

ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТНИКОВ И ИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МОДЕЛИ ОПТИМАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ *

А. И. КАЦЕНЕЛИНБОЙГЕН, С. М. МОВШОВИЧ, Ю. В. ОВСИЕНКО

(Москва)

Классики марксизма-ленинизма рассматривали процесс общественного воспроизводства в единстве производства, потребления, обмена и распределения.

Исходя из этого, в настоящей статье, являющейся продолжением [1] и [2], делается попытка исследовать ряд вопросов, касающихся взаимосвязи отмеченных сторон процесса воспроизводства применительно к социалистической экономике.

1. ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ

Разделим всю анализируемую экономическую систему на две сферы: *сферу производства и сферу жизнедеятельности*.

К сфере производства — первой сфере — будем относить все производственные процессы, результаты которых прямо или косвенно идут на потребление людей независимо от того, являются ли эти результаты продуктами или услугами, удовлетворяют ли они материальные или духовные потребности.

В сфере жизнедеятельности — второй сфере — осуществляются все процессы, связанные с потреблением и деятельностью людей.

Включение во вторую сферу процессов «продуцирования» трудовой деятельности вызвано тем, что деятельность человека неотделима от него самого и находится в тесной взаимосвязи с условиями его существования. Особое значение это приобретает при социализме, когда развитие производства подчинено цели максимального удовлетворения потребностей всех членов общества и сама трудовая деятельность выступает в качестве одного из важнейших условий этого удовлетворения.

Роль человека в экономической системе весьма многогранна. С одной стороны, интересы человека в социалистическом обществе являются целью развития производства, с другой стороны, человек — участник производства.

Работники, участвующие в функционировании системы, подразделяются на конечное число групп. Работники каждой группы имеют одинаковую профессию, квалификацию и возраст. Профессия и квалификация данного работника во времени могут меняться.

Работники одной группы могут по-разному функционировать в системе. Для отражения этого факта, так же как и в [1], введем понятие *варианта жизнедеятельности* в цикле $(t, t + 1)$. Он характеризуется двумя векторами: вектором затрат и вектором выпуска.

* В порядке постановки вопроса.

Компоненты вектора затрат разделяются на две части. Первая часть показывает, какие блага и в каких количествах потребляются работником. Вторая часть относится к профессионально-квалификационным и возрастным группам. Среди них значение одной компоненты равно единице, остальных — нулю. Единичная компонента показывает, работник какой группы используется по данному варианту жизнедеятельности.

Компоненты вектора выпуска также разделяются на две части. Первая часть показывает, какие виды труда и в каких количествах осуществляются работником. Вторая часть относится к профессионально-квалификационным и возрастным группам. В ней также лишь одна компонента отлична от нуля. Ее значение для m -го варианта жизнедеятельности, равно a_m^t , меньше единицы и соответствует коэффициенту дожития работников, используемых по данному варианту жизнедеятельности, от момента t до $t + 1$. При таком описании нельзя сказать, какова будет продолжительность жизни каждого конкретного работника. Для каждого варианта жизнедеятельности предполагается известным, какая доля работников выбывает в течение цикла. Численность работников, занятых в том или ином варианте жизнедеятельности, определяется величиной интенсивности применения этого варианта.

Число вариантов жизнедеятельности конечно.

Между первой и второй сферами осуществляются два вида связей: из сферы производства в сферу жизнедеятельности поступают предметы потребления, из сферы жизнедеятельности в сферу производства — трудовая деятельность людей. Исследование взаимосвязи сфер производства и жизнедеятельности будет производиться на модели оптимального функционирования социалистической экономики, являющейся частным случаем модели A_2 в [2] при $N = 2$.

С учетом сказанного ограничения в анализируемой модели записываются следующим образом.

1. Ограничения по природным ресурсам (предполагается, что природные ресурсы используются лишь первой сферой)

$$G^t x_1^t \leq b_1^t. \quad (1)$$

2. Ограничения по промежуточным продуктам первой сферы

$$A_{11}^t x_1^t \leq B_{11}^{t-1} x_1^{t-1} + d_{11}^t. \quad (2)$$

3. Ограничения по предметам потребления

$$A_{21}^t x_2^t \leq B_1^{t-1} x_1^{t-1} + d_1^t. \quad (3)$$

4. Ограничения по трудовой деятельности

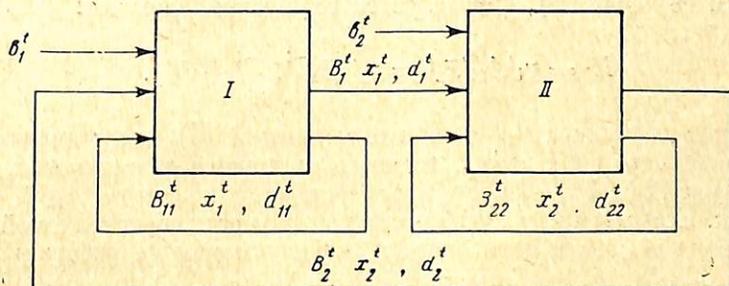
$$A_{12}^t x_1^t \leq B_2^{t-1} x_2^{t-1} + d_2^t, \quad (4)$$

5. Ограничения по количеству людей в группах

$$A_{22}^t x_2^t = B_{22}^{t-1} x_2^{t-1} + b_2^t + d_{22}^t. \quad (5)$$

В отличие от (1), величина b_2^t определяет количество работников по группам, начинающих функционировать в системе в момент t . Величины d_{22}^t показывают, сколько работников каждой группы имеется в системе в начале ее функционирования (d_{22}^0) и каковы требования к числу работников в начале «запланованного» периода (d_{22}^T). Остальные $d_{22}^t = 0$.

Предположим, что уровень удовлетворения потребностей (состояние) людей, занятых в каждом варианте жизнедеятельности, характеризуется соответствующей величиной. Эта величина зависит от объема потребления данного индивидуума, групп людей и общества в целом, характера трудовой деятельности работника, а также, быть может, от того, как распределены другие работники по вариантам жизнедеятельности (какую долю предметов потребления получают те или иные группы людей, какие виды деятельности они выполняют и т. д.).



Следовательно, целевая функция системы зависит от переменных сферы жизнедеятельности и не может, вообще говоря, быть представлена в виде суммы значений независимых индивидуальных целевых функций.

Как и в [1], предполагаем, что целевая функция системы имеет вид

$$U(X) = \sum_{t=0}^{T-1} u^t(x_2^t). \tag{6}$$

Соотношения (1) — (6) образуют модель A_3 .

Все изложенное выше схематически представлено на рисунке, где I — сфера производства, а II — сфера жизнедеятельности.

В заключение заметим, что модель A_3 является весьма упрощенной. Основные причины ее неадекватности реальной экономической системе заключаются в детерминированности описания происходящих в ней процессов, в предположении о наличии информации о «способностях» отдельных групп работников.

Однако сделанные на основе анализа модели выводы касаются достаточно больших групп людей и их обобщенных характеристик. Поэтому можно предположить, что полученные выводы в основном сохранятся и в более реалистических моделях.

2. ДЕНЕЖНЫЕ БАЛАНСЫ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ СФЕР

В данном разделе конкретизируются соответствующие результаты, полученные в [1] и [2].

Предположим, что функционирование модели A_3 определяется оптимальным планом \bar{X} . Каждой группе ограничений соответствует по условиям двойственности определенный вектор оценок. Каждая из оценок ограничений (1) представляет собой ренту за использование единицы соответствующего природного ресурса. Обозначим вектор этих оценок через y_0^t . Тогда размер ренты за использование природных ресурсов равен

$$R_1^t = y_0^t b_1^t = y_0^t G^t \bar{x}_1^t. \tag{7}$$

Оценки ограничений (2) — обозначим их вектор через y_{11}^t — есть оценки промежуточных продуктов первой сферы, т. е. средств производства. *Ценность средств производства*, используемых в цикле $(t, t + 1)$, составит величину

$$z_1^t = y_{11}^t A_{11}^t \bar{x}_1^t = y_{11}^t (B_{11}^{t-1} \bar{x}_1^{t-1} + d_{11}^t). \quad (8)$$

Ограничениям (3) соответствует вектор y_1^t оценок предметов потребления. *Ценность предметов потребления*, выпущенных в цикле $(t - 1, t)$ (обозначим ее через Π^t), определяется следующим образом:

$$\Pi^t = y_1^t A_{21}^t \bar{x}_2^t = y_1^t (B_1^{t-1} \bar{x}_1^{t-1} + d_1^t). \quad (9)$$

Компоненты вектора y_2^t оценок ограничений (4) представляют собой оценки различного вида работ. Ценность всех видов деятельности, потребляемых первой сферой, — T^t есть произведение их количеств $A_{12}^t \bar{x}_1^t$ на вектор оценок. Естественно, что ценность деятельности, потребляемой первой сферой, равна ценности деятельности, «произдуцируемой» работниками

$$T^t = y_2^t A_{12}^t \bar{x}_1^t = y_2^t (B_2^{t-1} \bar{x}_2^{t-1} + d_2^t). \quad (10)$$

Рассмотрим теперь компоненты оценок работников y_{22}^t (оценки ограничений (5)). Правая часть ограничений (5) включает три слагаемых. Вектор b_2^t характеризует число работников по группам, вновь входящих в систему в момент t . Этот вектор задается из внemodelных соображений и не зависит от плана. Другое слагаемое, $B_{22}^{t-1} x_2^{t-1}$, показывает, сколько работников из числа вошедших в систему до момента t переходит в момент t в каждую из групп. Векторы d_{22}^0 и d_{22}^T характеризуют наличие работников в начале и конце планового периода. Отсюда следует, что оценки работников имеют двойкий смысл.

С одной стороны, люди, вновь входящие в систему, являются особого рода ресурсами. Поэтому их оценки (соответствующие компоненты вектора y_{22}^t), как и оценки любого природного ресурса, являются рентными. Различия в природных способностях людей порождают дифференциацию этих оценок.

Рента за работников в момент t определяется как произведение оценок работников на величину b_2^t

$$R_2^t = y_{22}^t b_2^t. \quad (11)$$

С другой стороны, оценки работников, ранее участвовавших в тех или иных производственных процессах, не являются рентными в чистом виде. К выяснению смысла этих оценок мы вернемся ниже.

Ценность работников, используемых в цикле $(t, t + 1)$ из числа ранее участвовавших в производстве, составит величину

$$Z_2^t = y_{22}^t (B_{22}^{t-1} \bar{x}_{22}^{t-1} + d_{22}^t). \quad (12)$$

Из выражения (12) ясно, что к числу ранее участвовавших в производстве относятся работники, которые используются как в цикле $(t - 1, t)$, так и в цикле $(t, t + 1)$. Следовательно, величина Z_2^t определяет одновременно и ценность работников, оставшихся после осуществления цикла $(t - 1, t)$.

Введенные определения (7) — (12) позволяют перейти к описанию балансов затрат и выпуска продукции в денежном выражении для каждой сферы аналогично тому, как это делалось в [1] и [2].

Сфера производства в начале цикла $(t, t + 1)$ потребляет природные ресурсы на сумму R_1^t , средства производства в размере Z_1^t , а также трудовую деятельность, ценность которой составляет величину T^t . В конце рассматриваемого цикла в первой сфере выпускаются средства производства, ценность которых Z_1^{t+1} , и предметы потребления на сумму Π^{t+1} .

В соответствии с этим баланс затрат и выпуска первой сферы в цикле $(t, t + 1)^*$ можно представить в следующем виде:

$$R_1^t + Z_1^t + T^t = Z_1^{t+1} + \Pi^{t+1}. \quad (13)$$

Таким образом, ценность продукции первой сферы — средств производства Z_1^{t+1} и предметов потребления Π^{t+1} — складывается из трех составляющих — ренты R_1^t , ценности использованных средств производства Z_1^t и трудовой деятельности T^t .

Сфера жизнедеятельности в цикле $(t, t + 1)$ использует природные ресурсы (людей) R_2^t , предметы потребления Π^t и работников, ранее участвовавших в производстве, ценность которых Z_2^t . Выпускает вторая сфера трудовую деятельность, ценность которой T^{t+1} . После осуществления цикла в системе остаются работники, ценность которых составляет величину Z_2^{t+1} .

Кроме того, согласно [1], вторая сфера финансируется в размере

$$\Phi^{t+1} = \left(\frac{\partial u(\bar{x}_2^t)}{\partial x_2^t}, \bar{x}_2^t \right)^{**}$$

Исходя из этого, баланс затрат и выпуска второй сферы примет следующий вид

$$R_2^t + \Pi^t + Z_2^t = Z_2^{t+1} + T^{t+1} + \Phi^{t+1}. \quad (14)$$

На основе соотношений (13) для циклов $(t - 1, t)$ и $(t, t + 1)$ вычислим сумму кредитов, необходимых сфере производства в момент t . Она составит величину

$$K_1^t = R_1^t + T^t - \Pi^t. \quad (15)$$

Размер кредитов, необходимый для функционирования сферы жизнедеятельности, на основании соотношений (14) для циклов $(t - 1, t)$ и $(t, t + 1)$ составит

$$K_2^t = R_2^t + \Pi^t - T^t - \Phi^t. \quad (16)$$

Просуммировав соотношения (15) и (16), получим уравнения, характеризующие источники финансирования и кредитования системы. Они оказываются аналогичными соотношениям (25) в [1]:

$$R^t = K^t + \Phi^t, \quad (17)$$

где

$$R^t = R_1^t + R_2^t, \quad K^t = K_1^t + K_2^t.$$

* Рассматриваются моменты, для которых $d_1^{t+1} = d_{11}^{t+1} = 0$.

** Предполагается наличие органа, осуществляющего сбор рентных платежей, необходимое финансирование и кредитование первой и второй сфер (см. [1]).

На основании соотношений (12) — (17) можно представить себе в общих чертах взаимоотношения между первой и второй сферами. Обе сферы в каждый момент времени выплачивают рентные платежи в размере R^t , получают кредиты на сумму K^t , а вторая сфера еще и финансируется на сумму Φ^t . Кроме того, сфера производства выплачивает сфере жизнедеятельности сумму T^t за трудовую деятельность работников, которую естественно назвать *фондом заработной платы* работников. Сфера жизнедеятельности выплачивает сфере производства ценность потребленных ею благ Π^t . Поэтому величину Π^t естественно назвать *фондом потребления* работников.

Проанализируем теперь более подробно отношение финансирования и кредитования в предлагаемой модели.

На основании балансов (13) и (14) для цикла $(t-1, t)$ легко получить соотношение

$$\Phi^t = R^{t-1} - \Delta Z^t - \Delta T^t - \Delta \Pi^t. \quad (18)$$

Таким образом, источником финансирования в момент t является рента, полученная в момент $t-1$ за вычетом различных элементов накопления. Каковы же эти элементы?

Это прежде всего $\Delta Z^t = \Delta Z_1^t + \Delta Z_2^t$, где

$$\Delta Z_1^t = Z_1^t - Z_1^{t-1} \quad (19)$$

— приращение ценности средств производства, осуществленное в течение цикла $(t-1, t)$, а

$$\Delta Z_2^t = Z_2^t - Z_2^{t-1} \quad (20)$$

— приращение ценности работников в данном цикле. Два оставшихся элемента характеризуются следующим образом: ΔT^t — приращение ценности деятельности работников, $\Delta \Pi^t$ — изменение размера фонда потребления в рассматриваемом цикле, т. е. $\Delta T^t = T^t - T^{t-1}$, $\Delta \Pi^t = \Pi^t - \Pi^{t-1}$.

Из (18) и (17) найдем, чему равен объем кредитования

$$K^t = \Delta R^t + \Delta Z^t + \Delta T^t + \Delta \Pi^t, \quad (21)$$

где $\Delta R^t = R^t - R^{t-1}$ — приращение ценности ресурсов системы. Все слагаемые правой части уравнения (21) представляют собой приращения затрат, осуществляемые в момент t , т. е. в начале цикла $(t, t+1)$. Следовательно, дополнительный выпуск продукции, связанный с этими приращениями (а для величины $\Delta \Pi^t$ — непосредственное увеличение соответствующего слагаемого целевой функции), произойдет лишь в момент $t+1$. Значит, кредит выдается под будущее увеличение производства. Если $K^t < 0$, система возвращает кредиты и в будущем ожидается сокращение объемов производства. Финансирование же в момент t производится в соответствии с осуществившимся в интервале $(t-1, t)$ приращением слагаемых целевой функции $U(X)$. Из балансов (13) и (14) для циклов $(t-1, t)$ и $(t, t+1)$ с учетом (19) и (20) определим размер кредитования для каждой сферы

$$K_1^t = \Delta R_1^t + \Delta Z_1^t + \Delta T^t, \quad (22)$$

$$K_2^t = \Delta R_2^t + \Delta Z_2^t + \Delta \Pi^t. \quad (23)$$

Первая сфера получает кредит под предстоящее расширение производства, в том числе и под увеличение ценности деятельности. Во второй сфере интерес представляют кредиты под предстоящее расширение объема потребления.

В проведенном выше анализе взаимоотношений между первой и второй сферами предполагалось, что предметы потребления — продукты однократного использования. Рассмотрим теперь вкратце, как видоизменяются эти соотношения в случае, когда некоторые предметы потребления являются продуктами длительного использования.

Расчеты между работниками и сферой производства за предметы длительного пользования могут осуществляться различными способами. Целесообразность того или иного способа расчета не может быть выявлена в рамках исследуемой модели. Здесь отметим лишь возможные способы такого рода расчетов. Разобьем их на группы. В первую группу входят покупки предметов потребления по полной цене в момент t за счет: а) полученного работником в момент t денежного дохода; б) индивидуальных накоплений; в) кредитов, полученных работником.

Вторая группа расчетов связана с использованием дифференциальных оценок благ. Здесь можно предположить по крайней мере две разновидности: а) получение в прокат блага с выплатой в каждый момент времени его дифференциальной оценки; б) покупка блага в кредит.

Покупка благ в кредит означает, что потребитель становится владельцем блага, а выплаты за него производит постепенно. Таким образом, в данном случае сфера производства как бы кредитует работника (перераспределенный кредит).

В случае же, когда работник покупает блага по полной цене, он получает кредит непосредственно от государства*.

3. ЦЕННОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТНИКОВ

Ниже мы будем для простоты изложения предполагать, что решение задачи, двойственной к (1) — (6), единственно. При этом предположении оценки ограничений измеряют приращение целевой функции на единицу приращения соответствующих ресурсов (природных, предметов потребления, трудовых и т. д.). С помощью величины $y_{22\mu}^t$ ** — удельного вклада в целевую функцию $U(\bar{X})$ от функционирования дополнительного работника μ -й группы с момента t — можно определить дифференциальную оценку работника, используемого в m -м варианте жизнедеятельности в цикле $(t, t + 1)$. Пусть в m -м варианте в цикле $(t, t + 1)$ используются работники μ -й группы, причем в момент $t + 1$ они переходят в ν -ю группу. Тогда дифференциальная оценка

$$\Delta y_{22m}^t = y_{22\mu}^t - a_m^t y_{22\nu}^{t+1}, \tag{24}$$

где величина a_m^t , как отмечалось выше, определяет вероятность того, что работник μ -й группы, используемой в m -м варианте, доживает до момента $t + 1$.

Дифференциальная ценность работников, используемых в m -м варианте в цикле $(t, t + 1)$, равна произведению дифференциальной оценки на число работников, т. е.

$$r_{2m}^t = \Delta y_{22m}^t \bar{x}_{2m}^t. \tag{25}$$

Предположим, что работники могут либо заниматься производственной деятельностью, либо обучаться.

* Например, покупка товаров в рассрочку представляет собой разновидность перераспределенного кредита (см. [2]); банковские ссуды под индивидуальное жилищное строительство есть прямая форма кредитования — государственный кредит.
 ** В дальнейшем будем рассматривать только практически более важный случай, когда оценки $y_{22\mu}^t$ положительны, т. е. появление каждого дополнительного работника приводит к повышению общего благосостояния.

Если $r_{2m}^t > 0$, т. е. функционирование дополнительного работника в m -м варианте в цикле $(t, t + 1)$ приводит к увеличению целевой функции, будем говорить, что работники занимаются производственной деятельностью. Если $r_{2m}^t < 0$, то работники обучаются. Из (24) следует, что в процессе обучения ценность работников увеличивается за счет, например, повышения квалификации. При этом добавление работника в соответствующую группу в цикле $(t, t + 1)$ приведет к уменьшению значения целевой функции. Уменьшение оптимального значения целевой функции связано с затратой средств на обучение.

Дифференциальная ценность всех работников

$$r_2^t = \sum_m^t r_{2m}^t \quad (26)$$

с учетом определения матриц A_{22}^t и B_2^t и (12) представляется в следующем виде:

$$r_2^t = (R_2^t + Z_2^t) - Z_2^{t+1}. \quad (27)$$

Рассмотрим, как соотносятся между собой категории ренты за работников R_2^t и дифференциальной ценности r_2^t .

Согласно (27) и (20),

$$R_2^t = r_2^t + \Delta Z_2^{t+1}. \quad (28)$$

Так как

$$\sum_{t=0}^T \Delta Z_2^{t+1} = \sum_{t=0}^T (Z_2^{t+1} - Z_2^t) = 0 \quad (29)$$

(здесь, как в [1] и [2], индекс времени, больший T или равный нулю, означает, что значения соответствующих величин равны нулю), то

$$\sum_{t=0}^T R_2^t = \sum_{t=0}^T r_2^t. \quad (30)$$

Таким образом, хотя в каждый момент времени значения R_2^t и r_2^t могут не совпадать, в течение всего планового периода рента за работников оказывается равной сумме дифференциальных ценностей, т. е. полной ценности.

Можно заметить определенную аналогию между оценками работников y_{22}^t и оценками орудий в [2]. Различия между соответствующими оценками работников и орудий вызваны разными способами описания их движения в системе. В [2] предполагалось, что каждое орудие физически может служить фиксированное время. По отношению к каждому отдельному человеку такого предположения не делается; о коэффициенте дожития можно говорить лишь относительно определенных профессионально-квалификационных и возрастных групп людей. Поэтому, указанная аналогия не может быть полной, так как продолжительность жизни каждого работника остается в модели неизвестной. Если же рассмотреть определенную γ -группу работников, вошедшую в систему в количестве $b_{2\gamma}$ и участвующую в трудовой деятельности в течение планового периода, то ее ценность изменяется во времени точно таким же образом, как и остаточная оценка орудия.

Рассмотрим динамику движения в системе фиксированного коллектива людей. Примем, во-первых, что с момента появления в системе и до

конца планового периода все члены коллектива одинаково трудятся в каждый момент времени. Во-вторых, если рассматриваемый коллектив относится последовательно к профессионально-квалификационным и возрастным группам μ_1, μ_2 и т. д., то никакие другие коллективы к этим группам не относятся. Тогда легко показать, что

$$R_{2\mu}^{t_0} = \sum_{t=t_0}^T r_{20}^t. \tag{31}$$

Здесь t_0 — момент появления в системе рассматриваемого коллектива, а $r_{20}^t \equiv r_{2m_t}^t$, m_t — вариант жизнедеятельности, в котором используется данный коллектив в момент t .

Из (31) следует, что

$$R_{2\mu}^{t_0} + \sum_{t:r_{20}^t < 0} |r_{20}^t| = \sum_{t:r_{20}^t \geq 0} r_{20}^t. \tag{32}$$

Отсюда легко проследить разницу между рентами R_1^t и R_2^t . Первая — ценность использования природных ресурсов в цикле $(t, t + 1)$, а вторая — ценность работников, появившихся в момент t . Эти работники будут использоваться в течение периода $(t, T - 1)$.

Таким образом, если в оптимальном плане работники в цикле $(t, t + 1)$ занимались производственной деятельностью, то их дифференциальная ценность положительна и включает в себя две компоненты. Это, во-первых, часть их ренты, во-вторых, часть затрат, которые были осуществлены в процессе обучения. В связи с этим денежные средства, которые были затрачены на обучение работника, рассматриваются в данной модели как своего рода кредит, который он должен возратить в процессе своей трудовой деятельности.

Теперь можно вернуться (см. раздел 2) к характеристике категории оценки работника, как ранее обучавшегося, лечившегося и т. п., так и занимавшегося производственной деятельностью. Оценка $y_{22\mu}^t$ относится ко всем работникам μ -й группы. Среди них могут быть как вновь вошедшие в систему в момент t , так и перешедшие в μ -ю группу из других в процессе деятельности, например, при обучении. В первом случае оценка является рентой за работника. Во втором в ней учтены как рента за работника (ее размер определяется тем, в какой группе и в какой момент времени работник начал функционировать в системе), так и затраты, которые были произведены в процессе его обучения.

Рассмотрим более точно, чем отличаются категории остаточной оценки орудия и оценки работника. Выше было показано, что ценность некоторого коллектива работников изменяется во времени таким же образом, как и остаточная оценка орудия. Если участники рассматриваемого коллектива обучаются, их ценность возрастает на величину произведенных при этом затрат, аналогично тому как в процессе ремонта возрастает остаточная оценка орудия. Здесь для простоты анализа было предположено, что работники либо занимаются производственной деятельностью, либо обучаются. В действительности в отличие от орудий люди, как правило, участвуют в обоих этих процессах одновременно.

В силу различия описания функционирования в системе орудия и работника, оценка последнего ведет себя иначе, нежели остаточная оценка орудия. В частности, может иметь место следующая ситуация. Ценность данного коллектива работников при переходе из μ -й группы в ν -ю падает, т. е. $Z_{\mu}^t > Z_{\nu}^{t+1}$, а оценка работника при этом возрастает, $y_{22\mu}^t < y_{22\nu}^{t+1}$,

за счет влияния коэффициента α_{in}^t . Это означает, что ценность работников, выбывших в течение цикла $(t, t + 1)$, как бы перекадывается на оставшихся.

4. КАТЕГОРИИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОТРЕБЛЕНИЕ РАБОТНИКОВ

Вернемся теперь вновь к балансовым соотношениям (14). С учетом (27) легко показать, что

$$r_2^t + \Pi^t = T^{t+1} + \Phi^{t+1}. \quad (33)$$

Аналогичная формула справедлива и для каждого варианта жизнедеятельности:

$$r_{2m}^t + \Pi_m^t = T_m^{t+1} + \Phi_m^{t+1}. \quad (34)$$

Правая часть этих равенств представляет собой доходы работников в момент $t + 1$. Мы видим, что имеются два источника доходов: заработная плата T_m^{t+1} и финансирование Φ_m^{t+1} . Заработная плата распределяется между работниками в соответствии с количеством и качеством затрачиваемого ими труда, поскольку она отражает эффективность деятельности работников в оптимальном плане. Выплачивает заработную плату сфера производства, так как ценность деятельности работников входит, согласно соотношениям (13), в качестве составного элемента в ценность производимой продукции. Вторая составляющая доходов — финансирование — представляет собой, согласно (17), часть ренты R^t и распределяется таким образом, чтобы максимизировать значение целевой функции (6). Величина Φ_m^{t+1} не зависит, вообще говоря, от эффективности деятельности в m -м варианте*.

Проиллюстрируем это замечание. Рассмотрим группу людей, которые по тем или иным причинам не могут заниматься производственной деятельностью. Для этой группы баланс (34) выглядит следующим образом:

$$\Pi_m^t = \Phi_m^{t+1}. \quad (35)$$

Следовательно, единственным источником дохода людей данной группы является финансирование.

В реальности существуют группы людей, которые не участвуют в производственной деятельности, — дети, старики и т. п. Рассмотренный случай показывает, что данные группы должны получать определенный доход за счет ренты R^t . Если работник вынужден содержать иждивенцев, а его индивидуальный фонд потребления не зависит от их числа, то нарушается принцип оптимального распределения и общество несет ущерб.

Левая часть балансов (34) — расходы работников — также включает в себя две компоненты. Π_m^t представляет собой фонд потребления работников. Величина r_{2m}^t , как выше было показано, включает в себя часть ренты за работников и затраты на обучение. Если $r_{2m}^t > \Phi_m^{t+1}$, то из заработной платы необходимо изымать налоги в размере $\Phi_m^{t+1} - r_{2m}^t$.

* В данной модели можно рассмотреть индивидуальные доходы лишь с точки зрения содержания работников. Существует и другая важная сторона, которую необходимо учесть при распределении, — стимулирующая. Однако эта проблема остается за рамками настоящего исследования.

В противном случае работники должны получать дополнительные к заработной плате средства*.

Следовательно, рента за работников передается, вообще говоря, не тем группам, которые являются ее источником. Поэтому она изымается при помощи налогообложения, а затем перераспределяется. Изъятие у работников величины r_2^t является актом, в котором слиты, согласно равенству (33), две операции: с работников взимаются рентные платежи в размере R_2^t , одновременно осуществляется их кредитование на сумму ΔZ_2^t , если последняя величина положительна, или работники возвращают кредит, если $\Delta Z_2^t < 0$. Аналогичное положение имеет место и для каждого варианта жизнедеятельности.

Между тем на практике подобного рода изъятие производится в недостаточной степени.

В результате этого возникают отрицательные последствия, связанные, в частности, с ухудшением использования трудовых ресурсов. Последнее выражается в том, что сложившееся соотношение между численностью работников различной квалификации не наилучшее.

Так, например, соотношение между подготовкой инженеров и техников в настоящее время неправомерно сдвинуто в сторону инженеров. Это можно объяснить в том числе и тем фактом, что, поскольку зарплата инженеров и техников в пределах одной и той же должности одинакова, предприятия при формировании заявок на инженерно-технические кадры предпочитают включать в заявки большее число инженеров.

Между тем проведенный анализ показывает, что работники высших квалификаций имеют более высокие оценки деятельности и более высокие значения дифференциальных оценок.

Поэтому несомненную пользу практике принесло бы введение либо платежей предприятий за работников различных квалификаций, либо повышение заработной платы высококвалифицированных работников с одновременным повышением размеров выплачиваемых ими налогов.

Таким образом, в оптимальном плане имеет место дифференциация уровня удовлетворения потребностей различных групп работников, обусловленная ограниченным числом людей, способных к выполнению высококвалифицированных видов деятельности и ограниченными возможностями производства предметов потребления.

Полученные выше выводы основывались на предпосылке, что целевая функция зависит от уровня удовлетворения потребностей всех членов об-

* Сделаем следующее предположение для каждой группы работников. При некотором фиксированном доходе увеличение этого дохода на малую величину ведет к повышению значения целевой функции, размер которого всегда равен ущербу, возникающему в результате уменьшения дохода на ту же величину.

Тогда легко показать, что распределение в оптимальном плане должно быть таким, чтобы последняя единица потребления обеспечивала равный для всех групп народнохозяйственный эффект, т. е. равное приращение значения целевой функции.

Из чего же складывается величина этого эффекта? Малое приращение потребления работников некоторой группы обеспечивает прежде всего увеличение уровня удовлетворения их потребностей, что, естественно, увеличивает значение целевой функции, отражающей уровень удовлетворения потребностей всех членов общества. Кроме того, это приращение ведет в оптимальном плане к увеличению интенсивности деятельности работников данной группы, что повышает ценность производимой ими продукции и в конце-концов приводит к росту объема потребления всех работников, а следовательно, также к увеличению значения целевой функции.

Таким образом, общее приращение целевой функции при малом изменении уровня потребления складывается из двух составляющих. Первая — непосредственное увеличение значения целевой функции, равное повышению уровня удовлетворения потребностей данной группы. Вторая — опосредствованное увеличение значения целевой функции, связанное с приращением эффективности деятельности работников.

щества. Это обстоятельство и обуславливало распределение части ренты не с точки зрения места ее производства, а лишь с точки зрения требований целевой функции. Рассмотрим коротко системы с иными целевыми установками.

1. Пусть целевая функция связана с удовлетворением потребностей определенной группы людей (в пределе одного человека). Тогда эта группа фактически распоряжается доходами с ресурсов и сумма финансирования распределяется только между ее членами. Обозначим эту группу индексом 1, а всех остальных работников — индексом 2. Фонды потребления для каждой из групп определяются следующим образом:

$$P_1^t = T_1^{t+1} + \Phi^{t+1} - r_1^t, \quad P_2^t = T_2^{t+1} - r_2^t. \quad (36)$$

Следовательно, в данной ситуации затраты на содержание работников второй группы P_2^t должны быть таковы, чтобы приращение эффективности их деятельности за счет приращения потребления (речь, разумеется, идет о малых приращениях) было не меньше эффекта от использования ресурсов, необходимых для производства этих дополнительных предметов потребления, на все другие нужды*.

2. Пусть каждая группа людей (в пределе один человек) стремится к максимизации своей собственной целевой функции и может распоряжаться доходами с некоторых ресурсов. Тогда внутри каждой группы распределение будет осуществляться так, чтобы оптимизировать значение ее собственной целевой функции, т. е. на принципах, изложенных в данной статье. Источником финансирования для каждой из таких групп является рента за ресурсы, закрепленные за данной группой.

Естественно, что в обоих рассмотренных случаях значение целевой функции (6) будет, вообще говоря, ниже, чем в модели A_3 .

Повторим коротко некоторые выводы, вытекающие из анализа модели A_3 .

1. Если целевая функция зависит от уровня удовлетворения потребностей всех членов общества, то в состав дохода работников помимо оценки деятельности входит вся сумма ренты за вычетом затрат на накопление.

2. Люди, которые по тем или иным объективным причинам не занимаются трудовой деятельностью, могут тем не менее получать определенный доход. Отсюда, в частности, доход работника должен зависеть и от числа иждивенцев, которых он содержит.

3. Если целевая функция зависит лишь от уровня удовлетворения потребностей определенной группы людей, то доход остальной части работников оказывается меньше оценки деятельности.

4. Затраты на обучение, лечение и т. п. представляют собой своего рода кредит, который должен быть возвращен ими позднее, в процессе производственной деятельности. Эти затраты — один из элементов накопления в сфере жизнедеятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. И. Каценелинбойген, С. М. Мовшович, Ю. В. Овсиенко. Об отношениях обмена и распределения в системе оптимального функционирования социалистической экономики. Экономика и математические методы, 1968, т. IV, вып. 4.
2. А. И. Каценелинбойген, С. М. Мовшович, Ю. В. Овсиенко. Продукты длительного использования в системе оптимального функционирования социалистической экономики. Экономика и математические методы, 1968, т. IV, вып. 6.

Поступила в редакцию
30 X 1968

* Интересно отметить, что оценка деятельности тех занятых в производстве работников второй группы, у которых рента равна нулю, будет тем не менее положительна.