимальном плане двойственной задачи типа (2), тогда как $(-h_i) \geq 0$ — ограничению «меньше или равно».⁴

³ К. Маркс, Капитал. В кн.: К. Маркс, Ф. Энгельс, Сочинения. Т. 26, ч. II, М., 1963, стр. 213.

⁴ См. Дж. Данциг, Линейное программирование, его применения и обобщения. М., 1966, стр. 129. В случае $h_i < 0$ можно умножить обе части уравнения $\sum_j c_{ij} h_j = z_i$ на -1 , тогда все коэффициенты c_{ij} , равно как z_i , станут отрицательными, но h_i — положительной величиной. Это отвечает принятой форме представления ограниченного ресурса в общей задаче линейного программирования. Признаком отрицательной обратной связи здесь служит по-прежнему то, что знак коэффициента c_{ij} в матрице $(E-D+C)$ одинаков со знаком соответствующего z_i — см. (3).

В составе полных трудовых затрат на единицу s -го продукта

$$h_s = p_s + \sum_{i=1}^n (d_{is} - c_{is}) h_i \quad (9)$$

затраты отрицательной обратной связи $c_{is}h_i$ означают при $h_i > 0$ экономию затрат в s -й отрасли на единицу ее продукции за счет i -й отрасли, где производительность труда по i -му продукту выше, чем в s -й, которая также выпускает i -й продукт.

Как было показано на примерах, в величинах $c_{is}h_i$ можно видеть и вычет из затрат s -й отрасли — дифференциальную дотацию, без которой они оказались бы выше оценки s -го продукта, сложившейся в лучших условиях, чем свойственные s -й отрасли.⁵

Как видно из (9), затраты положительной обратной связи $d_{is}h_i$ с точки зрения сравнительной оценки технологических способов могут трактоваться при $h_i > 0$ таким же образом, что и затраты отрицательной обратной связи при $h_i < 0$, и наоборот.

В примере из табл. 3 экономия в первой отрасли (в случае $h_1 < 0$) для второй оборачивается перерасходом из-за невозможности применять и в ней эффективный ресурс I, имеющийся в ограниченном количестве, или выпускать в дополнение к продукту II продукт I, спрос на который полностью покрывает первая отрасль.

Такой смысл имеет понятие «затраты обратной связи» в работах В. Новожилова, определяющего их как «приращения затрат на другие продукты, которые обусловлены использованием более эффективных средств производства для данного назначения, а не для других».⁶ Это определение не противоречит рассмотренной трактовке данного понятия — как косвенных (сопряженных) затрат вообще. Имеется в виду, что, во-первых, с точки зрения общества потребление в пределах сферы материального производства части выработанной продукции есть расход ее для собственных нужд, т. е. обратная связь.

Во-вторых, прирост затрат во всем народном хозяйстве при выпуске данного продукта равен полным затратам на этот продукт в отрасли, которая его производит.

В-третьих, прирост производительности труда в результате использования лучших ресурсов равносителен экономии затрат, а снижение производительности труда из-за работы в худших условиях — дополнительным затратам. К этим экономиям и перерасходам сводятся в конечном счете все затраты обратной связи.

Сводка смысловых значений затрат обратной связи с точки зрения сравнительной оценки производственных вариантов дана в табл. 5.

С точки зрения приведенной интерпретации затрат обратной связи в моделях с одними лишь положительными обратными связями в случаях, когда $h_i > 0$, регулируемыми являются худшие условия производства, в моделях с отрицательными — лучшие, в ссвещенных — условия варианта, промежуточного между худшим и лучшим.

Итак, мы убедились, что свойства модели оптимального планирования не дают оснований их критикам утверждать, что цены на продукцию формируются в этих моделях под исключительным влиянием худших условий производства. Такое мнение широко распространено⁷ из-за малой изученности затрат отрицательной обратной связи: остался без внимания тот факт, что дифференциальная дотация образуется в многопродуктовых моделях по крайней мере не реже, чем дифференциальная рента.

Если производственный комплекс с положительными и отрицательными обратными связями выпускает s -й продукт из полуфабриката собственной выработки, но частично

⁵ В подобном же смысле $c_{is}h_i$ при $h_i < 0$ есть добавка к затратам в s -й отрасли, где они ниже оценки s -го продукта, которая регулируется теперь менее эффективной отраслью. Этой добавкой оплачивается эффект от применения i -го продукта, благодаря которому s -я отрасль достигла указанной экономии.

⁶ В. В. Новожилов, Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании. М., 1967, стр. 120.

⁷ См., например, А. Боярский, Критика одной модели оптимального планирования. «Вопросы экономики», 1969, № 8, стр. 115, 116.

Таблица 5

	Затраты обратной связи	
	положительной	отрицательной
Условия производства, регулирующие оценку s -го продукта *	Худшие	Лучшие
Содержание затрат обратной связи *	Экономия труда в лучших условиях	Перерасход труда в худших условиях
Источник экономии или дополнительных затрат	Специализация производства	Комбинирование производства, использование ресурсов
Форма реализации затрат обратной связи при $h_i > 0$	Оплата средств труда	Оплата попутной продукции, дотация
	при $h_i < 0$	Дотация

* При $h_i > 0$. Если $h_i < 0$, характеристики затрат положительной и отрицательной обратной связи меняются на противоположные.

взвесит его извне, то этот продукт всегда будет иметь оценку на уровне затрат внутри комплекса независимо от того, выше они или ниже экзогенных. Происходит экономическая ассимиляция покупных продуктов и ресурсов: их оценивают не по стоимости производства или продажи, с которой они поступили, а в соответствии с условиями воспроизводства, свойственными тому комплексу, где они используются. Это отвечает черте стоимостного механизма, о которой К. Маркс писал: «Стоимость всякого товара... определяется не тем необходимым рабочим временем, которое заключается в нем самом, а рабочим временем, общественно необходимым для его воспроизводства. Это воспроизводство может происходить при улучшающихся или ухудшающихся условиях, при условиях, отличных по сравнению с условиями первоначального производства.»⁸

В случае покупки материала, не воспроизводимого у потребителя, сумма оплаты вводится в состав экзогенных затрат того технологического способа, который этот материал использует. Если потребность в нем не меньше размера поставок, то в прямой модели действует ограничение \leq , а в двойственной образуется оценка $h_i \leq 0$, которая корректирует входные затраты на материал в сторону их увеличения. Обязательное использование материала достигается ограничением \geq , оценка $h_i \geq 0$ уменьшает в этом случае входную оценку i -го материала. Так учитывается отклонение цены товара от его стоимости, когда спрос не совпадает с предложением: «Если количество товаров на рынке больше или меньше, чем спрос на них, то имеют место отклонения рыночной цены от рыночной стоимости. И первое отклонение состоит в том, что при недостаточном количестве рыночную стоимость всегда регулируют товары, произведенные при худших условиях, при избыточном количестве — всегда товары, произведенные при наилучших условиях».⁹

В разделе 1 затраты обратной связи рассматривались преимущественно как косвенные (сопряженные), составляющие вместе с прямыми полные затраты труда на единицу конечной продукции. Двойственная оценка затрачиваемых средств труда под этим

⁸ К. Маркс, Капитал. В кн.: К. Маркс, Ф. Энгельс, Сочинения. Т. 25, ч. I, стр. 153.

⁹ Там же, стр. 203.

углом зрения предстает в роли искомой выходной величины двойственной модели 2 (табл. 1).

Теперь мы видим, что затраты обратной связи в то же время измеряют экономию труда и дополнительные его затраты на единицу конечной продукции при выпуске ее данной отраслью (технологическим способом), а не той, которая регулирует уровень затрат. В этом смысле о двойственной оценке говорилось как о приростной, дифференциальной величине — частной производной линейной формы по соответствующей компоненте вектора ограничений (см. (11) в разделе I).¹⁰

В роли факторов экономии труда (или перерасхода) наряду со средствами труда выступают ограниченные природные ресурсы, которые получают оценку, выражающую разницу в затратах труда — в согласии с положениями марксистско-ленинской теории о дифференциальной ренте. На практике обе стороны затрат обратной связи — как составной части полных затрат и как средств оптимизации — едины.

В условиях товарно-денежных отношений это единство проявляется в действии стоимостного механизма.

Аналогом трудовой стоимости — категории, относящейся к текущей производственно-экономической деятельности, расчетам и планированию, — служит двойственная оценка совмещенной модели с обратными связями обоих знаков.

5. Платность использования ресурсов

В системе народнохозяйственных связей положительные и отрицательные обратные связи занимают определенное место. Однако в настоящее время природные ресурсы используются бесплатно, а оборудование, сырье и материалы включаются в цену продукции по стоимости их производства, а не воспроизводства, и без учета баланса спроса и предложения. Это создает значительный перевес положительных обратных связей в экономике, что вносит серьезные помехи в функционирование хозяйственной системы и организацию экономического управления (системы автоматического регулирования строятся на использовании, по преимуществу, отрицательных обратных связей). Поэтому в современных условиях, когда экономия сырья, материалов, топлива, электроэнергии, трудовых ресурсов является одной из важнейших задач хозяйственной политики, особую важность представляет адекватная экономическая оценка ресурсов, в том числе природных.

Платность использования природных ресурсов побуждает общество бережно к ним относиться и эффективно эксплуатировать. Введение дифференциальных платежей — необходимая предпосылка для полной реализации хозяйственной реформы, которая выравнивает экономические условия для предприятий, ставит их хозяйственные результаты в зависимость только от эффективности собственного вклада. В окупаемости всех затрат, включая плату за ресурс, находит выражение рациональность данного способа использования ресурса.

Такую же роль играют оценки ограниченных ресурсов рабочей силы разной квалификации.

Средства труда, производимые одним предприятием, для других выступают как ресурс и получают оценку, которая в виде платы за фонды включается в расчет затрат.

Равным образом при разработке детальных годовых планов становится экзогенным ресурсом объем капитальных вложений, который был исчислен на глобальной динамической модели в виде выпуска соответствующего количества средств производства за более или менее длительный промежуток времени.

¹⁰ Двойственные оценки потому и служат в модели типа I (табл. 1) средством оптимизации объема производства, что являются дифференциальными величинами. По Л. В. Канторовичу, это объективно обусловленные оценки оптимального плана (см. Л. В. Канторович, Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. М., 1959, стр. 282, 293—295), по В. В. Новожилову, — нормы эффективности средств производства (см. В. В. Новожилов, Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании, стр. 137—143).

В разделе 3 говорилось о том, что коэффициент эффективности капитальных вложений в отрасль эквивалентен годовому темпу прироста производительности труда по валовой продукции этой отрасли.

Этот тезис, однако, нуждается в уточнении в том смысле, что коэффициентом эффективности служит темп прироста производительности труда по конечной продукции. Последний равносителен темпу снижения оценки конечной продукции (здесь, как и ранее, под производительностью труда подразумевается выпуск продукции на рубль затрат по оплате труда с начислениями; иначе говоря, $1/p_j$ — производительность труда по валовой продукции j -й отрасли, $1/h_i$ — по конечной продукции i -го вида).

Коэффициенты эффективности различаются по видам основных фондов, как различаются темпы прироста производительности труда в отраслях, выпускающих эти фонды.

Если в модель текущего планирования ввести общее для всех отраслей ограничение капитальных вложений, то они получат единую оценку — норматив эффективности. При дефиците капитальных вложений он был бы на уровне темпа прироста производительности труда по конечной продукции той отрасли, где этот темп наибольший, а при избытке — регулировался бы отраслью с наименьшим темпом прироста.

Действительно, каждая отрасль представлена в модели оптимизации производственной структуры по меньшей мере дважды: при исходном уровне производительности труда и соответственно входных затрат и при том, который будет достигнут благодаря реализации тех или иных вариантов капитальных вложений в течение планируемого периода. В оптимальный план такой задачи в случае единого ограничения капитальных вложений и их дефицита войдут те варианты роста производительности труда и снижения текущих затрат, которые оправдывают дополнительные капитальные вложения при максимальной их оценке. В противном случае оказались бы убыточными отрасли, где темп прироста производительности труда по конечной продукции выше единого норматива эффективности. Из этого мы исходим в разделе 3.

Техническая возможность рассчитать единый норматив эффективности капитальных вложений не означает, однако, что такой показатель реально существует, т. е. отражает объективные условия современного народного хозяйства. Плановые органы распределяют капитальные вложения между производственными отраслями на основе непосредственных измерений потребностей, как это происходит в динамической модели расширенного воспроизводства. Единое ограничение капитальных вложений в модели текущего планирования соответствовало бы цели перераспределения инвестиций, намеченных в перспективном плане. В действительности же, наоборот, в годовых планах эти укрупненные решения конкретизируются, причем функциональную нагрузку в современной экономической практике несут не суммарные ограничения, а лимиты на определенные виды основных и оборотных фондов.

Агрегирование ограничений и соответственно нормативов эффективности будет приобретать все большее практическое значение и расширяться по мере уменьшения дефицита материалов и оборудования и организации торговли ими, однако и в этом случае главенствующую роль сохранит прямое планирование основных направлений капитальных вложений, предполагающее дифференциацию нормативов эффективности.

Без частной собственности на средства производства соизмерение продукции с учетом оценки ограниченных ресурсов не влечет за собой образования ложной социальной стоимости.

Избыток рентных платежей по сравнению с дотациями, если он возникает, можно использовать различным образом, не нарушая соответствия между трудовыми стоимостями и ценами.

Во-первых, часть доходов предприятий от применения эффективных ресурсов остается в их распоряжении как фонд развития производства. Это позволяет снизить централизованные фонды накопления. В сельском хозяйстве капитальные вложения частично осуществляются за счет земельной ренты. Последнее предполагал К. Маркс,

когда писал, что при социализме экономия труда на лучших землях будет использована для повышения продуктивности худших земель, благодаря чему общество сможет «уменьшить общее количество труда, затрачиваемого в земледелии».¹¹

Во-вторых, из рентных платежей могут формироваться фонды общественного потребления, включая фонды управления и обороны. К числу этих фондов принадлежит, например, фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства, образуемый на предприятиях за счет прибылей.

В модели 2 (табл. 1) источником фондов общественного потребления служат прямые начисления на заработную плату.

Если на входе модели 1 в качестве конечного рассматривать необходимый продукт — вектор-столбец $U = (u_i)$, то на входе модели 2 останется заработная плата на единицу валовой продукции — вектор-строка $V = (v_j)$, а фонд общественного потребления можно представить в виде затрат положительной обратной связи.

Пусть $R = (r_{ij})_{i,j=1}^n$ — матрица затрат валовой продукции i -й отрасли на единицу валовой продукции j -й для создания фонда общественного потребления. Тогда уравнение модели 1 будет иметь вид

$$X = U + (A + R + \omega \odot F)X, \quad (10)$$

а уравнение модели 2 —

$$H = V + H(A + R + \omega \odot F). \quad (11)$$

Здесь $A = (a_{ij})_{i,j=1}^n$ — матрица текущих затрат валовой продукции i -й отрасли на единицу валовой продукции j -й отрасли (затраты предметов труда и амортизация средств труда); $F = (f_{ij})_{i,j=1}^n$ — матрица коэффициентов капитальных вложений валовой продукции i -й отрасли в j -ю отрасль на единицу прироста выпуска ее валовой продукции; $\omega = (\omega_1, \dots, \omega_n)$ — вектор темпов прироста валовой продукции отраслей в предстоящем периоде за счет капитальных вложений, которые сделаны в текущем периоде ($\omega_j = \Delta x_j / x_j$, где Δx_j — годовой прирост валовой продукции j -й отрасли); $\omega \odot F$ — матрица, полученная умножением каждого столбца матрицы F на соответствующую ω_j , так что $\omega \odot F = (\omega_j f_{ij})_{i,j=1}^n$.

В составе совокупного общественного продукта — выражение (12) — теперь выделена стоимость необходимого продукта $VX = HU$ и фонда общественного потребления HRX .

$$HX = HU + HAX + HRX + H\omega \odot FX. \quad (12)$$

(Сумма двух последних членов в (12) составляет стоимость прибавочного продукта).

В модели текущего планирования с ограничениями на ресурсы затраты положительной обратной связи (начисления и налоги), образующие фонд общественного потребления, можно заменить в этой роли затратами отрицательной — рентными платежами.

Таким образом, принцип оценки ограниченных ресурсов и их оплата не вносят в состав стоимости продукции элементов затрат, которые не сводились бы к затратам труда или к экономии труда.

Выводы

1. Паре двойственных моделей с положительными обратными связями поставлена в соответствие симметричная ей пара моделей с отрицательными обратными связями. По этому принципу строятся двойственные задачи на минимум затрат и максимум фонда потребления.

¹¹ К. Маркс, Капитал. В кн.: К. Маркс, Ф. Энгельс, Сочинения. Т. 26, ч. II, стр. 110.

2. При перспективном планировании и прогнозировании народного хозяйства к искомым величинам относятся все четыре основных параметра моделей: конечная продукция, ее цены, валовые выпуски, прямые затраты труда. Они определяются в процессе встречных итеративных расчетов на симметричных парах моделей.

3. Представление полных трудовых затрат на единицу конечного продукта в форме уравнения динамической модели отвечает условиям расширенного воспроизводства. В этом случае в составе полных затрат выделяется накапливаемая часть прибавочного продукта: удельная капиталоемкость прироста валовой продукции отрасли, помноженная на годовой темп прироста.

4. В виде взаимодействия положительных и отрицательных обратных связей моделируются экономические зависимости потребителей и поставщиков продукции, воспроизводимых и не воспроизводимых продуктов и ресурсов, а также эффекты специализации и комбинирования производств. Тем самым имитируются процессы затрат труда и экономии труда в их единстве, выражением которого является стоимость продукции и ее модель — двойственная оценка общей задачи с обратными связями обоих знаков.

5. В многоотраслевых моделях с положительными обратными связями величину двойственной оценки (если она больше нуля) регулируют худшие условия производства продукции, с отрицательными — лучшие, а в моделях с обратными связями обоих знаков, как правило, промежуточные условия производства.

*Институт экономики
Академии наук Эстонской ССР*

Поступила в редакцию
31/III 1970

I. KAGANOVITS

KULUDE TEISENDAMINE DUAALSETES TAGASISIDESTUSEGA MUDELITES. II

Resüme

Uuriti positiivse ja negatiivse tagasisidestuse olemust lineaarse tasakaalu üldmudelis. Antakse selle mudeli parameetreite majanduslik interpretatsioon ja näidatakse ressursside kasutamise maksustamise majanduslikku tähtsust.

*Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Majanduse Instituut*

Saabus toimetusse
31. III 1970

I. KAGANOVICH

TRANSFORMATION OF THE INPUT IN FEEDBACK DUAL MODELS. II

Summary

The nature of the positive and negative feedback (in the general model of lineary equilibrium) was studied. The economic interpretation of the parameters of the model is presented and the economic significance of the taxing of the utilization of resources is shown.

*Academy of Sciences of the Estonian SSR,
Institute of Economics*

Received
March 31, 1970