



ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИРРИГАЦИИ И МЕЛИОРАЦИИ

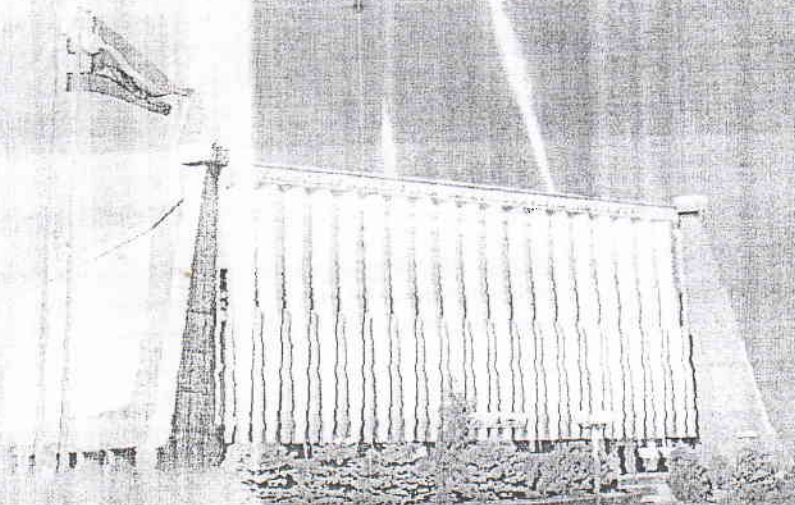
ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ И  
АВТОМАТИКИ АН РУз

НИИ ИРРИГАЦИИ И ВОДНЫХ  
ПРОБЛЕМ ПРИ ТИИМ

“AGRAR SOHA TARMOQLARIDA ELEKTR ENERGIYASIDAN  
FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH MUAMMOLARI”  
MAVZUSIDAGI HALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMANI  
MATERIALLARI

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ «ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ОТРАСЛЯХ  
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»

COLLECTION OF REPORTS INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND  
PRACTICAL CONFERENCE "PROBLEMS OF INCREASING THE  
EFFICIENCY OF ELECTRIC ENERGY IN THE FIELDS  
OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX"



2015 yil 25-26 may





ние высоких стабильных урожаев при экономном и продуктивном использовании полив-

В условиях маловодья экономико-экологическое водопользование в орошаемом земледелии требует изучения экономических и природно-хозяйственных процессов, происходящих в фермерском хозяйстве под влиянием орошения и нахождения оптимальных путей управления с целью обеспечения растений водными и другими ресурсами для достижения высокой их продуктивности при сохранении почвенного плодородия.

В условиях интенсивного земледелия отклонения от оптимальных значений протекающих процессов приводят к снижению продуктивности, нерациональному использованию оросительной воды и загрязнению почвогрунтов, речных и подземных вод. Оросительная вода, как особый фактор функционирования агроэкосистем, способствует развитию почвообразовательного процесса, формируя волно-солонч. возмущенный, тепловый и питательный режимы почв.

Обработка большого количества экстрементальных и производственных данных по различным почвенно-климатическим зонам орошения позволяет выявить различия, характеризирующие изменение урожая в широком диапазоне воднообеспеченности.

Характер взаимосвязи урожая с влагообеспеченностью типичен для большинства сельскохозяйственных культур, выращиваемых в различных климатических зонах. Приспособленность ее в унисервальной аналитической формуле, антропогенной экстрементальной зависимости урожая от влагообеспеченности в широком диапазоне изменений для любой зоны. Объем воды, необходимой для покрытия водопотребления (гумарного испарения и транспирации) растений, не может восполняться за счет естественного прихода влаги (осадки, подпитывание корнеобитаемого слоя за счет капиллярного подтока из грунтовых вод). Этот дефицит водного баланса восполняется искусственным путем, путем подачи воды через оросительную систему, количественное значение которой составляет биологическую потребность растений в оросительной воде. Опыт составления планов водопользования и водораспределения в фермерских хозяйствах позволяет нам утверждать, что одним из определяющих критериев планирования является накопление в инфорационной базе орошаемого количества статистических данных с обязательным включением временной последовательности показателей.

### Литература

1. Рамазанов А.Р. и др. Современное состояние орошаемого земледелия в Узбекистане // Аграрная наука. - Ташкент, 2002. - №10. - С.42-43.
2. Атанязов Б. Проблемы рационального использования водных ресурсов в условиях орошаемого земледелия. М. ЦММИ, 1978. - С.17.

УДК 330.115

Мирзаев С.С., доцент, Шадманова Г., доцент, Ташкентский институт ирригации и мелиорации, Ташкент, Узбекистан

## ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПОДХОД УПРАВЛЕНИЯ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ В ФЕРМЕРСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В данной работе рассмотрен экономико-математический подход и некоторые методы под управления водопользованием в фермерском хозяйстве. Узбекистан за годы независимости, следуя избранному пути развития и приращивая экономические ресурсы, фактически создал прочную законодательную и организационную

основу перехода к социально-ориентированной рыночной экономике и уверенно развивает национальную экономику. Сегодня частный сектор стал преобладающим в экономике страны, изменились формы и методы управления отраслями, предприятиями и экономикой в целом.

Планирование охраны и рационального использования водных и других природных ресурсов – один из наиболее интенсивно развивающихся в последнее время разделов управления развитием сельского и водного хозяйства. Его основу составляют научно-исследовательские работы по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды.

Возрастающие потребности сельского хозяйства в водных ресурсах при их существующей территориальной дифференциации, ухудшение качества водных источников обуславливают особую актуальность управления водными ресурсами и их охраны в фермерских хозяйствах.

Под управлением водными ресурсами подразумевается проведение целого комплекса организационно-хозяйственных мероприятий и научных разработок, позволяющих решить некоторые основные проблемы.

Фермер обязан использовать водные ресурсы согласно договору о лимитированном водопользовании, производить очистку и ремонт внутрихозяйственной мелиоративной сети.

Сельское и водное хозяйство, являясь одной из важнейших отраслей экономики, все более ограничивается материальными, и с позиций экологических требований – природными ресурсами. Интенсификация сельскохозяйственного производства при орошаемом земледелии и остром дефиците водных ресурсов имеет большое значение. В ряде регионов страны при решении этих проблем необходимо учитывать сложную экологическую обстановку, недопустимость повышения техногенных нагрузок на окружающую среду.

В экономике страны используется экономическая оценка воды – ее продуктивность, отражающая меру влияния водных ресурсов на эффективность общественного производства. Водные ресурсы имеют общественную потребительскую стоимость, выступающую в качестве объекта их оценки. Формирование экономической оценки необходимо осуществлять с учетом потребительских свойств оросительной воды, обеспеченности регионов водными ресурсами, уровня издержек на водоподготовку и другие. Экономическая оценка оросительной воды дает основание для прогнозирования развития фермерских хозяйств и других отраслей, размещения сельскохозяйственных посевов, выбора направления инвестиций при реконструкции оросительных систем и освоении новых земель. Экономическая оценка полезна для формирования социально-экономических отношений в обществе, усовершенствования структуры управления водным хозяйством, для перевода водохозяйственных организаций на хозяйственный расчет и предоставления им экономической самостоятельности.

Все это, усложняя анализ показателей экономики экологического водопользования в орошаемом земледелии, обуславливает необходимость использования специальных экономико-математических моделей (ЭММ).

Разработке стратегии управления сельскохозяйственным производством с использованием экономико-математических методов посвящены работы Кравченко Р.Г. [1], Беркинова Б.Б. [2] и др. В отличие от них в наших исследованиях рассмотрены случаи, когда ограничения по земельным и водным ресурсам с учетом экономических и экологических требований являются существенными.

Эффективность водопользования зависит от большого количества факторов, степень влияния которых изучена только частично. Проведение факторного анализа эффективности требует предварительного уточнения вопроса о том, изучается ли эффективность комплексно или рассматриваются отдельные ее формы. В этом аспекте



важно правильно выбрать показатель производства (в математическом понимании – функцию), который наиболее полно с максимумом интеграции отражал бы влияние различных независимых переменных.

Прежде чем перейти к рассмотрению показателей эффективности орошаемого земледелия, рассмотрим методические основы факторного анализа. Основой факторного анализа является многомерный статистический анализ, объединяющий математико-статистические методы снижения размерности исследуемой многомерной функции, т.е. построение такой математической модели, которая позволила бы восстанавливать с некоторой ошибкой значения анализируемой компоненты функции по существенно меньшему числу общих факторов.

Простейшим вариантом формализации подобной постановки задачи служит линейная модель факторного анализа с взаимно ортогональными общими факторами и некоррелированными остатками. В этом случае предполагается, что вектор ошибок подчиняется нормальному распределению с нулевым вектором средних значений.

Более общие нелинейные модели факторного анализа, как правило, не сопровождаются убедительным математико-статистическим аппаратом, а основываются на вычислительных рекомендациях эвристического характера. В последнем случае модель факторного анализа смыкается с моделями регрессионного анализа, устанавливающих зависимость между величинами, для которых по статистическим данным нет достаточной информации о характере их распределения.

Используя методологические основы факторного анализа, выявим наиболее комплексный показатель эффективности водопользования. Для исследования показателей примем линейную модель. Анализ системы статистической отчетности показывает, что оценочными учетными показателями могут быть объем реализованной продукции фермерских хозяйств, фондообеспеченность, энергообеспеченность, себестоимость продукции, использование орошаемых земель, объем валовой продукции, темпы роста валовой продукции, разветвленность оросительной системы, коэффициент полезного действия (КПД) оросительной системы, норма прибыли.

Показателями эффективности производства фермерских хозяйств различными исследователями принимаются приведенные затраты на производство, чистый доход, затраты на мелиорацию, урожайность, продуктивность воды, рентабельность.

При типологической группировке показатели должны быть распределены на однородные совокупности по существенным качественным признакам. Можно выбрать признак, наиболее полно характеризующий сущность исследуемого явления. Показатели для планирования повышения эффективности фермерского хозяйств рекомендуется разделить на три группы: обобщающие показатели, показатели характеризующие эффективность использования отдельных видов ресурсов производства, технико-экономические показатели.

Таким образом, рациональное управление водопользованием в условиях либерализации экономики дает возможность фермерским хозяйствам оптимально скоординировать деятельность предприятия и сделать их конкурентоспособными, легко управляемыми и прибыльными.

## Литература

1. Кравченко Р.Г. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве. - М.: Колос, 1978. - 424с.
2. Беркинов Б.Б. Моделирование систем ведения сельского хозяйства. Фан, Ташкент, 1990. - 127с.