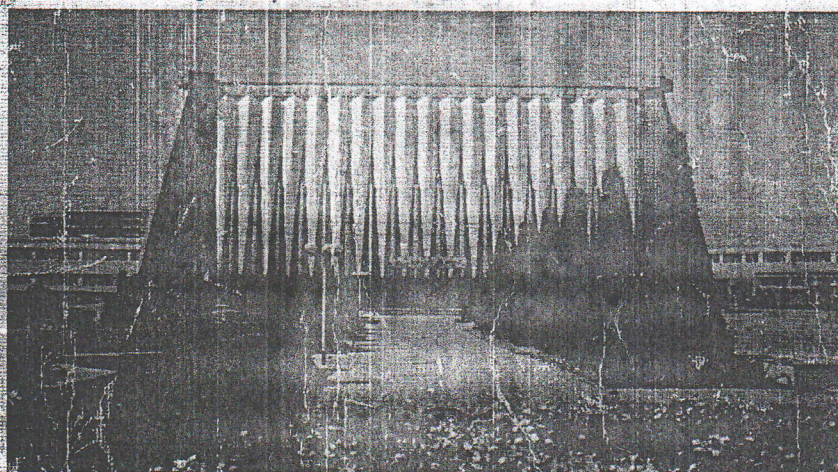


63
Ж-51

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»

мавзусида ўтказиладиган

**XII - анъанавий илмий-амалий
анжуман мақолалар тўплами**

(II - қисм)

(11 - 12 АПРЕЛЬ)

ТОШКЕНТ - 2013 ✓

8-ШУЪБА

КИШИЛОК ВА СУВ ХУЖАЛИГИ МАСАЛАЛАРИГА МАТЕМАТИК МОДЕЛ-
ЛАШТИРИШ УСУЛЛАРИ ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ КУЙЛАШ

№/р	Муаллифлар	Мақола номи	Изоҳ
1	Ayupov Sh. katta o'qituvchi, Alimova Z., magistrant, TMI	Iqtisodiy samaradorlik masalalarining matematik modeli	443
2	Alimova D.A. - magistrant, Namiyev I.P.	Компьютерные технологии в процессе преподавания графических дисциплин. <i>Научный руководитель: проф. Кучкарова Д.</i>	445
3	Бекмурова З. - соискатель	Синтез анилидов карбаминитиогликолевой кислоты и их фосфорсодержащих аналогов	447
4	Бекмурова З. - илмуручи	Карбаминитиогликол кислота анилиндиарилинг умумий ва электрон значислари. <i>Илмий раҳбар: проф. З.Каримов</i>	449
5	Габитова К. - студентка	Особенности демографической обстановки в Узбекистане. <i>Научный руководитель: асс. Алиева Р.Р.</i>	452
6	Казбеков К. - талаба	Использование программы AutoCAD на уроках черчения. <i>Научный руководитель: Пратаева Х.</i>	454
7	Каримбова А.Г. - талаба	Алгоритм движений амалий масалаларга таъбики.	455
8	Кодиров Б. - доц., Яхшибаев Д.С. - асс. ТУИТ, Рахимов С.М. - соискатель НУУз.	Алгоритм движений плоскостепенных волн дисперсной смеси	458
9	Кодиров Б., Худайкулов Б.С., Яхшибаев Д.С. - асс. ТУИТ, Яхшибаев Д.С. - асс. ТУИТ	Задача о возмущенном движении тонких пространственных каверн	461
10	Кодиров И. - магистрант	Математик моделлаштириш ва математик модель хақида.	464
11	Qobulov N. - talaba	<i>Илмий раҳбар: Айткулова Ш.</i> KAS (karbamit amiyakli selitra) suyuq o'g'itil azotini qo'llash yordamida iqtisodiy samaradorlikka erishish.	466
12	Maksumlova N. - talaba	<i>Илмий раҳбар: kat.o'qit. I.Q. Abduravonova</i> Hosilaning tabiiqligi. <i>Илмий раҳбар: kat.o'qit. Safarova N.</i>	468
13	Maksumlova N. - talaba	Аниқ интеграл yordamida uzasi figuralar yuzasini hisoblash.	471
14	Ногай Д.В. - студентка	Компьютерное моделирование риска разрушения грунтовых плотин малых водохранилищ.	473
15	Ногай Д.В. - студентка	<i>Илмий раҳбар: доц. Мирзаев С.С.</i> Оценка выбора варианта реконструкции и модернизаций энергетических систем с использованием компьютерных программ. <i>Научный руководитель: Доц. Мирзаев С.С.</i>	475
16	Нурмаганова Д.Б. - талаба	Иш ва босимни аниқ интеграл ёрдамида ҳисоблаш.	477
17	Урабай Ш.Г. - студент	<i>Илмий раҳбар: М.А. Худойтова</i> Анализ прихода с кулисным механизмом для рабочего органа поршневого насоса <i>Научный руководитель: Алимов Б.</i>	478
18	Урullova Ю. - студентка	Метод математической индукции.	481
19	Усмонова Х. - студентка	<i>Научный руководитель: стип. пр. Калиндирова Г.</i> Комплексные числа.	488
20	Шумуродов А. - талаба	<i>Научный руководитель: стип. пр. Калиндирова Г.</i> Умумий физикани кинематика бўлимидан асосий машгулот ўтатиши педагогик технологияси.	492
21	Шумуродов А. - талаба	<i>Илмий раҳбар: доц. А.Хамидов</i> Физика фанини ўқитишда педагогик технологиянинг муаммолари ва уларнинг ҳал қилиниши.	493
22	Шиблева М.Т. - студентка	Некоторые подходы моделирования развития фермерских хозяйств. <i>Научный руководитель: Каримови Х.Х.</i>	495
23	Шиблева Х.Т. - студентка	Синтез кулисного механизма для рабочего органа поршневого насоса. <i>Научный руководитель: Алимов Б.</i>	497
24	Шарифов Г.С., магистрант	Эффективность использования водосберегающих технологий	500
25	Шарифов Г.С., магистрант	Илмий билишда моделлаштиришнинг аҳамияти	501
26	Шарифов Д.А., доц., Абдумаликов Г.А., асс.	Об одном методе решения задач динамики вязкоупругих систем	503
27	Шарифов Д.А., доц., Абдумаликов Г.А., асс.	Янги педагогик ва ахборот технологиялари орқали мустакил таълимни ривожлантириш	505

44	Савдуллаев У.Н. - магистрант	Суворидиалиги еридан самарали фойдаланишга таъбир этилган омили таълими. <i>Илмий раҳбар: проф. У.П. Умуров</i>	400
45	Султанова К. - талаба	Иктисодиётни барқарорлаштиришда пул-кредит сисемининг аҳамияти. <i>Илмий раҳбар: М. Саидова</i>	402
46	Сурова Н.С. - талаба	Кичик бизнесни ривожлантиришда бошқарув ҳисобининг ўзига хос хусусиятлари. <i>Илмий раҳбар: Исмаилова С.С.</i>	403
47	Тожилинова Г. - ТМИ магистранти, Азлов Д. - талаба	Ўзбекистоннинг иктисодий тарихида агрономиянинг экиннинг рўстидан ўрни. <i>Илмий раҳбар: Турдиев А. - ТМИ</i>	405
48	Турсунов Б.Р., Айқолжаев М. Ш. - магистрантлар	"Кишлок ва сув хўжалиги корхоналарини қўллаб-қувватлашга сарфланган сармояларнинг иктисодий самарадорлиги"	407
49	Умаров Х. А. - талаба	<i>Илмий раҳбар: доц. Саидова М. Х.</i> Сугоришда тежамкор технологияларини фойдаланиш даяр талабидир. <i>Илмий раҳбар: Абдуракимова И. К</i>	410
50	Усмонов Ж. - магистр	Бозор инфратузилмаси шохобчалари ўртадаги ўзaro иктисодий муносабатларни такомиллаштириш. <i>Илмий раҳбар: М. Саидова</i>	411
51	Ҳакимов Б.К. - катта илмий ходим-илмуручи	Аграр иктисодиётни модернизация қилишда инвестицияларнинг аҳамияти	414
52	Ҳакимова Н.Б. - талаба	Иктисодиётни модернизация шартларида корхоналарда ички аудит хизматини ривожлантириш. <i>Научный руководитель: Ходжакулова Ш.</i>	416
53	Ҳамзаева Д.С. - научный ассистент ГерГУ	Организационно-экономические основы совершенствования хозяйственной деятельности предприятий АПК. <i>Научный руководитель: доц. Ибрагимов А.</i>	417
54	Холжаев Ш. - талаба	Фермер хўжалиқлари фаолиятининг самарадорлигини ошириш. <i>Илмий раҳбар: Русланова Д.</i>	420
55	Холтураев М. - магистрант	Сув таъминлиги шартларида кишлок хўжалигида сув ресурсларининг фойдаланиш самарадорлигини ошириш йўллари. <i>Илмий раҳбар: доц. Абдурашидова Н.М.</i>	422
56	Хусанова М.Н. - талаба	Мамакатиғиз микресида банк тизими фаолияти самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари. <i>Илмий раҳбар: Мадалимова З.</i>	424
57	Хўжамова Л. - магистрант	Ер ресурсларидан самарали фойдаланишнинг ҳулуғий хусусиятлари. <i>Илмий раҳбар: доц. Б. Султанов</i>	427
58	Шарипов С.С. - магистрант	Сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муаммолари. <i>Илмий раҳбар: проф. А.С. Султанов</i>	429
59	Шоназаров Н. - талаба	Иктисодиётни ривожлантиришда банк ва молия тизимининг ўрни. <i>Илмий раҳбар: Мадалимова З.</i>	431
60	Шуқуров Ш. - талаба	Сув хўжалиги қурилиш таъминотида бухгалтерия ҳисобини ташкил қилишда ҳисоб сисемининг ўрни. <i>Илмий раҳбар: Табаева А.З.</i>	433
61	Шуқуров Ш. - талаба	Ўзбекистонда микрокредит ташкилотлар тизимини ривожлантириш бўлими. <i>Илмий раҳбар: Д.Р. Русланова</i>	435
62	Алимова З., магистрант	Сув хўжалигидан фойдаланиш самарадорлигини белгиловчи омиллар	436
63	Каримова А.С. - талаба	Сугорма деҳқончилигида сувдан оқилона фойдаланиш муаммолари	438
64	Ш.Шадиковлов - ТМИ магистранти	Ирригация ва мелиорация хизматлари самарадорлигига таъсир этувчи омиллар	441
65	Ш.Шадиковлов - ТМИ магистранти	Ирригация хизматларининг рекалантирилиши ва ташкил этилиши	442

қилини хисобга олган ҳолда кишлоқ хўжалигидаги сув истеъмолчилари ва сувдан фойдаланган майдон бирлигидан олинган кўшимча хосил, жами декартага келиши ва жами фойда, мелiorацияланган майдон бирлигига сарфланган харажатлар лиорация хизматлари харажатларининг ирригация хизматлари харажатларига салмоғи ва унинг ўзгариши ва шу қаблилар.

- сувчиларни сугориш техникаси ва мезёрларини мукамил бўлишига эриштириш;

- сув истеъмолчиларини сугориш тармоғига узок ёки яқин жойлаштириш ва сув тежаш харажатларининг хилма-хиллиги;

- сув тежайдиган техника ва технологиялардан фойдаланишнинг деярли барчаси - СИУлардаги мутахассислар малакаси ва таркибининг номувофиқлиги;

- СИУларни техник хизмат кўрсатиш имкониятларининг чекланиши;

- ирригация хизматларининг молиявий таъминотини заифлиги;

- сугоришлар давридаги тартиб бузарликларга қарши СИУларнинг қаршиликларининг норозилиги ва хоказолар.

Ирригация хизмати сифати ва унга тўланадиган бадалнинг турли хил шарт шартларининг норозилиги ва хоказолар.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори. «2008 йил 19 март. ПҚ-817»

2. Джалолов С.Ч., Орошаемое земледелие в условиях дефицита водных ресурсов. Т.: «Chinog ENK», 2000. – с. 200.

Ирригация хизматларининг режалаштирилиши ва ташкил этилиши

Ш.Шадиккулов - ТИМИ магистранти

Маълумки, кишлоқ хўжалиги экинларини парваришларининг ирригация хизматларини амалга оширишда вегетация даври хал қилувчи аҳамияти ва даврда фермер хўжалиқларига ирригация хизматларини кўрсатиши аҳамияти хосил сифати ва салмоғига катта таъсир ўтказди.

Сув хўжалиқ куйи тизими доирасида сув истеъмолчиларини фойдаланувчиларга оқилона ва адолатли сугоришни амалга ошириш учун кишлоқ хўжалиқ сув истеъмоли режасини ишлаб чиқиш талаб қилинади.

Кишлоқ хўжалиқ сув истеъмоли режасини тузишда етиштирилган экинларини сувга бўлган талабини яъни сугориш мезёрларини, муҳимлигини давомийлигини аниқлашдан иборатдир. Ушбу режа белгиланган тартибга кўра истеъмоли ёки сувдан фойдаланиш махсус руҳсатномасига эга бўлган, Ирригация тармоқ бошқармаси ва туман кишлоқ ва сув хўжалиқ бўлими (ТҚСХБ) дан рўйхатдан ўтказилган учун ишлаб чиқилади.

Кишлоқ хўжалиқ сув истеъмоли режасини тузишда етиштирилган экин турлари, уларни сугориш тартиби (режими) ва каналларнинг фойдали иш қозғатиши асосида сувга бўлган талаб мезъри аниқланади.

Вазирлар Маҳкамасининг 1993 йил 3 августдаги 385-сон қарори билан тасдиқланган Ўзбекистон Республикасида сувдан чекланган микдорда фойдаланиш бўйича Вақтинчалик тартибга кўра, сув олишнинг чекланган микдорлари кишлоқ ва сув хўжалиги органлари томонидан сув манбаларининг тахмин этилган миқдоридан

қўшимча қилинади.

Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2003 й., 17-18-сон, 156-модда, 2010 й., 14-15-сон, 106-модда.

қилини хисобга олган ҳолда кишлоқ хўжалигидаги сув истеъмолчилари ва сувдан фойдаланган майдон бирлигидан олинган кўшимча хосил, жами декартага келиши ва жами фойда, мелiorацияланган майдон бирлигига сарфланган харажатлар лиорация хизматлари харажатларининг ирригация хизматлари харажатларига салмоғи ва унинг ўзгариши ва шу қаблилар.

- сувчиларни сугориш техникаси ва мезёрларини мукамил бўлишига эриштириш;

- сув истеъмолчиларини сугориш тармоғига узок ёки яқин жойлаштириш ва сув тежаш харажатларининг хилма-хиллиги;

- СИУлардаги мутахассислар малакаси ва таркибининг номувофиқлиги;

- СИУларни техник хизмат кўрсатиш имкониятларининг чекланиши;

- ирригация хизматларининг молиявий таъминотини заифлиги;

- сугоришлар давридаги тартиб бузарликларга қарши СИУларнинг қаршиликларининг норозилиги ва хоказолар.

Ирригация хизмати сифати ва унга тўланадиган бадалнинг турли хил шарт шартларининг норозилиги ва хоказолар.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори. «2008 йил 19 март. ПҚ-817»

2. Джалолов С.Ч., Орошаемое земледелие в условиях дефицита водных ресурсов. Т.: «Chinog ENK», 2000. – с. 200.

Ирригация хизматларининг режалаштирилиши ва ташкил этилиши

Ш.Шадиккулов - ТИМИ магистранти

Маълумки, кишлоқ хўжалиги экинларини парваришларининг ирригация хизматларини амалга оширишда вегетация даври хал қилувчи аҳамияти ва даврда фермер хўжалиқларига ирригация хизматларини кўрсатиши аҳамияти хосил сифати ва салмоғига катта таъсир ўтказди.

Сув хўжалиқ куйи тизими доирасида сув истеъмолчиларини фойдаланувчиларга оқилона ва адолатли сугоришни амалга ошириш учун кишлоқ хўжалиқ сув истеъмоли режасини ишлаб чиқиш талаб қилинади.

Кишлоқ хўжалиқ сув истеъмоли режасини тузишда етиштирилган экинларини сувга бўлган талабини яъни сугориш мезёрларини, муҳимлигини давомийлигини аниқлашдан иборатдир. Ушбу режа белгиланган тартибга кўра истеъмоли ёки сувдан фойдаланиш махсус руҳсатномасига эга бўлган, Ирригация тармоқ бошқармаси ва туман кишлоқ ва сув хўжалиқ бўлими (ТҚСХБ) дан рўйхатдан ўтказилган учун ишлаб чиқилади.

Кишлоқ хўжалиқ сув истеъмоли режасини тузишда етиштирилган экин турлари, уларни сугориш тартиби (режими) ва каналларнинг фойдали иш қозғатиши асосида сувга бўлган талаб мезъри аниқланади.

Вазирлар Маҳкамасининг 1993 йил 3 августдаги 385-сон қарори билан тасдиқланган Ўзбекистон Республикасида сувдан чекланган микдорда фойдаланиш бўйича Вақтинчалик тартибга кўра, сув олишнинг чекланган микдорлари кишлоқ ва сув хўжалиги органлари томонидан сув манбаларининг тахмин этилган миқдоридан

қўшимча қилинади.

Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2003 й., 17-18-сон, 156-модда, 2004 й., 14-15-сон, 106-модда.

қилини хисобга олган ҳолда кишлоқ хўжалигидаги сув истеъмолчилари ва сувдан фойдаланган майдон бирлигидан олинган кўшимча хосил, жами декартага келиши ва жами фойда, мелiorацияланган майдон бирлигига сарфланган харажатлар лиорация хизматлари харажатларининг ирригация хизматлари харажатларига салмоғи ва унинг ўзгариши ва шу қаблилар.

- сувчиларни сугориш техникаси ва мезёрларини мукамил бўлишига эриштириш;

- сув истеъмолчиларини сугориш тармоғига узок ёки яқин жойлаштириш ва сув тежаш харажатларининг хилма-хиллиги;

- СИУлардаги мутахассислар малакаси ва таркибининг номувофиқлиги;

- СИУларни техник хизмат кўрсатиш имкониятларининг чекланиши;

- ирригация хизматларининг молиявий таъминотини заифлиги;

- сугоришлар давридаги тартиб бузарликларга қарши СИУларнинг қаршиликларининг норозилиги ва хоказолар.

Ирригация хизмати сифати ва унга тўланадиган бадалнинг турли хил шарт шартларининг норозилиги ва хоказолар.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори. «2008 йил 19 март. ПҚ-817»

2. Джалолов С.Ч., Орошаемое земледелие в условиях дефицита водных ресурсов. Т.: «Chinog ENK», 2000. – с. 200.

Ирригация хизматларининг режалаштирилиши ва ташкил этилиши

Ш.Шадиккулов - ТИМИ магистранти

Маълумки, кишлоқ хўжалиги экинларини парваришларининг ирригация хизматларини амалга оширишда вегетация даври хал қилувчи аҳамияти ва даврда фермер хўжалиқларига ирригация хизматларини кўрсатиши аҳамияти хосил сифати ва салмоғига катта таъсир ўтказди.

Сув хўжалиқ куйи тизими доирасида сув истеъмолчиларини фойдаланувчиларга оқилона ва адолатли сугоришни амалга ошириш учун кишлоқ хўжалиқ сув истеъмоли режасини ишлаб чиқиш талаб қилинади.

Кишлоқ хўжалиқ сув истеъмоли режасини тузишда етиштирилган экинларини сувга бўлган талабини яъни сугориш мезёрларини, муҳимлигини давомийлигини аниқлашдан иборатдир. Ушбу режа белгиланган тартибга кўра истеъмоли ёки сувдан фойдаланиш махсус руҳсатномасига эга бўлган, Ирригация тармоқ бошқармаси ва туман кишлоқ ва сув хўжалиқ бўлими (ТҚСХБ) дан рўйхатдан ўтказилган учун ишлаб чиқилади.

Кишлоқ хўжалиқ сув истеъмоли режасини тузишда етиштирилган экин турлари, уларни сугориш тартиби (режими) ва каналларнинг фойдали иш қозғатиши асосида сувга бўлган талаб мезъри аниқланади.

Вазирлар Маҳкамасининг 1993 йил 3 августдаги 385-сон қарори билан тасдиқланган Ўзбекистон Республикасида сувдан чекланган микдорда фойдаланиш бўйича Вақтинчалик тартибга кўра, сув олишнинг чекланган микдорлари кишлоқ ва сув хўжалиги органлари томонидан сув манбаларининг тахмин этилган миқдоридан

қўшимча қилинади.

Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2003 й., 17-18-сон, 156-модда, 2004 й., 14-15-сон, 106-модда.

$S = (E - A)^{-1}$ teskari matritsa harajatlari deyiladi. Bu matritsaning har bir elementini s_{ij} ko'rsatib berish uchun $Y_1(1,0,0)$, $Y_2(0,1,0)$, $Y_3(0,0,1)$ birlik vektorlarini qaraymiz. Ular uchun (4) tenglama yechimlari quyidagicha teng bo'ladi:

$$X_1 = \begin{pmatrix} s_{11} \\ s_{21} \\ s_{31} \end{pmatrix}, \quad X_2 = \begin{pmatrix} s_{12} \\ s_{22} \\ s_{32} \end{pmatrix}, \quad X_3 = \begin{pmatrix} s_{13} \\ s_{23} \\ s_{33} \end{pmatrix}$$

Demak, $S = \begin{pmatrix} s_{11} & s_{12} & s_{13} \\ s_{21} & s_{22} & s_{23} \\ s_{31} & s_{32} & s_{33} \end{pmatrix}$ matritsaning s_{ij} - elementi i - tarmoqning j - tarmoqqa o'tish ehtimoli bildiradi. [1]

Matritsa S ni qo'llanish uchun sarf qilinishi zarur bo'lgan mahsulot miqdori x_j ni quyidagicha aniqlash kerak. Bunday $Y \geq 0$, $A \geq 0$ va $X \geq 0$ ekanligi kelib chiqadi.

Agar istalgan $Y \geq 0$ vektor uchun $X \geq 0$ tengsizlikni qanoatlantiruvchi (4) ning yechimi mavjud bo'lsa, $A \geq 0$ matritsa samarali matritsa deyiladi. A matritsaning samarali bo'lishi uchun, bir nechta kriteriyalar mavjud. Ulardan biri shundan iboratki, agar A matritsaning har bir ustun elementlari yig'indisi 1 dan katta bo'lmay, hech bo'lmaganda biron-bir ustun elementlari yig'indisi 1 dan kichik bo'lsa, u holda A samarali matritsa bo'ladi, ya'ni: $a_{11} + a_{21} + a_{31} \leq 1$, $a_{12} + a_{22} + a_{32} \leq 1$, $a_{13} + a_{23} + a_{33} \leq 1$, shunday j_0 mavjudki, uning uchun $a_{1j_0} + a_{2j_0} + a_{3j_0} < 1$ o'rinni bo'lsa, A -samarali matritsa bo'ladi. [2]

Xulosa. Yuqorida qaratilgan masaladan shunday xulosaga kelamizki, ishlab chiqarilgan mahsulotlarni taqsimlashda matematik usullarni qo'llash eng samarali, optimal natijalarga olib keladi va bunda masalaning qo'yilishiga mos model tuzish va algoritmi aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Eshmatov X., Yusupov M., Aynaqulov Sh., Xodjaev D. Matematik model-lar. O'quv qo'llanma, TMI, 2009
2. K.S.Safaeva. "Matematik programmalar" fanidan masalalar to'plami. T.Ibn Navoiy, 2004

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

проф. Д.Ф. Кучкорова ТИИМ, Д.А.Ачилова магистрант Намини

В статье рассмотрены особенности применения компьютерных технологий в процессе преподавания инженерной графики. Педагогические инновации, как одна из разновидностей социальных инноваций, являются нововведениями в области педагогики, направленными в образовательную среду элементы, улучшающие характеристики, как отдельных компонентов, так и самой образовательной системы в целом. Основные направления инновационных преобразований в педагогике связаны с: 1. Разработкой инновационной стратегии развития образования и образовательных учреждений; 2. Обновлением содержания образования, изменение и разработка новых технологий обучения и воспитания; 3. Проектированием новых моделей образовательного процесса; 4. Обеспечением психологической и экологической безопасности учащихся, разрабатывая здоровьесберегающие технологии обучения. Инновации могут осуществляться на различных уровнях. К высшему уровню относятся инновации, затрагивающие всю педагогическую систему. Прогрессивные нововведения возникают на научной основе и способствуют продвижению практики вперед. В педагогической науке возникло принципи-

ehtiyoji uchun va yana bir qismi ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lmagan ehtiyotlarni aniqlash kerak. Aniqlik uchun $n=3$ deb olamiz.

$i=1,2,3$, $j=1,2,3$ deb i - tarmoq ishlab chiqarilgan mahsulot qiymatini bildiradi, j - tarmoq ehtiyoti uchun qo'llanilgan mahsulot qiymatini bildiradi. Bunday $Y \geq 0$, $A \geq 0$ va $X \geq 0$ ekanligi kelib chiqadi. Agar istalgan $Y \geq 0$ vektor uchun $X \geq 0$ tengsizlikni qanoatlantiruvchi (4) ning yechimi mavjud bo'lsa, $A \geq 0$ matritsa samarali matritsa deyiladi. A matritsaning samarali bo'lishi uchun, bir nechta kriteriyalar mavjud. Ulardan biri shundan iboratki, agar A matritsaning har bir ustun elementlari yig'indisi 1 dan katta bo'lmay, hech bo'lmaganda biron-bir ustun elementlari yig'indisi 1 dan kichik bo'lsa, u holda A samarali matritsa bo'ladi, ya'ni: $a_{11} + a_{21} + a_{31} \leq 1$, $a_{12} + a_{22} + a_{32} \leq 1$, $a_{13} + a_{23} + a_{33} \leq 1$, shunday j_0 mavjudki, uning uchun $a_{1j_0} + a_{2j_0} + a_{3j_0} < 1$ o'rinni bo'lsa, A -samarali matritsa bo'ladi. [2]

$$\begin{cases} x_1 = x_{11} + x_{12} + x_{13} + Y_1 \\ x_2 = x_{21} + x_{22} + x_{23} + Y_2 \\ x_3 = x_{31} + x_{32} + x_{33} + Y_3 \end{cases} \quad (1)$$

(1) tenglamalar sistemasi balans munosabatlari deyiladi.

Agar $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}$ ($i, j = 1, 2, 3$) belgilashni kiritsak, $a_{ij} - j$ - tarmoq mahsulotining i - tarmoqqa o'tish ehtimoli bildiradi.

Xulosa. Yuqorida qaratilgan masaladan shunday xulosaga kelamizki, ishlab chiqarilgan mahsulotlarni taqsimlashda matematik usullarni qo'llash eng samarali, optimal natijalarga olib keladi va bunda masalaning qo'yilishiga mos model tuzish va algoritmi aniqlash muhim ahamiyatga ega.

$$x_{ij} = a_{ij} \cdot x_j, \quad (i, j = 1, 2, \dots, n)$$

Natijada (1) tenglamalar sistemasi quyidagi ko'rinishga keladi:

$$\begin{cases} x_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + Y_1 \\ x_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + Y_2 \\ x_3 = a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + Y_3 \end{cases} \quad (2)$$

Quyidagi belgilashlarni kiritamiz:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}, \quad Y = \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \end{pmatrix}$$

Bu yerda A - texnologik matritsa, X - yalpi mahsulot vektori, Y - yakuniy mahsulot vektori deb nomlanadi. Bu belgilashlarga asosan (2) tenglikni quyidagi vektor ko'rinishida yozamiz:

$$X = AX + Y \quad (3)$$

(3) tenglamani noma'lum vektor X ga nisbatan yechish kerak. Buning uchun uni quyidagi ko'rinishga olib kelamiz $(E-A)X = Y$. Agar $\det(E-A) \neq 0$ bo'lsa, u holda teskari ($E-A$) matritsa mavjud bo'lib, yechim quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$$X = (E - A)^{-1} Y \quad (4)$$