

## Раздел 2. ЛИНЕЙНО-ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И СОЧЕТАНИЯ ОТРАСЛЕЙ

**Назначение.** Научиться составлять соотношения задачи по прогнозированию деятельности производственного кооператива сельхозпредприятия с целью получения максимума прибыли.

### Пример 1.

1. Производственный кооператив может возделывать зерновые культуры, картофель, многолетние травы на сено и сенаж, имеет животноводческое помещение для поголовья коров.

2. Ресурсы кооператива: пашня – 1700 га, сенокосы – 350 га, пастбища – 510 га, труд годовой – 75000 чел.-дн.

3. Экономические показатели по растениеводству даны в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Экономические показатели растениеводства

Культуры, угодья	Урожайность, ц/га	В том числе		Расход труда, чел.-дн./га	Себестоимость, у.д.е/ц
		на корм	на товарные цели		
Зерновые	38	19	16	7,2	20
Картофель	260	50	160	29,4	19
Многолетние травы на:					
сено	40	40	-	4	10,5
сенаж	110	110	-	2,7	8,4
Сенокосы на сено	30	30	-	4,9	11,8
Пастбища на зеленый корм	135	135	-	2,1	5

4. Продуктивность коровы: за год – 35 ц молока, расход кормовых единиц на одну голову 39 ц к.ед., затраты труда на 1 корову в год – 22 чел.-дн., себестоимость молока – 28 у.д.е./ц.

5. Отдельные нормы скармливания кормов на 1 корову за год следующие (ц): концентраты – 13; сено – 16; картофель – 9; зеленый корм – 65.

6. Минимальные размеры отраслей в кооперативе: зерновые – 600 га, картофель – 50 га, коровы – 800 голов. Максимальные размеры отраслей составят: зерновые – 1000 га, картофель – 150 га, коровы – 1200 голов.

7. Поставки продукции по взятым обязательствам (договорам) составят не менее: зерно – 3000 ц по цене за 1 ц 38 у.д.е., картофель – 4100 ц по цене за 1 ц 31 у.д.е., молоко – 19000 ц по цене реализации 1 ц молока – 43 у.д.е. Кроме того, сбыт продукции будет налажен по следующим каналам: на рынке (зерно в количестве от 50 до 65 ц по цене 39 у.д.е. за 1 ц); предприятиям торговли и общественного питания (картофель в количестве от 500 до 550 ц по цене 31,3 у.д.е. за 1 ц); агропромышленному комбинату (молоко в количестве от 8000 до 10000 ц по цене 35 у.д.е. за 1 ц).

8. Рассчитанные параметры затрат труда и расхода кормов даны для минимальных размеров площадей культур и поголовья животных. При максимальных размерах основных отраслей экономические показатели производственного кооператива улучшаются, т.е. возникает дополнительный эффект от концентрации производства. Установлено, что при повышении размеров площадей и поголовья до максимального уровня показатели будут следующие: затраты труда для зерновых – 6,5 чел.-дн. на 1 га; для картофеля – 25,4 чел.-дн. на 1 га; для коров – 18 чел.-дн. на 1 корову; расход на 1 корову: ц кормовых единиц – 37,6; концентратов – 7,65 ц; сена – 11,3 ц.

Для составления ЭМЗ в линейно-динамической постановке (при изменении показателей в пространстве) необходимо дополнительно:

а) ввести неизвестные переменные по приращению основных отраслей сверх минимума;

б) рассчитать изменение показателя отрасли (при увеличении её размера сверх минимального уровня на одну 1) по формуле:

$$\Delta a = \frac{\Delta \mathcal{E} \cdot R_{\max}}{R_{\max} - R_{\min}},$$

где  $\Delta \mathcal{E}$  – разность между значением показателя при максимальном и минимальном размере отрасли;

$R_{\max}, R_{\min}$  – соответственно максимальный и минимальный размер отрасли.