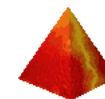




ТЕМА 14: Моделирование поставок сельскохозяйственной продукции

Вопросы:

- 1. Постановка задачи**
- 2. Алгоритм решения задачи**
- 3. Задача**



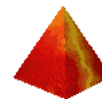
1. Постановка задачи



В системе хозяйствования важное место принадлежит механизму взаимоотношений предприятий с государством.

Причина этого заключается в том, что:

- **государство оказывает существенное влияние на темпы развития экономики,**
- **политика государства предопределяет состояние финансовой системы и денежного обращения,**
- **государство остается одним из важнейших покупателей продукции.**



Государство заинтересовано в поддержании устойчивых связей по линии производства и реализации продукции. Поддержание производства обеспечивает государству наличие устойчивого продовольственного рынка. Следовательно, государство будет заинтересовано покупать у товаропроизводителей продукцию по выгодным для производителей ценам.



1. Постановка задачи



С другой стороны, товаропроизводители должны обеспечить устойчивые поставки продукции, поэтому перед ними стоит задача определения гарантированного объема производства товарной продукции и объема договорных поставок государству.

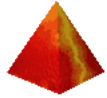
В решении данной проблемы возможны два подхода.

❑ Один подход состоит в том, что по рассматриваемому предприятию рассчитывается оптимальная программа его развития по оптимизационной экономико-математической модели. В этом случае будет известен возможный объем производства каждого из видов продукции в условиях реализации всех или почти всех резервов предприятия.

❑ Второй подход состоит в использовании обобщенных стоимостных показателей производства товарной продукции в целом и договорных поставок в частности. При его реализации удастся рассчитать по единой методике договорные поставки по совокупности предприятий.



2. Алгоритм решения задачи



Методика обоснования объема договорных поставок

- ❑ 1. По совокупности предприятий рассчитываем параметры многофакторной эконометрической модели формирования стоимости товарной продукции в зависимости от объема ресурсов как собственных, так и привлеченных со стороны:

$$y_x = a_0 + a_1x_1 + \dots + a_nx_n$$



- ❑ 2. Сравниваем расчетные и фактические значения результативного показателя и выделяем группы предприятий по уровню использования ресурсов:

➤ а) выше среднего $y_0 > y_x$

➤ б) средний $y_0 \approx y_x$

➤ в) ниже среднего $y_0 < y_x$



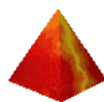
где y_0, y_x – соответственно фактические и расчетные значения результативного показателя.

2. Алгоритм решения задачи

Методика обоснования объема договорных поставок



- 3. Строим статистическую группировку, группировочным признаком которой является коэффициент эффективности использования ресурсов. Рассчитываем его по формуле:



$$K_i = \frac{Y_i}{Y_x}$$



- 4. Используя данные о стоимости и объемах ресурсов, процентах амортизации и других характеристиках, определяем переходящие ресурсы на планируемый год.
- 5. Определяем стоимость товарной продукции сельскохозяйственных организаций районного АПК, получаемую от использования переходящих ресурсов, для чего их объем подставляем в эконометрическую модель.
- 6. Скорректируем расчетное значение стоимости товарной продукции от переходящих ресурсов на фактические коэффициенты эффективности их использования в разрезе сельскохозяйственных организаций районного АПК.

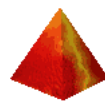
2. Алгоритм решения задачи



Методика обоснования объема договорных поставок



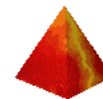
- ❑ 7. Определяем приращение стоимости товарной продукции на ресурсы приращения, подставив их объем в эконометрическую модель.
- ❑ 8. Скорректируем расчетное значение стоимости товарной продукции от ресурсов приращения на перспективный коэффициент эффективности их использования.
- ❑ 9. Рассчитываем норматив производства товарной продукции по каждой организации районного АПК путем сложения скорректированной стоимости товарной продукции от переходящих ресурсов и ресурсов приращения.
- ❑ 10. Определяем объем договорных поставок продукции государству для каждой сельскохозяйственной организации, как соответствующий процент от перспективной стоимости товарной продукции



3. Задача



Необходимо обосновать объемы договорных поставок, рыночного фонда продукции сельскохозяйственным организациям районного АПК.



Исходная информация.

1. По совокупности сельскохозяйственных организаций районного АПК рассчитать параметры многофакторной корреляционной модели формирования стоимости товарной продукции (y_x , тыс. у.д.е.) в зависимости от объема собственных и привлеченных со стороны ресурсов:

$$y_x = 0,076x_1 + 0,612x_2 + 0,165x_3 + 1,124x_4 + 1,326x_5 + 0,040x_6 + 0,157x_7 - 268,942, R = 0,960, F = 62,3, D = 92,2,$$



3. Задача

где

- x_1 - основные производственные фонды, тыс. у.д.е.;
 x_2 - производственные затраты без амортизации, тыс. у.д.е.;
 x_3 - количество сотен балло-гектар, сотен б/га;
 x_4 - среднегодовая численность работников, чел.;
 x_5 - стоимость фондов соцкультбыта, тыс. у.д.е.;
 x_6 - энергетические мощности, л.с.;
 x_7 - покупные комбикорма, т.



2. Характеристика и объем ресурсов сельскохозяйственных организаций районного АПК представлены в таблице 1:

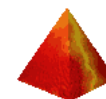
Организация	Основные производственные фонды, тыс.у.д.е. (x_1)	Производственные затраты без амортизации, тыс. у.д.е. (x_2)	Количество сотен балло-гектар (x_3)	Среднегодовая численность работников, чел. (x_4)	Стоимость фондов соцкультбыта, тыс. у.д.е. (x_5)	Энергетические мощности, л.с. (x_6)	Покупные комбикорма, т (x_7)
1	6384	1026	2430	430	72	10215	970
2	5892	1452	1820	365	60	7280	800
...
21	3820	1230	1850	296	40	6990	1200

3. Задача

3. Фактическая стоимость товарной продукции сельскохозяйственных организаций районного АПК приведена в таблице 2.



4. Информация о выбытии фондов и работников приведена в таблице 3.



5. В перспективе в расчете на 1 уд.е. основных производственных фондов должно приходиться 0,4 уд.е. производственных затрат. Энергетические мощности возрастут на 30%. Покупка комбикормов, площадь и плодородие сельскохозяйственных угодий останутся на прежнем уровне.

Таблица 2. Стоимость товарной продукции сельскохозяйственных организаций районного АПК

Номер организации	Стоимость товарной продукции, тыс. уд.е.
1	2177,5
2	2780,7
...	...
21	1978,3



3. Задача



Т а б л и ц а 3. Информация о наличии на перспективу и выбытии фондов и работников сельскохозяйственных организаций

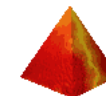
№ организации	Основные производственные фонды, x_1		Фонды соцкультбыта, x_5		Численность среднегодовых работников на конец планового периода, чел. (x_4)
	на конец планового периода, тыс. уд.е.	среднегодовой процент выбытия	на конец планового периода, тыс. уд.е.	среднегодовой процент выбытия	
1	8576	8	145	5	440
2	7660	9	152	6	382
...
21	6112	7	160	4	320



3. Задача

6. Фактически сложившийся коэффициент эффективности использования ресурсов в разрезе групп организаций равен: для первой группы организации – 1,18, второй – 1,02, третьей – 0,93.
7. Перспективный коэффициент эффективности использования ресурсов равен 1,08.
8. Объем договорных поставок продукции государству для организаций первой группы будет равен 80%, второй – 72, третьей – 60% от норматива производства товарной продукции.

Используя приведенную информацию,
необходимо:



1) подставить фактические значения факторных показателей (табл. 1) в эконометрическую модель, **получить расчетное значение результативного показателя для каждой организации районного АПК.**



3. Задача



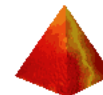
Расчетное значение результативного показателя для каждой организации районного АПК:



$$y_1 = 0,076 \cdot 6384 + 0,612 \cdot 1026 + 0,165 \cdot 2430 + 1,124 \cdot 430 + 1,326 \cdot 72 + 0,040 \cdot 10215 + 0,157 \cdot 970 - 268,942 = 2384,8 \text{ тыс.у.д.е.}$$

$$y_2 = 0,076 \cdot 5892 + 0,612 \cdot 1452 + 0,165 \cdot 1820 + 1,124 \cdot 365 + 1,326 \cdot 60 + 0,040 \cdot 7280 + 0,157 \cdot 800 - 268,942 = 2274,4 \text{ тыс.у.д.е.}$$

$$y_{21} = 0,076 \cdot 3820 + 0,612 \cdot 1230 + 0,165 \cdot 1850 + 1,124 \cdot 296 + 1,326 \cdot 40 + 0,040 \cdot 6990 + 0,157 \cdot 1200 - 268,942 = 1933,1 \text{ тыс.у.д.е.}$$



3. Задача

2) **рассчитать коэффициент эффективности использования ресурсов по формуле:**

$$K_i = \frac{Y_i}{Y_x} \quad \frac{2177,5}{2384} = 0,913 \quad \frac{2780,7}{2274,4} = 1,223 \quad \dots \quad \frac{1978,3}{1933,1} = 1,023$$

выделить группы организаций по уровню использования ресурсов:

а) **выше среднего** $y_i > y_x$;

б) **средний** $y_i \approx y_x$;

в) **ниже среднего** $y_i < y_x$,



1. **0,913 - III группа хозяйств**
2. **1,223 - I группа хозяйств**

.....

21. **1,023 - II группа хозяйств**

3. Задача

3) определить переходящие ресурсы на планируемый год



3.1. переходящие основные производственные фонды

1. $6384 - (6384 * 0,08 * 3) = 4851,84$ тыс. у.д.е.

2. $5892 - (5892 * 0,09 * 3) = 4301,16$ тыс. у.д.е.

.....

21. $3820 - (3820 * 0,07 * 3) = 3017,80$ тыс. у.д.е.



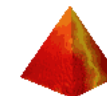
3.2. переходящие фонды соцкультбыта

1. $72 - (72 * 0,05 * 3) = 61,2$ тыс. у.д.е.

2. $60 - (60 * 0,06 * 3) = 49,2$ тыс. у.д.е.

.....

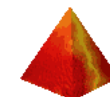
21. $40 - (40 * 0,04 * 3) = 35,2$ тыс. у.д.е.



3. Задача



4) определить стоимость товарной продукции сельскохозяйственных организаций районного АПК, получаемую от использования переходящих ресурсов, для чего их объем подставить в эконометрическую модель;



$$y_1 = 0,076 \cdot 4851,84 + 1,124 \cdot 430 + 1,326 \cdot 61,2 + 0,040 \cdot 10215 - 268,942 = 1072,87$$

$$y_2 = 0,076 \cdot 4301,16 + 1,124 \cdot 365 + 1,326 \cdot 49,2 + 0,040 \cdot 7280 - 268,942 = 824,65$$

.....

$$y_{21} = 0,076 \cdot 3017,80 + 1,124 \cdot 296 + 1,326 \cdot 35,2 + 0,040 \cdot 6990 - 268,942 = 619,39$$

5) скорректировать расчетное значение стоимости товарной продукции от переходящих ресурсов на фактические коэффициенты эффективности их использования (п.6) в разрезе сельскохозяйственных организаций районного АПК;

$$y_1 = 1072,87 \cdot 0,93 = 997,77$$

$$y_2 = 824,65 \cdot 1,18 = 973,08$$

.....

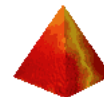


$$y_{21} = 619,39 \cdot 1,02 = 631,78$$

3. Задача



6) определить объем приращения ресурсов, для чего от запланированной на перспективу потребности в ресурсах по каждой организации вычесть объем переходящих ресурсов на год освоения программы;



6.1. приращение стоимости основных производственных фондов

1. $8576 - 4851,84 = 3724,16$ тыс. у.д.е.

2. $7660 - 4301,16 = 3358,84$ тыс. у.д.е.

.....

21. $6112 - 3017,80 = 3094,20$ тыс. у.д.е.



6.2. приращение стоимости производственных затрат

1. $8576 * 0,4 = 3430,4$ тыс. у.д.е.

2. $7660 * 0,4 = 3064,0$ тыс. у.д.е.

.....

21. $6112 * 0,4 = 2444,8$ тыс. у.д.е.

3. Задача

6) определить объем приращения ресурсов

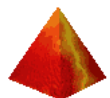
6.3. приращение (выбытие) среднегодовых работников

1. $440-430=10$ чел.

2. $382-365=17$ чел.

.....

21. $320-296=24$ чел.



6.4. приращение стоимости фондов соцкультбыта

1. $145-61,2=83,8$ тыс. у.д.е.

2. $152-49,2=102,8$ тыс. у.д.е.

.....

21. $160-35,2=124,8$ тыс. у.д.е.



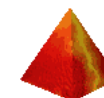
6.5. приращение энергетических мощностей

1. $10215*0,3=3064,5$ л.с.

2. $7280*0,3=2184,0$ л.с.

.....

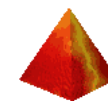
21. $6990*0,3=2184,0$ л.с.



3. Задача



7) **определить приращение стоимости товарной продукции на ресурсы приращения, подставив их объем в корреляционную модель;**

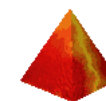


$$y_1 = 0,076 \cdot 3724,16 + 0,612 \cdot 3430,4 + 0,165 \cdot 2430 + 1,124 \cdot 10 + 1,326 \cdot 83,8 + 0,040 \cdot 3064,5 + 0,157 \cdot 970 - 268,942 = 2911,68 \text{ тыс.у.д.е.}$$

$$y_2 = 0,076 \cdot 3358,84 + 0,612 \cdot 3064,0 + 0,165 \cdot 1820 + 1,124 \cdot 17 + 1,326 \cdot 102,8 + 0,040 \cdot 2184,0 + 0,157 \cdot 800 - 268,942 = 2530,18 \text{ тыс.у.д.е.}$$

.....

$$y_{21} = 0,076 \cdot 3094,20 + 0,612 \cdot 2444,8 + 0,165 \cdot 1850 + 1,124 \cdot 24 + 1,326 \cdot 124,8 + 0,040 \cdot 2097,0 + 0,157 \cdot 1200 - 268,942 = 2232,43 \text{ тыс.у.д.е.}$$



3. Задача

8) скорректировать расчетное значение стоимости товарной продукции от ресурсов приращения на перспективный коэффициент эффективности их использования (п. 7);

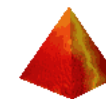


$$y_1 = 2911,68 \cdot 1,08 = 3144,61$$

$$y_2 = 2530,18 \cdot 1,08 = 2732,59$$

.....

$$y_{21} = 2232,43 \cdot 1,08 = 2411,02$$



9) рассчитать норматив производства товарной продукции по каждой организации районного АПК путем сложения скорректированной стоимости товарной продукции от переходящих ресурсов (п. 5) и ресурсов приращения (п. 8);

1. $997,77 + 3144,61 = 4142,38$ тыс. у.д.е.

2. $973,08 + 2732,59 = 3705,67$ тыс. у.д.е.

.....

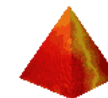
21. $631,78 + 2411,02 = 3042,80$ тыс. у.д.е.



3. Задача



10) определить объем договорных поставок продукции государству для каждой сельскохозяйственной организации (п. 8).



Договорные поставки в условиях рынка должны быть гарантированы при любом исходе условий производства. С учетом этого договорные поставки в разрезе групп предприятий составят 80% от норматива производства для предприятий первой группы и соответственно 72%, 60% для второй и третьей групп.

1. $4142,38 * 0,6 = 2485,43$ тыс. у.д.е.
2. $3705,67 * 0,8 = 2964,54$ тыс. у.д.е.
-
21. $3042,80 * 0,72 = 2190,82$ тыс. у.д.е.

