



Редакционный совет: Заряевский А.А., доктор физико-математических наук, профессор; Савинов В.В., доктор социологических наук, профессор; Федорова Ю.В., доктор экономических наук, профессор; Павлов А.И., доктор экономических наук, профессор; Писахов А.В., доктор экономических наук, профессор; Тухтаев И.А., кандидат филологических наук, доцент; Отв. ред. А.А. Заряевский

Выпуск № 1(56)-1 (квартал, 2019). Сайт: http://www.iupr.ru

© Журнал управления в социально-экономических отношениях, 2019

Table of contents listing articles such as 'Области применения систем поддержки принятия решений', 'Селективная НН, Целева М.А. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ', etc.

драйвером преодоления кризиса в отечественной экономике.

Использованные источники:

- 1. Граскин К. Инновационное постоянство в деятельности российских компаний [Текст] / К. Граскин, О. Верхолец // Проблемы теории и практики управления. - 2017. - № 9. - С. 84-90
2. Трефилова, И. Н. Тенденции и проблемы развития инновационной активности компаний в России: от инновационных бизнес-моделей к деловым экосистемам [Текст] / И. Н. Трефилова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. - 2017. - № 3. - С. 16-21
3. Халимова, С. Р. Оценка взаимосвязи инновационного развития крупных компаний и эффективности их деятельности [Текст] / С. Р. Халимова // Регион: экономика и социология. - 2017. - № 2. - С. 210-228

УДК: 330.115.332.21

Шадманова Г.Ш., профессор; Каримова Х.Х., доцент; Рахманкулова В.О., доцент; Ташкентский институт инженерно-ирригационного и сельскохозяйственного машиностроения

Узбекистан, г.Ташкент

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация: В данной работе разработана и исследована экономико-математическая модель размещения и специализации сельскохозяйственного производства на основе поэтапного подхода, который полно и всесторонне учитывает факторы и агроэкономические условия производства и обеспечивает комплексное решение задач территориального развития производства хозяйства.

Ключевые слова: модель, фактор, прогнозирование, землепользование, реализация продукции, моделирование, оптимизирование, оценка и выбор, оптимальные варианты.

Shadmanova G.Sh., professor; Karimova H.K., docent; Rahmankulova V.O., docent; Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization

OPTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Annotation: In this paper we developed and studied Economics and mathematic model of distribution and specialization of agricultural production in a phased approach, which fully and comprehensively take into account the factors of production and agro-technical conditions and have comprehensive solution of problems of territorial development of agro production.

Keywords: model, forecasting factor, land use, product sales, modeling, optimization, evaluation and selection, optimal options.

Введение. В Узбекистане развитию сельского хозяйства как наиболее эффективной формы организации производства, отводится особое внимание. Обобщив опыт реформирования сельского хозяйства, Президент Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёев подчеркнул [1], что в целях коренного повышения эффективности проводимых реформ, создания условий для реализации приоритетных направлений по модернизации страны необходимо развитие и либерализация экономики, направленное на дальнейшее укрепление макроэкономической стабильности и сохранение высоких темпов роста экономики, повышение ее конкурентоспособности, модернизация и интенсивное развитие сельского хозяйства...

Развитие сельских хозяйств во многом определяется климатическими, земельно-водными, экономическими и другими условиями регионов, а также положениями аграрной политики государства. Это на наш взгляд является наиболее значимой научно-практической задачей, решение которой зависит от множества факторов и условий, а также от возможностей адаптации их к рыночным отношениям. В сельском хозяйстве размещение (уровень концентрации) производства характеризуется сосредоточением земельных ресурсов, средств производства (капитала), труда и объемов производства в территории, определяющим уровень социально-экономической эффективности. Повышение уровня концентрации осуществляется на основе специализации и комбинирования производства в хозяйствах.

Исходя из этого, нами предлагается концептуальное положение территориального развития сельского хозяйства, которые включают в себя ряд задач связанных с оценкой производства сельского хозяйства, прогнозом их территориального развития на среднесрочную и долгосрочную перспективу, включая прогнозы размещения производства, переработки и реализации продукции, а также объектов инфраструктуры. Критерием выбора оптимальных вариантов решений должен выступать общий доход (или прибыль), получаемый от производственной деятельности хозяйства, от величины которых зависит уровень жизни населения региона и отдельной семьи.

Основная часть. В экономико-математической литературе наряду с административными моделями размещения и специализации сельско-

хозяйственного производства предлагается несколько подходов к их реализации на различных уровнях. В работе [3] предлагается одна из таких подходов к реализации задач. Принцип ее состоит в следующем. В сельскохозяйственных предприятиях разрабатываются прогнозы развития сельского хозяйства, которые оптимизируются в вариантах с учетом изменяющихся требованиями по структуре и объемам производства. На основании прогноза развития экономики региона (района) определяются требования к развитию сельскохозяйственного производства и ресурсы, которые могут быть дополнительно направлены в сельское хозяйство.

С помощью моделей размещения и специализации производства осуществляется итеративный процесс развития сельского хозяйства, базирующийся на разработанных вариантах. В результате этого определяются изменения в размещении и специализации всего сельскохозяйственного производства и окончательные варианты развития производства на перспективу. Но наряду с этим, предлагаемый подход при реализации встречает ряд трудностей методического и технического порядка. Для преодоления их предлагает следующую схему реализации 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 размещению и специализации сельскохозяйственного производства, где каждый производственный тип будет одной переменной, которая характеризуется следующими показателями: количеством сельскохозяйственных земель и их структурой, оптимальной для данного производственного типа предприятий; количеством товарной продукции, получаемой от предприятий и др.

Все остальные характеристики (структура и сочетание отраслей, учет агробиологических и зоотехнических требований к производству, структура основных фондов и другие) являются определенными из предварительного расчета как оптимальные именно данному производственному типу предприятия. Таким образом, размерность экономико-математической задачи резко сокращается без снижения качества информации, на основе которой осуществляется решение задачи по оптимальному размещению и специализации сельскохозяйственного производства. Такая задача может быть решена в новой постановке уже сейчас и ее практическое осуществление позволит ускорение развития сельскохозяйственного производства нашей страны и обеспечить его неуклонный рост.

Исходя из этого, можно предложить новую схему реализации задачи размещения и специализации сельскохозяйственного производства хозяйства на уровне отдельных территорий (административного района). Так, экономико-математическая задача размещения и специализации

относится доход, прибыль, рентабельность производства и другие показатели хозяйства. Предлагаемый метод моделирования оптимизации размещения и специализации производства сельских хозяйств обеспечивает: разделение общей задачи на ряд задач, сравнительно небольших по размерам, сбалансированности показателей и оптимизации важнейших факторов производства, выбору наилучшего варианта развития производства для каждого хозяйства.

Вышеизложенная постановка позволяет осуществить математическую формализацию модели первого и второго этапа. Для записи математической модели первого этапа введем следующие обозначения: j-номер переменных, обозначающих отрасли растениеводства и животноводства; N-множество переменных отраслей растениеводства и животноводства, в том числе; N1 - множество отраслей растениеводства; N2 - подмножество товарных отраслей растениеводства и животноводства; i - номер ограничений; J1 - множество видов земельных угодий; J2 - множество ограничений по производственным ресурсам; a - вид продукции.

Заданные исходные данные: Bt - площадь поливной, богарной пашни, пастбища и сенокосов (t=1..T); at - удельный вес r-ой культуры в s-й схеме севооборота или повторного посева (s in S); aij - затраты труда и других ресурсов на единицу j-ой отрасли (i in N); A1 - наличие производственных ресурсов i-го вида (i in J1); g1 - размер дохода (прибыли) от j-го вида отрасли растениеводства и животноводства; c1 - размер затрат на 1 га (или на одну голову скота) j-й отрасли; Uij - коэффициент выхода a-го вида продукции с единицы j-отрасли (в земледелии - урожайности культуры, в животноводстве - продуктивности одной структурной головы); Qa - объем потребности производства на a-го вида продукции; w1 - валовая или товарная продукция в стоимостном выражении с 1 га посева или поголовье j-й отрасли (j in N1, N2). Неизвестными величинами являются: x1 - искомый размер посевной площади или поголовье j-ой отрасли (j in N); x2 - площадь посева по s-й схеме севооборота или повторного посева (s in S); y1 - стоимость валовой илитварной продукции.

На основе принятых обозначений математическая модель развития хозяйства примет следующий вид. Требуется найти максимальное (или минимальное) значение функции: max F1 = sum(g1 * x1) или min F1 = sum(c1 * x1) при выполнении следующих ограничений:

- 1) по использованию орошаемой и богарной пашни sum(x1) <= B1;
2) по выполнению требований севооборота и повторного посева sum(x1) - sum(a1 * x1) <= 0;
3) по использованию трудовых (в целом за год и в напряженном производстве) и других производственных ресурсов sum(a2 * x1 - x1) <= A1; (i in J1);
4) по определению суммарных значений результативных показателей sum(w1 * x1 - y1) = 0; (i in J2);
5) производство основных видов продукции хозяйства не должно быть меньше, чем потребности на них: sum(Uij * x1) <= Qa;
6) по неотрицательности переменных (x1, x2, y1) >= 0. При формировании ограничений модели основными агроэкономическими условиями служат: ограниченность наличия сельскохозяйственных угодий и трудовых ресурсов; необходимость равномерного использования трудовых ресурсов и др. Для записи второго этапа модели введем обозначения: i-номер хозяйства; r - варианты развития i-го хозяйства в территории (тумане) (r=1,2,...,Rr); i - номер ограничений (i in J - множество ограничений); j - номер переменных (j in J - множество переменных); B1r - площадь используемого i-го вида сельскохозяйственных угодий по r-му варианту развития i-го фермерского хозяйства; B1i - наличие земельных угодий i-го вида в целом по территории; T1r - размер используемых имеющихся трудовых ресурсов по i-му хозяйству в r-ом варианте его развития; T1 - наличие трудовых ресурсов по территории; A1r - использование имеющихся материальных и производственных ресурсов по r-му варианту развития i-го хозяйства; A1i - наличие материальных и других ресурсов по территории; P1r - дополнительно привлекаемые ресурсы (ГСМ, удобрения и т.п.) по r-му варианту развития i-го хозяйства; Q1r - объем производства a-го вида сельскохозяйственной продукции по r-му варианту развития i-го хозяйства; Q1i - объем потребности на продукцию в целом территории с учетом госзаказов и поставок по договорам; C1r - размер дохода (прибыли) по r-му варианту развития i-го хозяйства; Y1 - дополнительная потребность

в материальных и производственных ресурсах; X1r - искомый вариант развития производства i-го хозяйства. На основе принятых обозначений математическая модель размещения и специализации производств сельского хозяйства примет следующий вид. Требуется определить значения F1r = B1r * T1r * A1r * Q1r * C1r, которые максимизировали бы целевую функцию max F1 = sum(C1r * X1r) при условиях: 1) сумма значений коэффициентов X1r должна составлять оптимальный вариант: sum(X1r) = 1; (r=1..Rr); 2) площадь, используемая i-огонда угодий, не должна превышать их наличия (B1i) по территории (туману): sum(B1r * X1r) <= B1i; 3) по рабочей силе предусматривается возможность ее перераспределение внутри территории (тумана), а по территории вводятся ограничения сверху: sum(T1r * X1r) + sum(T1i * X1i) <= T1; 4) по определению потребностей в материальных и производственных ресурсах вводятся балансовые ограничения вида: sum(a1r * X1r + sum(a1i * X1i) - gamma) = A1; 5) в целом по территории (туману) вводятся ограничения по производству основных видов продукции в виде: sum(Q1r * X1r) = Q1i; 6) по неотрицательности переменных X1r >= 0. Задача, составленная на основе данной модели, может быть рассмотрена как блочная, где каждый блок представляет группу хозяйств и т.д. Решение задачи по этой модели методами линейного программирования позволяет определить значения F1r, т.е. возможные оптимальные варианты развития хозяйства, размещения и специализации производства по районам. Предложенная двухуровневая экономико-математическая модель размещения и специализации производства хозяйства позволяет определить оптимальное размещение производства внутри территории, углубление специализации и сочетание отраслей в каждом хозяйстве, отраслевого уровня животноводства в территории, структуру корпоративности по территории и др. Заключение. Проведение исследований с помощью данных моделей дает целый ряд преимуществ. Например, комплексный анализ специалистами управления сельского и водного хозяйства тумана развития отраслей производства с учетом выбора из всех допустимых вариантов