



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ**



**“ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИНИНГ
ЗАМОНАВИЙ
МУАММОЛАРИ”**

*мавзусидаги анъанавий XVI –
ёш олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг
илмий-амалий анжумани*

16

*XVI – traditional Republic
scientific – practical conference of
young scientists, master students
and talented students under the
topic*

**“THE MODERN PROBLEMS OF
AGRICULTURE AND WATER
RECOURCES”**

**МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ
/III-ҚИСМ/**

Тошкент – 2017 йил

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ

**“ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ
МУАММОЛАРИ”**

**мавзусидаги анъанавий XVI- ёш олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг илмий-амалий анжуман**

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

/III-ҚИСМ/

ТОШКЕНТ – 2017

МУНДАРИЖА

8-ШЎЪБА

Сув хўжалиги масалаларида математик моделлаштириш усуллари ва ахборот технологияларини қўллаш

№	Муаллиф (лар)	Мақола номи	Изох
1.	Abdurashidova Z.A. – TIMI talabasi	Burchagi to'g'ri bo'lmagan sferik uchburchaklarni yechishning ba'zi bir usullari	9
2.	Авезов Б., Бобожанов С., С.Кучунбоев – студенти ТИИМ	Применение методов высшей математики к решению экономических задач	11
3.	Авилова Н.Ф., Бердиёров Р. ТИМИ талабалари	Фермер хўжаликларида ердан фойдаланишнинг самарадорлигини оширишни математик моделлаштириш	13
4.	Bekchanov A.Sh. – TIMI talabasi	Texnologik jarayonlarni matematik modellashtirishda differensial tenglamalarning ahamiyati	16
5.	Gofurov G., Xolboyev Sh. – TIMI talabalari	Elektrotexnikada kompleks sonlarning qollanilishi	18
6.	Жаникулова Б.З. – ТИМИ талабаси	Ер фонди ва ундан оқилона фойдаланиш	19
7.	Jo'rayeva H.N. – TIMI talabasi	Aniq integralning suyuqlik bosimini hisoblashga tadbiqu	22
8.	Зияева Ш.К.- ассистент ТИИМ, Рахманкулова С.А.- студентка ТИИМ	Профессионально – технические мышления студентов технических вузов	23
9.	Ibragimov Sh. – TIMI talabasi	Amaliy masalalarni yechishda differensial tenglamalar tuzish	26
10.	Мирзаев С.С. – доцент ТИИМ, Исакузиева Р.Р. – студент ТИИМ	Применение информационных систем в водном хозяйстве	28
11.	Ismatov S.Z. – TIMI talabasi	Ba'zi turdagi murakkab limitlarni hisoblashning qulay usuli	31
12.	Исаева Ш., Исроилова З., Нарзуллаев Ж., – студенти ТИИМ	Задачи на концентрации и их решение	33
13.	Komilova X. – TIMI assistenti, Erkinboev M., Maynisova S. – TIMI talabalari	Maxsus fanlar bilan matematikaning fanining bog'liqligi	37
14.	Мирзаева Ш.Х. – студентка ТИИМ	Несобственные интегралы и их вычисление	38
15.	Namozov A.H. – TIMI talabasi	Amaliy masalalarga aniq integralning tadbiqu	40
16.	Нарзиева А. – студентка ТИИМ	Определённый интеграл и его применение к решению прикладных задач	43
17.	Otaxanova O. A. – TIMI talabasi	Matematikaning iqtisodiyot masalalariga tatbiqu	46
18.	М.Позиллов – ТИМИ доценти, А.Алимбаева – ТИМИ талабаси	Дастурлаш тиллари тарихи	48
19.	М.Позиллов – ТИМИ доценти, И.Ахмедова – ТФРУНГ тадқиқотчи	Сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш-замон талаби	50
20.	Po'latov S. – TIMI talabasi	Hususiyl holdagi metrik masalalarning yechimi	54
21.	Po'latov S. – TIMI talabasi	Geometrik yasashlar	57

ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИДА ЕРДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИ МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШ

Авилова Н.Ф., Бердиёров Р. - ТИМИ талабалари

Аннотация

Мақолада ҳозирги вақтда фермер хўжаликларида ердан оқилона фойдаланиш ва улар фаолиятини ривожлантириш бўйича олиб борилаётган ислохотлар ва уларни иқтисодий-математик моделлаштириш усуллари орқали таҳлил қилиш йўллари кўрсатилган.

Мустақилликка эришилгач халқ бойлиги бўлган суғориладиган ерлардан унумли фойдаланишга бўлган эътибор йилдан-йилга кучайиб бормоқда. Республикамиз аграр тармоқларида олиб борилаётган кенг қамровли ислохотлар ва уларнинг натижасида ер ресурсларидан самарали фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилиши натижасида натижалар юқори бўлмоқда. Суғориладиган ерлардан унумли фойдаланиш, тупрок унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш, уларни ҳимоя қилиш ҳамда мақсадли фойдаланиш энг долзарб муаммолардан биридир[1].

Иқтисодиёти либераллаштириш шароитида рақобатбардош маҳсулотларни етиштириш учун ердан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш керак бўлади. Айнан шу муносабат билан фермер хўжаликларнинг ташкил топиши ва ерларнинг фермерларга ижара асосида берилиши ерга бўлган муносабатни янада ўзгартирди. Бундан ташқари, фермер хўжаликларида хўжалик юритишнинг бошқа турларига нисбатан асосий ишлаб чиқариш воситаси бўлган ердан фойдаланиш самараси юқори бўлмоқда.

Ердан фойдаланишда қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талабни кондириниш учун ресурслардан (ер, меҳнат, пул-буюм) фойдаланишни ташкиллаштирадиган тизимлар яратиш иқтисодий математик моделлаштиришнинг асосини ташкил этади. Иқтисодий, ижтимоий, экологик боғланишларни ўрганиш учун ердан фойдаланишни лойиҳалашда асосий иқтисодий қонуниятларни ва жараёнларни тенглама ёки тенгсизликлар кўринишида ифодаловчи иқтисодий математик моделлаштиришлар қўлланилади[2].

Ер тузиш таҳлил қилиш пайтида моделлаштирилаётган ҳодисаларни мумкин қадар тўлиқ ақс эгтирувчи асосий факторлар аниқланади.

Моделлаштириш қўйидаги босқичлардан иборат бўлади:
масаланинг қўйилиши;

- боғланишларни миқдор ва сифат жиқатидан таҳлил қилиш,
- дастлабки маълумотларни тўплаш ва уларни қайта ишлаш;
- масалани ечишнинг математик усулини танлаш,
- масаланинг иқтисодий, технологик, ер тузиш ва бошқа шартларини математик ифодалаш,
- иқтисодий-математик моделни тузиш;
- масалани ечиш ва оптимал ечимни иқтисодий таҳлил қилиш.

Масаланинг қўйилишида моделлаштирилаётган бир қанча жараёнларни асослаб олиш керак; яъни номаълум ўзгарувчи миқдорларни, ўзгарувчилар олдидаги коэффитсиентларни, ўзгармас сонларни аниқлаш, оптималлик критериясини танлаш керак.

Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг турига мос маҳсулотни ишлаб чиқариш технологик усули, тармоқларнинг ҳажми ва таркиби ўзгарувчилар орқали ифодаланади. Ўзгарувчилар асосий ва ёрдамчи ўзгарувчиларга бўлинади. Қишлоқ хўжалик экинлари, ерларнинг ўлчами, моллар сони, булар асосий ўзгарувчилар бўлиб улар ўз навбатида

деҳқончилик ва чорвачилик тармоқларини англатувчи ўзгарувчиларга бўлиниши мумкин.

Ишлаб чиқариш ресурсларига бўлган қўшимча талабларни ифодалашда тармоқларни ривожлантириш учун керак бўладиган капитал маблағларни аниқлаш, молларни озиклантиришнинг оптимал рационини тузиш ва экин майдонларининг тузилмасини ташкил қилиш шартларини математик ифодасини енгил тасаввур қилиш учун ёрдамчи ўзгарувчилар киритилади. Қўшимча ўзгарувчилар эса, тенгламалар системасини канолик шаклга келтириш учун киритилади.

Бу турдаги масалаларни ечиш учун қуйидаги оддий математик моделни қараймиз. Бунинг учун қуйидаги белгилашларни оламиз:

M -ишлаб чиқариш ресурслари тўплами бўлсин. $M = (1, 2, \dots, m)$

l - тармоқлар ва маҳсулотлар тури;

a_{ij} - j турдаги маҳсулотни ишлаб чиқариш учун i - турдаги ресурсларнинг сарф қилиниш нормаси.

b_j - j - турдаги ишлаб чиқариш ресурслари тури.

c_j - j - турдаги бирлик маҳсулотнинг баҳоси.

x_j - j - турдаги экин майдони.

У ҳолда масаланинг умумий кўриниши қуйидагича бўлади:

$$C = \sum_{j=1}^m C_j X_j$$

мақсад функция ва чекланиш тенгсизликлари

$$1. \sum_{j=1}^l a_{ij} x_j \leq b_i \quad i \in M$$

2. $x_j \geq 0$ Биз чизиқли программалаштириш масалаларининг асоси бўлиб

хизмат қилувчи моделнинг умумий кўринишини ҳосил қилдик.

Бу ҳосил бўлган модел оддий модел бўлиб, иқтисодий объектлар моделини бу асосда тузиш баъзи қийинчиликларни туғдиради. Моделлар моделлаштириладиган объектнинг муҳим иқтисодий боғланишларини акс эттириши керак. Шунинг учун моделга аниқлик киритиш керак, яъни керакли чекланишларни киритиш керак.

Масаланинг барча асосий ўзгарувчиларини қуйидаги тўпламларга бўламиз [3]:

χ_j ($j \in S_1$) - фермер хўжалигида экиладиган кишлок хўжалик экинлари майдони, га;

χ_j - қўшимча олинандиган органик ўғитлар миқдори, т.

χ_N, χ_P, χ_K - азотли, фосфорли ва калийли ўғитларга мос келган талаб, кг т.к.м.;

χ_3 - умумий ишлаб чиқариш харажатлари, сўм.;

Ўзгарувчиларга қуйидаги шартлар қўйилади:

1. Умумий кишлок хўжалик ерлари бўйича:

$$\sum_{j \in S_1} \chi_j + \sum_{j \in S_2} \chi_j = \chi_0$$

2. Ҳайдаладиган ерлар бўйича: $\sum_{j \in S_1} \chi_j = \chi_0$

3. Меҳнат ресурслари бўйича:

$$\sum_{j \in S} t_{ij} \chi_j \leq T + \chi_{ii} \quad (i \in M_1), \quad S = S_1 \cup S_2 \cup S_3,$$

бу ерда t_{ij} - i га майдонга туғри келувчи сарф қилинган меҳнат нормаси ёки i - даврга мос келувчи (ўртача бир йил, йиғим-терим даври учун ва ҳоказо) бир бош чорва моллар учун