

УДК 631.164.22

МОДЕЛЬ ДЛЯ ИСЧИСЛЕНИЯ ЦЕН И РЕНТНЫХ ОЦЕНОК  
ЗЕМЛИ В УСЛОВИЯХ МЕЖХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ

Н.В.Шестакова

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства в настоящее время в значительной степени связано с выравниванием экономического положения сельскохозяйственных предприятий, находящихся в различных природных условиях. Как показывает изучение проблемы в рамках теории оптимального планирования, с точки зрения сообщения народнохозяйственных интересов, наиболее эффективной и гибкой системой для выравнивания экономических условий хозяйствования представляется установление фиксированных платежей в бюджет рентного характера при примерно единых для страны закупочных ценах на сельскохозяйственную продукцию. В практическом плане до установления единых цен могут быть введены рентные платежи в условиях крупноразмерной дифференциации цен. Последнее стало находить поддержку и среди сторонников использования системы дифференцированных закупочных цен в качестве основного инструмента перераспределения дополнительного дифференциального дохода. Метод дифференциации цен не выдерживает критики как теоретическая концепция. Многолетнее практическое его использование также показало, что невозможно учесть через цены все многообразие природно-экономических условий хозяйств. Поэтому всё более очевидной становится необходимость дополнить ценовой механизм экономическими рычагами другого рода — фиксированными платежами, с помощью которых осуществлялось бы внутризональное перераспределение дифференциального дохода. Переход от сложившейся системы перераспределения доходов к единым ценам

и рентным платежам в бюджет, по-видимому, будет связан с разного рода компромиссными решениями. Введение внутризонных рентных платежей может оказаться эффективным шагом к новой системе, если при их установлении учитывать основные требования, предъявляемые теорией оптимального планирования.

1. Для зоны должен быть составлен рациональный план размещения и специализации сельскохозяйственного производства.

2. Система цен и рентных платежей должна быть увязана с планом.

3. Соотношения уровней экономических показателей должны отражать связи, существующие между ними в оптимальном плане размещения и специализации сельскохозяйственного производства.

4. Рентный платеж должен устанавливаться с единицы земельных ресурсов в соответствии с их рентной оценкой и наличием независимо от фактического использования.

В математико-экономическом отделении Института математики СО АН СССР под руководством академика Л.В.Канторовича в течение нескольких лет разрабатывается методика исчисления системы единых цен и рентных оценок земли с использованием методов оптимального планирования и проводятся экспериментальные расчеты для различных экономических объектов. Эта методика может использоваться для "очагового" внедрения системы "единые цены - рентные платежи" в тех зонах, где размещение в общих чертах является рациональным или для которых рассчитаны оптимальные планы размещения и специализации производства. Для того чтобы показать принципиальную возможность ее реализации в современных условиях, были выполнены расчеты закупочных цен на сельхозпродукцию и рентных оценок земли для Кемеровской области в соответствии с оптимальным планом размещения, специализации и кооперирования сельскохозяйственного производства в разрезе 16 районов на 1990 год. Оптимальный план для Кемеровской области был рассчитан с учетом некоторых современных тенденций развития сельскохозяйственного производства: углубления специализации хозяйств и развития в связи с этим различных форм межхозяйственной кооперации.

По плану на 1990 г. значительное количество продукции птицеводства и свиноводства в области должно быть произведено на крупных государственных свинокомплексах и птицефабриках. Для снабжения их кормами предусматривалась возможность постав-

ки из других районов основных компонентов для производства комбикормов (пшеницы, ячменя, овса, зернобобовых, травяной муки). Кроме того, планом предусмотрены кооперативные связи по поставкам телят в специализированные комплексы по заключительному откорму молодняка крупного рогатого скота (КРС).

Анализ полученных вместе с оптимальным планом двойственных оценок продукции и земельных ресурсов с точки зрения их структуры и экономического содержания показал, что они не могут непосредственно служить для построения системы экономических показателей ввиду специфики использованной модели [1]. Поэтому на основе информации, содержащейся в оптимальном плане, цены на сельхозпродукцию и рентные оценки земли были рассчитаны с использованием специальной оптимизационной модели.

Постановка задачи по оптимизации размещения и специализации сельскохозяйственного производства оказала влияние и на постановку задачи по определению системы экономических показателей. Прежде всего, как самостоятельные единицы наряду с 16 районами области рассматриваются свинокомплексы и птицефабрики, полностью работающие на покупных кормах<sup>\*)</sup>. Экономическая информация для районов (затраты, выпуск продукции) задается в расчете на 1 гектар земельных ресурсов, а для комплексов — на единицу мощности. Соответственно искомые рентные оценки в первом случае являются оценками земли, а во втором — мощности.

Продукция, фигурирующая в задаче, делится на две категории: конечная (мясо крупного рогатого скота, свиней, кур, бройлеров, яйцо, молоко, картофель) и промежуточная, используемая в производстве конечной продукции (телята весом 230 кг, телята весом 280 кг, компоненты комбикорма). Мясо крупного рогатого скота, произведенное при различных технологиях — на фермах с полным циклом производства (I) и на комплексах по заключительному откорму КРС (II), учитывается как два вида продукции.

---

\*) Если планом предусмотрено, что какой-либо комплекс снабжается частично за счет кормов, производящихся внутри района, а частично — за счет поставок из других районов, он условно был поделен на два комплекса, отличающиеся технологией производства.

Для конечной продукции до решения задачи задается общий уровень цен. Стоимость конечной продукции может быть определена как сумма произведений цен, установленных для зоны, на запланированные объемы производства продукции или путем задания необходимого норматива рентабельности. Последний можно варьировать. Уровень цен на промежуточную продукцию не фиксируется.

Таким образом, требуется найти вектор цен

$$u = u_1, u_2, \dots, u_I, \quad u_{I+1}, \dots, u_{I+J}$$

и вектор рентных оценок

$$v = v_1, v_2, \dots, v_K, v_{K+1}, \dots, v_{K+L},$$

где  $I$  - число конечных,  $J$  - промежуточных продуктов,  $K$  - число районов, а  $L$  - число выделенных комплексов. Для этой цели использовалась следующая модель:

$$\sum_{i=1}^{I+J} \sum_{k=1}^{K+L} p_{ik} (a_{ik} u_i - s_{ik}^* - \sum_{j=I+1}^{I+J} h_{ijk} u_j - v_k)^2 \rightarrow \min, \quad (I)$$

$$\sum_{i=1}^I \sum_{k=1}^{K+L} a_{ik} p_{ik} u_i = (1+p) S^*. \quad (2)$$

Здесь  $p_{ik}$  - площадь земельных ресурсов или мощность комплекса;  $a_{ik}$  - количество продукции, получаемое с  $i$  гектара земельных угодий или в расчете на единицу мощности комплекса;  $s_{ik}^*$  - затраты в расчете на  $i$  гектар или единицу мощности, включающие себестоимость ( $s_{ik}$ ) и нормативную прибыль, которая числится в соответствии с количеством используемых производственных фондов и трудовых ресурсов и коэффициентами их эффективности ( $\sum_{i=1}^{I+J} \sum_{k=1}^{K+L} s_{ik}^* p_{ik} = S^*$ ). Будем называть  $s_{ik}^*$  полными затратами на производство внутри района (комплекса). Через  $h_{ijk}$  обозначен расход  $j$ -го промежуточного продукта на производство  $i$ -го конечного продукта в расчете на соответствующую единицу,  $\sum_{j=I+1}^{I+J} h_{ijk} u_j$  - затраты на покупку продукции, поступающей по кооперации. Последние являются неизвестными, так как цена  $j$ -го промежуточного продукта  $u_j$  определяется в процессе решения задачи. Таким образом, суммарные затраты на производство  $i$ -го вида продукции в рас-

чете на один гектар или единицу мощности равны

$$S_{ik}^* + \sum_{j=I+1}^{I+J} h_{ijk} u_j = c_{ik}^*.$$

Выражение в скобках в (I) — отклонение стоимости продукции в ценах  $u_i$  от суммы затрат и рентной оценки в расчете на I гектар или единицу мощности комплекса. Минимизируя (I), минимизируем сумму квадратичных отклонений соотношений, связывающих искомые экономические показатели  $u_i$  и  $v_k$  от соотношений показателей, получаемых при решении линейно-программных задач оптимизации размещения и специализации сельскохозяйственного производства [2]. С помощью условия (2) задается общий уровень цен. Здесь  $\rho$  — коэффициент рентабельности по отношению к полным затратам. При решении задачи также учитывалось, что цена на мясо КРС должна быть единой независимо от технологии его производства:

$$u_{i_1} = u_{i_2}. \quad (3)$$

Здесь  $i_1, i_2$  — индексы мяса КРС, первый — при производстве мяса на фермах с полным циклом производства, второй — на комплексах по заключительному откорму КРС.

Модель (I)–(3) является модифицированным вариантом модели, описанной в [3], и сохраняет ее основные свойства.

1. Система показателей  $u_i$  есть система единых цен на сельскохозяйственную продукцию.

2. Цены  $u_i$  обеспечивают достижение заданного для системы в целом уровня рентабельности.

3. При ценах  $u_i$  в системе нет продуктов, производство которых было бы повсеместно убыточно или сверхвыгодно.

4. Значения рентных оценок  $v_k$  могут быть как положительными, так и отрицательными.

5. Система цен  $u_i$  и рентных оценок  $v_k$  при установлении рентных платежей (дотаций) в размере  $|v_k|$  на I гектар (единицу мощности) обеспечивает для каждого рассматриваемого в задаче объекта в целом равные экономические условия с точки зрения возмещения затрат и получения необходимой прибыли.

Специфика рассматриваемой задачи состоит в выделении группы промежуточной продукции. В предыдущих расчетах промежуточная продукция в явном виде в задаче не фигурировала, а затраты на ее производство относились на конечную продукцию.

В Кемеровской области 11 районов из 16 по плану должны производить корма (зернофураж и травяную муку) для поставок их в другие районы. В большинстве из них на эти цели планируется отведение значительной части пашни. Ниже приведен удельный вес пашни, используемой для производства кормов, поставляемых в другие районы, в ее общей площади по районам (в %):

Беловский . . . . .	35,65	Топкинский . . . . .	46,0
Илморский . . . . .	41,8	Тяжинский . . . . .	31,2
Крапивинский . . . . .	29,92	Чебулинский . . . . .	43,82
Лен.-Кузнецкий . . . . .	32,3	Оргинский . . . . .	14,71
Маринский . . . . .	32,61	Яйский . . . . .	53,1
Тисульский . . . . .	49,35		

Кроме того, в 7 районах области часть пашни и других сельскохозяйственных угодий используется для производства кормов телятам, продаваемым на комплексы по заключительному откорму КРС. Отсюда ясно, как важно обеспечить возмещение затрат и получение необходимой прибыли как для конечной, так и для промежуточной продукции, т.е. обеспечить выгодность плановой специализации и кооперации. В противном случае производство кормов может стать тормозом в развитии животноводства. В то же время стимулирование развития кормопроизводства осуществляется государством не непосредственно, а через стимулирование производства животноводческой продукции, так как лишь последняя входит в сферу государственных заготовок. Объекты, продающие животноводческую продукцию государству, часто реализуют продукт не только своего труда, но и труда смежников — поставщиков кормов и молодняка скота. Задача состоит в том, чтобы перераспределить средства, полученные от продажи животноводческой продукции между всеми агентами производства и, используя механизм рентных платежей (доплат), обеспечить примерно равные экономические условия производства во всех выделенных объектах системы.

Обратимся теперь к результатам решения одного из вариантов задачи. Варианты отличались друг от друга значениями коэффициентов эффективности основных фондов и трудовых ресурсов и норматива рентабельности  $\rho$ : В анализируемом варианте приняты следующие значения нормативов: коэффициент эффективности основных фондов ( $\alpha$ ) — 0,1, трудовых ресурсов ( $\omega$ ) — 0,3,

коэффициент рентабельности  $\rho = 0,082$ . Это значение коэффициента  $\rho$  соответствует отношению прибыли к стоимости производственных фондов, равному 0,15.

Полученная система цен и рентных оценок представляется вполне обоснованной. Соотношения между ценами  $u_i$  на отдельные виды продукции соответствуют соотношениям между суммарными полными затратами на их производство, сложившимися в оптимальном плане размещения и специализации сельскохозяйственного производства области. Это дает основание рассматривать цены  $u_i$  как более объективную основу для исчисления рентных оценок земли, чем существующие системы закупочных или сопоставимых цен.

С возрастанием  $\rho$  цены  $u_i$  на все виды продукции повышаются, но неравномерно. Наиболее быстро по сравнению со средним уровнем растут цены на зернофуражные культуры и травяную муку, производство которых характеризуется менее интенсивным использованием земли, чем в животноводстве. Темпы роста цен за мясо КРС, свиней, телят существенно ниже, но также превышают средний уровень. Медленнее, чем в среднем, растут цены на молоко, мясо бройлеров, яйцо. Цена на картофель повышается со средним темпом. Нужно отметить, что темп роста цен на отдельные продукты не зависит от того, к какой группе — конечных или промежуточных продуктов они принадлежат. Рентабельность конечной продукции при ценах  $u_i$  ниже, чем рентабельность промежуточной. Это связано прежде всего с тем, что промежуточная продукция в основном растениеводческая, а рентабельность растениеводства, как менее интенсивной отрасли, выше, чем животноводства.

По плану на покупных кормах производится около 3/4 мяса свиней и продукции птицеводства, для заключительного откорма покупается 100% телят. Затраты на покупку кормов из других районов в ценах  $u_i$  в рассматриваемом варианте в свиноводстве составляют 36% от суммарных полных затрат

$(\sum_{j=1}^n h_{ijk} u_j / c_{ik}^*)$ , в птицеводстве: мясо кур — 22–23%, мясо бройлеров — более 13%, яйцо — около 21%. Затраты на покупку телят для заключительного откорма КРС составляют 66% от суммарных затрат на Новокузнецком комплексе и 78–79% на Мариинском и Прогинском комплексах. Это говорит о важности

обоснованного определения цен на промежуточную продукцию как с точки зрения ее поставщиков, так и покупателей, так как с учетом того, что общая сумма выплат задана, финансовые результаты производства тех и других существенно зависят от соотношения цен на промежуточную и конечную продукцию.

Как показывают расчеты, при ценах  $U_i$  области и каждому из районов в целом полностью возмещаются затраты на сельскохозяйственное производство, обеспечивается получение прибыли в соответствии с заданными нормативами. Что касается конкретных продуктов, нужно отметить, что в рассматриваемом варианте при ценах  $U_i$  производство всех продуктов во всех районах является прибыльным, причем лишь для картофеля на 10,8% его посевных площадей (0,19% от общей площади пашни) полученная валовая прибыль ниже нормативной.

Земельные ресурсы во всех районах области и выделенные животноводческие комплексы получили положительные рентные оценки. Самую высокую рентную оценку получили земли Новокузнецкого района - 45,39 руб/га, самую низкую - Яйского - 24,39 руб/га. С возрастанием  $\rho$  рентные оценки земли по районам увеличиваются. Рентные оценки для комплексов ведут себя по-разному: для бройлерных птицефабрик они возрастают, хотя и существенно медленнее, чем оценки земли, а для свинокомплексов и птицефабрик - уменьшаются. Дело в том, что с увеличением  $\rho$  возрастают и цены на продукцию, причем, как уже говорилось, цены на фуражные культуры растут значительно быстрее, чем на конечную продукцию. Удельный вес затрат на покупаемые из других районов корма на свинокомплексах и птицефабриках выше, чем на бройлерных птицефабриках. Этими двумя обстоятельствами объясняется отмеченное различие направлений изменения оценок.

Система цен  $U_i$  и рентных оценок  $U_k$  обеспечивает всем рассматриваемым в задаче объектам - районам области и животноводческим комплексам равные экономические условия в смысле возмещения затрат и получения нормативной прибыли<sup>\*)</sup>. Это достигается за счет того, что для каждого из объектов выполняется следующее соотношение:

---

\*) Для простоты здесь принято, что рентные платежи в расчете на 1 гектар или единицу мощности равны рентной оценке.

$$\sum_{i=1}^{I+J} p_{ik} (a_{ik} u_i - s_{ik}^n - \sum_{j=1}^{I+J} h_{ijk} u_j - v_k) = 0 \quad \forall k, \quad (4)$$

которое представляет собой частную производную функцию Лагранжа для задачи (1)-(3) по  $u_k$ .

Проанализируем некоторые финансовые результаты сельскохозяйственного производства по отдельным районам, комплексам и области в целом, которые складываются при введении единых цен и предлагаемой системы перераспределения рентных доходов. Будем рассматривать два района - Новокузнецкий и Ядский, получившие самую высокую и самую низкую оценки земельных ресурсов. Новокузнецкий район производит в основном конечную продукцию, Ядский - один из поставщиков зернофуража в другие районы области. Оценивать экономическое положение районов и отдельных отраслей внутри них будем по отношению плановой прибыли  $\gamma^*$  (стоимость продукции в ценах  $u_i$  минус себестоимость и рентные платежи) к нормативной  $\gamma$ , начисляемой в соответствии с количеством используемых в производстве основных фондов и труда и нормативами их эффективности,  $\frac{\gamma^*}{\gamma} = \varphi$ .

Коэффициент  $\varphi = \frac{\gamma^*}{\gamma}$  для всей совокупности продуктов в каждом районе, в том числе и в анализируемых, равен единице, что следует из (4). Что касается эффективности отдельных отраслей, и в том и в другом районе получаемая прибыль позволяет полностью выплатить рентные платежи для всех видов продукции. Однако оставшаяся в районах от реализации отдельных продуктов плановая (чистая) прибыль может отклоняться от ее нормативной величины в ту или другую сторону (см. табл. 1, 2).

В Новокузнецком районе коэффициент  $\varphi_{ik}$  колеблется от 1,5 (мясо КРС - заключительный откорм) до 0,87 (мясо КРС - полный цикл), в Ядском - от 1,03 (мясо КРС - полный цикл) до 0,75 (картофель). Разновидность продуктов внутри района хотя и остается, но она существенно меньше при рассматриваемых экономических показателях. К тому же сверхнормативная прибыль, получаемая от одних продуктов, полностью компенсирует её недостаток для других в рамках района, как видно из данных, приведенных в столбце 8 табл. 1 и 2.

Выделенные животноводческие комплексы в смысле выравнивания условий производства полностью приравниваются к районам

Т а б л и ц а I

Экономические показатели эффективности сельскохозяйственного  
производства в Новокузнецком районе (млн. руб.)

( $\tau=0,1, \alpha=0,3, \rho=0,082$ )

Показатели	Стоимость продукции в ценах $u_i$	Себесто- имость $\varphi_{ik}$	Валовая прибыль (1-2)	Рента платеж $z_k \rho_{ik}$	Чистая прибыль (3-4)	Норматив- ная при- быль	$\varphi_{ik}$ (5:6)	$W_{ik}$ (5-6)
Продукты	1	2	3	4	5	6	7	8
Производство на собственных кормах								
Мясо КРС (I)	10,87	5,95	4,92	1,27	3,65	4,19	0,87	-0,94
Молоко	19,00	9,90 <sup>4)</sup>	9,10	1,47	7,63	7,30	1,04	0,33
Мясо КРС (II)	2,98	2,50 <sup>4)</sup>	0,38	0,08	0,30	0,20	1,50	0,10
Телята (230 кг)	1,80	0,93	0,87	0,20	0,67	0,66	1,01	1,01
Мясо бройлеров	0,88	0,60	0,28	0,04	0,24	0,24	1,0	0
Картофель	2,29	1,44	0,85	0,18	0,67	0,57	1,18	0,10
ИТОГО	37,72	21,32	16,40	3,24	13,16	13,16	1	0

и) Здесь в себестоимость включены затраты на покупку промежуточную продукцию по ценам  $u_i$ .

$$е) \varphi_{ik} = \gamma_{ik}^* / \gamma_{ik}$$

$$ж) W_{ik} = \varphi_{ik} (a_{ik} u_i - S_{ik}^* - \sum_{j=I+1}^{I+J} k_{ij} u_j - v_k) \quad \forall i, k.$$

## Продолжение

[illegible]

Т а б л и ц а 2

Экономические показатели эффективности сельскохозяйственного

производства в Явском районе (млн. руб.)

 $(\alpha = 0,1, \alpha = 0,3, \rho = 0,082)$ 

Показатели Продукты	Стоимость продукции в ценах $u_i$		Себестои- мость $\rho_{ik} s_{ik}$	Валовая прибыль (1-2)	Рентные платы $v_k \rho_{ik}$	Чистая прибыль (3-4)	Норматив- ная при- быль	$\varphi_{ik}$ (5:6)	$w_{ik}^{**}$ (1-2-6-4)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Мясо КРС (I)	6,71	3,56	3,15	0,54	3,61	3,54	1,03	1,03	0,07
Молоко	7,85	4,40	3,45	0,44	3,01	3,11	0,97	0,97	-0,1
Пшеница	1,01	0,47	0,54	0,27	0,27	0,26	1,08	1,08	0,02
Ячмень	1,19	0,56	0,63	0,25	0,38	0,35	1,09	1,09	0,03
Овес	0,65	0,31	0,34	0,12	0,22	0,20	1,1	1,1	0,02
Картофель	0,58	0,43	0,15	0,03	0,12	0,16	0,75	0,75	-0,04
Итого	17,99	9,73	8,26	1,65	6,61	6,61	1	1	0

$$z) \varphi_{ik} = \delta_{ik}^* / \delta_{ik} \quad \forall i, k.$$

$$w) w_{ik} = \rho_{ik} (a_{ik} u_i \dots s_{ik}^* - \sum_{j=1}^{I+J} k_{ijk} u_j - v_k) \quad \forall i, k.$$

(см. табл. I). Для тех комплексов, где производится один продукт,  $\varphi_{ik} = \varphi_k = 1$ , для птицефабрик же, где два продукта (мясо кур и яйцо), получение нормативной прибыли обеспечивается для предприятия в целом.

В Новокузнецком районе мясо бройлеров производится и на собственных, и на покупных кормах. И в том и в другом случае получаемая плановая прибыль соответствует нормативной. Рентные платежи в расчете на 1 центнер продукции в первом случае составляют 6,04 руб/ц, во втором - 0,71 руб/ц. В последнем случае показатель является оценкой мощности. Рентные платежи за землю, использованную для производства кормов, выплачивает не бройлерная фабрика, а районы - поставщики кормов. Такой порядок взимания рентных платежей обеспечивает непосредственную зависимость размера рентных выплат от количества и качества земельных ресурсов и стимулирует рациональное использование земли, увеличение ее отдачи.

В целом по области для каждого из продуктов выполняются соотношения, аналогичные (4), которые обеспечивают их своеобразное равноправие: ни один из продуктов не является сверхприбыльным или невыгодным во всех районах его производства:

$$\sum_{k=1}^{K \times L} \beta_{ik} (a_{ik} u_i - s_{ik}^* - \sum_{j=1}^{J \times J} h_{ij} u_j - v_k) =$$

$$\frac{\lambda_i}{2} + (\delta_{i1} - \delta_{i2}) \frac{\lambda_2}{2 \sum_{k=1}^{K \times L} a_{ik} \beta_{ik}}, \quad i = 1, 2, \dots, T. \quad (5)$$

Здесь  $\delta_{i1}, \delta_{i2}$  - символы Кронекера,  $\beta_{ik} = \frac{a_{ik} p_{ik}}{\sum_{k=1}^{K \times L} a_{ik} p_{ik}}$  -

удельный вес  $i$ -го вида продукции, производимой в  $k$ -м районе, в ее валовом сборе,  $\lambda_1$  и  $\lambda_2$  - множители Лагранжа для (2) и (3) в функции Лагранжа для задачи (I)-(3). Второе слагаемое справа не равно 0 только для мяса КРС обоих типов, с помощью него учитывается влияние условия (3) на величину отклонения дохода от затрат. Для остальных конечных продуктов средневзвешенное отклонение стоимости продукции от затрат, включая и рентные платежи, постоянно.

Для промежуточных продуктов выполняется другое соотношение:

$$\sum_{k=1}^K \beta_{zk} (\alpha_{zk} u_z - s_{zk}^* - v_k) =$$

$$= \sum_{i=1}^I \sum_{k=1}^{K^*} \varepsilon_{izk} (\alpha_{ik} u_i - s_{ik}^* - \sum_{j=I+1}^{I+J} h_{ijk} u_j - v_k).$$

$$z = I+1, I+2, \dots, I+J. \quad (6)$$

Здесь  $\varepsilon_{izk} = \frac{h_{izk} p_{ik}}{\sum_{i=1}^I a_{izk} p_{ik}}$  - доля  $z$ -го промежуточного продукта, потребляемого при производстве  $i$ -го продукта в  $k$ -м районе, в общем его производстве. В левой скобке отсутствует член  $\sum_{j=I+1}^{I+J} h_{ijk} u_j$ , так как в соответствии с плановыми технологическими способами  $h_{ijk} = 0$  при  $i=I+1, I+2, \dots, I+J$  для всех  $k$ . Это равенство устанавливает связь между средневзвешенным отклонением стоимости продукции от затрат, включающих рентные платежи, для  $z$ -го промежуточного продукта с аналогичными отклонениями для тех видов конечной продукции, в производстве которых используется  $z$ -й продукт. Здесь ясно видна зависимость финансовых результатов производства в отраслях, производящих промежуточную продукцию, от финансовых результатов производства основных отраслей.

Ниже для примера приведены значения коэффициентов  $\varphi_{zk}$  для молока и пшеницы.

Таблица 3  
Отношение плановой прибыли к нормативной

Районы	Продукты		Районы	Продукты	
	молоко	пшеница		молоко	пшеница
Беловский	1,01	0,96	Промышленновск.	1,02	-
Изморский	1,01	1,00	Тисульский	0,99	1,00
Кемеровский	1,05	-	Томшинский	0,97	1,09
Красноярский	0,98	1,37	Тяжинский	1,00	1,03
Ленинск-Кузн.	1,04	1,15	Чебулинский	0,98	1,13
Маринский	0,95	0,79	Оргинский	0,99	0,77
Новокузнецк.	1,04	-	Яйский	0,97	1,08
Прокопьевск.	1,00	-	Якинский	1,02	-

Приведем общие финансовые результаты производства по каждому из районов и комплексов, а также области в целом. Область при ценах  $U_i$  получит 305,48 млн. руб. прибыли, из которых 52,2 млн. руб. должно быть выплачено в госбюджет в качестве рентных платежей. Отношение оставшейся в области прибыли к полным затратам составит 40,17%, а к себестоимости - 67,14%. В результате купли-продажи промежуточной продукции между районами перераспределяется 8,9% от общей стоимости конечной продукции в ценах  $U_i$ .

Данные расчеты были проведены с целью экспериментальной проверки модели (1)-(3) и дальнейшей отработки методики для определения единых цен на сельхозпродукцию и рентных оценок земли, описанной в [3]. Анализ результатов решения задачи свидетельствует о принципиальной возможности использования этой методики, основанной на введении элементов оптимизации в расчеты экономических показателей, и в условиях межхозяйственной кооперации и специализации сельскохозяйственного производства. Совместное определение цен на промежуточную и конечную продукцию и рентных оценок позволяет создать механизм выравнивания экономических условий хозяйствования для всех участников кооперации при выполнении планов производства и кооперативных поставок. Эта методика может быть использована в качестве экспериментальной в рамках областей или республик, для которых составлены рациональные планы размещения, специализации и кооперации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ШЕСТАКОВА Н.В. Рентные оценки земли в экономическом анализе планов размещения сельскохозяйственного производства. - В кн.: Планирование и формирование аграрно-промышленного комплекса. Новосибирск, 1980, с.117-130.
2. КАНТОРОВИЧ Л.В., ВИРЧЕНКО М.И. Математико-экономический анализ плановых решений и экономические условия их реализации. - В кн.: Вопросы анализа плановых решений в сельском хозяйстве. Новосибирск, 1971, с.5-40.

3. ВИРЧЕНКО М.И., ШЕСТАКОВА Н.В. Об одном методе расчета цен и построения рентных отношений в сельском хозяйстве. - В кн.: Моделирование развития аграрно-промышленного комплекса. Новосибирск, 1975, с.126-144.

Поступила в ред.-изд. отдел  
23.02.1982 г.