



50

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ЭКОЛОГИК ТОЗА
МАҲСУЛОТЛАР ЕТИШТИРИШНИНГ ТАШКИЛИЙ-
ҲУҚУҚИЙ ВА ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ
МЕХАНИЗМЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

Ўзбекистон республикаси мустақиллигининг
23 йиллиги ва Андижон қишлоқ хўжалик
институтининг 50 йиллик юбилейига
бағишланган Республика илмий-амалий
анжумани мақолалар

Тўплами

1-расм. Мавжуд зовурларнинг таъмирлаш-тиклаш ишлари ба- жарилмасдан олдинги ҳолати



Ўтказувчанлик қобилияти 110 м³/с бўлиб, суғориш эҳтиёжини қондириш учун етарли эмас. Вилоят ҳудудида каналнинг узунлиги

57 км, Хўжаобод ва Марҳамат туманлари ерларини суғоради. Каналлар (КФК, КАК, Андижонсой, Шахрихонсой ва б.) даги сувнинг маъданлашганлик даражаси 0,3-0,6 г/л атрофида дарё ва коллекторларнинг ташлама сувлари тартибига қараб ўзгариб туради. Сувнинг таркиби, асосан, кальций гидрокарбонатли, зовур сувлари билан аралашганда натрий сульфат ва хлор ионлари улуши ортади.

Суғориш учун шунингдек, коллектор-зовур сувларидан ҳам фойдаланилади. Коллекторларда маъданлашганлик даражаси турлича, лекин у йил давомида айниқса, суғориш амалга оширилган даврларда, ўзгариб туради. Коллектор-зовур сувларининг энг юқори маъданлашганлик даражаси шўрланган ерларни шўрнинг ювиш даврида кузатилади. Коллектор сувларининг маъданлашганлик таркиби умумий маъданлашганлиги 0,7 г/л гача бўлганда кальций гидрокарбонатли, 0,7 дан 1,5 г/л гача сульфат-гидрокарбонатли ва натрий кальцийли, 1,5 г/л дан юқори бўлганда-гидрокарбонат-сульфатли кальций-натрийлидан иборат бўлади.

Вилоят бўйича ёпиқ ётиқ зовурлардан чиққан йиллик умумий сув сарфи 59,63м³/сек, сув миқдори 1454,77 млн.м³ ташкил этади. Йил давомида ойлар бўйича умумий сув сарфи ва сув миқдори қуйидагича тарқалади (1-жадвал).

1-жадвал

Йил давомида ойлар бўйича умумий сув сарфи ва сув миқдори

Йил ойлари											
янв	фев	март	апр	май	июнь	июль	авг	сент	окт	ноя	дек
4132	69,79	66,33	65,48	70,75	72,85	71,78	90,92	131,83	136,19	147,95	151,16
110,75	175,12	177,76	169,59	190,84	188,65	192,36	243,68	339,95	364,97	383,14	403,95

Табийи ва ирригация-хўжалик шароитларини ўрганиш натижалари қуйидаги хулосаларни қилишга имкон беради: 1. Водийнинг асосий одатланган сув манбаларининг ресурслари чегараланган ва ҳар доим ҳам етарли миқдорда ва керакли вақтларда суғориш сувини олиш имкониятларини бермайди. Бу

имконият даражасидаги ҳосилни олишга катта тўсқинлик қилади. Суғорма имкониятини суғориш сувига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш, бир текисда ҳосилдорликка эришиш мақсадида қўшимча сув манбалари талаб қилинади. Андижон вилояти бўйича коллектор-зовур сувларининг ҳар йиллик оқими 1878-2010 млн.м³/йил. Тик дренаж қудуқларидан чиқарилган сув 2011 йил 106,04 млн. м³, 2012 йил 122,18 млн.м³, 2013 йил 132,16 млн.м³ га тенг бўлди. Коллектор-зовур сувларининг маъданлашганлик даражаси 0,65-1,5 г/л атрофида ўзгариб туради. Тик зовурлардан чиқарилган сувнинг маъданлашганлик даражаси 0,03-0,71 г/л ни ташкил этади. Қўшимча манба сифатида юқори даражада маъданлашмаган зовур сувлари суғориш сувларидан фойдаланишга имкон беради.

3. Сув танқис бўлган йилларда водийнинг айрим фермер хўжалиқларида коллектор-зовур ва тик қудуқлардан олинган сувлар суғоришга фойдаланилади. Лекин бу сувлар уларнинг умумий маъданлашганлик даражасини ва таркибини етарли даражада ҳисобга олмаган ҳолда фойдаланилади.

УЎҚ(УДК):681.142.536

МОДЕЛИРОВАНИЕ И АЛГОРИТМИЗАЦИЯ В МЕЛИОРАЦИИ

Н.Каримов -к.т.н., доцент, Б.Носиров -к.э.н., старший преподаватель, О.Хомидов -студент, Андижанский сельскохозяйственный институт

В настоящее время накоплен большой опыт решения задач мелиорации. Данная работа посвящена формализации существующих методов решения задач мелиорации. В связи с реформированием аграрного сектора страны проведено определенная работа как по форме, так по содержанию. Организовано много фермерских хозяйств. Технологические решения обычно не в состоянии учесть конкретные характеристики поля, культуры, производственных условий и дают лишь наиболее общие направления. С другой стороны, существуют методические карты и рекомендации, хотя и содержат мало используются фермерами. То же самое относится и к рекомендациям относительно удобрений, защите растений, особенно орошению, экономической эффективности в целом.

Одним из ключевых вопросов является водопользование и водные проблемы. В процессе накопления урожая задача оптимального распределения воды является важнейшим. Алгоритмизация решения этого рода задач один из необходимых задач фермерского хозяйства. В орошаемых землях проблема использования воды состоит из следующих задач: использование межхозяйственных каналов, распределение водных ресурсов и распределение использования внутри хозяйства. В этих задачах решение управления водных потенциалов является одним из основных проблем фермерского хозяйства. Годовой (недельный, декадный, месячный) полив, расходы полива, потребность потребителей воды, объем водохранилища, а также расходы водохранилища, период водопользования должно быть в соответствии фонда на период всего вегетационного периода.

Решение поставленной задачи осуществляется в следующем порядке. В соответствии с потребностями водопользователя и режима водохранилища необходимо организовать таким образом, чтобы использование системы орошения и расходы в течении вегетации должно быть минимальным.

В регионе есть специализированные фермерские хозяйства, которые

специализированы на выращивании пшеницы, хлопка и кукурузы. Например в регионе система орошения имеет пять источников (каналы) воды.

Каждое фермерское хозяйство имеет пять земельных карт и каждый растительный участок характеризуется расходами воды и плодородием (урожаем). При этом в каждом фермерском хозяйстве необходимо планировать водопользование таким образом, чтобы прибыль в хозяйстве должно быть максимальным.

Введем следующие знаки:

S_{ij} - j-посевная площадь (j=1-5) i-фермерского хозяйства (i=1-3), гектар;

P_{ij} - нормы полива j-посевной площади i-фермерского хозяйства; (м³/га на один год)

N_{ij} - производственные затраты j-посевной площади i-фермерского хозяйства (сум/га на один год);

W_T - полезный объем водохранилища в период T;

B_{ij} - плодородность j-посевной площади i-фермерского хозяйства;

C_{ij} - цена продукции с j-посевной площади i-фермерского хозяйства.

Прибыль от 1 гектара j-посевной площади i-фермерского хозяйства будет следующим:

$$e_{ij} = C_{ij} b_{ij} - U_{ij}$$

Прибыль для каждой посевной площади будет следующим:

$$E_{ij} = e_{ij} S_{ij}$$

X_{ij} - орошаемая площадь j-посевной площади i-фермерского хозяйства

$$0 \leq x_{ij} \leq S_{ij}$$

Прибыль для каждой орошаемой площади X_{ij} будет

$$Z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^5 C_{ij} X_{ij}$$

Объем расходов воды для X_{ij} площади равно $P_{ij} X_{ij}$.

Всего объем расхода воды по району должно соответствовать:

$$\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^5 P_{ij} X_{ij} \leq W_T$$

Таким образом необходимо найти

$$x = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & X_{14} & X_{15} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & X_{24} & X_{25} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & X_{34} & X_{35} \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^5 P_{ij} X_{ij} \leq W_T \\ 0 \leq X_{ij} \leq S_{ij} \end{cases}$$

в этом система неравенства должна удовлетворить условия

$$Z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^5 C_{ij} X_{ij} \rightarrow \max \quad (2)$$

(1), (2) задача математического моделирования, относится к области математического программирования. Решение данной модели производится различными методами, например симплекс методами, численными методами и другие. Алгоритм и программы модели в работе и находится доступной форме.

Качество посевных площадей в разработанных моделях остаются открытой задачей, и его обсуждаем отдельно. Если агроэкономические характеристики посевной площади соответствует действительности, тогда коэффициенты b_{ij} и c_{ij} будут одинаковы.

Таким образом, эту задачу можно написать в следующем виде:

$$(b_1) Z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^5 C_{ij} S_{ij} \zeta_{ij} \rightarrow \max$$

$$(b_2) Z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^5 P_{ij} S_{ij} \zeta_{ij} \leq W_T$$

$$\zeta_{ij} = \begin{cases} 1, \text{ если } S_{ij} - \text{посевная площадь орошаемая} \\ 0, \text{ если } S_{ij} - \text{посевная площадь неорошаемая} \end{cases}$$

Постановка вопроса можно излагать следующим образом: Нужно найти коэффициенты ζ_{ij} (i=1-3; j=1-5) так, чтобы функция Z достигает максимума.

Таким образом, разработан математический модель распределения воды между хозяйствами. Фермер в зависимости от потребности к воде, могут использовать данную модель. Модель как фонд алгоритмов и как пакет прикладных программ отвечает всем требованиям по пользованию готовых продукций в задачах алгоритмизации. Данная модель является элементом (или блоком) системы автоматического рабочего места (АРМ) фермера.

УЎҚ(УДҚ):631.6

НОАНЪАНАВИЙ СУҒОРИШ ТЕХНИКАСИ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИНГ КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА УЛАРНИ АНИҚЛАШ

А.Собитов-т.ф.н., катта ўқитувчи, Б.Омонов, Ф.Ўлжаев-ассистентлар, М.Аҳророва-магистрант, Андижон қишлоқ хўжалик институти

Эгат узунлиги бўйича "Сув сарфини тақсимлаб бериш" суғориш технологияси қўлланилгандаги суғориш техникаси элементларининг асосий кўрсаткичлари куйидагилардан иборат:

- бир суғориш қувуридан эгатга бериладиган сув ҳажми миқдори W , м³;
- суғоришнинг давомийлиги T , соат;
- бир галги суғориш меъёрига мос келувчи солиштирма, яъни бир метр эгат