

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

«Известия ТСХА».
выпуск 2, 1979 год

УДК 631.1:658.114.61

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕЖХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ХОЗРАСЧЕТНЫХ ОТНОШЕНИЙ

М. И. СИНЮКОВ, К. П. ЛИЧКО, В. И. ВЕКЛЕНКО

(Кафедра организации социалистических сельскохозяйственных предприятий)

Магистральное направление развития отраслей растениеводства и животноводства на современном этапе — дальнейшее углубление специализации и повышение уровня концентрации всего сельскохозяйственного производства на базе межхозяйственного кооперирования и перевода его на современную индустриальную основу. Пути решения этих сложных вопросов и научные принципы кооперативного движения в условиях научно-технического прогресса наиболее широко и полно раскрыты в постановлении ЦК КПСС «О дальнейшем развитии специализации и концентрации сельскохозяйственного производства на базе межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции» [6], в решениях июльского (1978 г.) Пленума ЦК КПСС [1].

Создание и функционирование межхозяйственного предприятия, объединения требует решения технических, технологических и организационных проблем.

Известно, что с развитием специализации в сельскохозяйственном производстве происходит отпочкование на уровне предприятия отдельных отраслей с законченными техническими, технологическими и организационными циклами, а также производственных и обслуживающих сфер на уровне самостоятельных, специализированных производств. Это ведет к расширению межхозяйственных связей, кооперированию финансовых и производственных ресурсов с целью создания более крупных и эффективных отраслей производства, то есть к возникновению объединений, в которые входят отдельные хозяйства.

На первой стадии создания объединений следует провести организационную работу в будущих хозяйствах-кооператорах по углублению специализации и проектированию межхозяйственных объектов, работающих на индустриальной основе. Объединившись, хозяйства резко углубляют свою специализацию и проводят концентрацию производства в ведущих отраслях. Уровень концентрации обуславливается возможностями внедрения в таких отраслях прогрессивной технологии и организации, комплексной механизации и автоматизации производства, а также наличием трудовых ресурсов и уровнем продуктивности земельных угодий. В настоящее время доказано, что оптимальный размер отраслей кооперирующихся хозяйств в значительной мере зависит от зоны их расположения.

Еще до создания межхозяйственного или аграрно-промышленного объединения целесообразно построить его логическую модель в виде организационной схемы объединения, в которой будут представлены качественные и количественные взаимосвязи между предприятиями и его производственными единицами. В связи с этим необходимо провести

полный организационно-экономический анализ производства в отдельных хозяйствах, особое внимание обращая на систему ведения растениеводческих и животноводческих отраслей, размеры отраслей в хозяйствах, которые будут поставлять сырье для переработки. Проводится также тщательный анализ промышленной части проектируемого объединения, его фактической производственной мощности, качества оборудования, перспективности развития. Наряду с этим важно проанализировать количественные и качественные показатели использования рабочей силы, дорожно-транспортные условия на территории объединения, качество и количество жилой площади и др.

При организационном обосновании объединения необходимо учесть самые прогрессивные проектные решения по технологии производства, системе машин и организации производственных процессов и передовой опыт, накопленный в ряде районов страны.

Непосредственные разработки по организационно-экономическому обоснованию межхозяйственных и аграрно-промышленных объединений включают:

1. Анализ территориальной (зональной, областной, внутриобластной), внутрирайонной, хозяйственной, внутрихозяйственной (внутриотраслевой и отраслевой форм) специализации применительно к исследуемому объекту (хозяйству, объединению).

2. Типизацию сельскохозяйственных предприятий и оценку достигнутого уровня их специализации.

3. Организационно-экономическое обоснование совокупности хозяйств для объединения.

4. Определение форм аграрно-промышленного кооперирования в отраслях растениеводства и животноводства.

5. Создание теоретической модели объединения.

6. Обоснование рациональных технологических, технических и организационных взаимосвязей предприятий, входящих в объединение.

7. Обоснование оптимальной производственной структуры каждого хозяйства, входящего в объединение.

8. Проектирование рациональной производственной и организационной структуры объединения.

9. Выравнивание экономических условий воспроизводства в хозяйствах-кооператорах.

10. Оценку по совокупности организационно-экономических показателей перспективы развития объединения.

На основе проведенной типизации производства в районе, микрозоне обосновывается совокупность сельскохозяйственных предприятий для межхозяйственной кооперации или аграрно-промышленной интеграции [5]. При этом особое внимание следует уделить вопросам углубления специализации в каждом из исследуемых хозяйств.

Углубление специализации при межхозяйственной кооперации может идти по следующим основным направлениям:

1. Хозяйства-кооператоры, относительно сохраняя свою производственную структуру, углубляют специализацию, то есть увеличивают объем производства товарной продукции, которая будет поступать в межхозяйственные предприятия для хранения, переработки и реализации.

2. Хозяйства исследуемой совокупности имеют одинаковое производственное направление. В процессе кооперации происходит узкая специализация хозяйств, основанная на постадийном производстве основного продукта (в скотоводстве — молодняк крупного рогатого скота, молоко, откорм скота и т. д.).

3. Создание узкоспециализированных хозяйств, технологически обеспечивающих производство в хозяйствах-кооператорах (специализированные хозяйства по кормопроизводству и др.).

При создании межхозяйственного объединения могут быть все три случая углубления специализации.

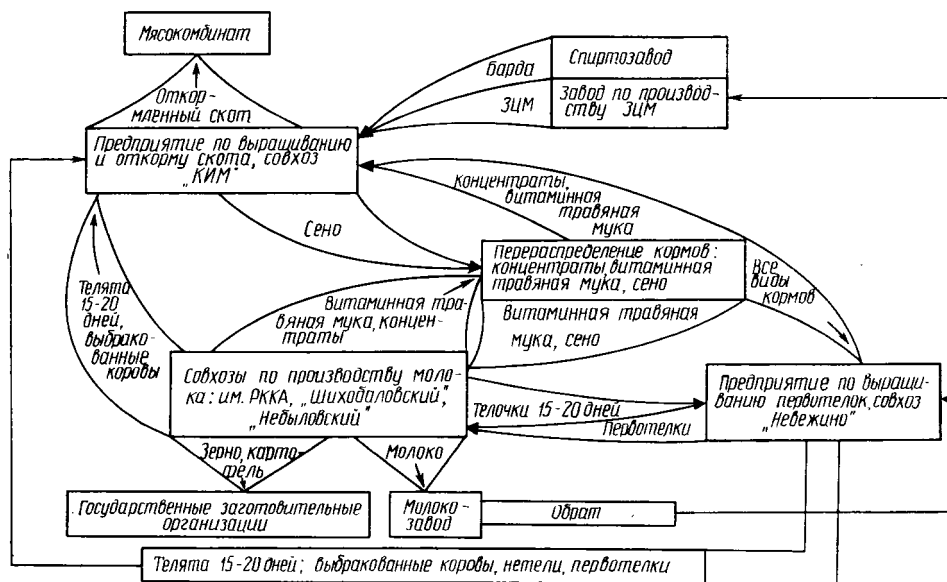
В связи с этим возникают и некоторые особенности в перспективном планировании каждого типа специализированных хозяйств. В первом случае сумма товарной продукции хозяйств-кооператоров служит основой проектирования мощности межхозяйственного предприятия, во втором — по перспективным показателям следует обосновать все балансы производства (баланс поголовья скота, кормов, затрат труда и т. д.), в третьем — провести те же расчеты, что и во втором, но дополнительно обосновать производственную и организационную структуры специализированного межхозяйственного предприятия.

В проектируемых межхозяйственных объединениях и аграрно-промышленных предприятиях организация процесса производства должна базироваться на принципах хозяйственного расчета, которые являются общими для всех звеньев социалистической экономики. Вместе с тем осуществление хозрасчета в межхозяйственных объединениях имеет свои особенности.

Рассмотрим на примере производственного объединения «Прогресс» Владимирской области основные производственные и экономические взаимосвязи хозяйств-кооператоров.

Объединение (фирма) «Прогресс», специализирующееся на производстве молока и мяса крупного рогатого скота, создано осенью 1974 г. на базе 5 совхозов: «КИМ» (производство мяса), имени РККА, «Шихобаловский» и «Небыловский» (производство молока), «Невежино» (выращивание первотелок). На рисунке показаны проектируемые перспективные технологические взаимосвязи в этом объединении. Производство продукции молочного скотоводства ведется и проектируется на собственной кормовой базе.

Плодородие земель во всех совхозах объединения достаточно высокое, месторасположение их выгодное. За 1974—1976 гг. стоимость валовой продукции по объединению в сопоставимых ценах 1973 г. составила 13,2 млн. руб., сумма прибыли — 2,5 млн. руб., рентабельность производства — 30,5%. В настоящее время во всех хозяйствах производятся зерно, картофель и овощи, молоко и мясо крупного рогатого скота.



Перспективные технологические взаимосвязи в объединении «Прогресс».

Анализ показывает, что даже при слабом постадийном разделении труда объединение совхозов обеспечивает лучшие условия для осуществления основополагающего принципа хозрасчета — сочетания централизованного планового руководства с оперативной хозяйственной самостоятельностью предприятий. На уровне отдельного экономически самостоятельного хозяйства полное и эффективное осуществление этого принципа сдерживается рядом обстоятельств. При доведении плановых заданий, в том числе и по капиталовложениям, ограничиваются возможности использования преимуществ крупного производства в результате распыления средств по разобщенным хозяйствам. Для районных организаций затруднены обоснование планов закупок продукции каждому хозяйству, своевременный контроль за ходом выполнения планов, оперативное осуществление управленческих функций. Не все хозяйства в равной мере обеспечены квалифицированными кадрами, и поэтому не все принимаемые решения могут быть правильными.

Большое число товаропроизводителей и широкая сфера товарно-денежных отношений усложняют систему производственных и экономических взаимоотношений предприятий с заготовительными, снабженческими и обслуживающими организациями.

Кооперация, обеспечивающая централизацию управления производством, обслуживания предприятий и сбыта продукции, позволяет в значительной мере устранить эти недостатки. Объединение обобщает достижения науки, опыт передовиков и добивается их внедрения, оказывает помощь в выборе наиболее эффективных систем ведения хозяйства, технологии производства и системы машин. Оно ориентирует материально-техническое снабжение хозяйств, осуществляет контроль за реализацией выделенных фондов, перераспределяет при необходимости плановые фонды на материальные ресурсы и запасы материальных ценностей, разрабатывает проекты планов материально-технического снабжения всего производственно-хозяйственного комплекса, представляет их вышестоящему органу, а соответствующие заявки — органу материально-технического снабжения.

Вместе с тем управление предприятиями в объединении «Прогресс» осуществляется на основе широкой демократии, активного участия представителей всех входящих в него хозяйств. Коллективно решаются производственные, экономические и социальные задачи развития объединения и каждого хозяйства-участника.

Основные показатели производства доводятся до объединения в целом, а затем уже генеральный директор доводит их до каждого совхоза в отдельности. Такое планирование позволяет в полной мере осуществлять специализацию и размещение производства по совхозам объединения. Возрастает значение научной обоснованности планов.

С целью более объективного подхода к обоснованию производственных и экономических взаимосвязей на уровне объединения на основе средних данных за 3 последних года была решена экономико-математическая задача по специализации и размещению производства в хозяйствах объединения. Это позволило вскрыть основные резервы производства и наметить пути углубления постадийной специализации при производстве молока и мяса в объединении.

На следующем этапе проектирования по существующим методикам [3] для каждого хозяйства были обоснованы все технико-экономические показатели на 1985 г. Все это позволило разработать экономико-математическую модель задачи по оптимизации перспективной специализации и размещению производства в объединении.

Блочное строение этой модели позволяет оптимизировать производственную структуру отраслей в каждом хозяйстве объединения. В связующем блоке предусматривались: поставки кормов из одних

Структура товарной продукции объединения «Прогресс»
(% к общей товарной продукции сельского хозяйства)

Виды продукции	Всего по объединению		По совхозам на перспективу				
	1974—1976 гг.	1985 г.	«КИМ»	им. РККА	«Шихобаловский»	«Небыловский»	«Невежино»
Растениеводство:							
всего	23,5	11,4	0,4	8,3	23,7	37,3	—
в т. ч.							
зерно	19,5	9,0	—	8,3	23,7	23,2	—
картофель	3,1	2,3	—	—	—	14,1	—
овощи	0,4	0,1	0,4	—	—	—	—
прочие отрасли	0,5	—	—	—	—	—	—
Животноводство:							
всего	76,5	88,6	99,6	91,7	76,3	62,7	100
в т. ч.							
молоко	32,8	48,0	—	91,6	75,4	62,7	38,3
мясо крупного рогатого скота	34,2	40,3	99,5	—	—	—	61,2
прочие отрасли	9,5	0,2	0,1	0,1	0,9	—	0,5
Коэффициент специализации	0,318	0,429	0,988	0,855	0,662	0,493	0,560

хозяйств в другие с учетом минимума стоимости перевозок; межхозяйственный оборот стада; выполнение планов заготовок продукции за счет наиболее эффективных отраслей в конкретных хозяйствах.

В табл. 1 приведены фактическая и перспективная структуры товарной продукции в объединении.

Фактически и на перспективу преобладает продукция животноводства, но при освоении перспективного плана предусматривается значительное увеличение ее удельного веса.

Анализ перспективной структуры товарной продукции показывает, что производственное направление объединения будет молочно-мясным. Совхоз «КИМ» будет специализироваться на производстве мяса, совхоз «Невежино» — на выращивании первотелок, а остальные три хозяйства — на производстве молока.

Глубокая специализация достигается и в растениеводческих отраслях. Зерно производится в молочных хозяйствах, картофель — в совхозе «Небыловский», а овощи — в совхозе «КИМ».

В табл. 1 коэффициент специализации рассчитан по формуле, предложенной Н. Я. Кушвидом:

$$K_c = \frac{1}{\sum_{i=1}^n U_T (2i - 1)},$$

где U_T — удельный вес товарной отрасли во всей продукции; i — порядковые номера отраслей, расположенных по возрастанию удельных их весов в товарной продукции.

По данным многих авторов, величина коэффициента ниже 0,2 свидетельствует о слабовыраженной специализации, 0,2—0,4 и 0,4—0,6 — о среднем и высоком ее уровнях, свыше 0,6 — о глубокой специализации.

Размещение посевов по совхозам на перспективу (га)

Культуры	Всего по объединению	По совхозам				
		«КИМ»	им. РККА	«Шихобаловский»	«Небыловский»	«Невежино»
Зерновые:						
всего	16 040	3 102	3 814	4 632	2 820	1 672
в т. ч.						
оз. пшеница	628	—	—	—	628	—
оз. рожь	2 014	—	—	1 225	789	—
ячмень	10 176	3 102	2 220	3 097	370	1 387
овес	1 876	—	1 594	—	282	—
гречиха	361	—	—	—	361	—
вика	985	—	—	310	390	285
Картофель	605	—	—	—	605	—
Овощи	16	16	—	—	—	—
Кормовые:						
сего	13 678	6 627	2 879	1 681	844	1 647
в т. ч.						
кормовые корнеплоды	328	—	176	84	—	68
кукуруза на силос	2 954	—	1 054	514	548	838
многолетние травы —						
всего	10 396	6 627	1 649	1 083	296	741
в т. ч. на сено	4 011	3 985	26	—	—	—
» сенаж	3 075	1 115	602	321	296	741
» зеленый корм	2 137	1 527	610	—	—	—
» семена	411	—	411	—	—	—
» витаминно-травяную муку	762	—	—	762	—	—
Всего посевов	30 339	9 745	6 693	6 313	4 269	3 319

Из табл. 1 можно заключить, что оптимизация специализации и размещения производства объединения позволит превратить среднеспециализированное производство в высокоспециализированное. Перспективный план определяет более высокий уровень специализации, чем фактический, по всем хозяйствам, а в совхозах «КИМ», им. РККА и «Шихобаловский» предполагается глубокая специализация.

Табл. 2 показывает, что значительную часть посевных площадей в каждом хозяйстве занимают кормовые культуры. Структура их посевов зависит от годовых норм кормления скота. Из зерновых повсюду здесь выращивают фуражный ячмень, составляющий основу концентрированных кормов.

В зависимости от эффективности производства растениеводческих продуктов, в том числе и кормов, и наименьшей стоимости перевозки кормов при нехватке их в каком-то хозяйстве оптимизировалось раз-

Таблица 3

Размещение поголовья крупного рогатого скота по хозяйствам объединения на перспективу (гол.)

Среднегодовое поголовье скота	В целом по объединению	По совхозам				
		«КИМ»	им. РККА	«Шихобаловский»	«Небыловский»	«Невежино»
Коровы	13 859		6 179	2 964	2 960	1 756
Телята до 1 года	15 281	11 785	254	122	122	2 998
Молодняк от 1 до 2 лет	7 341	4 435	—	—	—	2 906
Нетели старше 2 лет	818	—	—	—	—	818
Выбракованный скот на откорме	677	677	—	—	—	—
Всего крупного рогатого скота	37 976	16 897	6 433	3 086	3 082	8 478

мещение животных (табл. 3), которое, как известно, ограничено имеющимися животноводческими постройками и теми, что должны быть построены в перспективе.

Наибольшее поголовье животных сосредоточено в совхозе «КИМ», за которым по этому показателю следуют совхозы «Невежино» и им. РККА. В совхозе «КИМ» преобладает молодняк в возрасте до одного года, что обусловлено его специализацией на дорашивании и откорме молодняка. В совхозе «Невежино» поголовье молодняка до одного года и от одного до двух лет примерно одинаковое, так как выращивание первотелок длится около 2,5 лет.

В перспективе значительно углубляется специализация молочных хозяйств. Около половины всех коров объединения будет сосредоточено в глубокоспециализированном совхозе им. РККА.

Оптимальный план по объединению «Прогресс» позволяет так специализировать и разместить производство, чтобы получался максимум прибыли от реализации продукции. В 1,8 раза должна возрасти стоимость валовой продукции в сравнении с фактической за 1974—1976 гг., в 4,7 раза увеличится сумма прибыли, что позволит повысить уровень рентабельности производства в 3 раза. Значительно снизится себестоимость основных видов продукции.

На современном этапе кооперирования, когда каждое хозяйство сохраняет юридическую и хозяйственную самостоятельность, взаимовыгодные отношения между хозяйствами в аграрных объединениях могут быть достигнуты с помощью расчетных цен, которые перераспределяют прибыль.

Путем внедрения внутриобъединенческих расчетных цен на продукцию и распределения между совхозами объединения сверхплановых объемов производства продукции необходимо создать для всех совхозов равные возможности возмещения текущих затрат с целью стимулирования производства.

В настоящее время существует несколько способов оплаты продукции при передаче ее из одних хозяйств в другие: по закупочным ценам; по временным расчетным ценам, не превышающим закупочные более чем на 15—20%; по расчетным ценам, установленным путем умножения себестоимости отдельных видов промежуточной продукции на процент рентабельности конечной продукции объединения за отчетный период.

Последний подход считается наиболее удачным. Но, как показали результаты нашего исследования, его следует совершенствовать. Для этого прибыль нужно включать в расчетные цены в зависимости от сложившихся условий пропорционально нормативной себестоимости, нормативным производственным фондам, нормативным затратам труда и заработной платы, то есть основным факторам, обуславливающим эффективность ведения производства в условиях кооперации.

В экономической литературе по математическому моделированию в сельском хозяйстве предлагаются различные приемы по определению внутренних расчетных цен. Целевой функцией при этом является достижение минимальной разницы в уровнях рентабельности между сельскохозяйственными предприятиями [2]. Однако решение задачи при такой ее постановке не дает полной уверенности, что будут получены объективные результаты по выравниванию экономических условий воспроизводства в хозяйствах-кооператорах. Вместе с тем, используя указанный подход, мы смогли разработать математическую модель задачи, позволяющую учесть основные условия формирования расчетных цен в исследуемых хозяйствах объединения.

П о с т а н о в к а з а д а ч и:

а) определить оптимальные размеры сверхплановой продукции и уровни расчетных цен для каждого хозяйства по каждому продукту,

обеспечивающие выравнивание экономических условий хозяйствования в объединении;

б) путем перераспределения объемов сверхплановой продукции и дифференциации расчетных цен между хозяйствами установить отношение величины расчетной прибыли на единицу нормативных величин для каждого предприятия, входящего в объединение, таким образом, чтобы разница в этих отношениях была минимальной.

Индексация: j — индекс переменной вида деятельности; r — индекс номера хозяйства объединения; R — множество номеров хозяйств объединения; J — множество номеров отраслей.

Неизвестные переменные модели: x_{jr}^{\min} и x_{jr}^{\max} — объем заготовок j -го вида продукции в $г$ -м хозяйстве по минимальной и максимальной расчетной цене; \bar{x}_{jr} — сверхплановый объем производства j -го вида продукции в $г$ -м хозяйстве; x_{1r} — величина нормативных затрат материально-денежных средств на товарную продукцию в $г$ -м хозяйстве; x_{2r} — величина стоимости товарной продукции в средних ценах реализации в $г$ -м хозяйстве; x_{3r} — величина общих затрат материально-денежных средств на товарную продукцию в $г$ -м хозяйстве x_{4r} — величина расчетной прибыли в $г$ -м хозяйстве; y_r и y'_r — величина прибыли в расчете на единицу нормативной величины в $г$ -х хозяйствах; Δr — разница в величинах y'_r и y_r по хозяйствам объединения.

Известные переменные модели: t_{jr} — удельный вес сверхплановой продукции во всей товарной продукции j -го вида в $г$ -м хозяйстве; C_{jr}^{\max} и C_{jr}^{\min} — максимальные и минимальные значения расчетных цен на j -ю продукцию в $г$ -м хозяйстве; C_j — средняя по объединению цена реализации j -го вида продукции; $\Delta C_{jr}^{\min} = C_j - C_{jr}^{\min}$; $\Delta C_{jr}^{\max} = C_{jr}^{\max} - C_j$; a_r — суммарная нормативная величина в $г$ -м хозяйстве; K_{jr} — средняя стоимость транспортных перевозок единицы j -й продукции в $г$ -е хозяйство из других хозяйств; \bar{Q}_j — величина сверхпланового объема производства j -го вида продукции в целом по объединению; Q_j — величина планового объема j -й продукции в целом по объединению; Q_{jr} — величина производства j -й продукции в $г$ -м хозяйстве; A_{1r} , A_{2r} — величина нормативной себестоимости и стоимости в средних ценах реализации товарной продукции в $г$ -м хозяйстве.

Найти оптимальный план

$$X = \{x_{jr}^{\min}, x_{jr}^{\max}, \bar{x}_{jr}, y_r, \Delta r\} \geq 0,$$

для которого

$$\min F(X) = \sum_{r=1}^{R-1} \Delta r$$

при следующих условиях.

1. Ограничения по объемам сверхплановой продукции:

$$-(x_{jr}^{\min} + x_{jr}^{\max}) + \frac{1-t_{jr}}{t_{jr}} \bar{x}_{jr} \leq 0, \quad (j \in J, r \in R).$$

2. Суммарный объем сверхплановой продукции в целом по объединению:

$$\sum_{r \in R} \bar{x}_{jr} = \bar{Q}_j, \quad (j \in J).$$

3. Ограничения по объемам произведенной товарной продукции:

$$x_{jr}^{\min} + x_{jr}^{\max} + x_{jr} = Q_{jr}, \quad (j \in J, r \in R).$$

4. Средние цены реализации продукции:

$$\sum_{r \in R} (C_{jr}^{\min} x_{jr}^{\min} + C_{jr}^{\max} x_{jr}^{\max}) = C_j Q_j, \quad (j \in J).$$

5. Ограничения по величине нормативной себестоимости и стоимости в средних ценах реализации товарной продукции:

$$\begin{aligned}x_{1r} &= A_{1r}, \quad (r \in R); \\x_{2r} &= A_{2r}, \quad (r \in R).\end{aligned}$$

6. Общие затраты на товарную продукцию:

$$\sum_{j \in J} [(C_{jr}^{\min} + K_{jr}) x_{jr}^{\min} + (C_{jr}^{\max} + K_{jr}) x_{jr}^{\max}] + x_{1r} = x_{3r}, \quad (r \in R).$$

7. Ограничения по размерам расчетной прибыли:

$$\sum_{j \in J} (\Delta C_{jr}^{\min} x_{jr}^{\min} - \Delta C_{jr}^{\max} x_{jr}^{\max} - 0,5 C_j x_{jr}) + x_{3r} - x_{2r} + x_{4r} = 0, \quad (r \in R).$$

8. Ограничения по величинам расчетной прибыли в расчете на единицу нормативных величин:

$$a_r y_r - x_{4r} = 0, \quad (r \in R).$$

9. Ограничения по разностям величин расчетной прибыли в расчете на единицу нормативных величин:

$$y_r - y_r = \Delta r, \quad (r = \overline{1, R-1}).$$

В данной постановке различных вариантов задачи целевая функция предполагает установить отношение прибыли в расчете на единицу каждой из нормативных величин (нормативных материально-денежных затрат, затрат труда, стоимости основных фондов, заработной платы) для отдельных хозяйств так, чтобы разница в величинах полученных отношений была минимальной.

Экономический смысл первого ограничения заключается в том, что объем сверхплановой товарной продукции в каждом хозяйстве объединения не должен превышать определенного процента (t_{jr}) плановой. Второе ограничение показывает, что сумма сверхплановой продукции, получаемая по решению, должна быть равна величине сверхплановой товарной продукции, полученной из решения предыдущей задачи (по оптимизации и размещению производства в совхозах объединения). Последняя позволяет вычислить и величины производства каждого вида продукции для каждого хозяйства, что находит отражение в третьем ограничении. Четвертое ограничение задачи показывает, что значение расчетных цен в целом не должно превышать средней цены на товарную продукцию в объединении. В пятом ограничении жестко заданы величины себестоимости и стоимости товарной продукции, рассчитанные по результатам решения предыдущей экономико-математической задачи. Эти величины используются при формировании шестого ограничения, где общие затраты на товарную продукцию складываются из себестоимости произведенной продукции или затрат на продукцию, покупаемую в других хозяйствах, с учетом стоимости транспортных расходов.

Величина стоимости товарной продукции, вычисленная по средним ценам реализации, должна быть уменьшена в каждом хозяйстве на разность, полученную от реализации продукции по минимальным ценам, и увеличена на разницу от реализации продукции по максимальным ценам, а также на величину доплат за сверхплановую продажу продукции государству.

Если из расчетной величины товарной продукции вычесть сумму материально-денежных затрат на товарную продукцию, то получится некоторая величина прибыли для каждого хозяйства, что и отражено в седьмом ограничении. В восьмом ограничении определяется величина прибыли в расчете на единицу нормативных величин для каждого

хозяйства, а в девятом — разницы между их уровнями, которые в сумме должны быть минимальными.

В экономико-математической модели единицы измерения переменных — или рубли, или центнеры.

Для выяснения возможности использования того или иного подхода к установлению расчетных цен и распределению сверхплановых объемов производства продукции вначале были решены четыре задачи по четырем разным критериям. Анализ полученных результатов решения показал, что величины расчетных цен по вариантам различны. Однако каждый критерий одинаково важен, так как отражает один из факторов эффективности ведения производства в условиях кооперации. Поэтому предложен и разработан пятый комплексный критерий, по которому было продолжено решение задач. Критерий установили на основе выявления тесноты связи путем регрессионного анализа величины прибыли и рассматриваемых четырех комплексов нормативных величин.

Для оценки полученных вариантов решений рассчитывали величину прибыли на единицу нормативных величин в каждом хозяйстве и в целом объединении по каждому критерию. Мы полагаем, что минимальная сумма коэффициентов вариации рассчитанных величин прибыли в каждом хозяйстве по отношению к средней в объединении по каждому критерию дает возможность правильно определить лучший вариант распределения прибыли.

Коэффициенты вариации по критериям определяли, используя следующие формулы:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}}; \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x_1 - \bar{x})^2}{\sum f_1}}$$

где f_1 — частота случаев; x_1 — величина прибыли в расчете на единицу нормативной величины; \bar{x} — среднее значение по объединению величины прибыли в расчете на единицу нормативной величины.

Наиболее эффективным вариантом в решении задачи является тот, при котором расчетные цены определяются на основе включения в них прибыли пропорционально комплексному показателю (5-й критерий), так как в этом случае получается минимальный коэффициент вариации величины прибыли в расчете на единицу нормативной величины и всех затрат материально-денежных средств на товарную продукцию по каждому критерию (табл. 4).

Таблица 4

Расчет суммы коэффициентов вариации по вариантам решения

Коэффициенты вариации	Критерии				
	нормативные материально-денежные затраты	затраты труда	стоимость основных фондов	заработная плата	комплексный показатель

При расчете прибыли пропорционально:

1) нормативным затратам материально-денежных средств	0,00	0,26	0,22	0,28	0,16
2) затратам живого труда	0,32	0,00	0,21	0,03	0,14
3) стоимости основных фондов	0,20	0,21	0,00	0,23	0,11
4) заработной плате	0,34	0,03	0,24	0,00	0,16
5) фактическим затратам материально-денежных средств	0,35	0,58	0,68	0,57	0,49
Суммарный коэффициент	1,21	1,08	1,35	1,11	1,07

Расчетные цены и распределение сверхпланового производства молока в совхозах объединения «Прогресс» на перспективу

Показатели	«КИМ»	им. РККА	«Шихобаловский»	«Небыловский»	«Невежино»
Расчетные цены 1 ц, руб.:					
оз. ржи	—	—	15,04	9,80	—
овса	—	12,93	—	9,20	—
молока	—	18,38	17,20	17,20	17,20
концентратов	—	—	7,20	—	—
витаминно-травяной муки	—	—	12,80	31,47	—
сена	4,84	—	—	—	—
семян многолетних трав	—	175	—	—	—
Расчетные цены 1 гол., руб.:					
выбракованных коров	—	1 044	889	1 044	1 044
выбракованных первотелок	—	—	—	—	900
выбракованных нетелей	—	—	—	—	662
первотелок	—	—	—	—	1 538
телят 15—20 дней	—	150	75	75	75
Сверхплановый объем молока, ц	—	28 988	8 570	5 298	37 144

В условиях объединения эффективным критерием являются также затраты живого труда на продукцию, производимую в каждом совхозе. Наряду с комплексным показателем его можно принять при расчете внутриобъединенческих цен и распределении сверхплановых объемов продукции. Однако по комплексному показателю величин коэффициенты вариации при расчете прибыли пропорционально нормативным величинам не имеют резких различий.

Величины расчетных цен на продукцию и распределение сверхплановой продукции по комплексному критерию приведены в табл. 5.

С помощью математических методов удалось решить практически два основных принципа хозрасчета: сочетания централизованного планового руководства с оперативно-хозяйственной самостоятельностью предприятий, а также самоокупаемости и рентабельности. На этой базе разработаны и уточнены другие принципы: материальной и моральной заинтересованности и ответственности; учет и контроль рублем.

Важную роль в укреплении хозрасчетных основ ведения хозяйства и повышения эффективности производства имеет принцип моральной и материальной заинтересованности предприятий и каждого работника в выполнении плановых заданий, повышении эффективности использования основных и оборотных средств, в лучших результатах труда. Реализуется он посредством внедрения научно обоснованной системы премирования работников и прогрессивных форм оплаты труда с учетом объема и качества работ и продукции.

Межхозяйственная кооперация и агропромышленная интеграция в значительной мере содействуют укреплению названного принципа хозрасчета путем централизации части фонда материального стимулирования и перераспределения его между хозяйствами с целью в определенной мере выравнять условия премирования работников за результаты производственной деятельности предприятий, показатели работы отдельных коллективов. Неодинаковый уровень производственных и финансовых показателей определяет дифференциацию хозяйств по до-

Оценка основных и корректирующих показателей совхозов объединения «Прогресс»
через коэффициенты

Показатели	«КИМ»	им. РККА	«Шихобаловский»	«Небыловский»	«Невезино»	В целом по объединению
Основные:						
уровень производства продукции	0,98	1,09	0,84	1,21	1,08	1
производительность труда	1,37	0,81	0,98	1,02	0,88	1
рентабельность	0,55	1,20	1,32	1,34	1,87	1
прибыль в расчете на среднегодового работника	1,26	0,87	0,96	0,90	1,06	1
фондоотдача	1,08	0,96	1,06	1,31	0,69	1
Корректирующие:						
фондообеспеченность	0,79	1,19	1,08	1,29	0,78	1
качество земли	1,19	1,02	0,81	0,88	0,99	1
Общая сумма коэффициентов	7,13	7,14	7,05	7,95	7,35	7

ходности. Это, в свою очередь, влияет на отчисления в фонд материального поощрения и размеры премий.

В настоящее время признано целесообразным предоставлять объединениям право дифференцировать по подведомственным предприятиям размеры отчислений в фонд материального поощрения.

В основу дифференциации положены показатели, отражающие фактические условия и результаты работы предприятия. К ним относятся:
— уровень производства — стоимость валовой продукции на 100 га сельхозугодий;

— производительность труда — стоимость валовой продукции на одного среднегодового работника основного производства;

— фондоотдача — стоимость валовой продукции на единицу основных производственных фондов;

— прибыль в расчете на одного работника основного производства;

Таблица 7

Расчет дифференцированных нормативов отчислений от прибыли в фонд материального поощрения по совхозам объединения «Прогресс»

Показатели	«КИМ»	им. РККА	«Шихобаловский»	«Небыловский»	«Невезино»	В целом
Размер прибыли, тыс. руб.	2 701	2 682	1 726	1 812	1 919	10 839
Годовой фонд зарплаты (М), тыс. руб.	558,3	835,5	499,4	547,0	470,2	2910,4
Оценка показателей в коэффициентах (К)	7,13	7,14	7,05	7,95	7,35	7
$M \times K$	3 981	5 965	3 521	4 349	3 456	20 373
$\frac{10839 \times 15}{20373 \times 100} \times (M \times K)$	317,7	476,0	281,0	347,1	275,8	1697,6
Предельный размер отчислений, тыс. руб.	×	×	×	×	×	349,2
Сумма отчислений в фонд материального поощрения, тыс. руб.	65,4	97,9	57,8	71,4	56,7	349,2
Норматив отчислений, %	2,4	3,7	3,3	3,9	3,0	3,2
Средства фонда на 1 руб. фонда заработной платы, коп.	11,7	11,7	11,6	13,1	12,1	12,0

— уровень эффективности производства по отношению выручки от реализации продукции к себестоимости продукции.

Названные показатели выражаются в коэффициентах, представляющих собой отношение их величины в конкретном совхозе объединения к соответствующим средним величинам по объединению (табл. 6).

Сумма коэффициентов прямых показателей корректируется на обратные показатели — качество земли и фондообеспеченность хозяйств.

По отношению суммы коэффициентов отдельного хозяйства к средней по объединению определяется для этого хозяйства соотношение между отчислениями в фонд материального поощрения и фондом заработной платы (табл. 7).

В настоящее время для совершенствования системы материального поощрения работников совхозов в стране проводится ряд экспериментов, в том числе используется метод Щекинского химкомбината.

В соответствии с условиями эксперимента совхозам устанавливаются стабильный годовой фонд зарплаты или нормативов зарплаты на единицу стоимости продукции. Вся сумма экономии планового фонда зарплаты в результате роста производительности труда остается в распоряжении хозяйства, причем до 30% этой суммы можно использовать в качестве доплат к тарифным ставкам и окладам, а также единовременных премий и на другие цели.

Фонд материального поощрения формируют по двум нормативам: приросту валовой продукции в отчетном году к среднему уровню, достигнутому за предшествующие три года, и по фактической массе прибыли. Используют его на премирование за выполнение квартальных (месячных) плановых заданий в течение всего года; премирование в течение года за результаты текущих работ; единовременное премирование за выполнение важнейших работ и заданий; премирование по результатам внутрихозяйственного социалистического соревнования; оказание единовременной материальной помощи.

Использование методов щекинского эксперимента позволит совершенствовать систему материального поощрения в объединении «Прогресс», сделать ее более действенной.

Таким образом, оптимизация производственных и экономических взаимосвязей на уровне межхозяйственного объединения позволяет объективно обосновать все технологические, технические и организационные параметры развития, правильно установить расчетные цены, распределить прибыль и усовершенствовать хозрасчетные отношения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брежнев Л. И. О дальнейшем развитии сельского хозяйства СССР. Доклад на Пленуме ЦК КПСС 3 июля 1978 года. Постановление Пленума ЦК КПСС, принятое 4 июля 1978 года. М., Политиздат, 1978.
2. Кравченко Р. Г. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве. М., «Колос», 1978.
3. Личко К. П. Методика обоснования производственной структуры хозяйства. ТСХА, 1975.
4. Материалы XXV съезда КПСС. М., Политиздат, 1976.
5. Методические рекомендации по развитию специализации и концентрации сельскохозяйственного производства на базе межхозяйственного кооперирования и агропромышленной интеграции. Под ред. И. И. Лукинова. Киев, 1976.
6. О дальнейшем развитии специализации и концентрации сельскохозяйственного производства на базе межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции. Постановление ЦК КПСС, газ «Правда» от 2 июля 1976 г.

Статья поступила 19 сентября 1978 г.

SUMMARY

The problems of organizing an inter-farm association are discussed in the paper. The prospect of the development of a concrete inter-farm unit is based with the help of economic and mathematical methods. A model is suggested, and criteria of the economic-mathematical problem on equalizing economic conditions of reproduction in farms-cooperators under conditions of improving the cost accounting relations are grounded.