



СБОРНИК СТАТЕЙ

Международной научно-практической конференции «Повышение эффективности, надежности и безопасности гидротехнических сооружений»

ТОМ - II

«Гидротехника ирригационных самародоринг, инициализирующая и хавфсизлигини ошириш» маърузиси халқаро илмий-амалий конференциянинг МАҚОЛАЛАР ТўПЛАМИ

II - ЖИЛД

Ташкент - 2018

С.И. Абураҳманов, В.А. Сабиров, Л.Ж. Мамажон, Х.Хайитов

33. СУБ РЕСУРСЛАРИДАН ФОИДАЛАНИШИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ИКТИСОДИЙ ВА ИКТИСОДИЙ РАҚАБАТЛИКЛИРИНИ ТАЪБИРЛАРИ	185
34. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ	188
35. ИКТИСОДИЙ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОРОЧКА КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО ИМПЛУОВАНИИ ДЕККАНСКИХ И ПИНСУ АЪЗМАХ ХОЗИЯТИ	192
36. ГИДРОТЕХНИКА УСУЛИНИНГ АФАЛЛАШЛАРИ	196
37. ПОВЫШЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИСУДВАНХ ЗЕМЕЛЬ	200
38. ТИВДИН ВАЙТИМЕ ОХИДИ КА ИСТИҚИ ҚОБИРИОВАНИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОХАСАТИ	205
39. "АНДИЖОН - 26" Г'УБА НАВИНИНГ СУГОРИНИ ТАРТИБИНИ ПАХТА ХОСИДОРЛИГИ ТАЪБИРИ	210
40. ХОРАМ ВОДАСИ ТУПРОҚЛАРИНИ СУВ ХОССАЛАРИ ВА СУГОРИНИ ТАРТИБИ	216
41. ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ	222
42. ЕР РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОИДАЛАНИШИНИ ОПТИМАЛ ВАРИАНТИНИ АНЖИЛАШТА ИКТИСОДИЙ-МАТЕМАТИК ЕНДЛАШУВ	228
43. ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИГА ОРГАНИК МИКРОБИОТИК ВА БИОЛОГИК УЎТИЛАРИНИ ТАЪБИРИ	232
44. ЖИЛДАРИ СУВ ТАЎҚИСЛИГА ЧИЧАМЛИГИНИ ОШИРИШ	235

«Гидротехника ирригационных самародоринг, инициализирующая и хавфсизлигини ошириш» маърузиси халқаро илмий-амалий конференциянинг МАҚОЛАЛАР ТўПЛАМИ II - ЖИЛД

«Повышение эффективности, надежности и безопасности гидротехнических сооружений»

Ташкент - 2018

УДК: 338.115.332.21

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Шадманова Г. Каримова Х.Х., профессор, Каримова Х.Х., к.э.н., доцент Ташкентского института ирригации и механизации сельского хозяйства

222

предлагается несколько подходов к их реализации на различных уровнях. В работе [2] предлагается одна из таких подходов к реализации задачи. С помощью модели выбора оптимального варианта землепользования осуществляется итеративный процесс развития сельского хозяйства, базирующийся на разработанных вариантах. В результате этого определяются изменения в выборе оптимального варианта землепользования всего сельскохозяйственного производства и описательные варианты развития производства на перспективу. Предлагаются следующие способы решения задачи. Предварительно определяются оптимальные производственные программы по типам сельскохозяйственных предприятий для каждой почвенно-климатической зоны, затем все полученные результаты по каждому производственному типу обобщаются. В результате решаются задачи по оптимальному решению и специализации сельскохозяйственного производства, где каждый производственный тип будет одной переменной, которая характеризуется следующими показателями: количеством сельскохозяйственных земель в их структуре, оптимальной для данного производственного типа предпринять: количеством товарной продукции, получаемой от предпринятия и др.

Методика исследования. Исходя из этого, в рамках этой статьи можно предложить новую схему реализации задачи размещения и специализации сельскохозяйственного производства фермерских хозяйств на уровне отдельных территорий (децентрализованного района). Так, экономико-математическая задача размещения и специализации производства фермерского хозяйства практического характера на перспективу может быть реализована в следующей последовательности.

На первом этапе определяются оптимальные варианты развития производства фермерских хозяйств при возможном производстве продукции специализации и объеме использования внутренних и дополнительно поступающих производственных ресурсов.

На следующем – втором этапе из полученных вариантов развития производства выбирается такой вариант, который включает в себя оптимальную производственную структуру каждого фермерского хозяйства и оптимальное размещение сельскохозяйственного производства в данной территории (внутри района).

Допустимость такого подхода вытекает из того, что, во-первых, каждое фермерское хозяйство имеет свои отличительные особенности, поэтому только при полном учете этих особенностей развития производства осуществляется в потенциально возможные условия. За счет снятия задачи (информации) пришлося бы исключать многие условия, которые непосредственно влияют на специализацию хозяйств и эффективность производства, и в конечном итоге, из множества вариантов выбирается такой вариант развития фермерского хозяйства, который отвечает условиям экономического развития страны, каждого конкретного региона.

В моделирующем процессе первого этапа заданы основные переменные следующие: размеры посевных площадей культур на пашонной и борозной пашне, площадь сада, зимнего сада и других многолетних насаждений и др.

Основные ограничения, вытекающие из модели, должны способствовать расчету вариантов развития фермерских хозяйств при изменении ее параметров. Основным из них является ограничение по использованию сельскохозяйственных угодий фермерского

хозяйства, ограничения по структуре посевов в соответствии с требованиями севооборота, ограничения по производству и использованию зерна и др.

Переменные включены на втором этапе задачи являются дискретные варианты развития каждого фермерского хозяйства, которые определяются с реализацией модели первого этапа. В качестве независимых переменных на втором этапе выступают размеры сельскохозяйственных угодий и трудовые ресурсы. Как правило, эти ресурсы ограничиваются наличием внутри района (отдельной территории).

В качестве критерия оптимальности модели, как на первом этапе, так и на втором, можно использовать различные показатели, достаточно полно отражающие условия расширения воспроизводства. К ним относятся доход, прибыль, рентабельность производства и другие показатели фермерского хозяйства.

Предложенный метод моделирования оптимизации размещения и специализации производства фермерского хозяйства обеспечивает решение общей задачи на ряд задач, сравнительно небольших по размерам, абстрагированных показателей и оптимизации важнейших факторов производства, выбору наилучшего варианта развития производства для каждого фермерского хозяйства.

Выполненная постановка позволяет осуществить математическую формализацию модели первого и второго этапа. Для этого математическая модель первого этапа выглядит следующим образом:

$J$  - номер переменной, обозначающей отрасли растениеводства и животноводства,  $N$  - множество отраслей растениеводства и животноводства, в том числе;  $N_1$  - множество отраслей растениеводства;  $N_2$  - множество отраслей животноводства и животноводства;  $I$  - номер отраслей;  $I_1$  - множество отраслей сельскохозяйственных угодий;  $I_2$  - множество отраслей по производственным ресурсам;  $W$  - вид продукции.

Заданные исходные данные:

- $P_w$  - площадь пашонной, борозной пашни, пастбища и севопосов ( $P = P_1 + P_2 + \dots + P_n$ ), земельный фонд культуры в  $j$ -ой стране (или поговоро) ( $P \in P$ );  $U_j$  - земельные ресурсы труда и других ресурсов на единицу  $j$ -ой отрасли ( $U \in U$ );  $A_j$  - значение производственных ресурсов  $j$ -го вида ( $A \in A$ );  $C_j$  - размер затрат (прибыли) на  $j$ -го вида отрасли растениеводства и животноводства;  $C_j$  - размер затрат на 1 га (или на одну голову скота)  $j$ -ой отрасли;  $U_{ij}$  - коэффициент выхода  $i$ -го вида продукции с единицы  $j$ -ой отрасли (в земледелии - урожайность культур, в животноводстве - продуктивность одной структурной единицы);  $Q_{ij}$  - объем потребности продукции на  $i$ -го вида продукции;  $u_i$  - величина или товарная продукция в стоимостном выражении с 1 га или одной поголовье  $j$ -ой отрасли ( $U \in N, N_1$ );  $N_2$  - неизвестные величины  $u_i$  - площадь пашни по  $n$ -й стране севооборота или поговоро  $j$ -ой отрасли ( $U \in N, N_1$ );  $u_i$  - стоимость пашонной или товарной продукции.

На основе принятых обозначений математическая модель развития фермерского хозяйства примет следующий вид.

целю территории с учетом согласования и поставке по договорам;  $C_j^1$  - размер дохода (прибыли) по  $i$ -ому варианту развития  $i$ -го фермерского хозяйства;  $\gamma$  - дополнительная потребность в материалах и производственных ресурсах;  $K_j^1$  - исходный вариант развития производства  $i$ -го фермерского хозяйства.

На основе принятых обозначений математическая модель выбора оптимального варианта землепользования фермерских хозяйств примет следующий вид:

Требуется определить значения  $\Pi = \{P, T, A, Q, C\}$ , которые максимизируют  $\Pi$  по целевой функции

$$\max F = \sum_{i \in I} C_i^1 K_i^1$$

при условиях:

- 1) сумма значений коэффициентов  $K_i^1$  должна составлять оптимальный план:  $\sum_{i \in I} K_i^1 = 1$  ( $i \in I, R$ );
- 2) площадь, используемая  $i$ -го вида угодий, не должна превышать их площади ( $R_i$ ) по территории (гуману):  $\sum_{i \in I} R_i K_i^1 \leq R_i$ ;

3) по рабочей силе предусматривается возможность ее перераспределения внутри территории (гуман), а по территории вводятся ограничения сверху:

$$\sum_{i \in I} T_i K_i^1 + \sum_{i \in I} T_i^* K_i^1 \leq T$$

4) по определению потребности в материалах и производственных ресурсах вводятся балансовые ограничения вида:

$$\sum_{i \in I} A_i K_i^1 + \sum_{i \in I} A_i^* K_i^1 - \gamma = A$$

5) в целом по территории (гуману) вводятся ограничения по производству основных видов продукции в виде:

$$\sum_{i \in I} Q_i K_i^1 = Q$$

6) не по отрицательности переменных  $x_i \geq 0$ .

Результаты исследования: Задача, поставленная на основе данной модели, может быть рассмотрена как балансовая, где каждый блок представляет группу фермерских хозяйств и т.д. Решение задачи по этой модели методом линейного программирования позволяет определять значения  $\Pi$ , т.е. возможные оптимальные варианты развития фермерского хозяйства, размещения и специализации их производства по  $n$ -ому варианту (территории). Предлагаемая доработанная экономико-математическая модель выбора оптимального варианта землепользования фермерских хозяйств позволяет определять оптимальное размещение производства внутри территории, улучшение специализации и развитие отраслей в каждом фермерском хозяйстве, отраслевого структуру животноводства и

территорию, структуру воспроизводства по территории и по фермерским хозяйствам и др.

Выводы: Проведение исследований с помощью данной модели дает целый ряд преимуществ. Например, комплексный анализ специализации управления сельского хозяйства тумана развития отраслей фермерского производства с учетом выбора из числа допустимых вариантов наилучшего оптимального решения, выбора оптимального варианта землепользования, что позволяет получить множество различных оптимальных вариантов выбора оптимального варианта землепользования, соответствующих различным исходным предельным ресурсам задачи. При составлении математической модели по предложенной модели, уместны конкретные особенности условий фермерского производства Узбекистана.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Шадманова Г., Мирзаев С.С. Экономико-математические методы и модели. Т.2011.
2. Каримова Р.Г. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве. - Москва: Колос, 1992.

УДК 338.115

ЕР РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОИДАЛАНИШИНИ ОПТИМАЛ ВАРИАНТИНИ АНЖИЛАШТА ИКТИСОДИЙ-МАТЕМАТИК ЕНДЛАШУВ

Шадманова Г. Каримова Х.Х., профессор, Каримова Х.Х., к.э.н., доцент Ташкентского института ирригации и механизации сельского хозяйства

«Повышение эффективности, надежности и безопасности гидротехнических сооружений»

Ташкент - 2018

УДК: 338.115.332.21

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Шадманова Г. Каримова Х.Х., профессор, Каримова Х.Х., к.э.н., доцент Ташкентского института ирригации и механизации сельского хозяйства