

Лекция 10. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ РАЗВИТИЯ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА

План лекции:

1. Постановка ЭМЗ. Формирование и особенности деятельности фермерских хозяйств.
2. Основные ограничения ЭМЗ.

1. Постановка ЭМЗ. Формирование и особенности деятельности фермерских хозяйств.

В результате реформирования АПК в нашей стране появились свободные товаропроизводители – крестьянские (фермерские) хозяйства, для развития которых были законодательно определены основные экономические, социальные, правовые и организационные меры. Особенность функционирования таких объектов состоит в том, что они являются саморегулируемой экономической системой, способной оперативно реагировать на изменения рыночной экономики.

При постановке ЭМЗ учитывают такие характерные признаки:

– в среднем на одно крестьянское хозяйство приходится 3-4 человека, большинство сельхозработ выполняются собственными силами, хотя в период напряженных работ привлекаются сезонные работники в качестве наемной рабочей силы;

– члены фермерского хозяйства являются собственниками всех основных средств. Причем основная часть земли взята в пожизненное наследуемое владение, долгосрочная аренда занимает пока незначительное место;

– в силу небольших размеров фермер старается учесть все возможные направления расхода лимитированных ресурсов с целью повышения результатов хозяйствования. Речь идет о рациональном использовании земли, а также топлива, органики, минеральных удобрений и др. Следует иметь в виду, что в таком хозяйстве проводятся мероприятия по расчистке земельных угодий от кустарников, камней, кочек, по поверхностному и коренному улучшению сенокосов и пастбищ; выполняется ряд работ для поддержания положительного баланса гумуса в почве с целью роста плодородия пашни и кормовых угодий;

– реализация произведенной сельхозпродукции может осуществляться заготовительными организациями и потребительской кооперации на основании договоров контрактации, а также по различным рыночным каналам исходя из складывающейся конъюнктуры цен;

– покупка техники, животных, семян, кормов, минеральных удобрений, ядохимикатов, ГСМ, приобретение стройматериалов, оплата налогов, арендная плата и прочие расходы финансируются за счет доходов фермерского хозяйства, а также краткосрочных и долгосрочных кредитов;

– стремление к экономии материально-денежных ресурсов, выражающееся в снижении затрат на приобретение многообразной техники, покупку гибридных семян, удобрений и пестицидов, заставляет фермера обходиться возделыванием ограниченного количества наиболее доходных культур и содержать 1-2 основных вида скота с минимальным ассортиментным набором кормов.

В качестве критерия оптимальности ЭМЗ можно использовать максимум дохода, минимум издержек и т.д.

2. Основные ограничения ЭМЗ

Ограничения:

1. По использованию сельскохозяйственных угодий после трансформации.
2. По площади угодий после трансформации.
3. По площади трансформации земельных угодий.
4. По площади поверхностного и коренного улучшения угодий.

5. По площади долгосрочной аренды сельхозугодий.
6. По балансу удобрений (действующих веществ).
7. По величине добавки удобрений (действующих веществ).
8. Технологические ограничения:
 - а) по площади отдельных культур и размерам отраслей;
 - б) по площади посева однородных сельскохозяйственных культур.
9. По использованию труда.
10. По привлечению труда.
11. По балансу основных видов кормов.
12. По балансу побочных кормов, кормов животного происхождения и покупных.
13. По производству побочных кормов.
14. По покупке кормов.
15. По формированию зеленого конвейера.
 - а) по точной потребности животноводства в зеленом корме.
 - б) по балансу зеленого корма по месяцам пастбищного периода.
16. По величине добавки кормов.
17. По балансу питательных веществ.
18. По содержанию питательных веществ в добавках кормов, обозначенных скользящими переменными.
19. По площади посева сельскохозяйственных культур в севооборотах.
20. По поддержанию бездефицитного баланса гумуса и созданию условий для воспроизводства плодородия почв.
21. По реализации продукции.
22. По выходу приплода.
23. По выходу органических удобрений.
24. Условия неотрицательности переменных.

Цель задачи состоит в обосновании оптимального проекта крестьянского (фермерского) хозяйства с целью получения максимума прибыли от отраслей растениеводства и животноводства без учета затрат на трансформацию и улучшение угодий, приобретение кормов, удобрений, гумуса, привлечения труда.

Результаты решения задачи во многом определяются имеющейся базой данных. Речь идет о той информации, которая будет вводиться в персональный компьютер в качестве технико-экономических коэффициентов и свободных членов ограничений. При этом учитывается то, что уровень механизации и степень технической оснащенности фермерских хозяйств, а также применяемые технологии возделывания сельхозкультур будут в отдельных случаях другими, чем в традиционных объектах сельского хозяйства.

Следует иметь в виду, что при подготовке исходной информации в первую очередь основой являются данные деятельности уже работающих фермеров с учетом однотипной специализации. При недостатке или отсутствии достоверных фактических показателей используются нормативы, специально разрабатываемые на базе технологических карт или типовых проектов крестьянских хозяйств. Для установления объемов планируемых культур технических работ применяют материалы обследования территории хозяйства. Кроме того, возможно применение других способов и методик.