

А.М. Каган, кандидат экономических наук

А.Н. Новикова, аспирантка

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

УДК 330.562:631.115

## Экономическое обоснование распределения валового дохода в сельскохозяйственном предприятии

*Решение проблемы повышения финансово-экономической деятельности сельскохозяйственных организаций обеспечивается рациональными распределительными отношениями. В этих целях рекомендуется устанавливать оптимальное соотношение фондов накопления и потребления. Для определения оптимального соотношения указанных фондов целесообразно использовать типовую экономико-математическую модель оптимизации специализации и сочетания отраслей сельскохозяйственных предприятий, дополненную нами блоками формирования и распределения прибыли и валового дохода.*

*The problem of increasing the efficiency of the financial and economic activities in an agribusiness is based on rational distribution of means. From this point of view it is recommended to establish the optimal correlation between the expenses and the accumulated means. To determine the optimal correlation a specified economic-mathematical model should be used. We have added to this model the chapters on the formation and distribution of the profit and gross income.*

Среди многих факторов, определяющих количественные и качественные показатели сельскохозяйственного производства, важнейшее значение имеет соблюдение обоснованных пропорций между потреблением и накоплением при распределении доходов. В раскрытии связи между этими показателями, в их умелом использовании заключается путь к повышению эффективности производства, удовлетворению материальных и духовных потребностей работников. Суть экономического обоснования пропорций распределения валового дохода состоит в том, чтобы выявить абсолютные значения и структуру фондов потребления и накопления в размерах, достаточных для последующего возобновления производственного цикла на основе простого или расширенного воспроизводства. Обеспечение постоянного возобновления труда, основных и оборотных средств производства, а так-

же других факторов, влияющих на функционирование производственных процессов в сельском хозяйстве, должно быть основой обоснования размерных характеристик уровня оплаты труда, других элементов фонда потребления, а также размеров средств, предназначенных на прирост производственных фондов. Это положение тем более справедливо для настоящей кризисной ситуации в сельском хозяйстве, когда реальный уровень оплаты труда в отрасли существенно снизился, а средств, выделенных на пополнение основных фондов, не только не достаточно для их прироста, но и не хватает для поддержания на прежнем уровне.

Одним из методов определения оптимального распределения доходов сельскохозяйственных предприятий является решение экономико-математической задачи, цель которой – найти оптимальное соотношение и структуру

Блок отраслей растениеводства: - площадь пашни - площадь сельскохозяйственных угодий - производство и реализация продукции растениеводства	Блок отраслей животноводства: - поголовье животных - производство и реализация продукции животноводства
Связующий подблок: - использование трудовых ресурсов - формирование затрат - использование кормовых ресурсов	
Экономический блок: - использование имеющихся основных средств - формирование средств на приобретение основных фондов - формирование и распределение валового дохода:	
Подблок формирования прибыли и валового дохода	Подблок распределения прибыли и валового дохода
F- критерий: максимум прибыли, полученной при оптимальном соотношении средств, направляемых на накопление и потребление	

**Рис.** Структура экономико-математической модели оптимизации специализации и сочетания отраслей сельскохозяйственного предприятия

фондов потребления и накопления, при достижении максимума прибыли.

В качестве объекта исследования было выбрано СЗАО "Нива" Шкловского района Могилевской области, в котором успешно применяются рыночные методы хозяйствования.

В основе построения задачи использована типовая экономико-математическая модель оптимизации специализации и сочетания отраслей сельскохозяйственного предприятия, имеющая блочно-диагональную структуру (рис.). Данная модель дополнена блоком ограничений по формированию прибыли и валового дохода и их распределению:

1. По формированию прибыли:

$$\sum_{j \in J_1} p_j x_j + \sum_{j \in J_2} \tilde{p}_j x_j - \sum_{h \in H_4} \sum_{j \in J_1} d_{hj} x_j c_h - \sum_{h \in H_1} \tilde{x}_h c_h - \sum_{h \in H_2} \hat{x}_h c_h - \sum_{h \in H_3} \tilde{x}_h c_h - \sum_{i \in I_1} c_i \tilde{x}_i + \sum_{i=1} \sum_{i' \in I_0} k_i x_{i'} + \sum_{i=1} \hat{k}_i \hat{x}_i = x_i; i = 1.$$

2. По формированию валового дохода:

$$\sum_{j \in J_1} v_j x_j + \sum_{j \in J_2} \tilde{v}_j x_j - \sum_{h \in H_4} \sum_{j \in J_1} d_{hj} x_j c_h - \sum_{h \in H_1} \tilde{x}_h c_h - \sum_{h \in H_2} \hat{x}_h c_h - \sum_{h \in H_3} \tilde{x}_h c_h = x'_i; i = 1,$$

3. По формированию фонда оплаты труда:

$$x'_i - x_i = x_i^*, i = 1.$$

4. По формированию распределяемой прибыли:

$$x_i^0 = x_i - \bar{k}_i y_i - \bar{k}_i \bar{y}_i, i = 1.$$

5. По определению фонда потребления, формируемого из прибыли:

$$\tilde{x}_i = \bar{k}_i x_i^0, i = 1.$$

6. По величине фонда накопления из прибыли:

$$\hat{x}_i = x_i^0 - \tilde{x}_i, i = 1.$$

7. По формированию общего фонда потребления:

$$\ddot{x}_i = \tilde{x}_i + x_i^*, i = 1.$$

8. По составу фонда потребления:

$$\ddot{x}_i = \sum_{i' \in I_1} x_{i'}, i = 1.$$

9. По предельной величине стимулирующих выплат, составляющих систему материального стимулирования труда:

$$m_{i'} x_i \leq x_{i'} \leq \tilde{m}_{i'} \ddot{x}_i, i = 1, i' \in I_0.$$

10. По формированию основных производственных фондов:

$$\sum_{j \in J_0} q_{ij} x_j \leq Q_i + \tilde{Q}_i + \hat{x}_i - \bar{k}_i \bar{y}_i + \bar{y}_i + y_i, i = 1.$$

Целевая функция:

$$F_{\max} = x_i + \sum_{i=1} \sum_{i' \in I_0} k_i x_{i'}$$

Обозначения:

1. Индексация:

$i$  – номер ресурса;

$I_0$  – множество стимулирующих выплат;

$I_2$  – множество видов трудовых ресурсов;

$I_3$  – множество видов привлеченного труда;

$j$  – номер отрасли;

$J_0$  – множество отраслей;

$J_1$  – множество отраслей растениеводства;

$J_2$  – множество отраслей животноводства;

$h$  – номер корма;

$H_0$  – множество кормов;

$H_1$  – множество покупных кормов;

$H_2$  – множество кормов животного происхождения, покупных;

$H_3$  – множество побочных кормов;

$H_4$  – множество кормов собственного производства.

2. Неизвестные величины:

$x_j$  – размер отрасли вида  $j$ ;

$x_h$  – количество кормов вида  $h$ ;

$\tilde{x}_h$  – количество покупного корма вида  $h$ ;

$\hat{x}_h$  – количество корма животного происхождения, покупного вида  $h$ ;

$\bar{x}_h$  – количество побочного корма вида  $h$ ;

$\tilde{x}_i$  – количество привлеченного труда вида  $i$ ;

$\tilde{x}_i$  – количество стимулирующих выплат вида  $i$ ;

$x_i$  – количество ресурса вида  $i$  (прибыли);

$x'_i$  – количество ресурса вида  $i$  (валового дохода);

$x_i^*$  – количество ресурса вида  $i$  (фонд оплаты труда);

$x_i^0$  – количество ресурса вида  $i$  (распределяемой прибыли);

$y_i$  – количество ресурса вида  $i$  (кредита);

$\bar{y}_i$  – количество ресурса вида  $i$  (лизинга);

$\tilde{x}_i$  – количество ресурса вида  $i$  (фонд потребления из прибыли);

$\hat{x}_i$  – количество ресурса вида  $i$  (фонд накопления из прибыли);

$\ddot{x}_i$  – количество ресурса вида  $i$  (общий фонд потребления);

$x_{i'}$  – количество стимулирующих выплат вида  $i$  из общего фонда потребления  $i$ .

3. Известные величины:

$p_j$  – прибыль в расчете на единицу отрасли растениеводства вида  $j$ ;

$\bar{p}_j$  – прибыль, без учета стоимости кормов, в расчете на единицу отрасли животноводства вида  $j$ ;

$d_{hj}$  – выход корма вида  $h$  с единицы отрасли вида  $j$ ;

$c_h$  – себестоимость единицы корма вида  $h$ ;

$c_i$  – стоимость привлечения единицы труда вида  $i$ ;

$k_i$  – коэффициент, характеризующий влияние стимулирующих выплат на формирование прибыли (ресурса вида  $i$ );

$v_j$  – валовой доход в расчете на единицу отрасли растениеводства вида  $j$ ;

$\bar{v}_j$  – валовой доход, без учета стоимости кормов, в расчете на единицу отрасли животноводства вида  $j$ ;

$\bar{k}_i$  – сумма, выплачиваемая за использование единицы кредита вида  $i$ ;

$\tilde{k}_i$  – проценты, выплачиваемые за пользование единицы лизинга вида  $i$ ;

$\tilde{k}_i$  – коэффициент распределения прибыли вида  $i$  в фонд потребления;

$m_{ii}$ ,  $\tilde{m}_{ii}$  – соответственно минимальная и максимальная доля стимулирующих выплат вида  $i$  в общем фонде потребления вида  $i$ ;

$Q_i$  – норматив переходящих основных производственных фондов вида  $i$ ;

$\bar{Q}_i$  – амортизация переходящих основных производственных фондов вида  $i$ ;

$k_i$  – коэффициент влияния фонда накопления на формирование прибыли.

Целевая функция равна максимуму прибыли, полученному при оптимальном соотношении средств, направляемых на накопление и потребление.

На базе исходной информации составлена развернутая экономико-математическая модель оптимизации специализации и сочетания отраслей сельскохозяйственного предприятия при условии оптимального со-

отношения средств, направляемых на накопление и потребление с целью получения максимума прибыли размерностью  $m \times n = 91 \times 71$ . В задаче все стоимостные показатели рассчитаны на основании цен 2003 г., пересчитанных в долларовой эквиваленте. В результате решения задачи с использованием программы LPX-88 на ПЭВМ оптимизирована структура распределения доходов предприятия на накопление и потребление, а также оптимизирована структура выплат, составляющих фонд потребления (табл. 1).

Таким образом, если в 2001 г. в фонд накопления направлялось 19% дохода, в фонд потребления 81%, а в составе фонда потребления материальное стимулирование осуществлялось в основном через оплату труда в денежной форме – 79%, дивиденды вообще не выплачивались, то в дальнейшем целесообразно увеличить отчисления в фонд накопления, а материальное стимулирование осуществлять за результаты производственной деятельности и через выплату дивидендов. Результаты решения экономико-математической модели позволяют рекомендовать следующую структуру распределения дохода предприятия: отчисления в фонд накопления должны быть не ниже 23%; в составе фонда потребления – доля премий не ниже 15%, а дивидендов – 5,5%, доля оплаты труда в денежной форме должна составлять не более 69%, а в натуральной форме – не менее 0,5%.

Для эффективного осуществления производственной деятельности предприятию необходимо увеличить стоимость основных производственных фондов. В настоящее время любое предприятие наряду с проблемой острого дефицита собственных средств имеет ограниченные возможности привлечения инвестиционно-финансовых ресурсов со стороны. В связи с этим мы дополнили модель условиями, ограничивающими возможности привлечения кредита и использования лизинга для приобретения основных фондов. В процессе решения задачи рассмотрено несколько вариантов пополнения фондов, что предполагало:

- обоснование необходимой стоимости фондов в каждом году планового периода, исходя из финансовых возможностей предприятия;

- обоснование форм и источников финансирования, в качестве которых рассматривались накопленные ранее

Таблица 1. Структура распределения дохода СЗАО «Нива» Шкловского района Могилевской области

Показатели	2001 г.		По данным ЭММ	
	\$	%	\$	%
Фонд накопления	20823	19	61264	23
Фонд потребления	83791	81	205100	77
В том числе:				
оплата труда в денежной форме	66196	79	183791	69
оплата труда в натуральной форме	2011	2,4	1332	0,5
премии	8379	10	39955	15
социально-бытовые выплаты	7206	8,6	26636	10
дивиденды	-	-	14650	5,5
Итого	104614	100	266364	100

Таблица 2. Эффективность и риск проектов пополнения основных фондов

Показатели	Проекты приобретения основных фондов			Допустимое значение
	прибыль	кредит	лизинг	
Чистый дисконтированный доход, \$	38943	38650	47721	≥ 0
Коэффициент вариации, %	12,5	12,6	11,5	≤ 12,5
Внутренняя норма прибыли, %	18,6			≥ 10
Окупаемость вложений, лет	3 г. 9 мес.			3-4 г.

прибыль и амортизационные отчисления, кредит и финансовый лизинг;

- подбор оптимального решения в рамках допустимого уровня риска.

Расчетные значения показателей экономической привлекательности и риска проектов приобретения основных фондов приведены в таблице 2.

На основании полученных в процессе моделирования результатов можно сделать следующие выводы: превышение нормы прибыли над ценой привлеченных ресурсов позволяет рассматривать использование банковского кредита и лизинга в качестве возможных форм финансового обеспечения приобретения основных фондов. В то же время при приобретении основных фондов за счет лизинга чистый дисконтированный доход на 9071\$ больше, чем при кредитовании, а коэффициент вариации, характеризующий уровень риска, ниже на 0,9 пункта. Это говорит о том, что лизинг является более выгодной формой инвестирования.

Оптимизация специализации и сочетания отраслей, при условии оптимального соотношения фондов потребления и накопления, а также их составляющих, в СЗАО "Нива" Шкловского района Могилевской области позволит увеличить производство на 100 га сельхозугодий молока на 44,5%, производство зерна на 100 га пашни – на 33,3%. Валовой доход на 100 га сельхозугодий возрастет на 146%, а прибыль составит 4640 \$ (табл. 3). Удельный вес оплаты труда в валовом доходе снизится на 17 пунктов и составит 50%. Удельный вес в прибыли фондов накопления и потребления составит соответственно 45 и 53%.

Таким образом, рациональная структура распределения дохода является мощным средством повышения эффективности производства. В связи с этим сельскохозяйственным предприятиям можно рекомендовать положить в основу построения распределительных отношений рассчитанную оптимальную структуру ее составляющих.

Таблица 3. Показатели развития производства в СЗАО «Нива» Шкловского района Могилевской области

Показатели	2001 г.	По данным ЭММ	Данные ЭММ в % к 2001 г.
Производство на 100 га с.-х. угодий:			
валового дохода, \$	3771,8	9281,1	246,1
прибыли, \$	1225,5	4640,0	378,8
молока, ц	756	1092,5	144,5
говядины, ц	39	39	100
Производство на 100 га пашни:			
зерна, ц	1295,9	1727,6	133,3
свинины, ц	18,1	18,2	100,6
Производство на 1 чел-ч, \$:			
валового дохода	0,24	0,86	358,3
прибыли	0,08	0,44	544,1
Удельный вес оплаты труда в валовом доходе, %	67,5	50	-17,5 п.п.
Удельный вес в прибыли, %:			
фонда потребления	70	53	-17 п.п.
фонда накопления	25	45	+20 п.п.
Уровень рентабельности, %	1,6	18,0	+16,4 п.п.