

СХЕМЫ РАСШИРЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА В СССР

В. С. ДАДАЯН

(Москва)

Изучение классических схем расширенного воспроизводства, построенных и исследованных К. Марксом во втором томе «Капитала» [1], позволяет сформулировать основные, наиболее общие принципы научного анализа процесса расширенного социалистического воспроизводства в современных условиях. Эти принципы таковы.

Во-первых, анализ должен вестись в двух аспектах — материально-вещественном и стоимостном. Различные элементы стоимости любых составных частей общественного продукта и материально-вещественный эквивалент их суммы, измеренный в неизменных ценах, движутся в процессе воспроизводства по разным путям навстречу друг другу, и подведение годового итога всей совокупности этих разнонаправленных движений становится попросту невозможным, если в поле зрения оказывается только одна их половина.

Во-вторых, анализ процесса воспроизводства должен иметь одним из своих результатов получение точной количественной меры тех требований, при выполнении которых достигается полная сбалансированность годового процесса реализации всех без исключения компонентов общественного продукта, как по вещественному составу, так и по стоимости. Если в итоге анализа такая мера отсутствует, то сам анализ лишается всякого смысла.

В-третьих, уровень отвлеченности, на котором ведется анализ, должен строго соответствовать его конечной цели. Если конечная цель предполагает возможность измерения параметров реального процесса воспроизводства, то уровень абстракции, на котором ведется анализ, должен обеспечивать адекватность выводов действительной численной мере анализируемых величин.

В-четвертых, анализ процесса расширенного воспроизводства, протекающего в современных условиях, должен логически завершаться определением наиболее эффективных, оптимальных народнохозяйственных пропорций.

Рассмотрим с этих принципиальных позиций числовые схемы расширенного воспроизводства, описанные во втором томе «Капитала», и определим пути их развития применительно к реальным условиям современности. Условия сбалансированного обмена между обоими подразделениями могут быть описаны компактно в виде следующей схемы (см. [2]):

$$\begin{array}{l}
 4000c_1 + 400\Delta c_1 + \boxed{1000v_1 + 100\Delta v_1 + 500m_{1п}} = 6000P_1, \\
 \boxed{1000c_2 + 100\Delta c_2} + 750v_2 + 50\Delta v_2 + 600m_{2п} = 3000P_2,
 \end{array} \tag{1}$$

где $m_{1п}$ и $m_{2п}$ — часть стоимости прибавочного продукта соответственно первого и второго подразделений, используемая для оплаты предметов потребления в порядке индивидуального приобретения работниками непроизводственной сферы (и получателями пенсий, пособий, стипендий и пр.), а также для финансирования коллективного потребления. Буквой Δ обозначены приросты соответствующих величин*.

Предположим, что обмен между подразделениями осуществился так, как это показано на схеме. Тогда после обмена будем иметь следующую картину:

$$4000c_1 + 1500c_2 + \begin{array}{|c|} \hline 1000m_1 \\ \hline 400\Delta c_1 \\ \hline 100\Delta v_1 + 500m_{1п} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 750m_2 \\ \hline 100\Delta c_2 \\ \hline 600\Delta m_{2п} + 50\Delta v_2 \\ \hline \end{array} = 6000P_1, \quad (2)$$

$$1000v_1 + 750v_2 + \dots = 3000P_2.$$

В общем виде

$$c_1 + c_2 + \begin{array}{|c|} \hline m_1 \\ \hline \Delta c_1 + \\ \hline \Delta v_1 + m_{1п} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline m_2 \\ \hline + \Delta c_2 \\ \hline m_{2п} + \Delta v_2 \\ \hline \end{array} = P_1 \quad (3)$$

$$v_1 + v_2 + \dots = P_2$$

Эти равенства выражают необходимые и достаточные условия полной сбалансированности процесса реализации общественного продукта как по стоимости, так и по материально-вещественному составу. Первое выражение устанавливает баланс между объемом выпуска средств производства P_1 и суммарным объемом их реализации для возмещения $c_1 + c_2$ и накопления $\Delta c_1 + \Delta c_2$ в обоих подразделениях. Второе балансирует объем выпуска предметов потребления P_2 и общую сумму денежных средств, предназначенных для их реализации: заработную плату работников материального производства $v_1 + v_2$, финансовые средства, формируемые за счет чистого дохода обоих подразделений и используемые частично для оплаты услуг работников непроизводственной сферы (а также для выплаты пенсий, пособий, стипендий и т. п.) и частично для финансирования коллективного потребления $m_{1п} + m_{2п}$, и наконец, накопление денежных средств для финансирования запасов предметов потребления в размере будущего прироста фонда заработной платы в производственной сфере $\Delta v_1 + \Delta v_2$.

Если обозначить через λ_j — органическое строение, n_j — норму накопления прибавочного продукта в каждом подразделении, то, выражая через эти коэффициенты все показатели, стоящие в обмениваемых блоках схемы (1), нетрудно прийти еще к одной формулировке условия сбалансированного обмена между подразделениями (при норме прибавочного про-

* Отметим попутно, что равенство $100\Delta v_1$ и $100\Delta c_2$ не есть результат общего правила, а лишь частный случай, обязанный своим происхождением тому, что норма накопления прибавочного продукта в первом подразделении принята равной 0.5. Ниже приводится схема, построенная при норме накопления в первом подразделении, равной 0.55:

$$\begin{array}{|c|} \hline 4000c_1 + 440\Delta c_1 + \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 1000v_1 + 110\Delta v_1 + 450m_{1п} \\ \hline \end{array} = 6000P_1,$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 1500c_2 + 60\Delta c_2 \\ \hline \end{array} + 750v_2 + 30\Delta v_2 + 660m_{2п} = 3000P_2$$

дукта, равной в обоих подразделениях единице):

$$n_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_1 + 1} v_1 + n_2 \frac{\lambda_2}{\lambda_2 + 1} v_2 = 2v_1 - \lambda_2 v_2. \quad (4)$$

Когда органическое строение в первом подразделении равно 4, а во втором 2, $v_1 = 1000$ и $v_2 = 750$, это условие выглядит так:

$$800n_1 + 500n_2 = 500. \quad (4')$$

Числовые схемы (1) и (2) могут быть представлены в виде межотраслевого баланса расширенного воспроизводства (см. [3]). Со знаком минус в табл. 1 показано распределение обоих компонентов национального дохода.

Т а б л и ц а 1

Межотраслевой баланс расширенного воспроизводства

Производство	Фонд возмещения		Фонд накопления		Фонд потребления	Итого
	I	II	I	II		
I	4000 c_1	1500 c_2	400 Δc_1	100 Δc_2	—	6000 P_1
II	—	—	100 Δv_1	50 Δv_2	2850	3000 P_2
v	1000 v_1	750 v_2	—	—	—1750	0
m_1	1000 m_1	—	—500	—	—500 _{1п}	0
m_2	—	750 m_2	—	—150	—600 _{2п}	0
Итого	6000 P_1	3000 P_2	0	0	0	9000 P

Основное условие расширенного воспроизводства в схеме Маркса сводится к требованию $v_1 + m_1 > c_2$ или $v_1 + m_1 - c_2 > 0$. Добавляя в обе части равенства c_1 и заменяя в левой части $c_1 + v_1 + m_1$ на P_1 , получаем $P_1 - c_1 - c_2 > 0$ или $P_1 > c_1 + c_2$. Чтобы воспроизводство осуществлялось в расширенном масштабе, необходимо, чтобы средств производства создавалось больше, чем их расходуется в составе фонда возмещения обоих подразделений, т. е. чтобы фонд накопления средств производства был положительной величиной*: $K = v_1 + m_1 - c_2 > 0$.

Анализ схемы (1) позволяет сделать следующие основные выводы.

Во-первых, по характеру воспроизводства все средства производства приравнены к предметам труда. Именно поэтому весь фонд накопления средств производства данного года присоединяется в следующем году к фонду возмещения. По той же самой причине в материально-вещественном составе продукции первого подразделения не выделяется возмещение выбытия и износа орудий труда, а в составе стоимости продукции обоих подразделений — амортизационные отчисления. Увеличение фонда возмещения каждого последующего года на величину всего объема накопленного средств производства не может не оказывать самого непосредственного влияния на характер пропорций и темпов расширенного воспроизводства в целом. Чтобы превратить абстрактную схему воспроизводства в адекватный аналог своего реального объекта, нужно определять динамику фонда возмещения и всего объема производства в каждом подразделении не простым увеличением фонда возмещения на весь объем накопленного предыдущего года, а иначе — пользуясь показателями отдачи основных производственных фондов.

Во-вторых, в рассмотренных схемах воспроизводства запасы предметов потребления определяются величиной будущего прироста фонда заработ-

* В. С. Немчинов образно назвал величину $K = v_1 + m_1 - c_2$ потенциалом расширенного воспроизводства (см. [4]).

ной платы работников материального производства. Это ведет к жесткой необходимости замораживать на время каждого производственного цикла (каждого года) соответствующую сумму финансовых средств. При этом запасы закрепляются за каждым подразделением в отдельности. Между тем в реальной экономической действительности величина запасов предметов потребления связана с ростом доходов населения весьма относительно и, разумеется, не столь жестко, причем сами запасы делаются не в подразделениях общественного производства, а в составе централизованных государственных фондов. Следовательно, для целей обобщенного анализа процесса воспроизводства в порядке первого приближения может быть принято предположение об относительной независимости запасов предметов потребления от накопления средств производства.

В-третьих, размер денежных накоплений в каждом подразделении, имеющих целевое назначение для обеспечения расширенного воспроизводства, определяется в схеме (1) как часть стоимости прибавочного продукта, создаваемого внутри этого подразделения. Тем самым в схему вводится принцип самофинансирования каждого подразделения в отдельности. Однако в современных условиях источником финансирования расширенного воспроизводства служит обезличиваемый по каналам формирования государственный фонд финансов, образуемый за счет чистого дохода, создаваемого в сфере материального производства, а также за счет поступлений от населения (в виде налогов и прироста денежных сбережений) и внешнеторговых организаций. Значит, формирование и распределение этого фонда становятся обязательными элементами схемы воспроизводства, описывающей реальный процесс.

В течение последних лет соотношения расширенного воспроизводства в СССР складывались так, как это показано в следующей сводной схеме (в млрд. руб. в неизменных ценах в расчете на 100 млрд. руб. совокупного общественного продукта):

$$\begin{aligned} 32c_1 + 16v_1 + 12m_1 &= 60P_1 \\ \underline{22c_2 + 8v_2 + 10m_2} &= 40P_2 \\ 54c + 24v + 22m &= 100P \end{aligned} \quad (5)$$

Разумеется, эта схема построена с известной степенью приближения.

Чтобы использовать схему (5) в аналитических целях, ее элементы нужно подвергнуть расшифровке.

Введем следующие обозначения: u_j — затраты в производстве отечественных предметов труда; i_j — затраты в производстве импортных предметов труда; \hat{A}_j — амортизационные отчисления; \hat{v}_j — налоги, уплачиваемые работниками материального производства, и прирост их денежных сбережений; \tilde{v}_j — заработная плата работников производственной сферы, формирующая соответствующую часть платежеспособного спроса; B — государственный фонд финансов; P_k — фонд коллективного потребления; A — стоимость годового возмещения выбытия и износа основных производственных фондов в обоих подразделениях ($A = A_1 + A_2$); K — капитальные вложения в прирост основных производственных фондов; w — оплата труда в непроизводственной сфере, пенсии, пособия, стипендии и т. п. — за вычетом налогов и прироста сбережений лиц, получающих эти денежные доходы; E_j — экспорт; D_j — суммарный объем прочих элементов конечного продукта.

В этих обозначениях отдельные элементы схемы (5) для рассматриваемого периода могут быть представлены следующим образом:

$$c_1 = u_1 + i_1 + \hat{A}_1 = 29 + 1 + 2 = 32,$$

$$v_1 = \hat{v}_1 + \tilde{v}_1 = 2 + 14 = 16,$$

$$c_2 = u_2 + i_2 + \hat{A}_2 = 21 + 0 + 1 = 22,$$

$$v_2 = \hat{v}_2 + \tilde{v}_2 = 1 + 7 = 8.$$

Вводя эти равенства в схему (5), получаем

$$\begin{array}{r}
 29B \\
 \hline
 29u_1 + 14\tilde{v}_1 + \boxed{1i_1 + 2\hat{A}_1 + 2\hat{v}_1 + 12m_1} = 60P_1 \\
 21u_2 + 7\tilde{v}_2 \quad \boxed{\quad + 1\hat{A}_2 + 1\hat{v}_2 + 10m_2} = 40P_2 \\
 \hline
 50u + 21\tilde{v} + \boxed{1i + 3\hat{A} + 3\hat{v} + 22m} = 100P
 \end{array} \tag{6}$$

Равенства (6) описывают в развернутом виде состав стоимости продукции каждого из подразделений.

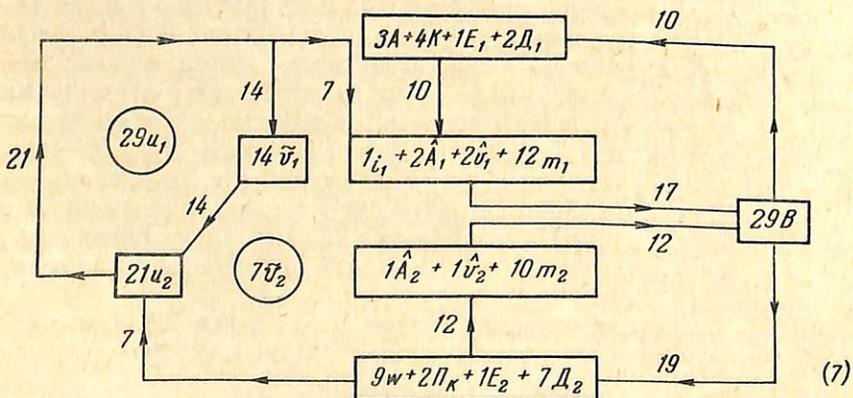
Материально-вещественный состав продукции первого подразделения используется для возмещения расхода предметов труда в обоих подразделениях ($u_1 + u_2$), для возмещения выбытия и износа орудий труда A и их прироста K в народном хозяйстве, а также для экспорта E_1 и прочих нужд общества D_1

$$P_1 = u_1 + u_2 + A + K + E_1 + D_1 = 29 + 21 + 3 + 4 + 1 + 2 = 60.$$

С другой стороны, весь объем произведенных за год предметов потребления оплачивается из следующих источников: заработная плата работников материального производства (за вычетом налогов и прироста сбережений) $\tilde{v}_1 + \tilde{v}_2$, прочие денежные доходы населения w , финансирование обществом фонда коллективного потребления Π_K и прочих нужд D_2

$$P_2 = \tilde{v}_1 + \tilde{v}_2 + w + \Pi_K + E_2 + D_2 = 14 + 7 + 9 + 2 + 1 + 7 = 40.$$

Нетрудно видеть, что последние два равенства в результате процесса реализации общественного продукта должны занять место соответственно первого и второго равенств в исходной схеме (6). Общее представление о процессе реализации дает следующий вариант схемы, в который введен в качестве отдельного контрагента обмена государственный фонд финансов:



В кружки на схеме (7) взяты показатели тех элементов стоимости продукции каждого подразделения, которые из сферы циркуляции денежных средств выпадают. Это — стоимость материальных затрат первого подразделения, представленных предметами труда, созданными внутри страны ($29u_1$), и та часть заработной платы работников второго подразделения, которая остается у них после вычета налогов и прироста сбережений ($7\tilde{v}_2$).

Т а б л и ц а 2

Межотраслевой баланс расширенного воспроизводства в СССР
(в млрд руб. в расчете на 100 млрд руб. общественного продукта)

	Затраты на производство			Образование государственных финансов	Оплата труда в непроизводственной сфере, пенсия, пособия и пр.	Возмещение орудий труда	Накопление орудий труда	Потребление	Экспорт	Возмещение и накопление основных непроизводственных фондов и пр.	Итого
	I	II	Итого								
Производство	29	21	50	—	—	3	4	—	1	2	60
Импорт	1	(*)	1	—1	—	—	(*)	32	1	7	40
Амортизация	2	1	3	—3	—	—	—	—	—	—	0
Оплата труда	16	8	24	—3	9	—	—	—30	—	—	0
Чистый доход	12	10	22	—22	—	—	—	—	—	—	0
Распределение государственных финансов	—	—	—	—	—9	—3	—4	—2	—2	—9	—29
Итого	60	40	100	—29	0	0	0	0	0	0	71
Основные производственные фонды	50	15	65								

(*) — меньше 1 млрд руб.

В государственный фонд поступает от первого подразделения часть стоимости продукции этого подразделения, равная сумме $B_1 = i_1 + \hat{A}_1 + \hat{v}_1 + m_1 = 17$, тогда как в порядке безналичного финансирования первое подразделение получает непосредственно из этого фонда $A + K + E_1 + D_1 = 10$. О разнице, составляющей в нашем случае 7 млрд руб., будет сказано несколько позднее. От второго подразделения в государственный фонд финансов поступает $B_2 = i_2 + \hat{A}_2 + \hat{v}_2 + m_2 = 12$, а формируемые за счет распределения этого фонда денежные средства, направляемые на приобретение продукции второго подразделения, составляют $w + P_k + E_2 + D_2 = 19$. Снова разница в 7 млрд руб. Единственные два участника прямого обмена между подразделениями \tilde{v}_1 и u_2 численно не равны друг другу, так что эта часть обмена, рассматриваемая изолированно, оказывается несбалансированной: из второго подразделения уходит на 7 млрд руб. больше, чем приходит ($21u_2 - 14\tilde{v}_1 = 7$). Попадая в первое подразделение, эти 7 млрд руб. компенсируют неэквивалентный обмен первого подразделения с государственным фондом финансов, тогда как превышение поступлений во второе подразделение из этого фонда над отчислениями в него как раз и компенсирует «недостачу» во втором подразделении.

Схема расширенного воспроизводства (7) может быть построена в виде межотраслевого баланса (см. табл. 2). За балансом в табл. 2 показан объем основных производственных фондов, действующих в каждом подразделении. Последние показатели позволяют рассчитать коэффициенты, характеризующие фондоотдачу в разрезе обоих подразделений: f_1 и f_2 . Если через q_1 обозначить долю фонда накопления орудий труда K , направляемую в первое подразделение, то прирост объема производства в обоих подразделениях P_1 и P_2 в каждом году может быть выражен как функция, зависящая от фондоотдачи, коэффициента q_1 и абсолютного объема фонда накопления орудий труда

$$\Delta P_1^{(t)} = f_1^{(t)} \cdot q_1^{(t)} K^{(t)} \Delta P_2^{(t)} = f_2^{(t)} (1 - q_1^{(t)}) K^{(t)}. \quad (8)$$

Из этих формул следует, что основным условием расширенного воспроизводства является $K > 0$.

Сумма элементов первого столбца (калькуляция затрат на создание средств производства) равна сумме элементов первой строки (общий объем реализации средств производства):

$$u_1 + i_1 + \hat{A}_1 + v_1 + m_1 = u_1 + A + K + E_1 + D_1.$$

Предположим, что амортизационный фонд $\hat{A}_1 + \hat{A}_2$ накапливается ежегодно в объеме, равном годовой потребности в возмещении основных производственных фондов A . Тогда разность между \hat{A} и \hat{A}_1 составит A_2 . Имея в виду это обстоятельство, на основании предыдущего равенства находим, что условие $K > 0$ выполняется в том случае, если величина вновь созданной стоимости в первом подразделении превышает суммарную величину фонда возмещения (предметов труда и орудий труда) второго подразделения, внутриотраслевого внешнеторгового сальдо (экспорт средств производства минус объем их импорта в первое подразделение), а также запасов, резервов и прочих использований продукции первого подразделения*: $K > 0$ при $v_1 + m_1 > u_2 + \hat{A}_2 + E_1 - i_1 + D_1$.

Для определения оптимальных вариантов развития процесса воспроизводства в разрезе двух подразделений может быть использована следующая модель, базирующаяся на описанных схемах.

Пусть a_1 и a_2 — коэффициенты удельного расхода предметов труда, b_1 и b_2 — коэффициенты удельной фондоемкости продукции обоих подразделений, n_1 — суммарная доля в продукции первого подразделения фонда возмещения орудий и средств труда A , их экспорта E_1 и прочих использований, кроме накопления D_1 , n_2 — суммарная доля в продукции второго подразделения экспорта предметов потребления E_2 , возмещения и накопления основных непроизводственных фондов, а также прироста запасов D_2 :

$$a_1 = \frac{u_1}{P_1}; \quad a_2 = \frac{u_2}{P_2}; \quad b_1 = \frac{F_1}{P_1}; \quad b_2 = \frac{F_2}{P_2};$$

$$n_1 = \frac{A + E_1 + D_1}{P_1}; \quad n_2 = \frac{E_2 + D_2}{P_2}.$$

Запишем уравнения, характеризующие распределение материально-вещественного состава продукции обоих подразделений:

$$a_1 P_1 + a_2 P_2 + K + n_1 P_1 = P_1, \quad \Pi + n_2 P_2 = P_2.$$

* В более общем случае, когда $A \neq \hat{A}_1 + \hat{A}_2$, это условие выглядит следующим образом: $v_1 + m_1 > u_2 + A - \hat{A}_1 + E_1 - i_1 + D_1$.

Их решение относительно P_1 и P_2 позволяет выразить оба компонента совокупного общественного продукта как функции от фонда потребления Π и капитальных вложений в прирост основных производственных фондов K :

$$P_1 = \frac{1}{1 - a_1 - n_1} K + \frac{a_2(1 - n_2)}{1 - a_1 - n_1} \Pi, \quad P_2 = \frac{1}{1 - n_2} \Pi.$$

Будем полагать для упрощения расчетной схемы, что коэффициенты a_j , b_j и n_j неизменны во времени. С помощью удельных нормативов фондоемкости прирост выпуска в обоих подразделениях может быть выражен как функция от наличного объема капитальных ресурсов: $b_1 \Delta P_1 + b_2 \Delta P_2 = K$.

Используя полученные только что зависимости, приходим к следующему выражению:

$$\frac{b_1}{1 - a_1 - n_1} \Delta K + \frac{b_1 a_2 (1 - n_2)^2 + b_2 (1 - a_1 - n_1)}{(1 - a_1 - n_1) (1 - n_2)} \Delta \Pi = K. \quad (9)$$

Обозначим коэффициенты при ΔK и $\Delta \Pi$ через β :

$$\beta_1 \Delta K + \beta_2 \Delta \Pi = K. \quad (9')$$

Введем регулирующий параметр $r_t = \Delta K_t / \Delta \Pi_t$. Границы его изменчивости могут быть установлены, исходя из следующих соображений. По-видимому, теоретически допустимой нижней границей может быть нулевое значение r_t , при котором прирост чистых капитальных вложений в основные производственные фонды будет равен нулю. (Капитальные вложения, обеспечивающие возмещение орудий и средств труда, заложены в объем продукции первого подразделения посредством коэффициента n_1 .) Разумеется, это не будет означать, что воспроизводство перестанет осуществляться в расширенных масштабах: основное условие расширенного воспроизводства, согласно которому K должно быть больше нуля, по-прежнему соблюдается, только потенциал расширения производства остается неизменным во времени.

Что касается верхней границы r_t , то она не должна превышать такого уровня, при котором сохраняется балансовое равенство прироста платежеспособного спроса населения и прироста фонда потребления. Способ определения этой границы параметра r_t подробно описан в [5], поэтому здесь будем считать, что численное значение максимальной величины r_t известно и равно некоторому числу R . Итак, $R \geq r_t \geq 0$.

Вводя параметр в уравнение (9'), получаем формулы для расчета приростов K и Π :

$$\Delta K_t = \frac{r_t}{\beta_1 r_t + \beta_2} K_t, \quad \Delta \Pi_t = \frac{1}{\beta_1 r_t + \beta_2} K_t. \quad (10)$$

Пользуясь данными межотраслевого баланса расширенного воспроизводства в СССР, находим:

	a	b	n
I	0,483	0,833	0,100
II	0,525	0,375	0,200

При этих значениях коэффициентов модели, имеем

$$P_1 = 2,398K + 1,573\Pi,$$

$$P_2 = 1,250\Pi,$$

$$\Delta K_t = \frac{r_t}{2r_t + 1,8} K_t, \quad \Delta \Pi_t = \frac{1}{2r_t + 1,8} K_t.$$

Таблица 3

Оптимальные варианты развития общественного производства на 15 лет
(в млн. руб. в расчете на 1,000 млн. руб. чистых капиталовложений исходного года)

Год	I вариант $r = 0,125 = \text{const}$		II вариант (параметр весовой функции $\lambda = 0,05$)			III вариант (параметр весовой функции $\lambda = 0,1$)			III вариант (параметр весовой функции $\lambda = 0,2$)			
	капиталовложения *	потребление	r	капиталовложения *	потребление	r	капиталовложения *	потребление	r	капиталовложения *	потребление	
0	1,000	8,000	0,3	1,000	8,000	0,3	То же, что во II варианте			0,3	То же, что во II варианте	
1	1,061	8,488	0,3	1,125	8,417	0,3				0,3		
2	1,126	9,006	0,3	1,266	8,886	0,3				0,3		
3	1,195	9,555	0,3	1,424	9,414	0,3				0,3		
4	1,268	10,138	0,3	1,602	10,008	0,3				0,3		
5	1,345	10,757	0,3	1,802	10,676	0,3				0,3		
6	1,427	11,413	0,3	2,027	11,427	0,3				0,3		
7	1,514	12,109	0,3	2,280	12,272	0,3				0,3		
8	1,606	12,848	0,3	2,565	13,223	0,3				0,3		
9	1,704	13,632	0,3	2,886	14,283	0,3				0	2,886	14,293
10	1,808	14,464	0,3	3,247	15,496	0	3,247	15,496	0	2,886	15,898	
11	1,918	15,346	0	3,653	16,850	0	3,247	17,301	0	2,886	17,503	
12	2,035	16,282	0	3,653	18,880	0	3,247	19,100	0	2,886	19,108	
13	2,159	17,275	0	3,653	20,910	0	3,247	20,911	0	2,886	20,713	
14	2,291	18,329	0	3,653	22,940	0	3,247	22,716	0	2,886	22,318	
15	2,431	19,447	0	3,653	24,970	...	3,247	24,521	...	2,886	23,923	
Итого за 15 лет	24,888	199,089	—	38,489	218,662	...	36,459	218,661	—	34,293	218,079	

* В прирост основных производственных фондов.

Имея в виду сказанное выше относительно верхней границы параметра r_t , установим ее на уровне $R = 0,3$.

Примем за базу сравнения вариант развития производства, при котором $r = \text{const} = 0,126$. При этом темпы роста обоих подразделений оказываются одинаковыми и равными 106% в год. Имея в виду требование основного экономического закона, будем максимизировать следующую целевую функцию (см. [6]):

$$\sum_{t=1}^T (1 + \lambda)^{-\lambda t} P_t = \max \quad (11)$$

на интервале $T = 15$.

Параметру весовой функции λ будем придавать последовательно значения 0,05; 0,1; 0,2 (см. табл. 3 и 4). Как показывают данные табл. 4, опережающий рост первого подразделения в последних трех вариантах при переходе к нулевому уровню параметра r_t сменяется опережающим ростом второго подразделения, однако темпы роста обоих подразделений начинают при этом медленно затухать*.

* Метод доставления экстремума целевому функционалу (11) при ограничении (9') описан в [3], где для случая $\lambda = 0$ приводится доказательство того, что введение ограничения (9') в функционал (11) приводит к разложению суммы в ряд имеющий вид

$$\sum_{t=1}^T P_t = p_0 \Delta K_0 + p_1 \Delta K_1 + \dots + p_\tau \Delta K_\tau - p_{\tau+1} \Delta K_{\tau+1} - \dots - p_{T-1} \Delta K_{T-1} + C,$$

где p_t — коэффициенты разложения, C — сумма неварьруемых величин.

Таблица 4

Темпы роста объема производства
(в процентах к предшествующему году)

Год	II вариант		III вариант		IV вариант	
	I	II	I	II	I	II
1	106,4	105,2				
2	106,8	105,6				
3	107,1	105,9				
4	107,5	106,3				
5	107,8	106,7				
6	108,1	107,0				
7	108,5	107,4				
8	108,8	107,8				
9	109,1	108,1				
10	109,4	108,4			108,6	111,2
11	109,6	108,7	108,8	111,6	107,9	110,1
12	109,1	112,0	108,1	110,4	107,3	109,2
13	108,3	110,8	107,5	109,5	106,8	108,4
14	107,7	109,7	107,0	108,6	106,4	107,8
15	107,1	108,9	106,5	107,9	106,0	107,2

То же, что во II варианте

Очевидно, что этот неприятный эффект будет снят уже в том случае, когда оба подразделения будут расти одинаковыми темпами.

Выразим темпы прироста продукции с помощью формул для расчета ΔK и ΔP :

$$\frac{\Delta P_1^{(t)}}{P_1^{(t)}} = \frac{2,398r^t + 1,573}{(2,398r^t + 1,573) \frac{K^{(t)}}{P_1^{(t)}}}; \quad \frac{\Delta P_2^{(t)}}{P_2^{(t)}} = \frac{1,250}{2r^t + 1,8} \frac{K^{(t)}}{P_2^{(t)}}.$$

Приравнивая левые и правые части обоих выражений, получаем следующее условие равенства темпов:

$$\frac{\Delta P_1^{(t)}}{P_1^{(t)}} = \frac{\Delta P_2^{(t)}}{P_2^{(t)}} \text{ при } r^t = 0,521s^{(t)} - 0,656, \quad (12)$$

где

$$s^{(t)} = P_1^{(t)} / P_2^{(t)}.$$

Вводя в модель дополнительное ограничение $\Delta P_1^{(t)} / P_1^{(t)} \geq \Delta P_2^{(t)} / P_2^{(t)}$ и используя условие (12), приходим к новым вариантам оптимального плана. Во втором варианте одинаковые темпы (109,7%) устанавливаются начиная с 12-го года, в третьем (109,4%) — с 11-го, в четвертом (109,2%) — с 10-го.

Выбор одного из оптимальных вариантов, построенных по различным критериям качества, должен осуществляться на основе неформализуемых факторов, в совокупности которых социальной компоненте принадлежит доминирующая роль. В целом же полученная общая картина экономическому развитию позволяет составить достаточно четкое представление о результативности каждого из вариантов как с точки зрения кумулятивного продуктивного эффекта, так и с точки зрения устойчивых и высоких тем-

пов роста, обязанных своему происхождению маневру капитальными вложениями, осуществляемому посредством оптимального регулирования параметра r_t .

Таким образом, схемы расширенного социалистического воспроизводства, в основе которых лежат научные принципы, заложенные в классическом труде Карла Маркса, дают возможность осуществлять многовариантные расчеты по измерению наиболее эффективных пропорций социалистической экономики в разрезе длительных промежутков времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. К. Маркс. Капитал. Т. II. М., Госполитиздат, 1955.
2. О. Ланге. Теория воспроизводства и накопления. М., Изд-во иностр. лит., 1963.
3. В. С. Дадаян. Экономико-математическое моделирование социалистического воспроизводства. М., «Экономика», 1963.
4. В. С. Немчинов. Экономико-математические методы и модели. М., «Мысль», 1966.
5. В. С. Дадаян. Экономические расчеты по модели расширенного воспроизводства. М., «Экономика», 1966.
6. В. Ф. Пугачев. О критерии оптимальности экономики. В сб. Народнохозяйственные модели, вып. 1. М., Изд-во АН СССР, 1963.

Поступила в редакцию
5 IV 1967

ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СССР

Э. Ф. БАРАНОВ, Ф. Н. КЛОЦВОГ, В. В. КОССОВ, С. С. ШАТАЛИН,
М. Р. ЭЙДЕЛЬМАН

(Москва)

За последнее десятилетие советские экономисты провели ряд научно-исследовательских и экспериментальных работ по изучению межотраслевых производственных связей в экономике СССР, по разработке теории и методологии построения межотраслевых балансов и созданию новых методов научного анализа и планирования народнохозяйственных пропорций.

Методы анализа межотраслевых производственных связей и принципы построения межотраслевых балансов в СССР разработаны на основе марксистско-ленинской теории воспроизводства.

Результатом этих работ явилось создание нового инструмента плановых расчетов, увязывающего в единое целое синтетические народнохозяйственные и отраслевые пропорции. Межотраслевой баланс на базе использования электронно-вычислительной техники дает возможность решить одну из наиболее важных и сложных проблем материальных балансов — проблему органической увязки системы частных материальных балансов с балансом народного хозяйства. Тем самым создается возможность не только значительно сократить срок составления народнохозяйственных планов, но и резко увеличить количество их возможных вариантов. Это существенно расширяет возможности для выбора наиболее эффективного пути экономического развития и наиболее прогрессивной отраслевой структуры народного хозяйства.

Использование метода межотраслевого баланса позволяет внести ряд существенно новых моментов в методологию планирования народного хозяйства. Межотраслевой баланс дает возможность использовать в качестве исходного пункта разработки народнохозяйственных планов цель социалистического производства — непрерывно растущее удовлетворение потребностей членов социалистического общества. Отправляясь от конечной цели социалистического производства, плановые органы на основе использования межотраслевого баланса имеют возможность разрабатывать все показатели плана непосредственно как средство достижения этой цели.

Межотраслевой баланс имеет большое значение для углубленного анализа натурально-вещественной структуры материального производства и качественного обоснования технико-экономических показателей плана. Межотраслевой баланс содержит уникальную информацию о межотраслевых потоках продукции, о структуре использования продукции большого числа отраслей материального производства в народном хозяйстве, о детальной структуре затрат во всех отраслях материального производства, о структуре фондов потребления и накопления, о структуре ввоза и вывоза продукции, о детальной отраслевой и поэлементной структуре национального дохода, о народнохозяйственной рентабельности отраслей материального производства, о фондоемкости и трудоемкости отраслей материального производства и т. п.