



“TIQXMMI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI



INTI
International University
YOUR FUTURE BUILT TODAY



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI
“TABIIY RESURSLARDAN SAMARALI FOYDALANISHDA
AGROEKOTIZIMLAR BARQARORLIGINING DOLZARB
MUAMMOLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY VA ILMIY-
TEXNIKAVIY ANJUMANINI MAQOLALAR TO‘PLAMI
29-30 SENYABR 2025-YIL**

**BUKHARA STATE TECHNICAL UNIVERSITY
“ACTUAL PROBLEMS OF THE STABILITY OF AGRO-ECOSYSTEMS IN
THE EFFECTIVE USE OF NATURAL RESOURCES” MATERIALS OF
INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRAKTIKAL CONFERENCE
SEPTEMBER 29-30, 2025**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ АГРОЭКОСИСТЕМ В
ЦЕЛЯХ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ» МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
29-30 СЕНТЯБРЯ 2025 Г.**

ISBN: 978-9910-764-57-1

UO‘K: 631.95:502.131.1(575.1)

BBK: 65.9(50‘zi)-18

Tabiiy resurslardan samarali foydalanishda agroekotizimlar barqarorligining dolzarb muammolari / [Matn]: Ilmiy-texnikaviy anjuman / Buxoro : “BUXORO DETERMINANTI”MCHJning Kamolot nashriyoti, 2025. - 294 b.

Tabiiy resurslardan samarali foydalanishda agroekotizimlar barqarorligining dolzarb muammolari (2025-yil 29-30 sentyabr) - 294 bet. Buxoro davlat texnika universiteti, 2025.

Tashkiliy qo‘mita

Biologiya fanlari falsafa doktori, dots. S.R.Asatov - rais

Texnika fanlari falsafa doktori, dots. Sh.Y.Sattorov – rais o‘rinbosari

Qishloq xo‘jalik fanlari falsafa doktori, dots. Sh.B.Adizov – mas‘ul kotib

Dasturiy qo‘mita

S.R.Asatov - dotsent

Sh.Y.Sattorov- dotsent

Sh.B.Adizov – dotsent

F.R.Xamidov – professor

F.Sh.Xudoyberdiyev – professor

E.Q.Karimov – dotsent

J.J.Pirimov – dotsent

Mazkur to‘plam 2025-yil 29-30 sentyabr kunlari Buxoro davlat texnika universitetida o‘tkazilgan **“TABIIY RESURSLARDAN SAMARALI FOYDALANISHDA AGROEKOTIZIMLAR BARQARORLIGINING DOLZARB MUAMMOLARI”** mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnikaviy anjuman materiallarini o‘z ichiga oladi.

Konferensiya materiallari fan va texnologiya sohasidagi so‘nggi yutuqlarga asoslangan bo‘lib, ushbu maqolalar yoshlarning intellektual salohiyatini kengaytirishga va ularni ilmiy tadqiqotlarga undashga xizmat qiladi degan umiddamiz.

To‘plam Buxoro davlat texnika universiteti Ilmiy-texnik kengashi tomonidan chop etish uchun tavsiya etilgan.

ISBN: 978-9910-764-57-1

UO‘K: 631.95:502.131.1(575.1)

KBK: 65.9(50‘zi)-18

Topical Issues of Agroecosystem Sustainability in the Efficient Use of Natural Resources / [Text]: Scientific and Technical Conference / Bukhara: “BUKHARA DETERMINANT” LLC Kamolot Publishing House, 2025. — 294 p.

Organizing Committee

Doctor of Philosophy in Biological Sciences, Assoc. Prof. S.R.Asatov - Chairperson

Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Assoc. Prof. Sh.Y.Sattorov – Deputy Chairperson

Doctor of Philosophy in Agricultural Sciences, Assoc. Prof. Sh.B.Adizov – Executive Secretary

Program Committee

Assoc. Prof. S.R.Asatov

Assoc. Prof. Sh.Y.Sattorov

Assoc. Prof. Sh.B.Adizov

Prof.F.Sh.Xudoyberdiyev

Prof.F.R.Xamidov

Assoc. Prof. E.K.Karimov

Assoc. Prof. J.J.Pirimov

This collection includes materials from the international scientific - texnikal conference ***“ACTUAL PROBLEMS OF THE STABILITY OF AGRO-ECOSYSTEMS IN THE EFFECTIVE USE OF NATURAL RESOURCES”*** held on september 29-30, 2025, at the Bukhara state technical university.

The materials are based on the latest achievement in science and technology. We hope that these articles will contribute to expanding the intellectual potential of the youth and stimulate their scientific research.

The collection is recommended for publication by the Scientific and Technical Council of the Bukhara state technical university

ISBN: 978-9910-764-57-1
UO‘K: 631.95:502.131.1(575.1)
KBK: 65.9(5O‘zi)-18

Эффективное использование природных ресурсов в обеспечении устойчивости агроэкосистем: актуальные проблемы / [Текст]: Научно-техническая конференция / Бухара : Издательство «Камолот» ООО «БУХАРСКИЙ ДЕТЕРМИНАНТ», 2025. — 294 с.

Актуальные проблемы устойчивости агроэкосистем при эффективном использовании природных ресурсов (29-30 сентября 2025 год) – 294 -стр.: Бухарский государственный технический университет, 2025.

Организационный комитет

Доктор философии биологических наук С.Р.Асатов – председатель
Доктор философии технических наук Ш.Я.Сатторов– зам.председателя
Доктор философии по сельскохозяйственным наукам Ш.Б.Адизов – ответственный секретарь

Программный комитет

С.Р.Асатов - доцент
Ш.Я.Сатторов- доцент
Ш.Б.Адизов – доцент
Ф.Р.Хамидов – профессор
Ф.Ш.Худойбердиев – профессор
Э.К.Каримов – доцент
Ж.Ж.Пиримов – доцент

В сборник включены материалы международной научно-практической конференции **«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ АГРОЭКОСИСТЕМ ПРИ ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ»** который проводился 29-30 сентября 2025 года в Бухарском государственном техническом университете.

Материалы основаны в последних достижениях науки и технологии, надеемся что эти статья по своему значению помогут расширить интеллектуальный потенциал молодежи и стимулировать их научные исследования.

Сборник рекомендован к печати научно-техническим советом Бухарской государственной технической университетом.

MUNDARIJA

I BO‘LIM. YER RESURSLARINI BOSHQARISH VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH

AVTOMOBIL YO‘LLARI DAVLAT KADASTRINI YURITISHDA MASOFADAN ZONDLASH TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH. <i>Asatov Sayitkul Rahimberdiyevich, Ibragimova Madinabonu Mirzaaliyevna</i>	3
QISHLOQ XO‘JALIGIGA MO‘LJALLANGAN YERLARNING YER FONDI TOIFASINI O‘ZGARTIRISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH. <i>Qadirov Abduxalil Ro‘zmahmatovich, Davronov Obid O‘ktamovich</i>	7
QISHLOQ XO‘JALIK FOYDALANISHDAN CHIQIB KETGAN SUG‘ORILADIGAN YERLAR SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING NAZARIY VA USLUBIY ASOSLARI. <i>Jurayev Asror Rustamovich</i>	11
QISHLOQ XO‘JALIGI YERLARINING KADASTR BAHOSINI ANIQLASH BO‘YICHA XORIJIY TAJRIBALAR HAMDA ULARNI O‘ZBEKISTON SHAROITIDA QO‘LLASH YO‘NALISHLARI. <i>Muxtorov O‘zbekxon Burxonovich</i>	16
QISHLOQ XO‘JALIGI YERLARINI KADASTR BAHOSI. <i>Muxtorov O‘zbekxon Burxonovich</i>	20
TOSHKENT VILOYATIDA BOG‘DORCHILIK VA TOKCHILIKKA IXTISOSLASHGAN FERMER XO‘JALIKLARINI IQLIM VA TUPROQ SHAROITINI HISOBGA OLIB JOYLASHTIRISH. <i>Xafizova Zulfiya Xolmuratovna, Hamidova Oqila Fayzulloyevna</i>	26
DEHQON XO‘JALIKLARI YERDAN FOYDALANISH FAOLIYATI SAMARADORLIGINI BAHOLASH. <i>Muqumov A.M. Hamidov F.R.</i>	30
BOZOR IQTISODIYOTI SHAROITIDA YERGA NISBATAN MULKCHILIK MUAMMOLARI O‘RGANISH. <i>Tursunov Suhrob Ro‘zimurod o‘g‘li</i>	35
QISHLOQ XO‘JALIGIGA MO‘LJALLANGAN YERLARNI XATLOVDAN O‘TKAZISHDA ELEKTRON XARITALAR YARATISH USULINI TAKOMILLASHTIRISH” (QASHQADARYO VILOYATI, MUBORAK TUMANI MISOLIDA). <i>Haqberdiyev A.S.</i>	38
O‘ZBEKISTONDA YER TOIFALARINI O‘ZGARTIRISH JARAYONLARI: ISLOHOTLAR VA ULARNING AHAMIYATI. <i>Davronov Obid O‘ktamovich, Qadirov Abduxalil Ro‘zmahmatovich</i>	43
ZAMONAVIY GEODEZIK ASBOBLAR YORDAMIDA YER RESURSLARINI BOSHQARISH VA ELEKTRON KARTASINI YARATISH. <i>Mirzayev Jonibek Oltiyevich</i>	46
YER MONITORING ISHLARINI OLIB BORISHDA KARTOGRAFIK METODLAR ASOSIDA ELEKTRON RAQAMLI KARTALAR YARATISH. <i>Berdiyev Dilshod Faxriddin o‘g‘li</i>	49
YER KADASTRI SOHASINI YURITISHDA CHET EL TAJRIBALARINI TAHLIL QILISH. <i>Asatov Sayitkul Rahimberdiyevich, Amrullaev Azizjon Anvarovich, Asatov Jasurbek Sayitkulovich</i>	53

QIZILTEPA TUMANIDA SUV OBYEKTлари SOHIL BO'YI MINTAQALARINI BELGILASH ISHLARINING YER RESURSLARIDAN FOYDALANISHDAGI O'RNI. <i>Karimov Erkin Qodirovich, Boboqulov Baxtiyor Kamol o'g'li</i>	56
YAYLOV YERLARINING DEGRADATSIYA OMILLARI. <i>Xujakeldiyev Komil Nosirovich, Toshpulatova Dilorom Rashid qizi</i>	60
NAVOIY VILOYATI TUMANLARI MISOLIDA SUV OBYEKTларINING SUVNI MUHOFAZA QILISH VA SANITARIYA-MUHOFAZA ZONALARINI BELGILASHDA RAQAMLI XARITALARNING O'RNI. <i>Boboqulov Baxtiyor Kamol o'g'li, Rasulova Munisa Jalil qizi</i>	63
QISHLOQ XO'JALIGI YERLARIDAN FOYDALANISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR. <i>Xujakeldiyev Komil Nosirovich</i>	66
YAYLOV VA PICHANZORLARDA GEOBOTANIK TADQIQOTLAR OLIB BORISH USULINING TAHLILI. <i>Pirimov Jonibek Jumamurodovich, Rasulova Munisa Jalil qizi</i>	69
XO'JALIKDA ICHKI YER TUZISHNING EKOLOGIK, IQTISODIY VA IJTIMOY SAMARADORLIGI. <i>Izatov Elmir Najmiddinovich, Xaydarova Marjona Xayitovna</i>	72
QISHLOQ XO'JALIK YERLARIDA YER MONITORINGINI O'TKAZISHNI TAKOMILASHTIRISH. <i>Rajabova G.I., Murtazoyev SH.F., Mansurov S.S., Niyozmatov D.U.</i>	77
DAVLAT KADASTRLARI YAGONA TIZIMINI YURITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH. <i>Rajabova Gullola Islomovna, Murtazoyev SH.F., Mansurov S.S., Niyozmatov D.U.</i>	82
SHOFIRKON TUMANIDA QISHLOQ XO'JALIGI YERLARINING MELIORATIV HOLATINI BAHOLASH VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH CHORA-TADBIRLARI. <i>Karimov Erkin Qodirovich, Salomov Zokir Xalilovich, Bobochev Ruslan Shomurodovich, Yuspov Jasur Komilovich, Jumaqulov Feruz Jo'raqulovich</i>	85
MUHOFAZA ETILADIGAN TABIIY HUDUDLARNI TASNIFLASH, ULARNI MONITORING QILISH VA FAZOVIIY TAHLIL TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH. <i>Kamolov Jaxongir Ilxomovich</i> .88	
YER RESURSLARINI BOSHQARISHDA JAHON TAJRIBASINING TAHLILI. <i>Oltinov S.H., Murtazoyev SH.F., Mansurov S.S., Niyozmatov D.U.</i>	91
YAYLOVLAR HUDUDLARINI TASHKIL ETISHNING XUSUSIYATLARI. <i>Izatov Elmir Najmiddinovich, Rasulova Munisa Jalil qizi</i>	94
YER TUZISHNI LOYIHALASH TEXNIKASI VA TEXNOLOGIYASI. <i>Mirzayev Namozjon Ahmad o'g'li, Shukurova Nargiza Olimjonovna</i>	97
QASHQADARYO VILOYATIDAGI SUG'ORILADIGAN QISHLOQ XO'JALIGI YERLARI VA EKINLARI TAVSIFI. <i>Rustamov Jamshid Ramazonovich</i>	101
DEHQON XO'JALIGI YERLARIDAN FOYDALANISH DARAJASINI OSHIRISHGA TA'SIR ETUVCHI MUAMMOLAR VA RIVOJLANISH KELAJAGI. <i>Ahmadov B.O.</i>	104
YAYLOV YERLARI UCHUN NORMATIV QIYMATNI ANIQLASH MUAMMOLARI VA TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI. <i>Yuldasheva T.</i>	109

YERDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA “YERELEKTRON” AVTOMATLASHTIRILGAN AXBOROT TIZIMINI QO‘LLASH. <i>Pirimov Jonibek Jumamurodovich, Xaydarova Marjona Xayotovna</i>	113
AGROKLAUSTERLAR YER MAYDONLARINING HISOBINI YURTISHDA DAVLAT NAZORATI <i>Sattorov Shahzod Yarashovich, Sulaymonov Mirjon Valijonovich, Ochilov Askar Boymurodovich</i>	116
IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA SUG‘ORILADIGAN QISHLOQ XO‘JALIGI YERLARINING EKOLOGIK HOLATINI XARITAGA OLISHNING NAZARIY VA USLUBIY ASOSLARI. <i>Oymatov Rustam Kamariddinovich</i>	120
GLOBAL EKOLOGIK MUAMMOLAR VA ULARNI HAL QILISH USULLARI. <i>Oltinov S.H., Raximov B.A., Jalolova S.S., Mahmatqulov B.S.</i>	123
KO‘CHMAS MULKKA BO‘LGAN HUQUQLARNI DAVLAT RO‘YXATIDAN O‘TKAZISH. <i>Sattorov Shahzod Yarashovich, Ochilov Askar Boymurodovich, Sulaymonov Mirjon Valijonovich</i>	127
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASINING ASOSIY YER-EKOLOGIK QONUNCHILIK TAHLILI VA AGROEKOTIZIMLARINING RIVOJLANISH QONUNIYATLARI. <i>Oltinov S.H., Raximov B.A., Murtazoyev SH.F, Mahmatqulov B.S.</i>	130
HOLATI BUZILGAN YERLARNI HISOBINI YURITISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNI JORIY QILISH. <i>Nuriddinov Otabek Xurramovich, Nuriddinov Xurram, Hamroyeva Zarina Bekmurodovna</i>	135
GAT ASOSIDA TEMATIK QATLAMLARDAN FOYDALANIB SEL XAVFINI BAHOLASH. <i>Hamidullayev SH., Oymatov R., Oymatova M.</i>	140
O‘ZBEKISTON UCHUN GNSS/CORS TARMOQLARINI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI: XALQARO TAJRIBALAR ASOSIDA TAHLIL. <i>Norboyeva D.G‘. Inamov A.N</i>	143
METHODOLOGY AND ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF WHEAT PLANT (URTA CHIRCHIK DISTRICT). <i>Zoirjon Abdurakhmonov, Doniyor Zarifboyev, Ilhomjon Musayev</i>	147
WAYS TO IMPROVE THE MANAGEMENT EFFICIENCY OF PUBLIC USE LANDS THROUGH DIGITAL MAPPING (CASE STUDY OF BUKHARA CITY). <i>Bobojonov Saidjon O‘tkirovich</i>	153
YER KADASTRIGA OID AXBOROTLANI ISHLAB CHIQISH USULLARI. <i>Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Hasanov Fayzullo Fazliddin o‘g‘li, Sulaymonov Javohir Ne‘matjon o‘g‘li</i>	155
МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА КАДАСТРА. <i>Хамраев Салохитдин Атаевич</i>	158
“AQLLI YER” KONSEPSIYASI: YER RESURSLARINI BOSHQARISHDA INNOVATSION YECHIMLAR. <i>Baxronova Shaxnoza Ilxomovna</i>	161
XUSUSIY MULK SIFATIDA YERDAN FOYDALANISH MEXANIZMI SHAKLLANISHING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI. <i>Egamova Dilchehra Adizovna, Haydarova Marjona Xayotovna</i>	164
MASOFADAN ZONDLASH ORQALI YAYLOV YERLARI MONITORINGINI YURITISH USLUBINI TAKOMILLASHTIRISH (BUXORO VILOYATI MISOLIDA). <i>Hazratov Firuz Saidjonovich, Hazratova (Ochilova) Muxayyo Shakar qizi</i>	169

JONDOR TUMANIDA BOG'DORCHILIK VA TOKCHILIKKA IXTISOSLASHGAN DEHQON XO'JALIKLARINI IQLIM VA TUPROQ SHAROITINI HISOBGA OLIB JOYLASHTIRISH. <i>Hamidov Fayzullo Ramazonovich, Bekmurodova Muyassar Yodgor qizi</i>	172
BUXORO VILOYATIDA QISHLOQ XO'JALIGIGA MO'LJALLANGAN YERLARNI MONITORINGINI OLIB BORISH TARTIBI. <i>Hazratov Firuz Saidjonovich, Hazratova (Ochilova) Muxayyo Shakar qizi</i>	176

II BO'LIM. EKOLOGIYA VA ATROF-MUHIT MUHOFAZASI MUAMMOLARI

BUXORO VOHASI SUG'ORILADIGAN TUPROQLARINING MELIORATIV-EKOLOGIK HOLATINI YAXSHILASHNING ILMIY ASOSLARI. <i>Asatov Sayitkul Rahimberdievich</i>	180
YANGI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA YER VA SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH. <i>Aliqulov G'Olib Nortoshevich</i>	183
TUPROQ EROZIYASI: EKOLOGIK MUVOZANATGA TAHDID VA QARSHI	
KURASH YO'LLARI. <i>Hikmatova Yulduz Yorqin qizi</i>	186
SHAHARLAR TABIIY SHAROITLARINI TAHLIL QILISHDA MASOFADAN ZONDLASH MA'LUMOTLARINING TURLARI VA SIFATINI O'RGANISH. <i>Muslimbekov Baxodir Mirza o'g'li, Abduraxmonov Sarvar Narzullayevich, Shavazov Temur Karimjanovich</i>	189
HAYVONOT DUNYOSI DAVLAT KADASTRINI HUQUQIY ASOSLARI. <i>Oltinov Sobir Hayotovich, Murtazoyev SH.F., Mansurov S.S., Niyozmatov D.U</i>	192

III BO'LIM. QISHLOQ VA SUV XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASHTIRISH, AVTOMATLASHTIRISHNING DOLZARB MUAMMOLARI. GIDROTEXNIKA VA GIDROENERGETIKA MUAMMOLARI. RESURSTEJAMKOR TEXNOLOGIYALAR

ZAMONAVIY 3D TERRAIN DASTURIY TA'MINOTI YORDAMIDA VULQON TOG'I ASOSINI YARATISH. <i>Ibragimov Utkir Nurmamat o'g'li</i>	195
GRUNTLARNING CHO'KISH JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH VA BASHORAT QILISH. <i>Xakimova Kamola Raximjonovna, Imomaliyeva Zarnigor Oybek qizi</i>	199
AI-CONTROLLED WIND TURBINES FOR RURAL ELECTRIFICATION AND IRRIGATION IN UZBEKISTAN. <i>Usmonov Botir, Ulugbek Muinov, Nigina Muinova</i>	202
ECONOMIC EFFICIENCY OF DRIP IRRIGATION AND PRACTICAL BENEFITS FOR FARMERS. <i>Shukurullaev Jamshid Baxtiyor, Xamidov Ahmad Muxammadxanovich</i>	205
ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОДЫ И НАНОСОВ НА ВОДОХРАНИЛИЩЕ. <i>Бозоров Дилиод Райимович, Шомуродов Анвар Ахадович</i>	210
“BESHARIK” GIROUZELI HAMDA TARKIBIDAGI INSHOOTLARNING ISHONCHLI HAMDA XAVFSIZ ISHLASHINING ASOSIY KO'RSATGICHLARI VA TAHLILI. <i>Mardonova Sitara Mavlonbek qizi</i>	213

IV BO'LIM. YERLARNING MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASHDA VA SUG'ORMA DEHQONCHILIKDA SUV TEJAMKOR TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH

BUXORO VILOYATI JANUBIY-G'ARBIY TUMANLARI SUG'ORILADIGAN TUPROQLARINING GRANULOMETRIK TARKIBI. <i>Kurvantayev Raxmontoy, Istamova M.A</i>	221
TOMCHILATIB SUG'ORISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI VA FERMERLAR UCHUN AMALIY FOYDALAR. <i>Shukurullayev Jamshid Baxtiyor O'g'li, Xamidov Ahmad Muxammadxanovich</i>	225
SHO'RLANGAN YERLARDAN FOYDALANISHNING JAHON TAJRIBASI. <i>Urinov Jamol Chorshanbiyevich, Ishmurodova Sojida Shuhratovna</i>	230
UNUMDORLIGI PAST YERLARDA G'O'ZA VA DONLI EKNILARNING SUG'ORISH TARTIBINI ISHLAB CHIQISH. <i>Hakimova Nodira Xayrilloyevna, Xalilova Ma'mura Ravshan Qizi, Abdualiyeva Shafolat Xamdamovna</i>	235
ZARAFSHON DARYOSI QUYI OQIMIDA TARQALGAN SUG'ORILADIGAN TUPROQLARNING UMUMIY FIZIKAVIY XOSSALARI. <i>Hakimova Nodira Xayrilloyevna, Abdualiyeva Shafolat Xamdamovna</i>	240
GLOBAL IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA DEHQOCHILIK MUAMMOLARI. <i>Hakimova Nodira Xayrilloyevna, Abdualiyeva Shafolat Xamdamovna, G'aybullayeva Mashxura Faxritdinovna</i>	243

V BO'LIM. QISHLOQ VA SUV XO'JALIGIDA RAQOBATBARDOSH KADRLAR TAYYORLASHNING IJTIMOIIY, PEDAGOGIK MA'NAVIY OMILLARI. AGROEKOTIZIMLAR BARQARORLIGI ORQALI OZIY-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHNING ILMIY ASOSLARI. VIII BO'LIM. TABIIY RESURLARDAN FOYDALANISHDA EKOLOGIK ARHITEKTURA YONDASHUVLARI. YASHIL INSHOOTLAR VA AGROEKOTIZIMLAR INTEGRATSIYASI

YER KADASTRINING INVESTITSIYA JARAYONLARIGA TA'SIRINI BAHOLASHNING ZAMONAVIY METODOLOGIK ASOSLARI. <i>Xudoyberdiyev Feruz Shamshodovich</i>	247
QURILISH KORXONALARINING BOSHQARUV TIZIMLARIDA RISK-NAZORATINI QO'LLASH MEXANIZMLARI. <i>Mirzayev Baxtiyorjon Obokulovich</i>	254
MATEMATIKA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR. <i>Rajabova Orzigul Samiyevna</i>	258
QISHLOQ XO'JALIGI KLASSTERLARI UCHUN TERMOREGULYATOR XUSUSIYATLI MAXSUS ISH KIIYIMLARINI LOYIHALASHNING ILMIY-AMALIY ASOSLARI. <i>Gaybullayeva N.Z.</i>	259
GAZNI QAYTA ISHLASH KORXONALARIDA OPTIMAL ISH REJIMLARINI ISHLAB CHIQARISH ORQALI RESURS TEJAMKORLIGIGA ERISHISH IMKONIYATLARI. <i>Sadullayev Nasullo Nematovich, Murtazoyev Firdavs Feruz O'g'li</i>	263
ATROF-MUHIT SHAROITLARINI URBANIZATSIYAGA BOG'LIQ HOLDA BAHOLASH USLUBINI GAT ASOSIDA AVTOMATLASHTIRISH. <i>Muslimbekov Baxodir Mirza O'g'li, Abduraxmonov Sarvar Narzullayevich, Xamidov Boisxo'ja Baxtiyor O'g'li</i>	266

НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ТРЕХСЛОЙНОЙ ВЯЗКОУПРУГОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ ПРИ НОРМАЛЬНОМ НАГРУЖЕНИИ. Сафаров И.И., Ахмедов Ш.Р, Ибодов Набижон, Салимова Д.Б., Musulmanov F. SH., Turaev R. K.....	269
СВОБОДНЫЕ КОЛЕБАНИЯ НЕАРМИРОВАННОЙ И АРМИРОВАННОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ПОЛОСТИ В БЕСКОНЕЧНО УПРУГИХ СРЕДАХ. Сафаров И.И., Ахмедов Ш.Р, Ибодов Набижон, Салимова Д.Б., Musulmanov F.SH., Turaev R.К.....	275
ПАХТА ХОМ АШЫОСИНИ G'ARAMLASHDA QO'LLANILADIGAN TASMALI TRANSPORTYOR KONSTRUKSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH VA PARAMETRLI ASOSLASH. Abdullayev Azimjon Adizovich.....	280

I BO'LIM. YER RESURLARINI BOSHQARISH VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH

UO'T 631.4.6(575.16).415.52

AVTOMOBIL YO'LLARI DAVLAT KADASTRINI YURITISHDA MASOFADAN ZONDLASH TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Asatov Sayitkul Rahimberdiyevich - *Biologiya fanlari falsafa doktori (PhD), dotsent*
Email: sasatov1968@gmail.com.

Ibragimova Madinabonu Mirzaaliyevna – *tayanch doktorant*
Buxoro davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqola bugungi kunda avtomobil yo'llari davlat kadastrini yuritishda masofadan zondlash texnologiyalaridan foydalanish, avtomobil yo'llari texnik holati tahlili, unga yagona kadastr tizimini yuritish, magistral yo'llar va muhandislik inshootlari uchun ma'lumotlar bazasini shakllantirish usullari, masofadan zondlash texnologiyalari va ulardan foydalanishning afzalliklari haqida to'liq va keng qamrovli ma'lumotlar, masofadan zondlash vositalarini qo'llash bilan bog'liq muammalar yechimini izlash kabi masalalar yoritilgan.

Kalit so'zlar: kadastr tizimi, magistral yo'llar, masofadan zondlash, yer maydoni, dronlar, lazer nurlari, transport, inshootlar, ma'lumotlar bazasi, texnologiya.

Аннотация. В статье рассматриваются такие вопросы, как применение технологий дистанционного зондирования Земли при ведении государственного кадастра автомобильных дорог на современном этапе, анализ технического состояния автомобильных дорог, ведение единой кадастровой системы по ним, методы формирования базы данных по автомобильным дорогам и инженерным сооружениям, полная и исчерпывающая информация о технологиях дистанционного зондирования Земли и преимуществах их использования, а также поиск решений проблем, связанных с применением средств дистанционного зондирования Земли.

Ключевые слова: кадастровая система, автомобильные дороги, дистанционное зондирование Земли, земельные участки, беспилотные летательные аппараты, лазерные лучи, транспорт, сооружения, база данных, технологии.

Abstract. This article covers issues such as the use of remote sensing technologies in maintaining the state cadastre of highways today, analysis of the technical condition of highways, methods for maintaining a unified cadastral system for it, methods for forming a database for highways and engineering structures, complete and comprehensive information on remote sensing technologies and the advantages of their use, and the search for solutions to problems associated with the use of remote sensing tools.

Keywords: cadastral system, highways, remote sensing, land area, drones, laser beams, transport, structures, database, technology.

Kirish. Ichki asosiy yoki magistral yo'llar, shuningdek, muhandislik inshootlari va ob'yektlari zamonaviy transport infratuzilmasining ajralmas qismlarini tashkil etadi. Ular nafaqat mamlakat ichidagi tranzitni osonlashtirish, balki iqtisodiy rivojlanishni ta'minlashda, tibbiyot va ta'lim sohalarida ham muhim rol o'ynaydi. Magistral yo'llar va ularning atrofidagi inshootlar samarali boshqarilishi va nazorat qilinishi zarur bo'lganda, yuqori sifatli ma'lumotlar bazasini yaratish juda muhimdir. Prezidentimiz rahbarligida 2023 yil 21 noyabr kuni kengaytirilgan tarzda o'tkazilgan videoselektor yig'ilishining 41-son bayoni 17-bandida Tashabbusli budjet va Mening yo'lim loyihalariga budjetdan ajratiladigan mablag'lar hisobidan ta'mirlanadigan ichki xo'jalik yo'llarni loyihalashda, ularga kadastr hujjatlarini tayyorlashni ham nazarda tutish topshirig'i yuklatilgan. O'z

navbatida, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 10-oktabrdagi PQ-330-son qarorining 13.3-bandiga muvofiq davlat muassasasi shaklidagi "Avtomobil yo'llari texnik holati tahlili va harakat xavfsizligi markazi" tashkil etilgan bo'lib, unga yagona kadastr tizimini yuritish vazifalari topshirilgan. Mazkur qarorning 18-bandida Avtomobil yo'llari qo'mitasining idoraviy mansub korxona va tashkilotlari o'rtasida tovarlarni sotish, xarid qilish va yetkazib berish, xizmatlar ko'rsatish hamda ishlarni bajarish tanlov va tender savdolari o'tkazmasdan amalga oshirilishi belgilangan. Shu bilan bir qatorda, avtomobil yo'llari davlat kadastrini yaratish va yuritish, ularning ma'lumotlar bazasini Kadastr agentligining Davlat kadastrlari yagona tizimiga integratsiyalashgan tizim orqali taqdim etish faqat "Avtomobil yo'llari texnik holati tahlili va harakat xavfsizligi markazi" tomonidan amalga oshiriladi. Ma'lumotlar bazasining samarali shakllantirilishi uchun, masofadan zondlash texnologiyalaridan foydalanish zarur. Masofadan zondlash texnologiyalarining rivojlanishi va uning afzalliklari bu jarayonni soddalashtirgan va yanada aniqroq qilishga yordam beradi.

Asosiy qism. Magistral yo'llar va ularning atrofidagi inshootlar uchun ma'lumotlar bazasini shakllantirishda asosiy masala – yo'l infratuzilmasining to'liq va aniq tasvirini yaratishdir. Ma'lumotlar bazasi nafaqat yo'llarning holatini kuzatib borish, balki ularni tahlil qilish, yangilash va yaxshilashda ham yordam beradi. Masofadan zondlash texnologiyalari bu vazifani amalga oshirishda eng samarali vositalardan biridir. Bu texnologiyalar yordamida yo'l infratuzilmasining holati, yo'lning shakli, unga ta'sir qiluvchi omillar va boshqa ko'plab parametrlar haqida ma'lumot olish mumkin.

Masofadan zondlash texnologiyalarining afzalliklari juda katta. Birinchidan, ular keng hududlarni tez va samarali o'lchash imkoniyatini beradi. Bu texnologiyalar yordamida, yo'llar va inshootlar haqidagi ma'lumotlarni o'tkazish va qayta ishlash juda tez amalga oshiriladi. Ikkinchidan, masofadan zondlash usullari aniq va batafsil ma'lumotlarni taqdim etadi, bu esa yo'lning holatini to'liq tushunishga yordam beradi. Masofadan zondlash orqali nafaqat mavjud holat, balki yo'llarning potentsial o'zgarishlari ham prognoz qilinishi mumkin. Uchinchidan, masofadan zondlash texnologiyalari aniq va real vaqt rejimida ishlash imkonini beradi. Bu texnologiyalar yordamida, masalan, yirik shaharlar va hududlar orasidagi magistral yo'llar haqida doimiy ravishda yangilanadigan ma'lumotlarga ega bo'lish mumkin. To'rtinchidan, masofadan zondlash texnologiyalarining afzalliklaridan biri bu ekologik jihatdan toza bo'lishidir, chunki ular havo va yerda ko'p o'lchovlar o'tkazishni talab qilmaydi, bu esa atrof-muhitga zarar keltirmaydi.

Masofadan zondlash texnologiyalarining turlari har biri o'ziga xos xususiyatlarga ega. Sun'iy yo'ldosh tasvirlari bu texnologiyalardan eng keng tarqalganlaridan biridir. Sun'iy yo'ldoshlar orqali yo'llarning holati, ularning atrofi, geografik joylashuvi va boshqa bir qancha parametrlar haqida aniq tasvirlar olish mumkin. Sun'iy yo'ldoshlar yordamida, hatto eng uzoq hududlardagi yo'llarning holatini tahlil qilish osonlashadi. Ushbu tasvirlar yordamida, yo'l infratuzilmasining holatini kuzatish va tahlil qilish mumkin bo'ladi. Sun'iy yo'ldoshlarning imkoniyatlari yuqori bo'lishiga qaramasdan, ba'zan ular yuqori aniqlikdagi tasvirlarni olishda qiyinchiliklarga olib kelishi mumkin, ayniqsa bulutli yoki qorli ob-havo sharoitlarida. Biroq, bu texnologiya hali ham eng samarali va eng keng qo'llaniladigan masofadan zondlash vositasi hisoblanadi.

Dronlar ham masofadan zondlashda keng qo'llaniladi. Ularning afzalliklari orasida yuqori aniqlikda tasvirlar olish, oson boshqarish va kam yer maydonini egallash kabi xususiyatlar bor. Dronlar yordamida, hatto kichik hajmdagi inshootlar, yo'llar va ob'ektlarning holatini tahlil qilish mumkin. Dronlarning faqatgina aniqroq o'lchovlarni olishda foydalanganligi holda, ular hatto yuqori balandliklardan ham to'liq va aniq ma'lumotlarni olish imkonini beradi. Dronlarning qo'llanishi, ayniqsa, yo'lning turli qismlarini ko'rish va tasvirlashda, shuningdek, vaqtincha o'zgarishlarni aniqlashda juda foydalidir. Biroq, dronlar nisbatan kichik hududlarda ishlashga qodir, va ularning ishlash muddati cheklangan bo'lishi mumkin, shuning uchun masofadan zondlashning boshqa texnologiyalari bilan kombinatsiyada ishlash afzalroqdir.

Lidar (Light Detection and Ranging) texnologiyasi ham masofadan zondlashning samarali vositalaridan biridir. Lidar texnologiyasi, lazer nurlari orqali ob'ektlarni o'lchashni ta'minlaydi. Ushbu texnologiya yordamida, yuqori aniqlikda va tezlikda, yo'lning uch o'lchamli modellarini yaratish mumkin. Lidar yordamida, ayniqsa yo'l infratuzilmasining geometriyasi, yo'lning balandligi, uning o'lchamlari va boshqa ko'plab parametrlarini aniq bilish mumkin. Bu texnologiya kuchli va yaxshi aniqlikdagi ma'lumotlarni taqdim etadi, ayniqsa masofadan zondlashda aniqlik talab qilinadigan holatlarda.

Masofadan zondlash yordamida yo'llarni monitoring qilish va yangilashning bir qancha usullari mavjud. Yo'lning holatini doimiy ravishda kuzatib borish, o'zgarishlarni aniqlash va yangi ma'lumotlar asosida tahlil qilish zarur. Yo'l sharoitlarini kuzatib borishning eng samarali usuli – bu masofadan zondlash texnologiyalaridan muntazam foydalanishdir. Masofadan zondlash yordamida yo'lning holati yangilanib turiladi va mavjud muammolarni aniqlash uchun tahlil qilinadi. Masofadan zondlash texnologiyalari yordamida, yo'lning yuzasidagi o'zgarishlar, yoriqlar, va boshqa zararlar tezda aniqlanadi va ular haqida ma'lumotlar yangilanadi. Statistik ma'lumotlar va misollarni ko'rib chiqish, masofadan zondlash orqali yo'llarni hisobga olishda yetakchi davlatlar tajribasini tushunishda juda muhimdir. Masofadan zondlash texnologiyalarini joriy qilishda ba'zi davlatlar ilg'or tajribaga ega. Misol uchun, Amerika Qo'shma Shtatlari va Yevropa Ittifoqi davlatlari bu texnologiyalarni yo'l infratuzilmasini nazorat qilishda keng qo'llashadi. Ular masofadan zondlash texnologiyalarini nafaqat yo'llarning holatini kuzatish, balki yo'llarning samaradorligini oshirish va ularni yangilashda ham foydalanadi. Bu tajriba natijalari boshqa davlatlarga ham ilhom berishi mumkin. Masofadan zondlashning afzalliklarini to'liq amalga oshirish uchun davlatlar o'rtasidagi tajriba almashinuvi juda muhimdir.

Magistral yo'llar va muhandislik inshootlari uchun ma'lumotlar bazasini shakllantirish jarayoni transport infratuzilmasining samarali boshqarilishini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Yo'l va inshootlar ma'lumotlar bazasi nafaqat yo'llarning holatini monitoring qilish, balki ularni boshqarish, yangilash va optimallashtirishni amalga oshirishda ham yordam beradi. Ushbu ma'lumotlar bazasi, shuningdek, transport tizimining xavfsizligini ta'minlashda, ekologik ta'sirlarni boshqarishda va iqtisodiy samaradorlikni oshirishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Magistral yo'llar va inshootlar ustidan ishlashda samarali boshqaruvni ta'minlash uchun ko'plab texnologik yondashuvlar va usullar mavjud. Bu jarayonlarda masofadan zondlash texnologiyalari, ya'ni sun'iy yo'ldoshlar, dronlar va lidar texnologiyalari kabi zamonaviy vositalar eng katta yordamchi hisoblanadi.

Masofadan zondlash texnologiyalarining ahamiyati, avvalo, ular yordamida yo'l va inshootlarning joriy holati to'g'risida to'liq va aniq ma'lumotlarni olish mumkinligida yotadi. Bunday ma'lumotlar transport sohasida keng ko'lamdagi tahlil va qarorlar qabul qilishda ishlatiladi. Yo'llar va inshootlarning holatini o'lchash va kuzatib borish uchun masofadan zondlash texnologiyalarining afzalliklari quyidagilardan iborat: yuqori aniqlik, katta hududlarni tezkor o'lchash imkoniyati, keng doiradagi parametrlarni o'rganish va real vaqt rejimida yangilanadigan ma'lumotlar. Bu texnologiyalar yordamida yo'llarning yuzasidagi o'zgarishlar, erishgan yoriqlar va shikastlanishlar, asosan, kutilmagan halokatlar va avariylar oldini olishga yordam beradi.

Masofadan zondlash texnologiyalarining asosiy vositalari sun'iy yo'ldoshlar, dronlar va lidar texnologiyalaridir. Sun'iy yo'ldoshlar orqali yuqori aniqlikda tasvirlar olish mumkin, bu esa yo'llarning va inshootlarning har bir detalini aniq ko'rish imkonini beradi. Sun'iy yo'ldoshlarning ko'plab afzalliklari mavjud. Ular keng miqyosdagi hududlarni o'lchashda samarali ishlaydi va bu texnologiya yuqori altitudada ishlashga imkon beradi. Shuningdek, sun'iy yo'ldoshlar yordamida bir nechta o'lchovlarni bir vaqtning o'zida olish, masalan, yo'lning yo'nalishi, shakli va atrofdagi tabiiy muhitni tahlil qilish mumkin.

Lekin, ba'zan, sun'iy yo'ldoshlar tumanli yoki yomon ob-havo sharoitlarida samarali ishlamaydi. Bu holatda dronlar juda foydali bo'lishi mumkin. Dronlar yordamida, kichik hududlarni batafsil tahlil qilish va kerakli ma'lumotlarni olish osonlashadi. Dronlar ko'pincha qiyin erlarda ishlashga qodir bo'lib, ular tez-tez o'lovlar olib, yo'lning holatini qayd etishadi. Dronlarning yuqori aniqligi va ularning tezkor harakatlanish qobiliyati, ularni masofadan zondlash jarayonida eng yaxshi vositalardan biriga aylantiradi. Ular, shuningdek, maxsus sensorlar bilan jihozlanishi mumkin, bu esa yerning yuqori aniqlikdagi o'lovlarini olishga imkon beradi. Biroq, dronlar nisbatan kichik hududlarda samarali ishlaydi, shuning uchun ular sun'iy yo'ldoshlar yoki lidar texnologiyalari bilan kombinatsiyalashgan holda ishlatilishi kerak.

Lidar texnologiyasi ham masofadan zondlashda keng qo'llaniladi. Lidar, lazer nurlari yordamida ob'ektlarning o'lchamlarini va geometriyasini aniq o'lchash imkoniyatini beradi. Lidar yordamida yo'lning balandligi, yuzasidagi yoriqlar, katta o'lchamdagi shikastlanishlar va boshqa fizik xususiyatlarni tahlil qilish mumkin. Ushbu texnologiya yuqori aniqlikda uch o'lchamli modellar yaratishga imkon beradi va yo'l infratuzilmasining to'liq xaritasini tuzishga yordam beradi. Lidar yordamida, masalan, yo'lning balandlik o'zgarishlarini aniq belgilash, uning yuzasida qandaydir noaniqlik yoki nosozliklarni aniqlash mumkin.

Masofadan zondlash texnologiyalarining bunday turlari nafaqat yo'l holatini kuzatish, balki uni doimiy ravishda yangilab turish va optimallashtirishda ham yordam beradi. Masofadan zondlash yordamida yo'l infratuzilmasining o'zgarishlarini real vaqt rejimida kuzatish mumkin, bu esa uni tezda yangilashni va takomillashtirishni ta'minlaydi. Misol uchun, yo'lning yuzasida yoriqlar va o'zgarishlar aniqlanganda, ular haqidagi ma'lumotlar ma'lumotlar bazasiga tezda kiritiladi va zarur choralar ko'riladi. Bu esa transport tizimining samaradorligini oshiradi va yo'lning xavfsizligini ta'minlashga yordam beradi.

Yo'l va inshootlarning holatini kuzatib borishda statistika va tahlil qilishning ahamiyati katta. Masofadan zondlash texnologiyalarining muvaffaqiyatli qo'llanilishi uchun statistik ma'lumotlar va misollar juda muhimdir. Dunyo bo'ylab yetakchi davlatlar masofadan zondlash texnologiyalarini yo'l infratuzilmasini boshqarishda va uning samaradorligini oshirishda keng qo'llaydilar. Misol uchun, Amerika Qo'shma Shtatlari va Yevropa Ittifoqi davlatlari masofadan zondlash texnologiyalarini transport tizimlarini rivojlantirishda, ekologik xavfsizlikni oshirishda va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlashda qo'llamoqda. Yevropada, ayniqsa, masofadan zondlash texnologiyalari yordamida yo'l infratuzilmasining holati doimiy ravishda monitoring qilinadi, va bu ma'lumotlar yirik yevropa shaharlarida transport oqimlarini boshqarishda muhim rol o'ynaydi.

Xulosalar. Masofadan zondlash texnologiyalarining qo'llanilishiga oid muvaffaqiyatli tajriba o'rganish, boshqa davlatlar uchun ham muhim o'rnak bo'lishi mumkin. Masalan, Yaponiyada yo'l infratuzilmasini boshqarish va yangilashda masofadan zondlash texnologiyalari yordamida samarali tizimlar yaratildi. Bu tizimlar nafaqat yo'l holatini kuzatib boradi, balki transport tizimlarining xavfsizligini oshirish va iqtisodiy jihatdan foydali bo'lishga yordam beradi. Boshqa davlatlar, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlar, bu tajribalardan foydalanib, o'z transport tizimlarini modernizatsiya qilishlari mumkin. Yo'l va inshootlarni monitoring qilish va yangilashning muhimligi nafaqat transportning samaradorligini oshirishda, balki uning ekologik ta'sirini kamaytirishda ham muhimdir. Masofadan zondlash texnologiyalari yordamida yo'llarning ekologik holatini tahlil qilish va atrof-muhitga zarar keltiruvchi o'zgarishlarni aniqlash mumkin. Bu jarayon ekologik xavfsizlikni ta'minlash va yashil iqtisodiyotga o'tishni qo'llab-quvvatlashda muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, masofadan zondlash texnologiyalari yordamida yo'l infratuzilmasini yaxshilash va optimallashtirishda yangilangan ma'lumotlar bazasidan foydalanish, transportning samaradorligini oshirishga va ko'plab ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik muammolarni hal qilishga yordam beradi. Ma'lumotlar bazasini yaratishda va yangilashda masofadan zondlash texnologiyalarini qo'llash,

transport infratuzilmasining sifatini oshirish va xalqaro tajriba asosida o'zgarishlarni amalga oshirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 10-oktabrdagi "Yo'l xo'jaligi sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-330-sonli qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi prezidentining farmoni: "Yer munosabatlarida tenglik va shaffoflikni ta'minlash, yerga bo'lgan huquqlarni ishonchli himoya qilish va ularni bozor aktiviga aylantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6243son. 2021-yil 8-iyun.
3. O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksi (2021). Toshkent.
4. Asatov S.R., Sulaymonov J.N., Mukhamadov K.M., Akhrorov A.K., Bobojonov S.U. Sustainability in land use and maintenance of soil productivity. International Conference on Advanced Agriculture for Sustainable Future IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1138 (2023) 012027 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1138/1/012027.
5. Bobomurodov Sh.M. Yer umummilliy boyligimizdir // «AGRO HIDRO NEWS» jurnali. - Toshkent, 2019. - №4. - B. 12-13.
6. SB Adizov, AB Obidovich, MM Maxmudov - Academic Journal of Digital Economics and Stability, 2021 Rights and Responsibilities of the Spouses.
7. FAO. 2005. Properties and management of drylands. Land Water Digital Media Series No. 31. Rome.
8. <https://hozir.org/jahon-qishloq-xo'jaligiga-umumiy-tarif.html>
9. Global Land Outlook, UNCCD, 2022.
10. www.lex.uz
11. www.ygk.uz

UO'T: 631.31.1

QISHLOQ XO'JALIGIGA MO'LJALLANGAN YERLARNING YER FONDI TOIFASINI O'ZGARTIRISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH

Qadirov Abduxalil Ro'zmahmatovich- "O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy-loyihalash instituti
Mustaqil izlanuvchisi Abduxalilqadirov@gmail.com

Davronov Obid O'ktamovich-q.x.f.f.d. (PhD), katta ilmiy xodim "O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy-loyihalash instituti Bosh muhandisi obiddavronov4191@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning yer fondi toifasini o'zgartirish tizimini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Amaldagi tizimda jarayonlarning qog'oz shaklida olib borilishi, inson omiliga ishtirokining ko'pligi va yagona elektron platformaning mavjud emasligi sababli, "Raqamli qishloq xo'jaligi" yagona integratsion platformasi – Agroportal orqali arizalarni onlayn qabul qilish, hujjatlarni elektron shaklda tasdiqlash, kompensatsiya to'lovlarini avtomatik hisoblash va nazorat qilish mexanizmlarini joriy etish taklif etilgan. Natijada, raqamlashtirish jarayonlari yer munosabatlarida shaffoflikni ta'minlash, qaror qabul qilish muddatini qisqartirish, ilmiy tahlillarda aniqlikni oshirish va yer resurslaridan samarali foydalanishni yo'lga qo'yishda muhim ahamiyat kasb etishi ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

Kalit so'zlar. Yer fondi, toifani o'zgartirish, raqamlashtirish, Agroportal, GIS, qishloq xo'jaligi boshqaruvi.

Аннотация. В статье освещены вопросы совершенствования системы изменения категории земельного фонда сельскохозяйственного назначения. В действующей системе основными проблемами являются ведение процессов в бумажном виде, высокая степень

участия человеческого фактора и отсутствие единой электронной платформы. В этой связи предлагается внедрить механизмы через единую интеграционную платформу «Цифровое сельское хозяйство» – Агропортал, что позволит подавать заявки онлайн, утверждать документы в электронном виде, автоматически рассчитывать компенсационные платежи и осуществлять контроль. В результате научно обосновано, что процессы цифровизации будут способствовать обеспечению прозрачности в земельных отношениях, сокращению сроков принятия решений, повышению точности научных анализов и эффективному использованию земельных ресурсов.

Ключевые слова. Земельный фонд, изменение категории, цифровизация, Агропортал, ГИС, управление сельским хозяйством.

Abstract. The article highlights issues related to improving the system of changing the land fund category of agricultural lands. In the current system, the reliance on paper-based processes, the significant involvement of human factors, and the absence of a unified electronic platform pose major challenges. Therefore, it is proposed to introduce mechanisms through the unified integration platform “Digital Agriculture” – Agroportal, which would allow for the online submission of applications, electronic approval of documents, automatic calculation of compensation payments, and monitoring. As a result, the digitization processes are scientifically substantiated to ensure transparency in land relations, shorten decision-making time, increase accuracy in scientific analyses, and establish efficient use of land resources.

Keywords. Land fund, category change, digitalization, Agroportal, GIS, agricultural management.

Kirish. Bugungi kunda qishloq xo‘jaligi sohasida yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanish masalasi yanada muhim ahamiyat kasb etmoqda. Yer fondi toifalarini maqsadli tarzda o‘zgartirish orqali yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, hududlarning izchil rivojlanishini ta‘minlash hamda agrar salohiyatni to‘liq namoyon etish imkoniyati yaratiladi. Shu bilan birga, amaldagi tizimda yer fondini tasniflash va toifalarni o‘zgartirish jarayonlari hali-hanuz qog‘oz shaklidagi hujjatlar, murakkab aylanish tizimi va inson omiliga haddan tashqari bog‘liq holda amalga oshirilmoqda. Bu holat vaqt va moddiy resurslarning ortiqcha sarflanishiga sabab bo‘lmoqda.

So‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligi yerlarini boshqarish tizimiga raqamlashtirish jarayonlarini keng tatbiq etish zaruriyati keskin oshdi. Ayniqsa, yer fondi toifalarini raqamli shaklda o‘zgartirish tizimi yer munosabatlarida shaffoflikni ta‘minlash, qaror qabul qilish jarayonini tezlashtirish hamda resurslardan oqilona foydalanishga keng imkoniyat yaratadi. O‘zbekiston Respublikasida yer resurslarini boshqarish va ulardan oqilona foydalanish masalasi so‘nggi yillarda davlat siyosatining eng muhim yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Aholi sonining o‘sishi, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish hajmining kengayishi, yangi sanoat va infratuzilma obyektlarining qurilishi mavjud yer fondidan samarali foydalanishni talab qilmoqda.

Asosiy qism. Yer fondi toifalarini o‘zgartirish jarayoni – bu faqatgina yer uchastkalarini bir turdan ikkinchi turga o‘tkazish emas, balki mamlakat iqtisodiy rivojlanishida muhim omil hisoblanadi. So‘nggi yillarda hukumat komissiyasi tomonidan o‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, 2022–2025-yillarda respublika bo‘yicha 900 ming gektardan ortiq yer maydonining toifasi o‘zgartirilgan. Biroq ushbu jarayonlarda bir qator kamchiliklar mavjud. Jumladan, hujjatlarning qog‘oz shaklida yuritilishi, inson omili ta‘sirining kuchliligi va yagona elektron tizimning yo‘qligi – samaradorlikni pasaytirayotganligi aniqlangan.

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun raqamlashtirish jarayonlarini kengaytirish, “E-auksion” va “Yerelektron” platformalarini integratsiya qilish dolzarb masala hisoblanadi. Chunki aynan raqamli yondashuvlar orqali jarayonlarning shaffofligi ta‘minlanadi, qaror qabul qilish muddati bir necha baravar qisqaradi hamda davlat byudjetiga tushumlar sezilarli darajada ortadi.

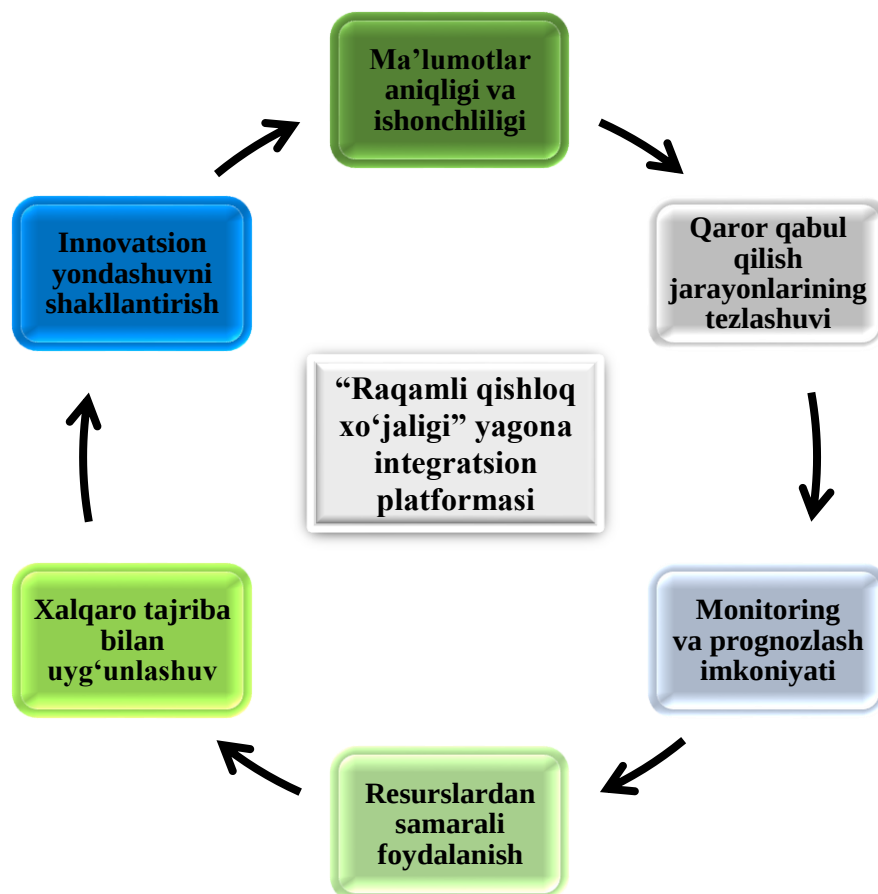
Shu bois, O‘zbekistonda yer fondi toifalarini o‘zgartirish masalasiga oid jarayonlarni ilmiy asosda tahlil qilish, mavjud muammolarni aniqlash va samarali yechimlarni taklif etish dolzarb ilmiy-amaliy vazifalardan biridir.

Materiallar sifatida qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan, o‘rmon fondi, sug‘oriladigan, lalmi, yaylov, bog‘ va tokzor hamda boshqa toifadagi yerlar bo‘yicha umumlashtirilgan statistik ma‘lumotlar olindi. Har bir viloyat kesimida maydonlarning o‘zgarish dinamikasi jadval va grafiklar asosida qayta ishlanib, umumiy xulosalar chiqarildi.

Usul sifatida statistik tahlil, taqqoslash va dinamik ko‘rsatkichlarni aniqlash metodlari qo‘llanildi. Shuningdek, geoinformatsion tizim (GIS) elementlari yordamida toifalarning hududiy taqsimoti o‘rganildi.

Qishloq xo‘jaligi sohasida yer resurslaridan samarali foydalanish va ularni maqsadli boshqarish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biridir. Shu maqsadda asosida yer fondi toifalarini o‘zgartirish jarayonini takomillashtirish bo‘yicha yangi mexanizmlar joriy etish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Mazkur hujjatlarda ariza berish, hujjatlarni ko‘rib chiqish, qaror qabul qilish va ularni ijro etish jarayonlari bosqichma-bosqich raqamlashtirilishi ko‘zda tutilgan. Xususan, “Raqamli qishloq xo‘jaligi” yagona integratsion platformasi – Agroportal orqali arizalarning onlayn qabul qilinishi, ularning holatini kuzatib borish, kompensatsiya to‘lovlarini avtomatik hisoblash va nazorat qilish imkoniyati yaratilmoqda. Albatta bu amaliy tomonlari hisoblandsada, biroq ilmiy jihatdan ham quyidagicha asoslanadi (1-rasm).



1-rasm. “Raqamli qishloq xo‘jaligi” yagona integratsion platformasining ilmiy jihatlari.

1-rasmdan ko‘rish mumkinki, Geoaxborot tizimlari (GIS) va masofadan zondlash (RS) asosida olingan ma’lumotlar yordamida yer uchastkalari haqidagi axborotlar aniq va ishonchli bo‘ladi. Bu esa ilmiy tadqiqotlarda statistik xatoliklarni kamaytiradi, prognoz va modellash natijalarining sifatini oshiradi;

Raqamli platforma orqali arizalar elektron shaklda qabul qilinadi, ko‘rib chiqiladi va tasdiqlanadi. Bu, o‘z navbatida, ilmiy asoslangan qarorlarni qisqa muddatda tayyorlash imkonini beradi;

Yer fondi toifalarining o‘zgarishi vaqt bo‘yicha kuzatiladi va doimiy monitoring olib boriladi. Ilmiy izlanishlarda landshaft dinamikasi, agrotexnik chora-tadbirlarning samaradorligi va hududiy rivojlanish prognozlarini shakllantirish imkoniyati kengayadi;

Raqamlashtirish natijasida yer resurslari haqidagi ma’lumotlar yagona bazada jamlanadi. Bu ilmiy tadqiqotlarda yer maydonlarini tahlil qilish, kategoriyalarni taqqoslash va samarali foydalanish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishda katta qulaylik yaratadi;

FAO, UNEP va boshqa xalqaro tashkilotlar tavsiyalarida ko‘rsatilgan yer boshqaruvi standartlariga moslash imkoniyati paydo bo‘ladi. Bu esa ilmiy ishlanmalarni xalqaro miqyosda qiyoslash, natijalarni boshqa davlatlar tajribasi bilan solishtirish imkonini beradi;

Raqamli platforma yordamida ilmiy ma’lumotlar tezkor yig‘iladi va tahlil qilinadi. Bu agrar sohada innovatsion boshqaruv usullarini ishlab chiqish, yangi ilmiy loyihalarni amalga oshirish va universitet–tadqiqot institutlari hamkorligini kuchaytirishga xizmat qiladi.

Taklif etilayotgan mexanizmlar, bir tomondan, yer fondi toifalarini o‘zgartirish jarayonida shaffoflik va ochiqlikni ta’minlasa, ikkinchi tomondan, byurokratik to‘siqlarni kamaytirib, qaror qabul qilish tezligini oshiradi. Bundan tashqari, Agroportal va “YERELEKTRON” tizimining integratsiyasi orqali yer uchastkalarini elektron auksion savdolariga chiqarish jarayoni ham takomillashtiriladi.

Xulosa va tavsiyalar.

Xulosa qilib aytganda, qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarning yer fondi toifasini o‘zgartirish tizimini takomillashtirish agrar sohada samaradorlikni oshirish, yer resurslaridan oqilona foydalanish hamda innovatsion boshqaruv mexanizmlarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, amaldagi tartib va normativ-huquqiy hujjatlar asosida jarayonlarning huquqiy asoslari o‘rganildi. Taklif etilgan yechimlarning samaradorligini aniqlash uchun xalqaro tajriba – xususan, yer fondini raqamlashtirish bo‘yicha ilg‘or mamlakatlarning amaliyotlari bilan qiyosiy tahlil olib borildi.

Munozaralar davomida asosiy muammolar sifatida hujjatlarning qog‘oz shaklida yuritilishi, “Yerelektron” va “E-auksion” platformalarining to‘liq integratsiya qilinmaganligi qayd etildi.

Ilmiy jihatdan qaralganda, raqamlashtirish orqali jarayonlarni tezkorlashtirish, inson omilini 2-3 baravar kamaytirish va qaror qabul qilish muddatini 1-3 oydan 25 kungacha qisqartirish mumkin. Bu tajriba xalqaro amaliyotlarda ham o‘z samarasini ko‘rsatgan.

Demak, natijalar yer fondi toifalarini o‘zgartirish jarayonida tizimli islohotlar zarurligini tasdiqlaydi. Munozaralar esa mavjud kamchiliklarni bartaraf etish bo‘yicha aniq yechimlarni ishlab chiqishga asos bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 24-fevraldagi “Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlardan foydalanish va muhofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-5006-sonli qarori.

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 14-yanvardagi 22-son qarori bilan tasdiqlangan “Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar va ekin maydonlarida monitoring ishlarini amalga oshirish tartibi to‘g‘risida Nizom”.

3. Yer tuzish, davlat yer kadastri va yerlarni monitoringi bo‘yicha loyiha-qidiruv ishlariga vaqt meyorlarining namunaviy to‘plami. Toshkent 2023-yil. S. 1-6.

4. Денисова Е.С., Романюк И.А «Организация и планирование землеустроительных и земельно кадастровых работ». Пенза 2014 год. С. 5-20,11,13,14-15.

5. В.Г.Брижко, О.Г.Брижко, Т.В.Стефанова Организация и нормирование проектной и научной деятельности в землеустройстве и кадастрах. X Част. Перм ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ 2023. С.24-26.

UO‘T: 631.53.(043)

QISHLOQ XO‘JALIK FOYDALANISHDAN CHIQIB KETGAN SUG‘ORILADIGAN YERLAR SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING NAZARIY VA USLUBIY ASOSLARI

Jurayev Asror Rustamovich - *“O‘zdavyerloyiha” davlat ilmiy-loyihalash instituti Mustaqil izlanuvchisi*

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda qishloq xo‘jalik foydalanishdan chiqib ketayotgan sug‘oriladigan ekin maydonlarining asosiy sabablari va ularni bartaraf etish bo‘yicha nazariy hamda uslubiy yondashuvlar tahlil qilindi. O‘zbekiston Respublikasida qishloq xo‘jaligi yerlarining qisqarishi, ayniqsa sug‘oriladigan maydonlar hajmining kamayishi iqtisodiy, ekologik va tashkiliy omillar bilan bevosita bog‘liq ekani ilmiy asosda yoritildi. Shuningdek, yer resurslaridan oqilona foydalanishni ta‘minlashda yer monitoringi, suv tejankor texnologiyalarni joriy etish, meliorativ holatni yaxshilash va eroziyaga qarshi choralarni ko‘rishning dolzarbligi isbotlab berildi. Tadqiqot natijalari sug‘oriladigan yerlarni qayta tiklash, samaradorligini oshirish va agrar sohada barqaror rivojlanishni ta‘minlash uchun zarur ilmiy-amaliy xulosalarni taqdim etadi.

Kalit so‘zlar. Sug‘oriladigan yerlar, qishloq xo‘jaligi yerlari, yer fondi, yer unumdorligi, yer monitoringi, meliorativ holat, tuproq eroziyasi, qayta tiklash, yer resurslaridan oqilona foydalanish, agrar islohotlar.

Аннотация. В данном исследовании проанализированы основные причины выбытия из сельскохозяйственного пользования орошаемых посевных площадей, а также теоретические и методические подходы к их устранению. На научной основе показано, что сокращение сельскохозяйственных земель в Республике Узбекистан, в частности уменьшение площади орошаемых угодий, непосредственно связано с экономическими, экологическими и организационными факторами. Кроме того, обоснована актуальность земельного мониторинга, внедрения водосберегающих технологий, улучшения мелиоративного состояния и принятия противоэрозионных мер для обеспечения рационального использования земельных ресурсов. Результаты исследования представляют собой необходимые научно-практические выводы для восстановления орошаемых земель, повышения их эффективности и обеспечения устойчивого развития аграрной сферы.

Ключевые слова. орошаемые земли, сельскохозяйственные угодья, земельный фонд, плодородие почв, земельный мониторинг, мелиоративное состояние, эрозия почв, восстановление, рациональное использование земельных ресурсов, аграрные реформы.

Abstract. This research analyzes the main reasons for the withdrawal of irrigated agricultural lands from use and examines theoretical and methodological approaches to address them. It scientifically demonstrates that the reduction of agricultural lands in the Republic of Uzbekistan, particularly the decrease in irrigated areas, is directly linked to economic, ecological, and organizational factors. In addition, the study highlights the importance of land monitoring, the

introduction of water-saving technologies, the improvement of reclamation conditions, and the implementation of anti-erosion measures to ensure the rational use of land resources. The results of the study provide essential scientific and practical conclusions for restoring irrigated lands, improving their efficiency, and ensuring sustainable development in the agricultural sector.

Keywords. Irrigated lands, agricultural lands, land fund, land productivity, land monitoring, reclamation status, soil erosion, land restoration, rational use of land resources, agrarian reforms.

Kirish. Respublikamizda yer resurslaridan, jumladan qishloq xo‘jaligining sug‘oriladigan yerlaridan oqilona va samarali foydalanish, yer munosabatlarini tartibga solish, yer tuzish va yer monitoringini to‘g‘ri tashkil etish, yerning unumdorligini saqlash va oshirib borish, shuningdek, yer resurslarini o‘zlashtirish va qayta o‘zlashtirish, ulardan, ayniqsa, agrar sohada to‘g‘ri va maqsadli foydalanishni ta‘minlaydigan yagona, zamonaviy tizim yaratish va uni doimo takomillashtirib borish eng ahamiyatli vazifalardan biridir.

So‘nggi yillarda sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi yerlaridan maqsadli va samarali foydalanishda jiddiy muammolar kuzatilmoqda. Yerlarni tarmoq ichida va tarmoqlararo taqsimlash hamda qayta taqsimlash jarayonlarida samarasizlik holatlari mavjud. Shu bilan birga, iqtisodiy, texnologik va ekologik jihatdan asoslanmagan holda yerlarni noqishloq xo‘jaligi ehtiyojlariga ajratish amaliyoti saqlanib qolmoqda. Eng tashvishlisi, sug‘oriladigan yerlar tuproqlarining unumdorligi sezilarli darajada pasayib bormoqda.

Materiallar va uslublar. Rasmiy ma‘lumotlarga qaraganda, 2025-yil 1-yanvar holati bo‘yicha qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar maydoni 25 849,6 ming gektarni, ya‘ni Respublika umumiy yer maydonining 57,58% ini tashkil etadi. Ushbu maydondan ekin yerlari 4 046,7 gektarni (9,01%), ko‘p yillik daraxtzorlar 455,1 ming gektarni (1,01%), bo‘z yerlar 83,6 gektarni (0,18%), pichanzor va yaylovlar 21 264,2 gektarni (47,36%) tashkil etadi (1-jadval).

1-jadval

Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarning yer turlari bo‘yicha taqsimlanishi

№	Yer turlari	gektari	foizi
1.	Ekin yerlari	4 046,7	9,01
	shu jumladan sug‘oriladigan	3 278,4	
2.	Ko‘p yillik daraxtzorlar	455,1	1,01
	shu jumladan sug‘oriladigan	410,6	
3.	Bo‘z yerlar	83,6	0,18
	shu jumladan sug‘oriladigan	48,4	
4.	Pichanzor va yaylovlar	21 264,2	47,36
	shu jumladan sug‘oriladigan	42,0	
	Jami qishloq xo‘jaligi yerlari	25849,6	57,58

Izoh: O‘zbekiston Respublikasining yer fondining 2025 yilgi statistik ma‘lumotlari asosida muallif tomonidan tayyorlandi.

Ta‘kidlash joizki, hukumat tomonidan qishloq xo‘jaligini rivojlantirish, ajratilgan yer maydonlaridan samarali foydalanish va yer-agrar islohotlarning samaradorligini ta‘minlash

yoʻnalishida qator chora-tadbirlar amalga oshirilayotganiga qaramasdan, qishloq xoʻjaligi yerlari, ayniqsa sugʻoriladigan ekin maydonlarining qishloq xoʻjaligi aylanmasidan chiqib ketishi va ular hajmining qisqarishi holatlari hali ham kuzatilmoqda.

Qishloq xoʻjaligi yer maydonlarining qisqarishi bir qator sabablar bilan bogʻliq. Ulardan eng asosiylaridan biri — turli noqishloq xoʻjaligi ehtiyojlari uchun, shu jumladan qishloq xoʻjaligi yerlarini ajratishdir. Albatta, iqtisodiyotning turli tarmoqlari uchun yer ajratish har qanday mamlakatda qonuniy jarayon hisoblanadi, aholi sonining tez surʼatlarda oʻsishi esa yer resurslariga boʻlgan talabning ortishiga olib keladi. Yer ajratish hajmi va ularning mamlakat hududidagi joylashuvi koʻpincha mehnat resurslari rivojlanishining geografiyasi va darajasini belgilaydigan obyektiv omil sifatida baholanadi. Biroq, bu jarayonga boshqa nuqtai nazardan yondashilganda, unda ayrim kamchilik va xatolar mavjudligi koʻzga tashlanadi.

Xususan, baʼzan noqishloq xoʻjaligi maqsadlari uchun asossiz ravishda qishloq xoʻjaligining eng qimmatli — sugʻoriladigan ekin maydonlari ajratib yuboriladi yoki ayrim hollarda ajratilayotgan qishloq xoʻjaligi yer maydonlarining hajmi yetarlicha asoslanmasdan ortiqcha belgilanadi.

Shuningdek, yerning umumdavlat va umumxalq mulki sifatida mavjudligi sharoitida qimmatli qishloq xoʻjaligi yerlariga munosabat hamisha ham yetarlicha toʻgʻri yoʻlga qoʻyilmagan. Shu bois yer ajratish jarayonida oʻta ehtiyotkorlik bilan harakat qilish, yerlardan foydalanishni tashkil etishda qishloq xoʻjaligi sohasining ustuvorligini doimo nazarda tutish zarur. Ayniqsa, bu masala sugʻoriladigan ekin maydonlariga bevosita taalluqli boʻlib, ular hajmini imkoniyat darajasida qishloq xoʻjaligi ehtiyojlari uchun saqlab qolish tarmoqning barqaror rivojlanishiga katta hissa qoʻshadi.

Natijalar va munozara. Tadbirkorlikni rivojlantirish ham — bugungi kunning ustuvor yoʻnalishlaridan biri hisoblanadi. Biroq, har tomondan asoslanmagan holda katta maydonlarni qishloq xoʻjaligi aylanmasidan chiqarish, fikrimizcha, maqbul yechim emas.

Shuningdek, qishloq xoʻjaligi tarmogʻida ham sugʻoriladigan ekin yerlaridan samarali foydalanilmasligi natijasida ular boshqa yer turlariga oʻtkazilmoqda, ichki xoʻjalik infratuzilmalari qurilishi uchun ajratilmoqda. Sugʻorish suvining dalalarga yetarlicha yetkazilmasligi, meliorativ tarmoqlarning qoniqarsiz holda ishlashi kabi omillar ham sugʻoriladigan ekin maydonlarining qisqarishiga olib kelmoqda (2-jadval).

2-jadval

Respublika boʻyicha ekin maydonlarining dinamikasi (ming ga)

Ekin yeri	1990 yil	2000 yil	2011 yil	2025-yil	2025 йилда		
					1990-yilga nisbatan +,-	2000-yilga nisbatan +,-	2011-yilga nisbatan +,-
Jami ekin yerlari, shundan: sugʻoriladigan	4176,5 3407,3	4056,6 3313,6	4064,7 3307,3	4046,7 3278,4	-129,8 -128,9	-9,9 -35,2	-18 -28,9

*Изоҳ:** — Кадастр агентлиги Давлат кадастрлари палатаси маълумотлари асосида тузилган муаллиф ҳисоботлари.

2-jadvaldan koʻrish mumkinki, soʻnggi yillar davomida ekin yerlarining, ayniqsa sugʻoriladigan ekin maydonlarining kamayishi kuzatilgan.

Agarda ushbu davr ichida, yaʼni oxirgi yillar davomida ekin maydonlarining kamayishi 129,8 ming gektarni tashkil etgan boʻlsa, shundan 128,9 ming gektarini sugʻoriladigan ekin yerlari tashkil etgan. Demak, yildan yilga respublikamiz boʻyicha sugʻoriladigan ekin maydonlarining qisqarishi kuzatiladi.

Umuman, Respublikamiz qishloq xo'jaligi yerlaridan, ayniqsa sug'oriladigan ekin maydonlaridan foydalanishni tashkil etishning hozirgi holatini nazariy tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, bunday yerlarning qishloq xo'jaligi aylanmasidan chiqib ketishi yoki boshqa yer toifalariga o'tkazilishi asosiy omillar hisoblanib, ularning umumiy tahlili va yechimi quyidagicha keltiriladi:

– Qishloq xo'jaligi yerlarini, ayniqsa sug'oriladigan ekin maydonlarini noqishloq xo'jaligi maqsadlariga ajratish holatlari ham uchrab turadi. Yerlarni taqsimlash va qayta taqsimlash jarayonlarida bunday ajratish qonuniy hisoblanadi, chunki aholi sonining ortishi va ularning ehtiyojlari kengayib borishi iqtisodiyot tarmoqlarining ushbu talablariga mos ravishda rivojlanishini ta'minlash uchun doimiy ravishda yer ajratish zaruratini yuzaga keltiradi. Shu bilan birga, bu jarayon qishloq xo'jaligi maydonlarining muayyan qismini aylanmadan chiqishiga olib keladi. Shunday hollarda, imkoniyat darajasida, maqsadli ravishda foydalanilmayotgan, unumdorligi past va rentabelligi kam bo'lgan yerlardan ajratish ustuvor vazifa bo'lishi zarur;

– Sug'orish suvi yetishmovchiligi sababli suv ta'minotida uzilishlar kuzatilmoqda. Respublikadagi sug'oriladigan ekin maydonlarining asosiy qismi transchegaraviy suv manbalari orqali ta'minlanadi. Ammo so'nggi yillarda ushbu manbalarda suv miqdorining sezilarli darajada kamayishi qayd etilmoqda. Bu esa respublika uchun ajratiladigan suv hajmining qisqarishiga va mavjud sug'oriladigan yerlar suv ta'minoti bilan bog'liq qator muammolar yuzaga kelishiga olib keldi. Mazkur muammolarni qisman bo'lsa-da bartaraf etish uchun suv tejankor texnologiyalarni qishloq xo'jaligida keng joriy etish hamda ekinlarni suv bilan ta'minlashda ichki imkoniyatlarni izlab topish va ishga solish samarali natijalar berishi mumkin;

– Ichki sug'orish kanallari va lotok tizimlarining izdan chiqishi natijasida sug'oriladigan maydonlarga suvning yetarli miqdorda yetkazilmasligi kuzatilmoqda. O'tgan asrning 90-yillarida boshlangan va hozirgi kungacha davom etayotgan yer-agrar islohotlar jarayonida yirik qishloq xo'jaligi korxonalari tugatilib, ular o'rnida yangi turdagi dehqon va fermer xo'jaliklari tashkil etildi, shuningdek, qator qayta tashkil etish ishlari olib borildi. Bu o'zgarishlar natijasida ko'plab sug'orish kanallari va ulardagi turli gidrotexnik inshootlar egasiz qolib ketdi.

O'z vaqtida mazkur holatning oldini olish maqsadida tashkil etilgan suv iste'molchilari uyushmalari (SIU) sug'orish tizimlarini samarali ishlatishda yetarlicha natija bera olmadi. Natijada kanallar va lotoklar o'z vaqtida ta'mirlanmadi, tozalanmadi va bu ularning ishdan chiqishi hamda yo'qolib ketishiga olib keldi.

Bunday holatlarni bartaraf etish uchun, avvalo, fermer xo'jaliklarining barqaror faoliyatini ta'minlash, muayyan hududlardagi sug'orish tizimlarini ularga doimiy ravishda birlashtirish va uzluksiz ish holatida ushlab turish zarur. Shu bilan birga, bu maqsadda davlat-xususiy sheriklik asosida zarur investitsiyalarni jalb etish muhim ahamiyat kasb etadi;

– Meliorativ holatning yomonlashishi natijasida sug'oriladigan ekin maydonlarining qishloq xo'jaligi aylanmasidan chiqib ketishi holatlari kuzatilmoqda. Ma'lumki, sug'oriladigan hududlarda joylashgan qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanishni ta'minlashda ularning meliorativ holati hal qiluvchi ahamiyatga ega. Bu holat esa to'g'ridan-to'g'ri mavjud kollektor-zovur tarmoqlarining samarali faoliyati bilan bog'liq. Kollektor-zovur inshootlarini o'z vaqtida ta'mirlash va qo'llab-quvvatlash, ular joylashgan hududlarda sizot suvlari sathini pasaytirish hamda sho'rланish darajasini kamaytirishga xizmat qiladi. Buning natijasida esa sug'oriladigan ekin maydonlaridan foydalanish samaradorligi oshadi;

– Sug'oriladigan hududlarda tuproqning eroziyaga uchrashi ham yerlardan samarali foydalanish jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tuproq eroziyasi asosan ikki ko'rinishda namoyon bo'ladi: shamol eroziyasi (deflyatsiya) va suv eroziyasi. Tekislikka ega sug'oriladigan hududlarda, shamol tez va kuchli bo'ladigan joylarda ko'proq shamol eroziyasi rivojlanadi. Shuningdek, qir-adirli va notekis relyefli hududlarda esa asosan suv eroziyasi kuzatiladi. Eroziya jarayonlari uzluksiz davom etayotgan

maydonlarda ushbu holat oqibatida sug'oriladigan ekin maydonlari qishloq xo'jaligi aylanmasidan chiqib ketishi mumkin.

Umuman olganda, sug'oriladigan ekin yerlarining qishloq xo'jaligi aylanmasidan chiqib ketishiga olib keluvchi asosiy omillar jarayonining tarkibiy qismlari va o'zaro bog'liq yo'nalishlari 1-rasmda sxema ko'rinishida keltirilgan.



1-rasm. Sug'oriladigan ekin yerlarini qishloq xo'jaligi foydalanishidan chiqishining asosiy sabablari

Qishloq xo'jaligi uchun ajratilgan yerlarning holatini muntazam kuzatib borish va ularni yo'qlamadan o'tkazish jarayoni mazkur hududlarda juda katta ahamiyatga ega. Yo'qlama natijalari yer maydonlarining aniq miqdoriy ko'rsatkichlarini belgilash imkonini beradi. Shu bilan birga, yer monitoringi orqali ilmiy asoslangan yer siyosati yuritish, yer resurslaridan samarasiz foydalanish holatlarini oldindan aniqlash va ularning oldini olishga qaratilgan amaliy chora-tadbirlar variantlarini ishlab chiqish imkoniyati yaratiladi.

Xulosa va tavsiyalar. Tadqiqot natijalariga ko'ra, so'nggi yillarda sug'oriladigan ekin maydonlarining qisqarishi ko'plab omillar, jumladan, noqishloq xo'jaligi ehtiyojlari uchun yer ajratish, suv resurslarining tanqisligi, meliorativ holatning yomonlashuvi va tuproq eroziyasi bilan bog'liq. Ushbu jarayonlar qishloq xo'jaligi samaradorligiga bevosita salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Mazkur muammolarni hal etishda:

- sug'oriladigan maydonlarni oqilona boshqarish va monitoringini kuchaytirish,
- suv tejamkor texnologiyalarni keng joriy etish,
- kollektor-zovur va sug'orish tarmoqlarini modernizatsiya qilish,
- past unumdor yerlarni qayta tiklash va eroziyaga qarshi choralarni amalga oshirish,
- davlat-xususiy sheriklik asosida investitsiyalarni jalb qilish muhim ahamiyatga ega.

Natijada, sug'oriladigan ekin maydonlaridan foydalanish samaradorligi oshib, qishloq xo'jaligida barqaror rivojlanish uchun mustahkam zamin yaratiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Avezboyev S.A., Sharipov S.R., Abduqodirova, S.N. Sug'oriladigan yerlardan foydalanishni tashkil etish va samaradorligini oshirishda klasterlarning roli. "O'zbekistonda yer resurslarini boshqarishning ustuvor yo'nalishlari: muammo va yechimlar" mavzusidagi halqaro ilmiy anjuman to'plami. Toshkent, TIQXMMI MTU, 2023, 36-48 b.
2. Babajanov A.R. Qishloq xo'jalik yerlari kadastr. Toshkent, TIQXMMI MTU, 2024. 178 b.

3. Babajanov A.R. Yer resurslaridan foydalanishni boshqarish. Darslik, Toshkent, TIQXMMI MTU, 2022, 386 b.
4. Денисов В.В. Организация рационального использования земельных ресурсов подгорно-равнинных территорий Кыргызстана в условиях земельных преобразований. Бишкек, 2023. 459 с.
5. B.N.Inamov. Sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanishga ta'sir etuvchi omillar // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" agrar-iqtisodiy, ilmiy-ommabop jurnal. Toshkent -2025 - № 1 – B. 41-44.
6. P.A.Тураев, Р.Н.Шарапов. Создание цифровой 3D-топографической карты богарных земель // Журнал: "Земеустройство, кадастр и мониторинг земель" Том 20, №3 (242), 2025.

UO'T: 631.4:332.6(575.1)

QISHLOQ XO'JALIGI YERLARINING KADASTR BAHOSINI ANIQLASH BO'YICHA XORIJIY TAJRIBALAR HAMDA ULARNI O'ZBEKISTON SHAROITIDA QO'LLASH YO'NALISHLARI

Muxtorov O'zbekxon Burxonovich-iqtisodiyot fanlari falsafa doktori, PhD, dotsent "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti "Yer resurslarini boshqarish" kafedrası mudiri. E-mail: muxtorov84@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada qishloq xo'jaligi yerlarining kadastr bahosini aniqlashning iqtisodiy va huquqiy ahamiyati, xorijiy davlatlardagi ilg'or tajribalar va ularni O'zbekiston sharoitida qo'llash imkoniyatlari tahlil qilingan. AQSH, Yevropa mamlakatlari, Yaponiya va Rossiyada qishloq xo'jaligi yerlarini baholash amaliyoti misolida turli usullar (daromad usuli, qiyosiy usul, normativ usul va boshqalar)ning afzalliklari ko'rsatilgan. Shuningdek, O'zbekistondagi yer resurslari holati, ulardan foydalanish samaradorligi bo'yicha statistik tahlillar keltirilgan. Xulosa sifatida, milliy qonunchilik va agroiqtisodiy sharoitga mos, xalqaro tajribalar bilan uyg'unlashgan ilmiy-uslubiy asoslangan yagona kadastr baholash tizimini yaratish zarurligi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar. Qishloq xo'jaligi yerlari, kadastr bahosi, yer resurslari, xorijiy tajriba, daromad usuli, normativ qiymat, geoaxborot texnologiyalari.

Аннотация. В статье проанализированы экономическое и правовое значение определения кадастровой стоимости сельскохозяйственных земель, передовой опыт зарубежных стран и возможности его применения в условиях Узбекистана. На примере практики оценки сельскохозяйственных земель в США, странах Европы, Японии и России показаны преимущества различных методов (доходный метод, сравнительный метод, нормативный метод и др.). Также представлены статистические анализы состояния земельных ресурсов в Узбекистане и эффективности их использования. В заключение обоснована необходимость создания единой научно-методически обоснованной системы кадастровой оценки, адаптированной к национальному законодательству и агроэкономическим условиям, интегрированной с международным опытом.

Ключевые слова. Сельскохозяйственные земли, кадастровая стоимость, земельные ресурсы, зарубежный опыт, доходный метод, нормативная стоимость, геоинформационные технологии.

Annotation. The article analyzes the economic and legal significance of determining the cadastral value of agricultural lands, advanced practices in foreign countries, and the possibilities of their application in the context of Uzbekistan. Using the example of agricultural land valuation practices in the USA, European countries, Japan, and Russia, the advantages of various methods

(income approach, comparative approach, normative approach, etc.) are highlighted. Statistical analyses of the state of land resources and their efficiency of use in Uzbekistan are also presented. In conclusion, the necessity of creating a unified scientifically and methodologically grounded cadastral valuation system adapted to national legislation and agro-economic conditions, while harmonized with international experience, is substantiated.

Keywords. Agricultural lands, cadastral value, land resources, foreign experience, income approach, normative value, geoinformation technologies.

Qishloq xo'jaligi yerlari har bir davlat uchun strategik ahamiyatga ega bo'lgan tabiiy resurs hisoblanadi. Yer resurslari nafaqat qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining asosiy vositasi, balki aholi oziq-ovqat xavfsizligi, mamlakat iqtisodiy barqarorligi va ijtimoiy-siyosiy rivojlanishining ham muhim omilidir. Shu boisdan ham qishloq xo'jaligi yerlarini iqtisodiy jihatdan baholash, ularning kadastr qiymatini aniqlash masalasi dunyo miqyosida hamisha dolzarb bo'lib kelgan.

Yer bahosini aniqlash tizimi mamlakatlar o'rtasida katta farq qiladi. Bu farq avvalo iqtisodiy rivojlanish darajasi, qonunchilik asoslari, yer munosabatlari tizimi va bozor infratuzilmasiga bog'liq. Masalan, rivojlangan davlatlarda yer bahosi yer bozori mexanizmi orqali belgilansa, rivojlanayotgan mamlakatlarda ko'proq normativ yoki davlat tomonidan belgilangan baholash usullari qo'llaniladi.

Maqolada qishloq xo'jaligi yerlarini baholash bo'yicha xorijiy tajribalar tahlil qilinib, ularni O'zbekiston sharoitida qo'llash imkoniyatlari va yo'nalishlari yoritiladi.

Qishloq xo'jaligi yerlari mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligi, aholi turmush darajasi va iqtisodiy barqarorligini ta'minlaydigan strategik resurs hisoblanadi. Yerlarni iqtisodiy jihatdan baholash, ya'ni ularning kadastr qiymatini aniqlash quyidagi vazifalarni hal etishga xizmat qiladi:

- yerdan foydalanish samaradorligini baholash;
- yer solig'i va ijara to'lovlarini aniq hisoblash;
- yer bozori narxlarini belgilash;
- yerdan samarali foydalanishga rag'batlantirish;
- davlat budjeti tushumlarini oshirish.

Dunyo tajribasida yerlarni baholashning turli yondashuvlari mavjud. Rivojlangan davlatlarda bozor mexanizmlari asosiy o'rin tutsa, ayrim mamlakatlarda davlat tomonidan belgilangan normativ baholash usullari ustuvor hisoblanadi.

Xorijiy davlatlarda qishloq xo'jaligi yerlarini baholash tajribalari AQSH tajribasi

AQSHda qishloq xo'jaligi yerlari bozor iqtisodiyotining muhim tarkibiy qismi sifatida qaraladi. Yerlarni baholashda asosan uchta yo'nalishdan foydalaniladi:

1. *Daromad usuli – yerning qiymati kelgusida olinadigan sof daromad hajmiga asoslanadi. Masalan, bir gektar yerdan olinadigan qishloq xo'jaligi mahsulotlari qiymati hisoblanadi va undan xarajatlar chiqarilgandan keyingi foyda yer bahosining asosiy mezon sifatida belgilanadi.*

2. *Qiyosiy usul – o'xshash yer uchastkalari sotuvi yoki ijarasi narxlari asosida yer qiymati belgilanadi. Bu usul yer bozori rivojlangan hududlarda samarali hisoblanadi.*

3. *Xarajat usuli – yerdan foydalanish bilan bog'liq xarajatlar, ya'ni melioratsiya, infratuzilma qurilishi va boshqa sarf-xarajatlar inobatga olinadi.*

AQSHda qishloq xo'jaligi yerlari bahosi asosan yerdan olinadigan daromad va bozor qiymati asosida belgilanadi. 2023 yil ma'lumotiga ko'ra, AQSHda qishloq xo'jaligi yerlarining 1 gektari o'rtacha 4 800 AQSH dollariga baholanadi. Ayrim hududlarda (Ayova, Illinoys) unumdor yerlar narxi 10 000 dollargacha yetishi mumkin.

AQSHda yer bahosi muntazam ravishda yangilanib boradi. Bu esa soliq siyosati, yer bozorida shaffoflik va investitsiya muhitini yaxshilashga xizmat qiladi.

Yevropa mamlakatlari tajribasi

Yevropa davlatlarida yerlarni baholashda ekologik va agrotexnik omillarga katta e'tibor qaratilgan.

- Germaniyada yer bahosini aniqlash uchun maxsus “Bodenrichtwerte” tizimi ishlab chiqilgan. Unda har bir hudud uchun etalon qiymatlar belgilanadi va yerlarning normativ qiymati shu asosda aniqlanadi.

- Fransiyada yer qiymati yerdan foydalanish samaradorligi va hududning infratuzilmasi bilan uzviy bog'liq holda baholanadi.

- Niderlandiyada yer bahosini aniqlashda ekologik omillar va suv resurslariga yaqinlik alohida o'rin egallaydi.

Yevropa tajribasining o'ziga xos jihati – yer bahosini aniqlash jarayonida bozor mexanizmi bilan bir qatorda normativ yondashuvlar ham qo'llanilishida.

Yevropa mamlakatlarida yer bahosi ancha yuqori. Masalan:

Germaniyada 2022 yilda qishloq xo'jaligi yerlarining 1 gektari o'rtacha 32 000 yevro;

Fransiyada — 7 500 yevro;

Niderlandiyada — 70 000 yevrodan yuqori.

Yevropada yer bahosi nafaqat unumdorlik va bozor talabiga, balki ekologik holat, infratuzilmaga yaqinlik va davlat qo'llab-quvvatlash dasturlariga ham bog'liq.

Yaponiya tajribasi

Yaponiyada qishloq xo'jaligi yerlari cheklangan va aholisi zich joylashganligi sababli ularning qiymati juda yuqori. Yer bahosini aniqlashda quyidagi omillar asosiy mezon hisoblanadi:

- yerdan foydalanish samaradorligi;
- davlat subsidiyalari;
- hududiy bozor narxlari;
- yerning ekologik holati va suv resurslariga yaqinligi.

Yaponiya tajribasi yerdan samarali foydalanish va yerlarning iqtisodiy qiymatini oshirishda yuqori texnologik yechimlar bilan ajralib turadi. Россия тажрибаси

Yaponiyada yer resurslari cheklanganligi sababli ularning bahosi juda yuqori. Bir gektar qishloq xo'jaligi yerining qiymati 100 000 AQSH dollaridan ortiq bo'lishi mumkin. Bu mamlakatda yer qiymati davlat subsidiyalari va qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan yuqori talab bilan uyg'unlashgan holda belgilanadi.

Rossiyada yerlarni baholash davlat tomonidan amalga oshiriladi va bu jarayon “Davlat kadastr bahosi” tizimi orqali yo'lga qo'yilgan. Yerlarni baholash mezonlari quyidagilardan iborat: tuproq unumdorligi;

- yerning joylashuvi va infratuzilmaga yaqinligi;
- yerdan foydalanish maqsadi;
- agroekologik holati.

Rossiyada yer bahosi normativ-huquqiy hujjatlarda belgilangan uslubiyatlar asosida hisoblanadi, lekin amaliyotda bozor talablari bilan ham uyg'unlashtiriladi.

Rossiyada yer bahosi davlat kadastr bahosi asosida belgilanadi. Har bir hudud uchun normativ qiymat belgilanib, 1 gektar qishloq xo'jaligi yerining o'rtacha qiymati 35 000–100 000 rubl atrofida.

O'zbekiston sharoitida xorijiy tajribalarni qo'llash yo'nalishlari

O'zbekistonda umumiy yer maydoni 44,9 mln gektarni tashkil etadi, shundan 20,2 mln gektari qishloq xo'jaligi yerlari hisoblanadi. Shuning 4,3 mln gektari sug'oriladigan yerlardir. So'nggi 10 yilda yerlarning taxminan 2,5 mln gektari turli darajada degradatsiyaga uchragan. Yer

solig'idan tushum 2022 yilda davlat budjeti daromadlarining 3,5 % ini tashkil etgan. Sug'oriladigan yerlarning 28 % qismi sho'rlanishdan zarar ko'rgan.

1-jadval.

Mamlakatlar kesimida qishloq xo'jaligi yerlarining o'rtacha qiymati

Mamlakat	1 gektar o'rtacha qiymati	Asosiy usullar	Izohlar
AQSH	4 800 \$	Daromad, qiyosiy, xarajat	Bozor rivojlangan
Germaniya	32 000 €	Normativ + bozor	“Bodenrichtwerte” tizimi
Fransiya	7 500 €	Kompleks baholash E	Ekologik omillar hisobga olinadi
Niderlandiya	70 000 €	Normativ + bozor	Yerlar cheklangan
Yaponiya	100 000 \$	Bozor + subsidiyalar	Yer resurslari cheklangan
Rossiya	35–100 ming rubl	Davlat kadastr bahosi	Normativ baholash ustuvor

Mamlakatda hozirgi kunda yer bahosi asosan normativ usulda aniqlanadi va ko'p hollarda bozor talabini to'liq aks ettirmaydi. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi yerlarini baholash tizimi hozirgi kunda takomillashtirish jarayonida. Xorijiy mamlakatlar tajribasini hisobga olgan holda quyidagi yo'nalishlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi:

1. Daromad usulini joriy qilish. Yerdan olinadigan sof daromad asosida baholash fermer xo'jaliklari iqtisodiy faoliyatini aniqroq ifoda etadi va yer qiymatini bozor talablariga yaqinlashtiradi.
2. Geoaxborot texnologiyalaridan foydalanish. GIS va masofadan zondlash texnologiyalari orqali yerlarning holati, tuproq unumdorligi va degradatsiya darajasini aniq baholash mumkin.
3. Etalon qiymatlar tizimini yaratish. Germaniyadagi “Bodenrichtwerte” kabi har bir hudud uchun normativ qiymatlar bazasini ishlab chiqish zarur.
4. Ekologik omillarni inobatga olish. Yer bahosini aniqlash jarayonida degradatsiya, eroziya, sho'rlanish va suv ta'minoti kabi omillarni hisobga olish muhim.
5. Bozor mexanizmlari bilan uyg'unlashtirish. Yerlarni baholashda normativ qiymatlar bilan bir qatorda bozor narxlari ham hisobga olinishi kerak.
6. Xalqaro hamkorlikni kuchaytirish. FAO, Jahon banki va YEBRR kabi tashkilotlar bilan hamkorlikda yer baholash uslubiyatlarini takomillashtirish orqali ilg'or tajribalarni joriy etish mumkin.

Xulosa Xorijiy tajribalar tahlili shuni ko'rsatadiki, qishloq xo'jaligi yerlarini baholashda yagona universal metodika yo'q. Har bir mamlakat o'zining iqtisodiy, huquqiy va ekologik sharoitiga mos yondashuvdan foydalanadi. AQSHda asosiy e'tibor daromad va bozor mexanizmlariga qaratilgan bo'lsa, Yevropada kompleks yondashuv va normativ tizim ustuvor hisoblanadi. Yaponiyada yerning cheklanganligi va aholi zichligi sababli qiymat juda yuqori, Rossiyada esa davlat kadastr bahosi tizimi asosiy o'rin egallaydi. O'zbekiston uchun eng maqbul yo'nalish – xorijiy tajribalarning ilg'or jihatlarini uyg'unlashtirgan holda, milliy qonunchilik va agroiqtsodiy sharoitga moslashtirilgan yagona tizimni yaratish hisoblanadi. Bu esa yer resurslaridan samarali foydalanish, fermer va dehqon xo'jaliklari iqtisodiy manfaatdorligini oshirish va yer bozorini rivojlantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Enemark S. (2004). Building land information policies. *Proceedings of UN-FIG Conference on Land Administration for Sustainable Development*. Bathurst.
2. FAO (2017). *Land evaluation: Towards a revised framework*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
3. United States Department of Agriculture (USDA) (2020). *Land Values 2020 Summary*. Washington, DC.
4. European Commission (2019). *Agricultural land prices and rents in the EU*. Statistical Office of the European Union (Eurostat).
5. Japanese Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF) (2021). *Agricultural Land Use and Valuation Report*. Tokyo.
6. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) (2020). *Методика государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения*. Москва.
7. Davlat soliq qo'mitasi (2022). O'zbekiston Respublikasida yer solig'i va yerdan foydalanish samaradorligi. Toshkent.
8. Mirzayev Sh., Abdullayev A. (2021). Qishloq xo'jaligi yerlarini iqtisodiy baholashda geoaxborot texnologiyalaridan foydalanish. *Agrar fanlar jurnali*, №4, 55–62-betlar.
9. O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksi (2021). Toshkent.
10. World Bank (2020). *Land Governance Assessment Framework (LGAF): Implementation in Europe and Central Asia*. Washington, DC.

UO'T: 332.6:631.1(575.1)

QISHLOQ XO'JALIGI YERLARINI KADASTR BAHOSI

Muxtorov O'zbekxon Burxonovich - iqtisodiyot fanlari falsafa doktori, PhD, dotsent "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti "Yer resurslarini boshqarish" kafedrasini mudiri. E-mail: muxtorov84@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqola qishloq xo'jaligi yerlarini kadastr bahosi masalalariga bag'ishlangan bo'lib, maqolada kadastr baholashning nazariy asoslari, O'zbekistondagi amaliy tajriba, zamonaviy usullar va texnologiyalar, shuningdek, bu sohadagi muammolar va yechimlar muhokama qilinadi. Qo'shimcha ravishda, natijalar qismida amaliy tadqiqotlar natijalari va statistika ma'lumotlar taqdim etiladi. Maqsad – yer resurslarini samarali boshqarishning ilmiy-amaliy asoslarini takomillashtirish va iqtisodiy qiymatini oshirishga qaratilgan tavsiyalar berishdir. Maqolada O'zbekiston sharoitidagi yer baholash tizimining hozirgi xolati, muammolari va rivojlanish istiqbollari tahlil qilinadi, shuningdek, xalqaro tajriba bilan solishtiriladi.

Kalit so'zlar. Qishloq xo'jaligi yerlari, Kadastr bahosi, Yer kadastr, Yer resurslari, Yer qiymati, Yer monitoring, Yer unumdorligi, Bozor qiymati, Baholash tizimi, Agrar islohotlar.

Аннотация. Данная статья посвящена вопросам кадастровой стоимости сельскохозяйственных земель. В работе рассматриваются теоретические основы кадастровой оценки, практический опыт Узбекистана, современные методы и технологии, а также проблемы и пути их решения в данной сфере. Дополнительно в разделе результатов представлены данные практических исследований и статистические материалы. Целью является совершенствование научно-практических основ эффективного управления земельными ресурсами и выработка рекомендаций, направленных на повышение их экономической ценности. В статье анализируется современное состояние системы оценки

земель в условиях Узбекистана, выявляются существующие проблемы и перспективы развития, а также проводится сопоставление с международным опытом.

Ключевые слова. сельскохозяйственные земли, кадастровая стоимость, земельный кадастр, земельные ресурсы, стоимость земли, земельный мониторинг, плодородие почв, рыночная стоимость, система оценки, аграрные реформы.

Annotation. This article is devoted to the issues of the cadastral value of agricultural lands. It discusses the theoretical foundations of cadastral valuation, the practical experience of Uzbekistan, modern methods and technologies, as well as existing problems and possible solutions in this field. In addition, the results section presents findings from practical research and statistical data. The aim is to improve the scientific and practical foundations of effective land resource management and to provide recommendations aimed at increasing their economic value. The article analyzes the current state of the land valuation system in Uzbekistan, identifies its challenges and prospects for development, and compares it with international experience.

Keywords. agricultural lands, cadastral value, land cadastre, land resources, land valuation, land monitoring, soil fertility, market value, assessment system, agrarian reforms.

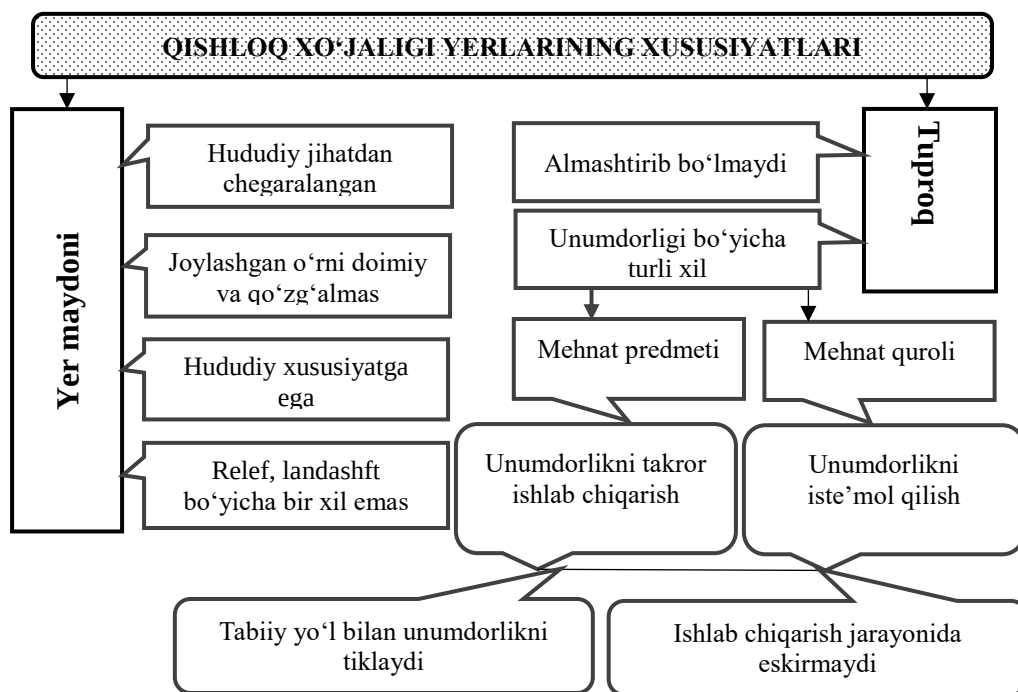
Kirish. Qishloq xo‘jaligi yerlari mamlakat iqtisodiyotining asosiy resurslaridan biri bo‘lib, ularning samarali boshqarilishi va baholanishi davlatning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishida muhim o‘rin tutadi. Kadastr bahosi yerlarning iqtisodiy qiymatini aniqlash, soliq tizimini shakllantirish, yerdan foydalanishning optimal usullarini ishlab chiqish va investitsiyalarni jalb qilishda muhim ahamiyatga ega. O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligi yerlarining kadastr baholash tizimi 1990-yillardan boshlab shakllangan bo‘lib, bugungi kunda u bir qator islohotlarga muhtoj. Masalan, yer resurslarining kadastr bahosida ma’lumotlarning eskirishi, standartlashtirilmagan usullar va zamonaviy texnologiyalardan yetarlicha foydalanilmasligi kabi muammolar mavjud. O‘zbekiston Respublikasining Yer kodeksi va boshqa qonun hujjatlarida yer baholashning huquqiy asoslari belgilangan bo‘lsa-da, amaliyotda bu tizimning samaradorligini oshirish uchun qo‘shimcha choralar ko‘rish zarur. Xalqaro tajribaga nazar solsak, Rossiya, Qozog‘iston va boshqa mamlakatlarda kadastr bahosi tizimi bozor prinsiplariga asoslangan holda takomillashtirilgan. Qishloq xo‘jaligi yerlari haqida gap ketar ekan, insoniyat tamadduning ilk xo‘jalik shakllarining shakllanishidayoq, ya’ni insoniyatning tabiatni o‘ziga moslashi hamda tabiiy resurslardan foydalanishni boshlashidanoq uni ozuqa manbai hamda undan samarali foydalanishga bo‘lgan faoliyati ham shakllana borgan. Bugun biz bilgan qishloq xo‘jaligi sohasida dunyoda yetakchi o‘rinlarda turgan mamlakatlarning ham bu darajaga yetishishida qishloq xo‘jaligi yerlari hamda ulardan maksimal darajada optimal foydalanishlari evazigagina erishilgan.

Yer qishloq xo‘jaligining asosiy ishlab chiqarish vositasidir, usiz hech qanday qishloq xo‘jalikda ishlab chiqarishni tashkil qilish mumkin emas. Bundan shu narsa yaqqol ko‘rinadiki, qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarish jarayoni to‘g‘ridan to‘g‘ri yer bilan bog‘langan. Turli xil mashina va mexanizmlar yordamida yerni haydash, ekinlarni ekish va ularni parvarish qilish kabi inson faoliyati natijasida yer, eng avvalo, mehnat predmeti sifatida gavdalanadi. Shu bilan bir vaqtda, madaniy ekinlarni yetishtirish jarayonida odamlar tuproqning mexanik, kimyoviy va biologik xususiyatlaridan foydalanganlari holda uni bir vaqtning o‘zida mehnat quroliga ham aylantiradilar. Shunday qilib, mehnat predmeti va mehnat quroli funksiyalarini bir vaqtda bajargani holda yer qishloq xo‘jaligining eng asosiy ishlab chiqarish vositasi sifatida gavdalanadi.

Asosiy qism Kadastr baholashning nazariy asoslari. Kadastr bahosi — bu yer uchastkalarining iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyatini baholash jarayoni bo‘lib, u yerning joylashuvi, unumdorligi, ekologik holati, tuproq sifati, namlik darajasi va bozor qiymati kabi omillarga asoslanadi. Bu jarayonda geografik axborot tizimlari (GAT), sputnik texnologiyalari, fuzzy logika usullari va boshqa zamonaviy usullardan foydalaniladi. Masalan, fuzzy logika yerlarning kadastr bahosida tuproq sifati va iqlim sharoitlarini hisobga olib, aniqroq natijalar beradi. Nazariy jihatdan, kadastr bahosi yer

rentasini kapitallashtirish usuli, hosildorlik potensialini baholash va bozor qiymatini solishtirish usullariga asoslanadi. Xalqaro standartlarga muvofiq, kadastr bahosi yerlarning unumdorligini integral ko'rsatkichlar orqali hisoblashni taqozo etadi. O'zbekistonda bu usullarning qo'llanilish holatini o'rganib chiqsak, yer baholashda tuproq gumusi miqdori, mexanik tarkibi va eroziya darajasi kabi omillar hisobga olinadi.

Ma'lumki, yerning boshqa vositalardan ajralib turadigan bir qator xususiyatlari bor. O'rganilgan aksariyat olimlarning ishlarida ishlab chiqarish jarayonida yerning ishlab chiqarish xususiyatlariga bag'ishlangan. Ushbu mualliflarning asarlarida yerning ishlab chiqarish vositasi bo'lgan xususiyatlari batafsil yoritilgan. Ushbu xususiyatlarni ikki guruhga bo'lish maqsadga muvofiq, fazoviy asos sifatida yer bilan bog'liq xususiyatlar (yer maydoni) va yuqori unumdor qatlam (tuproq) bilan bog'liq xususiyatlar (1.1-rasm).



1.1-rasm. Yerning ishlab chiqarish vositasi sifatidagi xususiyatlari

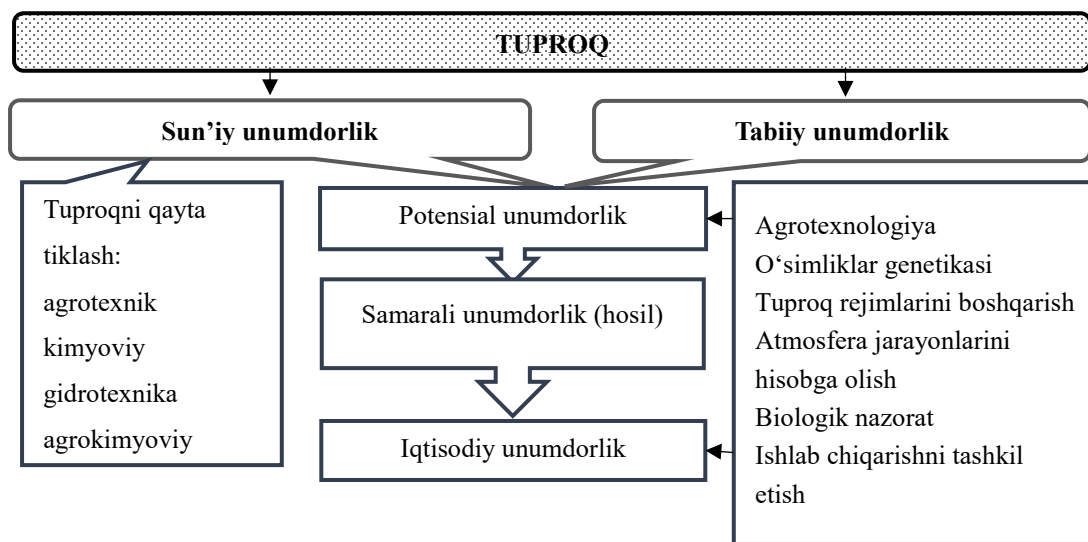
Bilamizki, qishloq xo'jaligi yerlarini kadastr bahosini aniqlash, bu yer kadastrining tarkibiy qismi hisoblanadi. Yerlarni baholash davlat yer kadastrining tarkibiy qismi bo'lgani holda, iqtisodiyot tarmoqlarida foydalaniladigan tabiiy resurslarni umumiy tarzda baholashning bir qismi hisoblanadi. Bunda ayniqsa qishloq hujaligining asosiy ishlab chiqarish vositasi sifatidagi yerlarni baholash alohida ahamiyat kasb etadi. U joyning mintaqaviy farqini hisobga olish va taqqoslash bo'yicha muhim muammolardan biri sifatida gavdalanadi. Iqtisodiyotning aksariyat masalalarini, shuningdek qishloq xo'jalik korxonalari ichki masalalarini, davlatning yerdan foydalanganlik uchun to'lovlar siyosatini yer tuzish va yerdan foydalanish muammolarini va yerning sifat holatini va uni qiyosiy baholamasdan turib muvaffaqiyatli hal qilish mumkin emas.

Baholash muammosini muvaffaqiyatli hal qilish, eng avvalo, uni obyekt va subyektini to'g'ri belgilashga bog'liqdir. Tuproqshunoslik bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar hamda yerlarni baholashga oid maxsus adabiyotlarni o'rganish va tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, qishloq xo'jaligi yerlarini baholashda uning asosiy ishlab chiqarish vositasi bo'lgan yer uchastkalari obyekt bo'lib xizmat qilishini e'tibor etishimiz kerak. Yerning qishloq xo'jaligida asosiy ishlab chiqarish vositasi sifatidagi asosiy xususiyati – uning unumdorligidir. Yer maydonining, aniqrog'i tuproqning o'simliklarni unga

zarur bo'lgan ozuqa moddalari va zarur namlik bilan ta'minlay olish qobiliyatiga tuproq unumdorligi deyiladi.

Inson tuproq unumdorligini oshirish uchun yerga turlicha ta'sir o'tkazadi: yerni haydaydi, yumshatadi, sug'oradi, tuproqqa turli o'g'itlar soladi va hokazo. Natijada u tuproqdagi ozuqa moddalar miqdorini oshiradi hamda ularni o'simliklar tomonidan oson o'zlashtirishga imkoniyat yaratadi. Shu bilan birga tuproq unumdorligini oshirish imkoniyatini beradigan boshqa qator tadbirlar ham mavjud. Ammo, foydalanadigan yer sifatining barcha ijobiy o'zgarishlari qo'shimcha mablag' va mehnat sarfi bilan bog'liq.

Iqtisodiyot fani asosan quyidagi tuproq unumdorliklarini ajratadi: tabiiy, sun'iy, potensial, haqiqiy hamda iqtisodiy, tabiiy unumdorlik tabiatning o'zi orqali hosil bo'ladi. U uzoq davom etadigan tuproq paydo bo'lish va rivojlanish jarayonida iqlim, o'simliklar, joyning reliefi, ona jinslarining ta'siri ostida paydo bo'ladi hamda xossasini o'zgarib turadi. U tuproqlarning fizik, kimyoviy va biologik xossalari bilan tavsiflanadi. Ammo tabiiy unumdorlikka asoslanib yerning haqiqiy sifatiga baho berib bo'lmaydi (1.2-rasm).



1.2-rasm. Tuproq unumdorligi turlari o'rtasidagi bog'liqlik

Tuproqda juda ko'p miqdorda ozuqa moddalari bo'lishi mumkin, ammo ular turli sabablarga ko'ra (namlik, yorug'lik va boshq.) o'simliklar o'zlashtira olmaydigan yoki kam o'zlashtiradigan shaklda bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, bitta yer uchastkalaridagi ozuqa moddalari o'simliklar oson o'zlashtiradigan, ikkinchi uchastkada esa, aksincha, qiyin o'zlashtiradigan holatda bo'lishi mumkin.

Sun'iy unumdorlik tabiiy unumdorlikka ega bo'lgan yer uchastkalarida tuproq xususiyatiga inson mehnati orqali ta'sir etishi shva ularning birlashishi natijasida hosil bo'ladi. Boshqacha qilib aytganda, tabiiy unumdorlikka ega bo'lgan yer uchastkalari insonning ongli faoliyati uchun mehnat predmeti bo'lib xizmat qiladi. Haqiqatdan ham tabiiy va sun'iy unumdorliklar o'rtasidagi chegara ko'p jihatdan shartli, abstrakt hisoblanadi. Chunki tabiiy va sun'iy unumdorliklar tabiatda sof holda alohida namoyon bo'lmaydi. Urlicha tabiiy unumdorliklarga ega bo'lgan maydonlardagi maxsus qishloq xo'jalik ekinlarining rivojlanish davrida faqatgina tabiat in'om etgan oziq moddalarni o'zlashtiribgina qolmasdan, balki ular o'simliklarning o'sishi va hosildorlik uchun sarflanadigan qo'shimcha xarajatlarni tuproqning yuqori darajada chirindi bilan boyishi evaziga qoplaydi. Ushbu omillarning oqilona qo'llanilishi natijasida tuproq unumdorligi pasayib ketmaydi, aksincha, bunda uning ijobiy xususiyati namoyon bo'ladi, ya'ni unumdorligi oshadi. Shunday qilib, yerdan foydalanish

to'g'ri tashkil etilganda u ishdan chiqmaydi, aksincha, ekinlarga ishlov berish jarayonida unumdorlik yaratiladi.

Potensial va haqiqiy unumdorlik deb, tabiiy-iqlimiy va boshqa omillarni hisobga olgan holda tuproqning qishloq xo'jalik ekinlarini ozuqa moddalariga bo'lgan talabini qondirish qobiliyatiga aytiladi. Insonning asosiy vazifasi ushbu jarayonni boshqarish, tuproqni ishdan chiqishiga yo'l qo'ymaslik, undagi ozuqa moddalarni o'simliklar o'zlashtirishiga imkon yaratishdan iborat.

Yer maydonlarini chegaralanganligi, tuproqlarning xilma-xilligi, qishloq xo'jalik mahsulotlariga bo'lgan talabning doimo o'sib borishi, sifat jihatidan afzal va afzal bo'lmagan yerlardan ham foydalanishni talab qiladi. Bu o'z navbatida yerga sarflanayotgan kapital mablag'lar hajmini oshirish va shuning asosida ma'lum bir potensial unumdorlikka ega bo'lish evaziga erishiladi. Natijada tuproqning iqtisodiy unumdorligi vujudga keladi.

Iqtisodiy unumdorlik tuproq unumdorligining haqiqiy ifodasi sifatida gavdalanadi. Hamda u dehqonchilik madaniyatining unumdorlik darajasi sifatida tavsiflanadi. Tuproqning iqtisodiy unumdorligi sarflangan kapital mablag'lar miqdoriga, ishlab chiqaruvchi kuchlar va ishlab chiqarish munosabatlarining rivojlanish darajasiga, mahsulotlarni qayta ishlash, sotish va boshqa omillarga bog'liqdir. Iqtisodiy unumdorlik odatda absolyut va nisbiy unumdorliklarga bo'linadi. Absolyut unumdorlik - bu ma'lum bir sharoitda yetishtirilgan mahsulotlar miqdori bilan ifodalanadi va ma'lum birlikdagi yer maydonining hosildorlik ko'rsatkichi yordamida tavsiflanadi. Nisbiy unumdorlik esa turlicha yer maydonlarining qayd qilingan unumdorligi bilan ifodalanadi hamda ma'lum miqdorda sarflangan xarajatlar evaziga olinadigan mahsulot miqdori bilan tavsiflanadi. Ushbu, yuqorida keltirilgan unumdorliklar darajalarini belgilash, yerlarning qiymatini aniqlash maqsadida tuproq bonitirovkasi hamda yerlarni iqtisodiy jihatdan baholash kabi maxsus yer baholash ishlarini o'tkazish zarurati tug'iladi.

O'zbekistonda qishloq xo'jaligi yerlarini baholash amaliyoti. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi yerlarini kadastr baholash tizimi 1990-yillardan boshlab shakllangan. 2020 yilda qabul qilingan "Yer hisobi va davlat kadastr tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi Prezident farmoni orqali tizimda muhim o'zgarishlar amalga oshirildi. Bugungi kunda 412 mingdan ortiq ko'chmas mulk kadastr bazasiga kiritilgan, ammo 900 ming gektardan ortiq qishloq xo'jaligi yerlari hali kadastr hisobiga olinmagan.

Amaliyotda yer baholashda normativ qiymatlardan foydalaniladi, ular yerning unumdorligi va joylashuviga qarab hisoblanadi. Masalan, Farg'ona viloyatida yerlarning kadastr bahosi tuproq unumdorligining ball-bonitet tizimiga asoslanadi. Biroq, ma'lumotlarning eskirishi va aniq emasligi muammolari mavjud. Shuningdek, noqishloq xo'jaligi yerlarini baholashda ham o'xshash muammolar kuzatiladi, chunki yer siyosati turli foydalanuvchilar uchun aniq yechimlarni taqdim etmagan.

Zamonaviy texnologiyalarning roli. GAT va sputnik texnologiyalari yerlarning fizik va kimyoviy xususiyatlarini aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Misol uchun, sputnik orqali olingan ma'lumotlar yerning namlik darajasi, tuproq unumdorligi va ekinlar holatini tahlil qilishda qo'llaniladi. O'zbekistonda GAT asosidagi tizimlarni joriy qilish orqali kadastr baholashning aniqligini 20-30% ga oshirish mumkin. Bundan tashqari, indeksatsiya usullarini qo'llash orqali bozor narxlarining o'zgarishlarini tezkor ravishda inobatga olish mumkin. Xalqaro tajribada, masalan, Rossiyada kadastr bahosida modellashtirish usullaridan foydalaniladi, ular yerlarning hosildorlik potensialini hisoblaydi.

Yer baholashdagi muammolar va imkoniyatlar. O'zbekistonda kadastr bahosidagi asosiy muammolardan biri – ma'lumotlarning ishonchiligi va yer foydalanish haqidagi ma'lumotlarning sifatidir. Masalan, ba'zi yerlarning kadastr qiymati hali aniqlanmagan, bu soliq hisob-kitoblariga putur yetkazadi. Imkoniyatlar sifatida zamonaviy GIS texnologiyalarini joriy qilish va mutaxassislarni

ûqitishni kûrish mumkin. 2024 yilga kelib, 4,104 nafar mutaxassis kadastr va yer boshqaruvi sohasida o'qitilgan.

Natijalar. Ushbu tadqiqotda O'zbekistonning turli hududlaridagi qishloq xo'jaligi yerlarini kadastr baholash natijalari tahlil qilindi. Masalan, Farg'ona viloyatida 100 gektar yer uchastkasining o'rtacha kadastr qiymati 50-70 million so'mni tashkil etadi, bu tuproq unumdorligining 60-80 ball darajasiga muvofiq. Tadqiqot natijasida, zamonaviy usullardan foydalanish orqali baholash aniqligi 15-25% ga oshgani aniqlandi.

Statistika ma'lumotlarga ko'ra, 2023 yilda 900 ming gektar yer kadastr hisobiga olinmagan bo'lib, bu yerlarning umumiy qiymatini 10-15% ga pasaytirgan. Indeksatsiya usulini qo'llash orqali bozor narxlarining o'zgarishlarini inobatga olgan holda, yer qiymatini 20% ga oshirish mumkin.

Muhokama - Qishloq xo'jaligi yerlarini kadastr baholashda mavjud muammolarning aksariyati ma'lumotlarning sifati va ularni qayta ishlash usullari bilan bog'liq. Masalan, yerlarning bozor qiymatini aniqlashda standartlashtirilgan yondashuvlarning yo'qligi va ma'lumotlar bazasining yangilanmasligi tizim samaradorligiga putur yetkazadi. Shuningdek, fermerlar va yer egalarining kadastr bahosi jarayonida faol ishtirok etishini ta'minlash muhimdir, chunki bu ularning yerdan foydalanishdagi manfaatlarini himoya qiladi.

Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish orqali bu muammolarning aksariyatini yechish mumkin. Masalan, GAT asosidagi ma'lumotlar bazasini yaratish va uni doimiy ravishda yangilash borish yer baholash jarayonining shaffofligini oshiradi. Bundan tashqari, fermerlar uchun maxsus treninglar o'tkazish orqali ularning zamonaviy usullardan foydalanish kûnikmalarini oshirish mumkin. Xalqaro tajribaga tayansak, indeksatsiya usullarini joriy qilish yer qiymatining bozor o'zgarishlariga moslashuvini ta'minlaydi.

Xulosalar - Qishloq xo'jaligi yerlarini kadastr baholash tizimini takomillashtirish O'zbekiston iqtisodiyotining barqaror rivojlanishi uchun muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish, ma'lumotlar bazasini yangilovchi tizimni joriy qilish va yer egalarining faol ishtirokini ta'minlash orqali kadastr baholashning samaradorligini oshirish mumkin. Bu o'z navbatida yer resurslaridan samarali foydalanishga, qishloq xo'jaligining unumdorligini oshirishga va investitsiyalarni jalb qilishga xizmat qiladi. Kelajakda indeksatsiya va fuzzy logika kabi usullarni keng qo'llash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ivanov, A.A. (2020). Qishloq xo'jaligi yerlarini boshqarish va kadastr bahosi. Toshkent: Fan va texnologiya.
2. Smit, DJ. (2018). *Land Valuation and Cadastre Systems*. Springer.
3. O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksi. (2023). Toshkent: Adolat.
4. Babajanov, A. et al. (2023). Study of the main directions of the cadastral valuation of non-agricultural land in Uzbekistan. *E3S Web of Conferences*.
5. Marupov, A. (2019). Maintaining Cadastral Valuation for the Effective Use of Agricultural Land. *IJARSET*.
6. World Bank. (2024). *Report on Cadastral Valuation in Uzbekistan*.
7. Kholmatov, N. (2023). METHODS OF LAND CLASSIFICATION FOR DETERMINING THE CADASTRAL VALUE OF REAL ESTATE. *InLibrary*.
8. Bochkareva, E. et al. (2024). Improving the assessment of the cadastral value of agricultural land. *BioConferences*.
9. Sapozhnikova, N. (2021). State Cadastral Valuation Of Agricultural Land In Russia. *European Proceedings*.

TOSHKENT VILOYATIDA BOG‘DORCHILIK VA TOKCHILIKKA IXTISOSLASHGAN FERMER XO‘JALIKLARINI IQLIM VA TUPROQ SHAROITINI HISOBGA OLIB JOYLASHTIRISH

Xafizova Zulfiya Xolmuratovna-TIQXMMI MTU –katta o‘qituvchi zulfiyaxafizova.56@mail.ru

Hamidova Oqila Fayzulloyevna-Buxoro davlat texnika universiteti - tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Toshkent viloyatida bog‘dorchilik va tokchilikka ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklarini joylashtirish masalalari iqlim va tuproq sharoiti asosida tahlil qilindi. Maqolada hududning tabiiy-geografik imkoniyatlari, iqlim ko‘rsatkichlari va tuproq turlari o‘rganildi. Shuningdek, xorijiy tajriba bilan taqqoslash asosida optimal joylashtirish modeli ishlab chiqildi. Tadqiqot natijalari fermer xo‘jaliklariga yer ajratish, hosildorlikni oshirish va agrosanoat klasterlarini rivojlantirishda amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar. Bog‘dorchilik, tokchilik, fermer xo‘jaligi, tuproq-iqlim sharoiti, hosildorlik, joylashtirish modeli, agrosanoat klasteri.

Аннотация. В данной статье проанализированы вопросы размещения фермерских хозяйств, специализирующихся на садоводстве и виноградарстве в Ташкентской области, на основе климатических и почвенных условий. Изучены природно-географические возможности региона, климатические показатели и типы почв. Кроме того, на основе сопоставления с зарубежным опытом разработана оптимальная модель размещения. Результаты исследования имеют практическое значение для выделения земель фермерским хозяйствам, повышения урожайности и развития агропромышленных кластеров.

Ключевые слова. Садоводство, виноградарство, фермерское хозяйство, почвенно-климатические условия, урожайность, модель размещения, агропромышленный кластер.

Abstract. This article analyzes the placement of horticultural and viticulture-oriented farms in the Tashkent region, considering climate and soil conditions. The study examines natural and geographical resources, climatic indicators, and soil types. Based on a comparative analysis of international experiences, an optimal placement model was proposed. The results of the research have practical significance for land allocation, productivity improvement, and the development of agro-industrial clusters.

Keywords. Horticulture, viticulture, farming enterprise, soil and climate conditions, productivity, placement model, agro-industrial cluster.

Kirish. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligining strategik yo‘nalishlaridan biri — bog‘dorchilik va tokchilikni rivojlantirishdir. Meva-sabzavot mahsulotlari aholi ozuqasi, qayta ishlash sanoati va eksport uchun muhim ahamiyatga ega. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qishloq xo‘jaligini diversifikatsiya qilish va hududiy ixtisoslashuv asosida rivojlantirish haqidagi qarorlari mazkur sohani yanada takomillashtirishga xizmat qilmoqda. “O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28 yanvardagi, ‘O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2020 yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi № PK-4575 qaror” — bu qarorda bog‘dorchilik va umumiy qishloq xo‘jaligi sohasining diversifikatsiyasi, ixtisoslashuvi, meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarishini oshirish vazifalari ko‘rsatilgan¹.

SHu nuqtai nazardan, Toshkent viloyatida fermer xo‘jaliklarini joylashtirishda iqlim va tuproq sharoitini hisobga olish ilmiy-nazariy va amaliy ahamiyatga ega. Maqolaning maqsadi — Toshkent viloyatida bog‘dorchilik va tokchilikka ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklarini joylashtirishning tabiiy va iqtisodiy omillarini tahlil qilish hamda optimal modelini taklif etishdan iborat.

1. Adabiy manbalar tahlili

Qishloq xo'jaligida ixtisoslashuv va joylashtirish masalalari yuzasidan jahon va mahalliy olimlar tomonidan bir qator tadqiqotlar amalga oshirilgan. FAO hisobotlarida (2021) iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligi tarmoqlarini joylashtirishda suv resurslaridan samarali foydalanish muhimligi ta'kidlangan. Ushbu dastur doirasida qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat tizimlarining iqlimga mosligini oshirish, ekologik barqarorlikka erishishga qaratilgan chora-tadbirlar ko'rib chiqilgan². Mirzaev B. (2022) agroiktisodiyot sohasida fermer xo'jaliklarini joylashtirishda iqtisodiy samaradorlik va tabiiy resurslardan foydalanish muvozanatini asoslab bergan³. Italiya va Ispaniya tajribalarida tokchilik sohasida nav tanlash va tuproq-iqlim sharoitini hisobga olish asosiy omil sifatida ko'rsatilgan.

2. Toshkent viloyati iqlim xususiyatlari

Toshkent viloyati mo'rtadil kontinental iqlimga ega bo'lib, qish fasli yumshoq, yoz fasli issiq va quruq. Yillik o'rtacha harorat +13...+14 °C ni tashkil qiladi. Yozda maksimal harorat +40 °C gacha ko'tarilishi mumkin, qishda esa minimal harorat -10 °C atrofida bo'ladi. Yillik yog'ingarchilik miqdori 350–450 mm bo'lib, asosan qish va bahor oylariga to'g'ri keladi. Vegetatsiya davri 210–220 kunni tashkil etadi, bu esa ko'p yillik bog'lar va tokzorlar uchun qulay hisoblanadi⁴. Quyidagi 1-jadvalda viloyatning ayrim iqlim ko'rsatkichlari jadval ko'rinishida keltirilgan:

1-jadval

.Viloyatning iqlim ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Qish	Yoz	Yillik
O'rtacha harorat (°C)	-2...+2	+28...+32	+13...+14
Yog'ingarchilik (mm)	120–150	20–30	350–450
Vegetatsiya davri (kun)	-	-	210–220

3. Tuproq turlari

Toshkent viloyati tuproq turli hududlarda turlicha. Viloyatning asosiy qismi serhosil bo'z tuproqlardan iborat bo'lib, ularda mevazor va tokzorlar yaxshi o'sadi. Tepalik hududlarda qora tuproqlar ko'proq uchraydi. Adir va tog' etaklarida qumoq tuproqlar mavjud.

2-jadval

Xududlar bo'yicha tuproq turlari

Tuproq turi	Hudud	Xususiyatlari
Bo'z tuproqlar	CHirchiq vodiysi, Quyi tumanlar	Unumdor, chirindisi 2-3%
Qora tuproqlar	Tepalik va tog' etaklari	Ozuqa moddalariga boy
Qumoq tuproqlar	Adir hududlari	Suvni tez o'tkazuvchan, unumdorligi pastroq

4. Bog'dorchilik va tokchilikning hozirgi holati

2024 yil holatiga ko'ra, Toshkent viloyatida 40 ming gektardan ortiq bog'lar va tokzorlar mavjud. Asosiy mahsulot turlari: olma, nok, shaftoli, o'rik, gilos va uzum. CHirchiq, Oqqo'rg'on, Bo'ka, Piskent va Quyi CHirchiq tumanlari asosiy hudud hisoblanadi. Quyidagi jadvalda Toshkent viloyatida bog'dorchilik va tokchilikning 2015-2024 yillardagi hosildorlik dinamikasi keltirilgan.

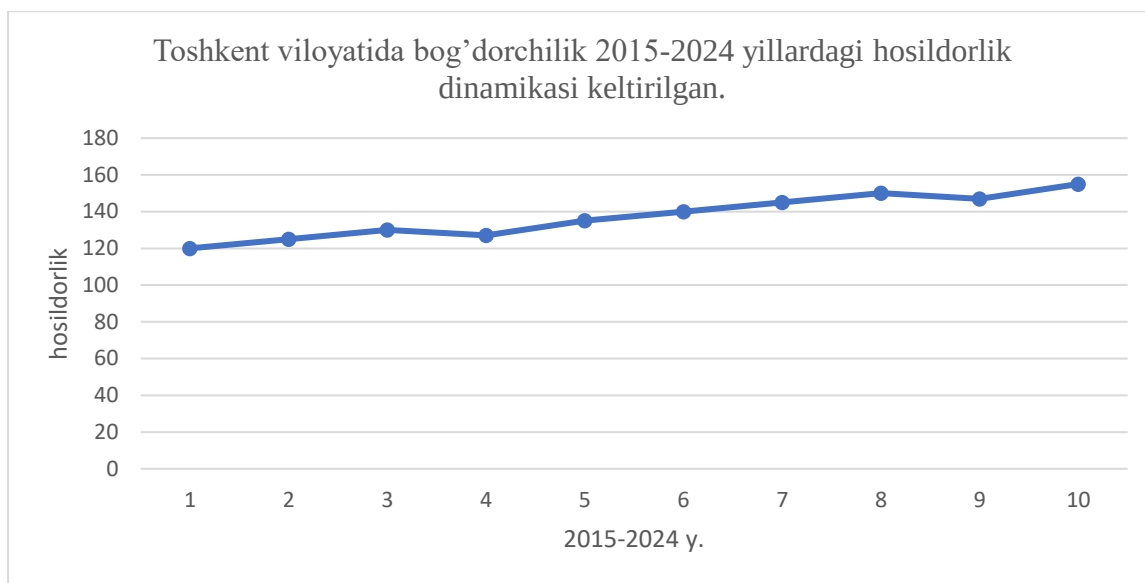
Toshkent viloyatida bog'dorchilik 2015-2024 yillardagi hosildorlik dinamikasi keltirilgan.

yillar	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
hosildorlik	120	125	130	127	135	140	145	150	147	155

² Fao hisobotlari-2021

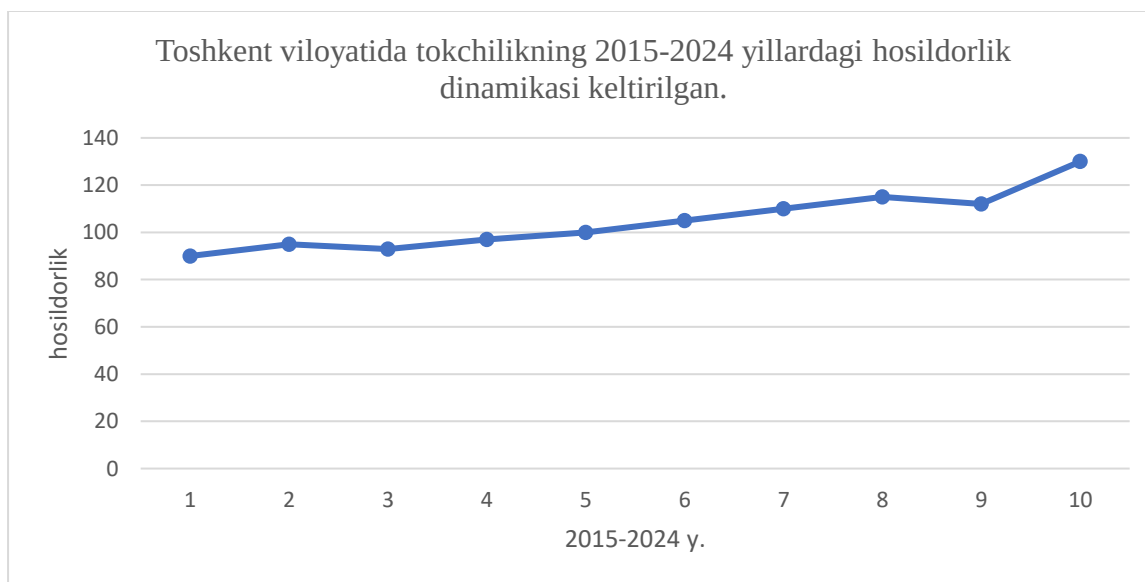
³ Мирзаев Б. Агроиктисодиёт асослари. Тошкент, 2022.

⁴ УЗГИДРОМЕТ маълумотлари.2021



Toshkent viloyatida tokchilikning 2015-2024 yillardagi hosildorlik dinamikasi keltirilgan.

yillar	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
hosildorlik	90	95	93	97	100	105	110	115	112	130



5. Joylashtirish uchun qo'yidagi omillar keltirilgan:

- Iqlim: harorat, yog'ingarchilik, vegetatsiya davri.
- Tuproq: unumdorlik, mexanik tarkib, namlik rejimi.
- Suv ta'minoti: irrigatsiya imkoniyatlari.
- Infratuzilma: bozor va yo'llarga yaqinlik.
- Ekologik omillar: sho'rlanish, eroziya xavfi.

SHu bilan bir qatorda xorij tajribasini keltirib o'tamiz

Masalan: Italiyada uzumzorlar asosan tepalik hududlarda joylashgan. Ispaniyada esa suv ta'minoti kam bo'lgan hududlarda sho'rbardosh navlar yetishtiriladi. Turkiyada intensiv

texnologiyalar asosida yuqori hosildorlik ta'minlanmoqda. Qozog'istonda ham tuproq-iqlim omillarini hisobga olib, mevazorlar joylashtirilmoqda.

6. Metodologiya va natijalar

Maqolada iqlim ma'lumotlari, tuproq tahlili va hosildorlik ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Optimal joylashtirish modeli ishlab chiqildi: tepalik hududlarda — uzumchilik, past teksliklarda — bog'dorchilik, shahar atrofida — intensiv texnologiyalar asosida xo'jaliklar. SHu bilan bir qatorda Toshkent viloyatining iqlimiy ko'rsatkichlari (o'rtacha harorat, yog'ingarchilik, vegetatsiya davri) 2015–2024 yillar davomida O'zgidromet ma'lumotlari asosida tahlil qilindi. Tuproq turlari (serhosil bo'z tuproqlar, qumoq va sho'rlangan yerlar) kartalashtirildi.

Hosildorlik, mahsulot turlari va iqtisodiy samaradorlik statistik ma'lumotlari yig'ildi.

Natijalar

1. Hosildorlik dinamikasi

2015–2024 yillarda bog'dorchilik hosildorligi o'rtacha **120 q/ha dan 165 q/ha gacha**, Tokchilik hosildorligi esa **90 q/ha dan 135 q/ha gacha** o'sgan.

2. Hududiy ixtisoslashuv

Tepalik va tog' etaklari (Piskent, Bo'ka): **tokchilik asosiy yo'nalish sifatida.**

Vodiy va past teksliklar (Quyi CHirchiq, Yuqori CHirchiq): **bog'dorchilik rivojlangan.**

SHahar atrofi tumanlari: **intensiv bog'dorchilik va parnik texnologiyalari keng qo'llanilmoqda.**

8. Ilmiy yangilik

1. Toshkent viloyati sharoitida tuproq-iqlim resurslariga asoslangan holda fermer xo'jaliklarini joylashtirishning optimal modeli taklif etildi.

2. Tepalik va tog' etaklari hududlari (Piskent, Bo'ka, Oqqo'rg'on):

Asosiy yo'nalish — tokchilik.

Tuproq turi — qora tuproq va qumoq tuproq.

Iqlim sharoiti uzum navlarini yetishtirish uchun juda qulay.

3. Past teksliklar va vodiy hududlari (Quyi CHirchiq, Yuqori CHirchiq, Zangiota):

Asosiy yo'nalish — bog'dorchilik (olma, nok, shaftoli, o'rik, gilos).

Tuproq turi — serhosil bo'z tuproqlar.

Suv ta'minoti yaxshi, infratuzilmaga yaqin.

4. SHahar atrofi hududlari (CHirchiq, Olmaliq, Toshkent yaqini):

Asosiy yo'nalish — intensiv bog'dorchilik va parnik xo'jaliklari.

Iqtisodiy jihatdan aholi bozorlari va qayta ishlash sanoatiga yaqinligi bilan afzal.

5. Adir va suv ta'minoti cheklangan hududlar:

Asosiy yo'nalish — suv tejankor texnologiyalar asosida uzumchilik va sho'rbardosh bog'dorchilik.

Kapeli sug'orish tizimi qo'llanishi shart.

Modelning asosiy maqsadi – tabiiy resurslardan samarali foydalanish, ekologik barqarorlikni ta'minlash va iqtisodiy samaradorlikka erishishdir.

Optimal modelning afzalliklari:

Har bir hududning iqlim va tuproq sharoitiga moslashgan ixtisoslashuv;

Hosildorlik va mahsulot sifatining oshishi;

Suv resurslaridan tejankorlik bilan foydalanish;

Xulosalar

1. Toshkent viloyati iqlimi va tuproq-iqlim sharoiti bog'dorchilik va tokchilik mahsulotlarini yuqori hosildorlikda yetishtirish uchun qulay hisoblanadi. Har bir tumanning mikroklimati va tuproq tarkibi turli darajada farq qiladi, bu esa ekin turlari va navlarini to'g'ri tanlashni talab etadi.
2. Qishloq xo'jaligida yer resurslari cheklanganligi, sug'orish suvlari ta'minoti va tuproq unumdorligidagi farqlar bog'dorchilik va tokchilikni samarali tashkil etishda asosiy omil sifatida namoyon bo'lmoqda.

3. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, fermer xo'jaliklarini joylashtirishda yer tuzish ishlarini geografik axborot tizimlari (GAT/GIS), aerofotosuratlar va tuproq xaritalari asosida olib borish zarur. Bu jarayon hududlarning iqlimiy parametrlari bilan uyg'unlashtirilganda, yerdan foydalanish samaradorligi oshadi.
4. Bog'dorchilik va tokchilik yerlari to'g'ri taqsimlanmagan holatlarda suv resurslaridan oqilona foydalanish ta'minlanmaydi, yer degradatsiyasi va hosildorlik pasayishi kuzatiladi. SHu bois, yer tuzish jarayonida agroekologik omillar ustuvor hisoblanishi shart.
5. Tuproq va iqlimni hisobga olgan holda fermer xo'jaliklarini joylashtirish, mahsulot tannarxini pasaytirish, sifatini oshirish va eksport salohiyatini kengaytirish imkoniyatini yaratadi.

Takliflar

1. **Yer tuzishda kompleks yondashuv:** fermer xo'jaliklari uchun yer maydonlarini ajratishda tuproq turi, suv ta'minoti, relief va iqlim omillari kompleks baholanishi kerak.
2. **Geoaxborot texnologiyalarini joriy etish:** tokzor va bog' yerlarini joylashtirishda GIS xaritalash ishlarini keng qo'llab, har bir tuman va qishloq mahallasini elektron kadastr bilan uyg'unlashtirish.
3. **Agroekologik ixtisoslashuv:** CHirchiq va Qibray tumanlarida intensiv bog'lar, Parkent va Ohangaron hududlarida esa uzumzorlar uchun ixtisoslashuvni kuchaytirish.
4. **Suv resurslarini hisobga olish:** yer tuzishda sug'orish imkoniyatlari e'tiborga olinib, suv tejovchi texnologiyalar (tomchilatib sug'orish, yam-yam yer tuzilishi)ni qo'llash.
5. **Iqlim o'zgarishiga moslashuv:** iqlim o'zgarishi sharoitida harorat va yog'ingarchilik prognoziga asoslangan holda bog' va tokzorlarni joylashtirish tizimini yangilash.
6. **Iqtisodiy samaradorlikni hisobga olish:** fermer xo'jaliklari uchun yer ajratishda faqat agroteknika emas, balki bozor infratuzilmasi (yo'l, logistika, qayta ishlash korxonalari) ham hisobga olinishi zarur.
7. **Ilmiy muassasalar bilan hamkorlik:** yer tuzish jarayonlarida O'zgidromet, agronomiya instituti va yer tuzish ilmiy-tadqiqot markazlari bilan hamkorlikni kuchaytirish.

8. Xorij tajribasi asosida intensiv texnologiyalarni joriy etish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Prezidenti qaror va farmonlari (2017–2024).
2. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi hisobotlari, 2024 y.
3. Mirzaev B. Agroiqtisodiyot asoslari. Toshkent, 2022.
4. FAO. Agricultural Development in Central Asia. Rome, 2021.
5. UZGIDROMET ma'lumotlari.2023
6. Toshkent viloyatining yillik hisobotlari,2023

YDK 332.2-631

DEHQON XO'JALIKLARI YERDAN FOYDALANISH FAOLIYATI SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Muqumov A.M. –“*TIQXMMI*” MTU “Yer resurslarini bosqarish” kafedrasi katta o'qituvchisi (abduganimuratov59@gmail.com)

Hamidov F.R.- Buxoro davlat texnika universiteti “Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari” kafedrasi professori

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston qishloq xo'jaligida maxsulot etishtiruvchi asosiy sub'ektlardan biri xisoblangan dehqon xo'jaliklarining ishlab chiqarish samaradorligining nimalarda aks etishi, ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi va ishlab chiqarish samaradorligi tushunchalari o'rtasidagi farq, samaradorlik darajasini ifodalovchi ko'rsatkichlarni aniqlash uslubiyati to'g'risida fikrlar yuritilgan.

Аннотация. В статье рассматривается отражение эффективности производства деханских хозяйств, являющихся одним из основных субъектов, производящих сельскохозяйственную продукцию в Узбекистане. Обсуждается разница между понятиями экономической эффективности производства и эффективности производства, а также методология определения показателей, выражающих уровень эффективности.

Abstract. The article discusses how the production efficiency of dehkan farms, which are considered one of the main producers in Uzbekistan's agriculture, is manifested. It explores the difference between the concepts of economic efficiency and production efficiency, and examines the methodology for determining indicators that express the level of efficiency.

Kalit so'zlar. *Qishloq xo'jaligi, dehqon xo'jaligi, samaradorlik, ko'rsatkichlar tizimi, iqtisodiyot sohalari, tadbirkorlik,*

Ключевые слова. *Сельское хозяйство, деханское хозяйство, эффективность, система показателей, отрасли экономики, предпринимательство*

Key words. *Agriculture, peasant farming, efficiency, system of indicators, sectors of the economy, entrepreneurship*

Kirish. O'zbekistonda bozor iqtisodiyotining rivojlanishi bilan qishloq xo'jaligida asosiy ishlab chiqaruvchilardan biri xisoblangan dehqon xo'jaliklari faoliyatining samaradorligini baholash masalasi eng dolzarb muammolardan biri xisoblanadi, chunki xo'jalik faoliyatining natijadorligi ko'p jihatdan kengaytirilgan takror ishlab chiqarish sur'atlarini va jamiyatning oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish darajasini belgilaydi [1]. Bundan tashqari, dehqon xo'jaliklarining samaradorligi mehnat haqining o'sishida, ularning real daromadlarning ko'payishida, aholining turmush darajasi va moddiy farovonligining yaxshilanishida, ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatining oshishida, ish o'rinlari sonining ko'payishida, mehnat sharoitlarining yaxshilanishida, ishsizlikning qisqarishida, demografik vaziyatning yaxshilanishida, ijtimoiy-madaniy va turar-joy infratuzilmasi tashkilotlari salohiyatining o'sishida, inflyatsiyaning pasayishida, ekologiya yoxshilanishida o'z aksini topadi. Shuning uchun ham bozor munosabatlari sharoitida dehqon xo'jaliklari faoliyati samaradorligini oshirish yo'llarini ishlab chiqish zamonaviy iqtisodiyot fanining dolzarb muammolaridan biri va qishloq hududlarini rivojlantirishning ob'ektiv zaruriyati bo'lib qolmoqda. Dehqon xo'jaliklari faoliyati samaradorligining mohiyati jamiyat uchun zarur bo'lgan iste'mol qiymatlarini ishlab chiqarishda mehnat sarfini va harajatlarni birgalikda tejashga erishishdan iborat bo'ladi.

Ma'lumotlar va tadqiqot usullari. Ko'p qirrali iqtisodiy kategoriya sifatida, samaradorlik o'zaro chambarchas bog'liq turli jihatlarida namoyon bo'ladi. Bu jihatlar nafaqat alohida tomonlarni, balki unda sodir bo'layotgan iqtisodiy munosabatlarning butun majmuasini birgalikda tavsiflaydi. Masalan, ko'pchilik mutaxassislarining [3,4,6,7,9,10] ta'kidlashlaricha, "ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi" tushunchasi faqat faoliyatning iqtisodiy natijasini ifodalasa, "ishlab chiqarish samaradorligi" esa kengroq tushuncha bo'lib, ishlab chiqarish xarajatlarining ijtimoiy samarasini ham o'z ichiga oladi. Bundan tashqari, ular ishlab chiqarish jarayonini murakkab tizim sifatida ko'rib chiqishni taklif qiladilar. Bu tizim har biri ko'rsatkichlar majmui bilan tavsiflanadigan texnik, iqtisodiy va ijtimoiy kichik tizimlardan tashkil topgan. Shu asosda samaradorlikning uch turi ajratiladi: ishlab chiqarish-texnologik, ishlab chiqarish-iqtisodiy va ijtimoiy-iqtisodiy. Dehqon xo'jaliklari faoliyatiga nisbatan ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlik kengaytirilgan takror ishlab chiqarish uchun qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish bo'yicha o'zaro bog'liq vazifalarni hal etish darajasi bilan belgilanadi [8]. Keng tarqalgan fikrga ko'ra, ishlab chiqarish samaradorligi iqtisodiy kategoriya sifatida qo'llaniladigan jonli va buyumlashgan mehnat resurslari hajmidan kelib chiqqan holda ishlab chiqarish natijasining uni keltirib chiqargan xarajatlarga nisbati bilan aniqlanadi. Bizning fikrimizcha, dehqon xo'jaliklari faoliyatining samaradorligi tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirish

omillari va shart-sharoitlari bilan o'zaro bog'liqlikda ko'rib chiqilishi lozim. Bunda qo'shimcha iqtisodiy samara boshqaruv omillarining ijobiy ta'siri natijasi sifatida namoyon bo'lishi mumkin. Iqtisodiyotning agrar sektorini ko'plab tarkibiy qismlardan iborat murakkab tizim sifatida ko'rish mumkin. Bu tizimni boshqarish moddiy-texnika, yer va mehnat resurslaridan oqilona foydalanish hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samaradorligini oshirishga qaratilgan. Iqtisodiyotning barcha sohalaridagi tub o'zgarishlar ishlab chiqarish faoliyati samaradorligi ko'rsatkichlarini tasniflash va tizimlashtirishga yangicha yondashuvlarni talab etmoqda. Agrar sektorni isloh qilish iqtisodiy samaradorlik mezonlarini asoslashga o'z ta'sirini ko'rsatdi: qishloq xo'jaligi korxonasining har qanday tashkiliy-huquqiy shakli qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish bilan bog'liq xarajatlarni hisobga olishi va o'z faoliyatining yakuniy natijasini bashorat qilishi kerak. O'z-o'zini mablag' bilan ta'minlash va xarajatlarni o'zi qoplash asosida ishlash zarurati, raqobat sharoitida davlat tomonidan sezilarli yordamning yo'qligi dehqon xo'jaliklarini samaradorlik masalasini foyda olish imkoniyatini hisobga olgan holda ko'rib chiqishga undadi. Xo'jalik yuritishning hozirgi bosqichida dehqon xo'jaliklari faoliyatining iqtisodiy samaradorligini tavsiflovchi asosiy ko'rsatkichlar quyidagilardir: yalpi va tovar mahsuloti qiymati, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sotishdan olingan tushum, moddiy-pul xarajatlari, foyda, rentabellik darajasi. Shu bilan birga, o'zini o'zi mablag' bilan ta'minlash sharoitida kengaytirilgan takror ishlab chiqarishni amalga oshirish iqtisodiy samaradorlikning asosiy mezonini ekanligini ta'kidlash lozim. Bu esa dehqon xo'jaligi maksimal daromad olishi sharoitida mumkin bo'ladi. Zamonaviy dehqon xo'jaliklari rahbarlari qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sotishdan barcha moddiy-pul xarajatlarni qoplash uchun yetarli bo'lgan tushum olish imkoniyatini ta'minlash va foyda olishni kafolatlash uchun yaxshi tadbirkorlik qobiliyatlariga ega bo'lishlari kerak. Shu sababli, samaradorlikning mezonini maksimal foyda yoki daromad olishdir.

Iqtisodiy sohaga oid aadabiyotlarda iqtisodiy samaradorlik va uning mezonlarini tanlash masalalari bo'yicha munozaralar olib borilmoqda. Ayrim olimlar iqtisodiy samaradorlikning yagona mezonidan foydalanishni taklif qilsa, boshqalari ko'rsatkichlar tizimini qo'llashni ma'qul ko'radi. Bizning fikrimizcha, dehqon xo'jaligi bozor iqtisodiyotida xo'jalik yuritishning nisbatan yangi shakli bo'lganligi sababli, iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlarini yanada batafsil aniqlashtirish zarur. Shuningdek, dehqon tadbirkorligining iqtisodiy samaradorligi tadbirkorlikni rivojlantirish shart-sharoitlari va omillarining butun tizimi bilan uzviy bog'liqlikda ko'rib chiqilishi lozim. U bir vaqtning o'zida ham yuqori sifatli mehnat va unumliroq moddiy resurslardan foydalanish, ham ularni oqilona uyg'unlashtirish natijalarini aks ettiradi. Bunda erishilgan qo'shimcha iqtisodiy samara boshqaruv omillarining ijobiy ta'siri natijasi sifatida baholanishi mumkin. Samaradorlikni aniqlashda xalq xo'jaligi yondashuvi nafaqat tadbirkorlik faoliyatini amalga oshirish jarayonidagi xarajatlar darajasini, balki ishchilarning doimiy o'sib borayotgan ijtimoiy ehtiyojlarini qondirish bilan bog'liq qo'shimcha xarajatlarni ham hisobga oladi. Dehqon tadbirkorligi samaradorligini oshirishning majburiy talablarini yo minimal xarajatlar bilan belgilangan natijalarga erishish, yoki belgilangan xarajatlar doirasida maksimal natijalar olish sifatida belgilash mumkin [6]. Dehqon tadbirkorligi samaradorligini keng va tor ma'noda farqlash qabul qilingan. Keng ma'noda, umumdavlat va mintaqaviy darajadagi tadbirkorlik faoliyati tashqi muhitda va ijtimoiy masalalarni hal etishda amalga oshiriladi; tor ma'noda esa samaradorlik muayyan dehqon xo'jaliklari uchun, ya'ni ichki muhit doirasidagi o'z tadbirkorligining samaradorligi bilan belgilanadi [5]. Tashkilotlarning tadbirkorlik faoliyati samaradorligining nazariy jihatlarini yetarlicha ishlab chiqilgan va keng qo'llanilmoqda. Shu bilan birga, dehqon xo'jaliklari uchun ijtimoiy omillar va davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash omillarining ahamiyati ortib borayotgani tufayli, ularning samaradorligini baholash mezonlari va ko'rsatkichlarini aniqlashtirish zarurati paydo bo'ldi. Dehqon xo'jaliklari qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining iqtisodiy samaradorligini aniqlash uchun ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorlik darajasini miqdoriy o'lchash vositasi bo'lib xizmat qiladigan ko'rsatkichlar tizimidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bu tizimni qo'llash zaruriyati samarani o'lchashning turli xususiyatlari hamda

iqtisodiy tabiati jihatidan farqlanadigan va har doim ham taqqoslab bo'lmaydigan ishlab chiqarish resurslarining xilma-xilligi bilan izohlanadi. Agrar ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi bir holatda samara va resurslarni, boshqa holatda esa samara va xarajatlarni taqqoslash orqali aniqlanishini hisobga olib, uning darajasini tavsiflovchi barcha ko'rsatkichlarni ikki guruhga ajratish mumkin. Ko'rsatkichlarning birinchi guruhi qo'llanilgan resurslardan foydalanishning iqtisodiy samaradorligini, ikkinchisi iste'mol qilingan resurslar (joriy ishlab chiqarish xarajatlari)ni tavsiflaydi. Birinchi guruhga yer unumdorligi, mehnat unumdorligi, resurs samaradorligi kabi ko'rsatkichlar kirsa, ikkinchisiga tannarx, material sig'imi, mehnat sig'imi, rentabellik darajasi va boshqalar kiradi. O'rganish maqsadi va ob'ektlariga qarab, bir vaqtning o'zida ham birinchi, ham ikkinchi guruh ko'rsatkichlaridan foydalanish mumkin [3].

Dehqon xo'jaliklarining qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi iqtisodiy samaradorligi ko'rsatkichlari xususiy va umumlashtiruvchi turlarga bo'linadi. Xususiy ko'rsatkichlar alohida resurslar yoki xarajatlardan foydalanish samaradorligini ifodalasa, umumlashtiruvchi ko'rsatkichlar resurs salohiyati va barcha joriy ishlab chiqarish xarajatlaridan foydalanishning iqtisodiy samaradorligini to'liq baholaydi. Resurslardan foydalanish samaradorligi ko'rsatkichlari orasida xususiy ko'rsatkichlarga yer unumdorligi, fond samaradorligi kabilar kirsa, umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarga resurs samaradorligi kiradi. Xarajatlardan foydalanish samaradorligi ko'rsatkichlari orasida xususiy ko'rsatkichlarga tannarx, material sig'imi, mehnat sig'imi, umumlashtiruvchi ko'rsatkichlarga esa rentabellik darajasi kiradi [160]. Dehqon xo'jaliklarining qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi iqtisodiy samaradorligi ishlab chiqarish resurslaridan foydalanish darajasiga bog'liq. Ulardan foydalanish samaradorligi ishlab chiqarish natijalarining resurslarga nisbati orqali aniqlanadi. Dehqon xo'jaliklari faoliyati samaradorligini xarajatlar va natijalar nisbati nuqtai nazaridan ko'rib chiqishda, avvalo xarajatlar (mahsulot ishlab chiqarish xarajatlari) va natijalar (mahsulotni sotishdan olingan daromad) baholanadi, so'ngra bozordagi o'zgarishlar (yonilg'i-moylash materiallari, ehtiyot qismlar, texnika va ishlab chiqarilgan mahsulot narxlari) hisobga olinadi. Demak, dehqon xo'jaliklari faoliyatining yakuniy natijasiga ichki xo'jalik tashkiliy-iqtisodiy omillar va bozordagi vaziyat ta'sir ko'rsatadi [4]. Dehqon xo'jaligi mahsulotni sotishdan olingan daromad uni ishlab chiqarish va sotishning barcha xarajatlaridan sezilarli darajada yuqori bo'lsagina samarali hisoblanadi. Ma'lumki, dehqon oladigan daromad iste'mol va jamg'arma fondlariga taqsimlanadi. Dehqon xo'jaligi a'zolari uchun erkin, ijodiy mehnat, mulkdorlik hissi, mustaqillik, oilasining munosib turmush sharoitini ta'minlash imkoniyati va boshqalar muhim rag'batlantiruvchi omillar hisoblanadi. Dehqon xo'jaligi to'liq o'zini o'zi moliyalashtirish va xarajatlarni qoplash asosida faoliyat yuritadi. Jamg'arma fondiga va ichki iste'molga qancha mablag' ajratish masalasi iqtisodiy imkoniyatlar, ishlab chiqarish sharoitlari, bozor kon'yunkturasi, ishchi kuchini takror ishlab chiqarish va oilani ta'minlash uchun zarur xarajatlar miqdoriga bog'liq. Agar dehqon xo'jaligi oilaning bir necha a'zolari yoki yaqin qarindoshlar tomonidan tashkil etilgan bo'lsa, kelishmovchiliklarning oldini olish uchun fondni ular o'rtasida har birining mehnat hissasiga ko'ra taqsimlash maqsadga muvofiq. Bunda bajarilgan me'yorlar soni, ishlagan vaqti, bajariladigan ishlarning murakkabligi va sifati, malakasi, kasbiy mahorati, mehnat sharoitlari, tashabbuskorligi, tadbirkorligi va boshqa omillar inobatga olinishi lozim [5.].

Tadqiqotlar natijalari. Dehqon xo'jaligini mustaqil tadbirkorlik tuzilmasi sifatida ko'rib chiqish maqsadga muvofiq bo'lgani bois, uning uchun tadbirkorlik tuzilmalarining iqtisodiy samaradorligini baholash usulidan foydalanish mumkin. Iqtisodiyotning dehqon xo'jaligi faoliyati samaradorligini har tomonlama baholash uchun quyidagi ko'rsatkichlar tizimini o'z ichiga olgan uslubiyotdan foydalanish maqsadga muvofiq deb xisoblaymiz:

1. Qishloq joylari aholisining umumiy sonida dehqon xo'jaliklarida band bo'lgan xodimlar sonining ulushi, %

$$D_{bau} = (D_{is} / QX_{as}) \times 100, \quad (1)$$

Bu yerda:

D_{is} – dehqon xo‘jaligidagi ishchilar soni, odam.

QX_{as} – qishloq xo‘jaligidagi ishchilar soni, odam.

2. Yalpi hududiy mahsulot o‘lishida dehqon xo‘jaliklarining ulushi; %

$$\Delta D_x YM = (\Delta D_x / \Delta YM) \times 100; \quad (2)$$

Bu yerda:

ΔD_x - dehqon xo‘jaliklarining yalpi mahsuloti o‘lishi, ming so‘m hisobida;

ΔYM - yalpi hududiy mahsulotning mutlaq o‘lishi, ming so‘m hisobida.

3. Mintaqada band bo‘lgan umumiy aholi soniga nisbatan dehqon xo‘jaligi sohasida band bo‘lganlarning ulushi, %

$$H = (D_x / H_{bas}) \times 100, \quad (3)$$

Bu yerda:

D_x – dehqon xo‘jaligida band aholi soni, odam.

H_{bas} – hududda band aholi soni, odam.

4. Dehqon xo‘jaliklarining tadbirkorlik faoliyatini rag‘batlantirish manbai sifatida daromad namoyon bo‘ladi. Bu daromad dehqon xo‘jaligining iqtisodiy resurslarni birlashtirish va ulardan foydalanishni tashkil etish, mazkur resurslardan foydalanishda zarar ko‘rish xavfi, xo‘jalik tashabbuslari (innovatsiyalar) va bozor hukmronligi uchun oladigan to‘lovidir. Amaliy xo‘jalik yuritishda bu ko‘rsatkichni aniq ajratib ko‘rsatish qiyin bo‘lsada, u mavhum iqtisodiy kategoriya emas. Tadbirkorlik daromadi, ***birinchidan***, tadbirkorning kafolatlangan daromadi, o‘ziga xos ish haqi hisoblanadi, ***ikkinchidan*** esa, tavakkalchilik, innovatsiya va monopol hukmronlik uchun to‘lov sanaladi. Shu sababli, dehqon xo‘jaligining tadbirkorlik daromadini quyidagi ifoda yordamida hisoblashni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz (D_{xt}):

$$D_{xt} = YM_q - X - Y_{sd}, \text{ где} \quad (4)$$

Bu yerda: YM_q - yalpi mahsulotning pul ko‘rinishidagi qiymati, ming so‘m.

X - ishlab chiqarilgan mahsulotning tannarxi, ming so‘m.

Y_{sd} – yerga tegishli sof daromad, ming so‘m

Bu ko‘rsatkich quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$Y_{sd} = SD / XY_m, \quad (5)$$

Bu yerda:

SD – sof daromad, ming so‘m.

XY_m – xaydalma yer maydoni, ga.

5. Iqtisodiyotning dehqon xo‘jaligi sektorida o‘rtacha oylik ish haqi miqdorining eng kam tirikchilik darajasiga nisbati, %

$$D_{xo'o} = (D_{xo'o} / D_{xo'o}) \times 100; \quad (6)$$

Bu yerda:

$D_{xo'o}$ – iqtisodiyotning fermerlik sektorida o‘rtacha oylik ish haqi, so‘m.

T_{mm} – tirikchilik minimumi miqdori, so‘m.

Xulosa. O‘tkazilgan tadqiqotlar dehqon xo‘jaliklarini rivojlantirish samaradorligi ko‘rsatkichlarini ishlab chiqarish jarayonlarini qamrab olish miqyosiga qarab tasniflash imkoniyatini beradi.

Respublikadagi dehqon xo‘jaliklarining hozirgi holati tahlili shuni ko‘rsatdiki, ayni paytda dehqon xo‘jaliklari ishlov beriladigan yer maydoni va faoliyatning iqtisodiy natijalari bo‘yicha chuqur tabaqalanmoqda. Iqtisodiy islohotlar boshida tashkil etilib, boshlang‘ich sarmoya, imtiyozli kreditlar, qishloq xo‘jalik texnikasi va katta yer maydonlarini olgan xo‘jaliklar eng barqaror hisoblanadi. To‘lov qobiliyatining pastligi, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari va moddiy-texnika resurslari narxlari o‘rtasidagi tafovut, aylanma mablag‘larning yetishmasligi, texnikaning eskirganligi, qishloq xo‘jaligi ekinlarini

yetishtirish va chorvachilikda zamonaviy texnologiyalarning yoʻqligi, tayyorlov, qayta ishlash va savdo tashkilotlarining monopoliyasi, yetishtirilgan mahsulotni sotishdagi qiyinchiliklar, davlat subsidiyalarining miqdori, soliq stavkalarining yuqoriligi, bank kreditlarining mavjud emasligi aksariyat dehqon xoʻjaliklari uchun qishloq xoʻjaligi mahsulotlarini kengaytirilgan tarzda takror ishlab chiqarishni amalga oshirish imkoniyatini cheklovchi asosiy muammolar boʻlib qolmoqda.

Dehqon xoʻjaligiining samarali faoliyat koʻrsatishining muhim sharti uni quyidagi yoʻnalishlarda davlat tomonidan qoʻllab-quvvatlashdir: dehqon xoʻjaliklarini tashkil etish uchun teng boshlangʻich shart-sharoitlarni taʼminlash, ular faoliyatining ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmasini yaratishda moliyaviy yordam koʻrsatish, moddiy-texnika resurslarini lizing shartlarida xarid qilishni kengaytirish; yuqori texnologiyali qishloq xoʻjaligi texnikasini xarid qilish qiymatining bir qismini, mahalliy ishlab chiqarilgan yuqori texnologiyali qishloq xoʻjaligi texnikasini ijara (lizing) shartnomalari boʻyicha olganlik uchun toʻlangan boshlangʻich badallar va yillik lizing toʻlovlarini, qishloq xoʻjaligi texnikasini xarid qilish uchun jalb etilgan kreditlar boʻyicha foiz stavkasini qoplash; qishloq xoʻjaligi texnikasining federal lizing dasturida ishtirok etish; agrar sektorda sugʻurta tizimini takomillashtirish; kadrlar malakasini oshirish va ularni maqsadli tayyorlashni moliyalashtirish; axborot va maslahat xizmatlarini koʻrsatish, grantlar bilan qoʻllab-quvvatlash, oʻsimlikchilik va chorvachilikning ustuvor yoʻnalishlarini rivojlantirish, bu esa mintaqada bandlik va aholi turmush darajasining oshishini taʼminlagan holda oziq-ovqat bozorining turli darajadagi manfaatlarini muvofiqlashtiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI

1. Oʻzbekiston respublikasi qonuni Dehqon xoʻjaligi toʻgʻrisida. Adolat. 2021
2. Ahmedov U.Q. Qishloq joylari uy xoʻjaliklarining rivojlanish istiqbollari (Monografiya) – T.: “Fan va texnologiya”, 2014, 152 bet
3. Зиятдинова, Ф.Г. Российское село в рыночных условиях / Ф.Г. Зият динова, Е.И. Кучаева.- М.: ЮНИТИ: Закон и право, 2008.- 198 с.
4. И. Кудряшов, Ye.B. Нежелченко. Эффективное развитие крестьянских хозяйств: условия, проблемы, направления. М.: Восход-А, 2007.
5. Кудряшов, В.И. Совершенствование организации сбыта продукции крестьянских (фермерских) хозяйств/ В.И. Кудряшов, С.С. Сушенцова, М.В. Ив лев//Экономика, труд и управление в сельском хозяйстве.- 2009.- № 1. – с. 39-45
6. Малое предпринимательство: управление и организация: - М.,: Дека.- 1997. – 85 с.]
7. Husanov R.X. Qosimov M.CH. Dehqon xoʻjaliklari yuritishning ilmiy va amaliy asoslari. – T.: “Choʻlpon”, 2000 y, 104-bet
8. Рыбалкин, П. Интенсификация научной деятельности в современных условиях/ П.Рыбалкин, В. Нечаев, В. Ивко// АПК: экономика, управление.- 2003. - №5.- с. 47-52.
9. Солодова В.В., Иванов В.А. К вопросу о сущности крестьянства как социальной общности населения // Объединенный научный журнал. – 2003. - № 8. – с. 67-69
10. Тусков, А.А. Современное состояние дехканских и фермерских хозяйств Пензенской области / А.А. Тусков, Г.В. Трофименко// Аграрная наука.- 2011.- №10. – с. 8-9.

BOZOR IQTISODIYOTI SHAROITIDA YERGA NISBATAN MULKCHILIK MUAMMOLARI OʻRGANISH

Tursunov Suhrob Roʻzimurod oʻgʻli - *Qarshi Davlat Texnika Universiteti Melioratsiya va yer kadastrı kafedrasi assistenti*

Anotatsiya. Taʼkidlash joizki, yer umummilliy boylik tushunchasi xalq (millat) boyligi, mulki maʼnosini anglatadi. Bozor iqtisodiyoti sharoitida yerga nisbatan mulkchilik muammolari oʻrganishga maqolada toʻxtalib oʻtilgan.

Kalit soʻzlar. Yerdan foydalanish, xususiylashtirish, xususiy mulkchilik, yer tuzish.

Аннотация. Следует отметить, что понятие земли как национального богатства подразумевает богатство, собственность народа (нации). Статья посвящена исследованию проблем права собственности на землю в условиях рыночной экономики.

Ключевые слова. Землепользование, приватизация, частная собственность, землеустройство.

Abstract. It is worth noting that the concept of land as a national wealth means the wealth, property of the people (nation). The article deals with the study of the problems of ownership of land in the conditions of a market economy.

Keywords. Land use, privatization, private ownership, land management.

Kirish Davlatning yer uchastkalaridan oqilona, unumli foydalanish va ularni muhofaza qilish sohasidagi faoliyati uning yerga nisbatan tasarruf etish huquqi bilan bogʻliq ravishda amalga oshirilishi lozim. Chunki fuqarolarning har biri yer fondi davlat boshqaruvida bevosita ishtirok eta olmaydi. Qolaversa, umummilliy boylik tushunchasi respublika, yaʼni davlat mulki tushunchasini keltirib chiqaradi.

Yer resurslari oʻziga xos, boshqa turdagi mulklarda takrorlanmaydigan xususiyatlariga koʻra alohida huquqiy maqomga ega boʻlishi lozim. Bunday xususiyatlar sirasiga yerning cheklangan tabiiy resurs ekanligi, aholi sonining muntazam ravishda oʻsib borayotganligi sababli yer bilan taʼminlanish muammosining tobora keskin tus olayotganligi, jamiyatimiz rivojining hozirgi bosqichida yer uchastkalarining fuqarolik muomalasiga kiritilganligi kabilarni kiritish mumkin. Taʼkidlash joizki, Oʻzbekistonning mustaqillik yillarida yer uchastkalariga nisbatan mulkiy munosabatlar bozor talablariga mos ravishda rivojlanib, takomillashib bormoqda. Bunda boshqa tabiiy resurslardan farqli ravishda yer uchastkalariga nisbatan yuridik va jismoniy shaxslarning mulk huquqi oʻrnatildi. Dastlab mahalliy hokimiyat organlari tomonidan yerga nisbatan ashyoviy huquqlar kimoshdi savdolari asosida sotila boshlandi. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 1994 yil 24 noyabrdagi “Yerdan foydalanish samaradorligini oshirish toʻgʻrisida”gi Farmoni yer huquqining bunday yangi instituti vujudga kelishiga asos boʻlib xizmat qildi. 1998 yil 30 aprelda qabul qilingan Yer kodeksining 18-moddasida esa Oʻzbekiston Respublikasi fuqarolari va yuridik shaxslar yer uchastkalarini savdo va xizmat koʻrsatish maqsadlarida mulk sifatida realizatsiya qilishlari mumkinligi belgilandi. Shuningdek, diplomatik vakolatxonalar va ularga tenglashtirilgan, Oʻzbekistonda akkreditatsiya qilingan xalqaro tashkilotlar, chet el yuridik va jismoniy shaxslari yer uchastkalaridan mulk huquqi asosida foydalanishlari mumkinligi koʻrsatildi.

Oʻzbekistonda yerlarni xususiylashtirish istiqbollari va uning nazariy jihatlari mahalliy huquq fanida maʼlum vaqtdan beri muhokama qilinib kelinmoqda. Albatta, hozirgi vaziyatni oldindan aytish mumkin edi, chunki bu jarayon sodir boʻlishi kerak edi. Shunga qaramay, yerga davlat mulki, yer fondi va tabiiy resurslarning milliy merosini davlat tomonidan boshqarish tushunchalari ushbu sohadagi huquqiy munosabatlar haqida ilmiy-nazariy fikr yuritishga turtki beradi. Albatta, ayrim toifadagi yerlarni xususiylashtirishda davlat butun yer fondini boshqarmaydi. Biroq, u oʻzining umumiy boshqaruv faoliyati orqali erdan foydalanishning barcha shakllarida taʼsir koʻrsatadi. Bizningcha, davlatning yerni boshqarish huquqi va uning maʼmuriy faoliyatini alohida koʻrib chiqish yoki har bir holatni ikkinchisining oqibati deb hisoblash notoʻgʻri. Yerlar xususiylashtirilayotganiga qaramay, Oʻzbekiston agrar davlat boʻlib, qishloq xoʻjaligi asosan sugʻorma dehqonchilikka asoslanganligi sababli mamlakatimizda yerga davlat mulki huquqini saqlab qolish maqsadga muvofiq, deb hisoblaymiz. Shu bilan birga, yer tuzish ishlari va davlat yer kadastrini yuritish kabi yerdan foydalanish sohasidagi davlat vakolatlari barcha mulk shaklidagi yerlarga ham tatbiq etiladi.

Muhokama va natijalar Yerga nisbatan umumilliy boylik tushunchasi respublika, yaʼni davlat mulki tushunchasini keltirib chiqaradi. Yuqorida bildirilgan fikrlardan Oʻzbekiston

Respublikasining Konstitutsiyasida yerga nisbatan umummilliy boylik tushunchasining qo‘llanilishi to‘g‘rimikin, degan savol kelib chiqishi tabiiy. Bizningcha, asosiy qonunimizda yerga nisbatan umummilliy boylik huquqiy maqomining belgilanishiga quyidagi omillar sabab bo‘la oladi:

birinchidan, yer boyliklari butun jamiyat timsolida hozirgi va kelajak avlodlarga tegishli bo‘ladi;

ikkinchidan, yer mamlakat hududi bo‘lganligi sababli fuqarolarning unda yashashi, joylashishi insonlarning yerdan foydalanishdagi tabiiy huquqini anglatadi;

uchinchidan, yer resurslaridan oqilona va unumli foydalanish mamlakatning kelajagini belgilab beradi, ya‘ni xalq xo‘jaligining, iqtisodiyotning rivojlanishiga va shu orqali fuqarolarning turmush darajasi o‘shishiga, moddiy farovonligi oshishiga olib keladi;

to‘rtinchidan, davlat jamiyatni va davlatning o‘zining manfaatlarini ko‘zlab barcha yer uchastkalaridan foydalanishni nazorat ostiga oladi;

beshinchidan, mamlakatimizda xususiy lashtiriladigan yer uchastkalari yer fondining juda kam miqdorini tashkil etadi. Qolaversa, yerlarning huquqiy holati davlatning fuqarolik muomalasida bo‘ladigan boshqa mulklari huquqiy holatidan farq qiladi.

Ta‘kidlash joizki, so‘nggi paytlarda milliy huquq tizimimizda yerga nisbatan xususiy mulkchilikni rivojlantirishning istiqbollari xususida ilmiy-nazariy mushohada asosidagi turli munozarali fikrlar, qarashlar bildirilmoqda. Bizningcha, bu borada O‘zbekiston davlati olib borayotgan siyosat to‘g‘ri bo‘lib, unda faqat ba‘zi toifadagi yerlarga nisbatan xususiy mulkchilik tartibi joriy qilinmoqda. E‘tiborlisi shundaki, mamlakatimizda yerga nisbatan xususiy mulk huquqi joriy etilishidan avval yerga bo‘lgan ashyoviy huquqlar mahalliy hokimiyat organlari tomonidan kimoshdi savdolarida sotila boshlangan edi. Bizningcha yer-huquqiy islohotlarining hozirgi bosqichida yuqorida keltirilgan farmonda nazarda tutilgan yer uchastkalari to‘g‘ridan to‘g‘ri oldi-sotdi ob‘ekti bo‘lish orqali fuqarolik muomalasiga kiritilishi va bu hol yer, fuqarolik qonunchiligida o‘z ifodasini topishi lozim. Ya‘ni, endilikda yer uchastkalariga bo‘lgan ashyoviy huquqlar emas, balki yer uchastkalarining o‘zi xususiy mulk sifatida oldi-sotdi qilinishi lozim. Bunda, bizningcha fuqarolar va yuridik shaxslarning foydalanishida bo‘lmagan davlat tasarrufidagi yerlar mahalliy hokimiyat organlari tomonidan kimoshdi savdolarida, ularning mulkida bo‘lgan yer uchastkalari esa mahalliy hokimiyat organlari orqali yer uchastkasining oldi-sotdisiga oid shartnomani tuzish yo‘li bilan sotilsa maqsadga muvofiq bo‘lar edi. Davlatimiz rahbarining yuqorida qayd etilgan farmoni asosida hozirda tegishli davlat organlari tomonidan ishlab chiqilayotgan Nizomda ushbu qoida o‘z ifodasini topib, fuqarolik qonunchiligiga yer uchastkalarining oldi-sotdisiga oid alohida shartnoma turi haqidagi moddalar kiritilsa, milliy huquq tizimimizdagi yerga nisbatan xususiy mulkchilikka oid normalar ancha takomillashgan bo‘lardi.

Yer uchastkalarining oldi-sotdisi haqida gap ketganda tabiiy savol tug‘iladi. Xo‘sh, oldi-sotdi ob‘ekti bo‘lgan yer uchastkasi hadya, garov, ayirboshlash ob‘ekti bo‘lishi mumkinmi? Axir xususiy mulkdor o‘z mulkini har qanday ma‘muriy to‘siqlarsiz tasarruf etish huquqiga ega-ku. (Biz yerning tabiiy holatiga salbiy ta‘sir etuvchi harakatlarni sodir etishni nazarda tutmayapmiz, albatta.) Shu sababli bizningcha, yer qonunchiligidagi yer uchastkalarini oldi-sotdi, hadya qilish, ayirboshlash, garovga qo‘yishni man qiluvchi modda o‘zgartirilishga muhtoj. Chunki, yerlarni xususiy lashtirish bozor iqtisodiyotiga o‘tishning navbatdagi bosqichida amalga oshirilishi lozim bo‘lgan jarayon ekan, u xususiy yer uchastkalarini fuqarolik muomalasiga to‘liq kiritishni talab etadi. Aksincha, joriy qonunchilikka xususiy yer uchastkalarini oldi-sotdi qilish barobarida ularni hadya qilish, ayirboshlash, garovga qo‘yish mumkinligi haqida o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritilishi lozim.

Xulosa. Hozirgi kunda mamlakatimizda yerga nisbatan xususiy mulkchilik bilan bog‘liq munosabatlarni tartibga soluvchi yuridik normalar tizimida muayyan huquqiy bo‘shliq mavjud. Buning salbiy oqibatlari huquqni qo‘llash amaliyotida namoyon bo‘lish bilan birga yer-huquqiy nazariy masalalarida turli chalkash fikrlar, qarashlar va biryoqlama yondashuvlarning ko‘payishiga

sabab bo'lmogda. Nazarimizda, ushbu bo'shliqni to'ldirishda bozor munosabatlariga bizdan avvalroq qadam qo'ygan xorijiy davlatlarning, ayniqsa huquq tizimi bizga yaqin bo'lgan mamlakatlarning tajribalari o'rganilishi, zarur hollarda ulardan foydalanilishi lozim.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Mirzaeva, S. (2020). Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish. Toshkent: Ekologiya nashriyoti.
2. Smith, J. (2018). Climate Change and Global Warming. New York: Environmental Press.
3. White, R., & Green, J. (2019). Sustainable Development and the Role of Earth. London: Earth Institute.

QISHLOQ XO'JALIGIGA MO'ljallangan yerlarni xatlovdan o'tkazishda ELEKTRON XARITALAR YARATISH USULINI TAKOMILLASHTIRISH" (QASHQADARYO VILOYATI, MUBORAK TUMANI MISOLIDA)

Haqberdiyev A.S - *"O'z davyerloyiha" DILI instituti* *Mustaqil doktranti*

Annotatsiya. Ushbu maqolada, ArcGIS dasturi yordamida yer monitoringini yuritish uchun elektron raqamli kartasini yaratish, sun'iy yo'ldoshlardan olingan kosmik suratlarni fazoviy bog'lash, tahlil qilish va rastrlarni ranglar kesimida tus olishi hamda rastrning kerakli sohalarini qirqib olish kabi masalalar ko'rib chiqilishi talab etiladi.

Kalit so'zlar. ArcGIS, geoaxborot taxlil, qatlam, ishchi konfiguratsiya, geokodlash, proektsiya, elektron raqamli kartalar, monitoring kartalar, ArcMap, ArcCatalog, rastr, fotoplan, buffer.

Аннотация. В статье рассматриваются такие вопросы, как создание электронной цифровой карты для мониторинга земель с использованием программы ArcGIS, пространственная привязка и анализ спутниковых снимков, а также преобразование растров в цветные сечения и кадрирование необходимых участков растра.

Ключевые слова. ArcGIS, геоинформационный анализ, слой, рабочая конфигурация, геокодирование, проекция, электронные цифровые карты, карты мониторинга, ArcMap, ArcCatalog, растр, фотокарта, буфер.

Annotation. This article addresses the creation of electronic digital maps for land monitoring using the ArcGIS software. It focuses on spatial referencing of satellite imagery, analysis of data, raster classification by color, and clipping of required raster areas.

Keywords. ArcGIS, geoinformation analysis, layer, working configuration, geocoding, projection, electronic digital maps, monitoring maps, ArcMap, ArcCatalog, raster, photomap, buffer.

Kirish Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarini xatlovdan o'tkazish ishlarini tavsiflash, yerlarni inventarizatsiya qilish va elektron raqamli xaritasini zamonaviy dasturlar yordamida yaratish. Qishloq xo'jalik yerlari kartasini tuzishda masofadan zondlash materiallaridan foydalanishning hozirgi darajasi nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilish, qishloq xo'jaligi yerlarining elektron xaritasini tuzishda zamonaviy dasturlar, jumladan GAT oilasiga tegishli ArcGIS dasturining afzalliklarini tavsiflash mumkin. Masofadan zondlash, GPS/GLONASS, WEB-GIS, Ortofotoplan, Uchuvchisiz uchish aparati, elektron xarita O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksiga ko'ra –yer umummilliy boylikdir, O'zbekiston Respublikasi xalqi hayoti, faoliyati va farovonligining asosi sifatida undan oqilona foydalanish zarur va u davlat tomonidan muhofaza qilinadi. Ular o'zining hududi, iqlimi, tuproq qatlami, relyefi, gidrogeologik sharoitlari va gidrografik, o'simlik dunyosi va boshqa belgilari bilan tavsiflanadi, xalq xo'jaligi tarmoqlarini va aholini joylashtirish uchun asos, qishloq va o'rmon xo'jaliklarida esa asosiy ishlab chiqarish vositasi vazifasini bajaradi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-sentabrdagi "Davlat soliq qo'mitasi huzuridagi kadastr agentligi faoliyatini

tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-4819-sonli qarorlari ham aynan xatlov jarayonlarini, ayniqsa qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan samarali foydalanish usullarini yangi bosqichga olib chiqish ya'ni, shaffoflik va ochiqlikni ta'minlashga salmoqli hissasini qo'shadi. O'zbekiston Respublikasining Yer fondiga ko'ra qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar 1990 yilga nisbatan 2022 yilga kelib 6019.3 ming gektarga kamaygan bo'lib, hozirda 27148,5 ming gektarni tashkil etmoqda, yoki O'zbekiston Respublikasi umumiy yer maydoning 60,48 % ga to'g'ri keladi. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 23 apreldagi "Ma'muriy-hududiy birliklar chegaralarini belgilash, yer resurslarini xatlovdan o'tkazish hamda yaylov va pichanzorlarda geobotanik tadqiqotlarni o'tkazish tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorga binoan "Yer resurslarini xatlovdan o'tkazish tartibi to'g'risidagi nizom"ning qabul qilinishi ham ushbu mavzuning naqadar dolzarb ekanligini kasb etadi. Zamonaviy geoaxborot texnologiyalari katta hajmdagi qarama-qarshi ma'lumotlarni birlashtirishga imkon beradi, bu esa keng ko'lamli muammolarni hal qilishga imkon beradi. Shunday qilib, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 23 apreldagi "Ma'muriy hududiy birliklar chegaralarini belgilash, yer resurslarini xatlovdan o'tkazish hamda yaylov va pichanzorlarda geobotanik tadqiqotlarni o'tkazish tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 299-sonli qaroriga muvofiq amalga oshirilib kelinmoqda. Unda yerdan masofadan zondlash ma'lumotlaridan foydalanish ko'rsatilgan. Shunga qaramay, aerokosmik suratga olish materiallaridan foydalanish keng tarqalgan emas. Zamonaviy usullar yetarlicha samarali emas va katta hajmdagi "qo'lda" ishlarni talab qiladi. Shu munosabat bilan, fazoviy texnologiyalar sohasidagi texnik ishlanmalarning yuqori darajasini hisobga olgan holda, suvni muhofaza qilish zonasidagi buzilishlarni aniq aniqlash uchun turli yo'llar bilan olingan katta hajmdagi geodatadan foydalanishga imkon beradigan va to'g'ri boshqaruv qarorlarini qabul qilishni ta'minlaydigan bunday texnikani yaratish mumkin bo'ldi. Qishloq xo'jalik yerlarini geoaxborot monitoring tizimining kontseptual modeli quyidagi bloklar va modullarni o'z ichiga oladi:

1) ma'lumotlarni yig'ish va dastlabki qayta ishlash bloki, unda fazoviy bo'lmagan ma'lumotlarni yig'ish, vizualizatsiya qilish va keyingi qayta ishlash uchun ma'lumot tayyorlash bilan bog'liq barcha funktsiyalar bajariladi;

2) geoaxborotni qayta ishlash bloki, shu jumladan katta hajmdagi qarama-qarshi (ko'p formatli, ko'p miqyosli va boshqalar) ma'lumotlarni birlashtirish moduli; saqlash moduli; YMZ ma'lumotlariga ko'ra suvni muhofaza qilish zonasi chegaralarini aniqlash va aniqlashtirish moduli; hududning hozirgi holati moduli, unda suvni muhofaza qilish zonasi holatini har tomonlama baholash asosida o'rganilayotgan obyekt uchun buzilishlarning mavjudligi yoki yo'qligi va aniqlangan ma'lumotlar;

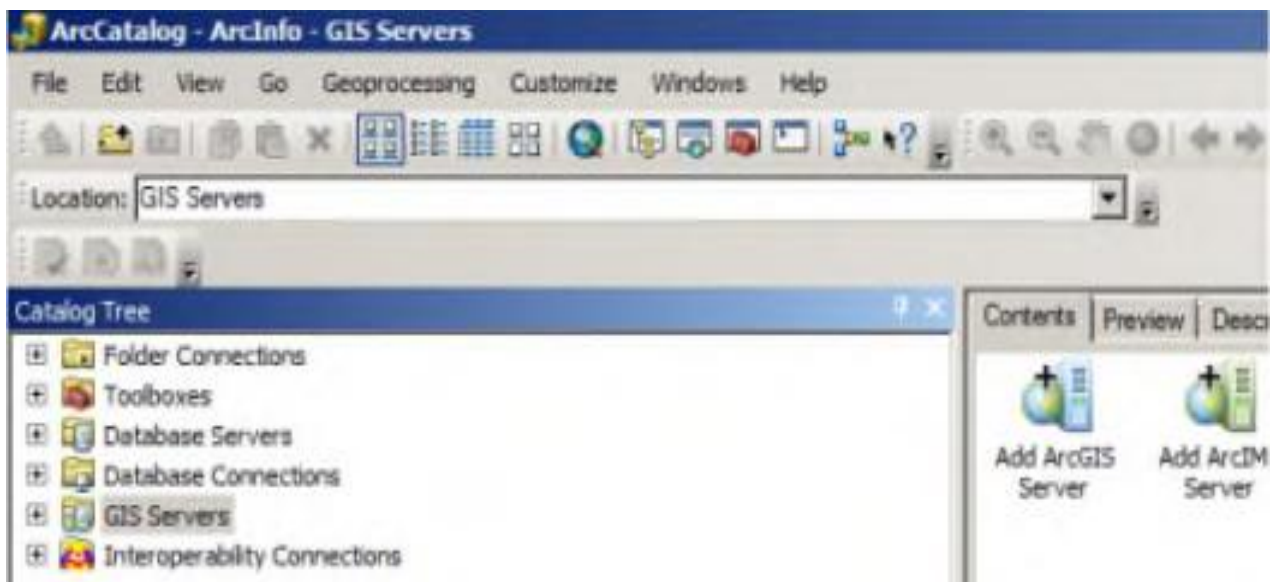
3) qo'shimcha ma'lumotlarni yig'ish bloki uchuvchisiz uchish aparati(UUA) yoki dala ma'lumotlarini yig'ish yordamida avtomatlashtirilgan topografik tadqiqotlar asosida takomillashtirilgan ma'lumotlarni olishni ta'minlaydi;

4) hududning hozirgi holatini tahlil qiladigan ekspert tizimining bloki, bilimlar bazasidan foydalanib, ushbu hududni boshqarish va uni qulay holatga keltirish bo'yicha tavsiyalar shakllantiriladi;

5) chiqish qatlamlari, xaritalar, grafikalar va boshqalar shakllanadigan ma'lumotlarni taqdim etish bloki. Dastlabki ma'lumotlar geoaxborotni qayta ishlash blokining integratsiya modulida yig'ilgandan so'ng, gisga ko'p formatli ma'lumotlar import qilinadi, ma'lumotlar yagona koordinatalar tizimiga keltiriladi, ma'lumotlar georeferentsiyasini tiklaydi, ma'lumotlarni geometrik tuzatish, ma'lumotlarni tasdiqlash, shu jumladan mos keladigan geometriyaga ega ob'ektlarning fazoviy birlashishi. Ushbu operatsiyalarning barchasi geoaxborot tizimining aniqligi va tezligini ta'minlaydi, chunki tizimning qo'shimcha resurslari turli proektsiyalar va koordinatalar tizimlaridan tezda qayta loyihalash uchun sarflanmaydi.

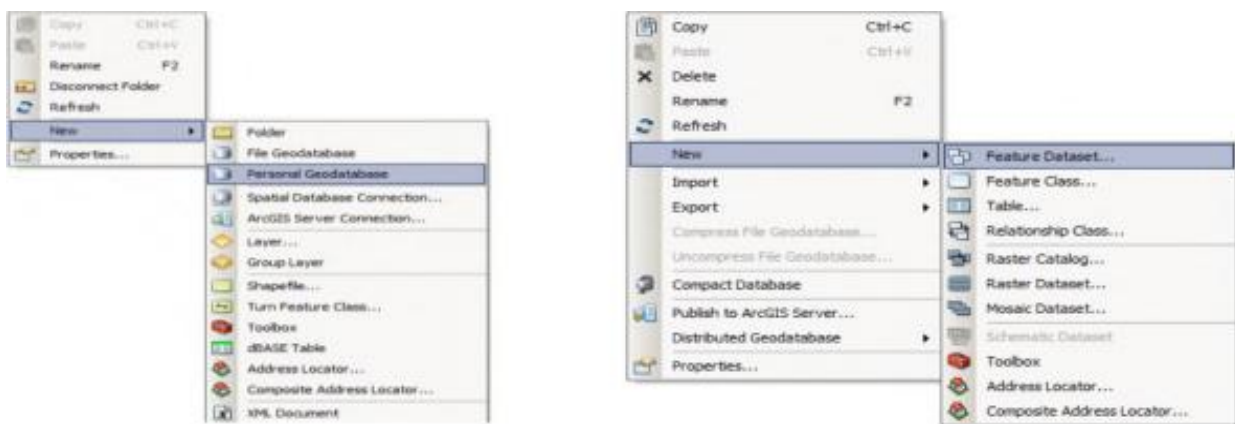
Yerni masofadan zondlash ma'lumotlariga ko'ra suvni muhofaza qilish zonasi chegaralarini aniqlash va aniqlashtirish moduli ishning birinchi bobida tasvirlangan algoritmlar asosida ishlaydi.

Kirish sifatida masofadan zondlash ma'lumotlarini tematik tasniflash natijalari va bufer poligonini qurish va ob'ektlarning fazoviy kesishishi kabi GAT tahlil vositalaridan foydalaniladi. Ushbu vositalar yordamida suvni muhofaza qilish zonasi quriladi va unga kiradigan noqonuniy faoliyat ob'ektlari aniqlanadi. Hududni avtomatlashtirilgan topografik suratga olish parvoz vazifasi asosida GPS/GLONASS ma'lumotlari yordamida boshqariladigan avtonom uchuvchisiz uchish apparatlaridan foydalanish orqali amalga oshiriladi. Ortofotoplan qurish uchun aerofotosurat materiallarini fotogrammetrik qayta ishlash algoritmlari orqali ishlov berish ta'minlanadi. Dala ma'lumotlarini to'plash uchun global navigatsiya sun'iy yo'ldosh tizimlari (keyingi o'rinlarda – GNSS) ma'lumotlari asosida tematik shakllar va georeferentsiyalarga asoslangan texnikadan foydalaniladi. Olingan ma'lumotlar geoaxborotni qayta ishlash blokiga yuboriladi, shundan so'ng suvni muhofaza qilish zonasining holati qayta baholanadi. Baholash natijalari, atributiv ma'lumotlar va faktlar ko'rinishidagi fazoviy ob'ektlar o'rtasidagi bog'liqlik to'g'risidagi ma'lumotlar ekspert tizimiga kiritiladi, bu erda me'yoriy-huquqiy va ekologik qoidalarni o'z ichiga olgan bilimlar bazasi asosida hududning holati to'g'risida baholash va ushbu hududni boshqarish va uni qulay holatga keltirish bo'yicha tavsiyalar shakllantiriladi. Ma'lumotlarni taqdim etish blokida chiqish qatlamlari, xaritalar, grafikalar va geodatalarni vizualizatsiya qilish vositalari, shu jumladan veb-GIS xizmatlar, mobil GAT, WMS xizmatlar va boshqalar. Tahlil va natijalar. Bobur massivining elektron raqamli xaritasini yangilash jarayonida ArcGIS dasturidan foydalanildi. Bunda birinchi navbatga ArcCatalog ilovasida bizga kerakli bo'lgan ma'lumotlar bazasi (qatlamlar) yaratib olindi:



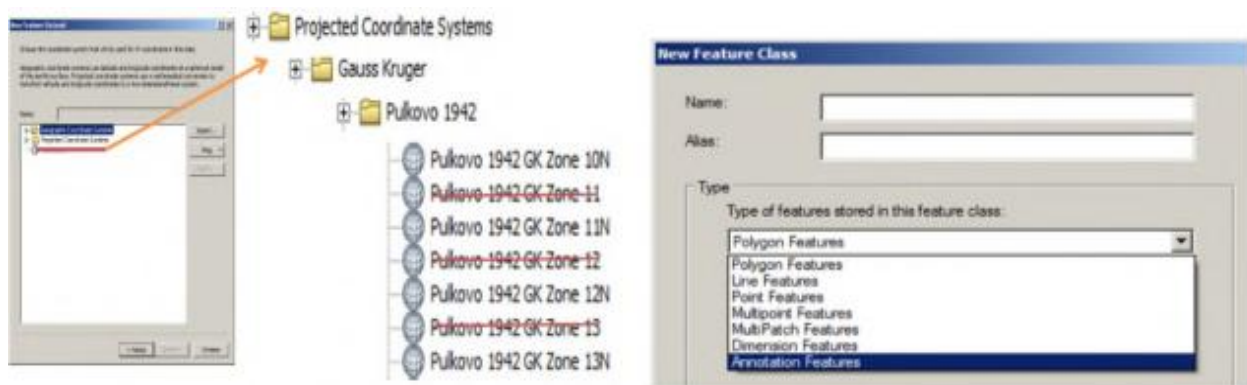
1-rasm. Ma'lumotlar bazasini shakllantirish.

Bunda ArcCatalog ilovasining ishchi oynasi ochib olinib, kuzatuv oynasi ustiga sichqonchani o'ng tugmasi bosiladi va natijada kuzatuv oynasining yordamchi bandlari hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan yordamchi banddan yangi qatoridagi Personal Geodatabase (shaxsiy ma'lumotlar bazasi) tanlanadi va unga nom kiritiladi (masalan Bobur MFY).



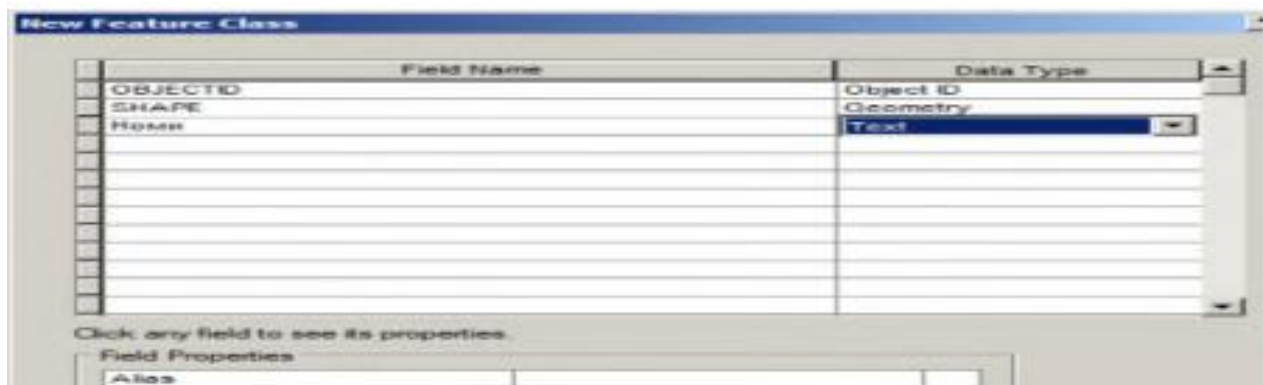
2-rasm. Ma'lumotlar bazasini shakllantirishni tanlash.

Yaratilgan shaxsiy ma'lumotlar bazasi ichiga kiriladi va sichqonchaning o'ng tugmasi orqali Feature Dataset qatori tanlanadi. Natijada hosil bo'lgan New Feature Dataset darchasiga nom kiritiladi va далее tugmasi orqali navbatdagi koordinatalar tizimi kiritiladi.



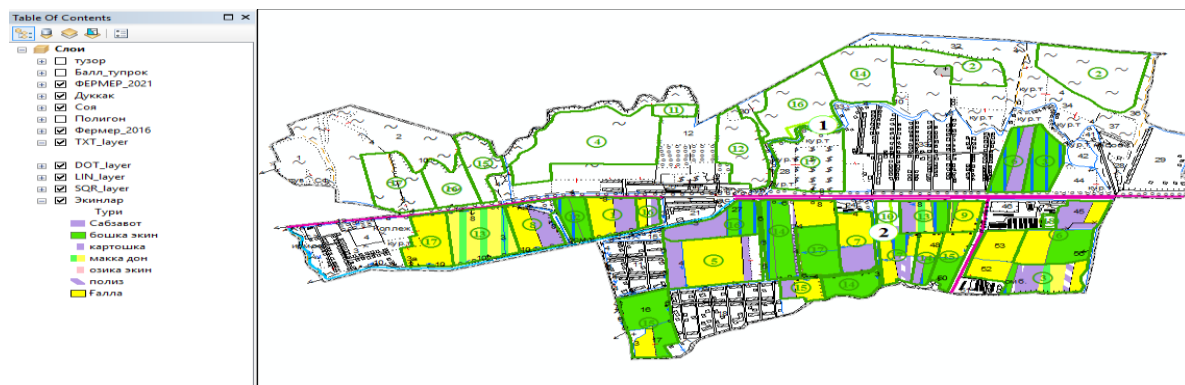
3-rasm. Geografik elamantlar to'plamini yaratish.

Quyidagi New Future Class ichiga bizga kerakli bo'lgan nuqtali (Point Features), chiziqli (Line Features), maydonli (Polygon Features), ko'p nuqtali (MultiPoint) va yozuvli (Annotation Features) qatlamlar shakllantirilib olinadi. Ushbu qatlamlarda zarur bo'lgan atributiv jadval ustunlari ham yaratiladi.



4-rasm. Atribut jadval ma'lumotlarini kiritish.

So'ngra ArcMap ishchi oynasi ochilib yaratilgan ma'lumotlar bazasini yuklab olamiz. Biz bu bosqichda "O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy loyihalash institutining Qashqadaryo filialida mavjud oldingi yaratilgan elektron xartasining ma'lumotlar bazasidan foydalangan holda mutaxassislar yordamida tashkilotning o'zida yangilangan kartasi chizildi. Xatlov natijasida qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning maydonlari kesimida aniqlangan o'zgarish va kamchiliklar bevosita ArcGIS dasturidan foydalangan holda to'g'rilanib, Bobur massivining yangilangan xartasi tuzildi.



5-rasm: Bobur massivining kartasi.

Bunda ma'lumotlarbazasi to'liq shakllantirilgan bo'lib ArcMap ilovasiga yuklab oldik. Bu jarayonda albatta Bobur massivining eski xartasi bizning ishchi oynamizda namayon bo'ldi. So'ngra biz aniqlangan o'zgarishlarni kontur chegaraviy maydonlar uchun - maydonli qatlamda, suv, zovur va boshqa eniga tor, bo'yiga uzun bo'lgan chiqizli ob'ektlarni – chiziqli qatlamda, ixota daraxtzorlar va bog'lar kabi 184 bo'lgan nuqtali ob'ektlarni - nuqtali va ko'p nuqtali qatlamlar yordamida o'zgartirishlar kitildi.

Yuqoridagilarga O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-sentabrdagi "Yerlarni hisobini yuritish va davlat kadastrlarini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PF 6061-son Farmonlari aynan yer hisobini yuritishda dastur amal bo'lib xizmat qilmoqda.

Yer tuzish chizmasi – qishloq xo'jaligi bilan shug'ullanuvchi tumanlarning 2025-2030-yillarga mo'ljallangan va loyihalashtirishdan oldin amalga oshiriladigan yer tuzish ishlarida bajarishda foydalaniladigan, ilmiy asoslangan huquqiy, iqtisodiy texnik hujjatlar, hisob-kitoblar va tavsiflar to'plami. Qishloq xo'jaligi bilan shug'ullanuvchi tumanlarning yer tuzish chizmasini ishlab chiqishda yerdan oqilona foydalanish va muhofaza qilish, tumanda qishloq xo'jaligini hamda agrosanoat majmuasini rivojlantirish, tumanlar va shaharlar hududini rivojlantirish masalalari bo'yicha hukumat hamda mahalliy davlat hokimiyati organlarining qarorlariga amal qilinadi.

Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni xatlovdan o'tkazishda elektron xaritalarini yaratish yerdan foydalanish samaradorligini oshirish hamda ularni muhofaza qilish, yer munosabatlarini tartibga solish, tabiiy muhitni asrash, yaxshilash, hududni majmual rivojlantirish uchun qulay sharoit yaratish maqsadida ishlab chiqiladi. Yer tuzish chizmasi yer resurslarini boshqarishga vakolatli bo'lgan ijro etuvchi hokimiyat organlari va mahalliy davlat hokimiyati organlarining qishloq xo'jaligi yerlaridan maqsadli va samarali foydalanishni, ularni muhofaza qilishni tashkil etish faoliyati uchun tatbiq etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. "O'zdavyerloyiha" DILI instituti 2024 yilda amalga oshirilgan yer monitoringi va xatlov ishlari bo'yicha hisobot materiallari Toshkent 2024

2. I.Musaev. O'.Muxtorov. Ergashov M. Geoaborot tizim va texnologiyalari. Toshkent 2015.59 b.
3. Safarov E.Yu., Prenov Sh.M. va boshq. Kartografiya va geovizuallashtirish. Toshkent-2015 123 b.
4. O'zbekiston Respublikasi yer kodeksi Toshkent 2022
5. To'raev R.A., Davronov O.O., Sharopov R.N. Lalmi va yaylov yerlarida monitoring yuritish / Ilmiy-uslubiy qo'lanma. - Toshkent: «Fan ziyosi», 2021.-62 b.
6. <https://kadastr.uz/uz>

UDK: 347.235:332.3

O'ZBEKISTONDA YER TOIFALARINI O'ZGARTIRISH JARAYONLARI: ISLOHOTLAR VA ULARNING AHAMIYATI

Davronov Obid O'ktamovich - *“O'zdavyerloyiha” DILI Bosh muhandisi q.x.f.f.d. (PhD), K.i.x.*

Qadirov Abduxalil Ro'zmahmatovich - *“O'zdavyerloyiha” DILI mustaqil izlanuvchisi*

Annotatsiya. Mazkur maqolada O'zbekiston Respublikasida yer toifalarini o'zgartirish bo'yicha so'nggi yillarda amalga oshirilayotgan islohotlar tahlil qilinadi. Xususan, Vazirlar Mahkamasi qarorlari va Prezident farmonlari asosida yer toifasini boshqa toifaga o'tkazish jarayonlarining qonuniy asosda yo'lga qo'yilishi va buning orqali Milliy yer hisobini aniq yuritish imkoni yaratilgani qayd etiladi. Shu bilan birga, 6–7 yil avvalgi amaliyotda uchragan kamchiliklar, ya'ni yer toifasi o'zgartirilmasdan qurilish ishlarining amalga oshirilgani natijasida yuzaga kelgan muammolar tahlil qilinadi. Maqolada mazkur islohotlarning yerdan samarali foydalanish, investitsiya muhitini yaxshilash va qonun ustuvorligini ta'minlashdagi ahamiyati alohida yoritilgan.

Kalit so'zlar. Yer toifasi, yer toifasini o'zgartirish, Milliy yer hisobi, yer munosabatlari, yerdan foydalanish, qonuniylik, davlat qarorlari, qurilish ishlari, yer resurslari, investitsiya muhiti, yer siyosati.

Аннотация. В данной статье анализируются реформы последних лет, проводимые в Республике Узбекистан в сфере изменения категорий земель. В частности, отмечается, что на основе постановлений Кабинета Министров и указов Президента были налажены законные процедуры перевода земель из одной категории в другую, что создало возможность для точного ведения Национального земельного учета. Вместе с тем рассматриваются недостатки практики 6–7 лет назад, когда строительные работы осуществлялись без изменения категории земель, что приводило к ряду проблем. В статье особо подчеркивается значение данных реформ в обеспечении эффективного использования земли, улучшении инвестиционного климата и укреплении верховенства закона.

Ключевые слова. категория земель, изменение категории земель, Национальный земельный учет, земельные отношения, использование земель, законность, государственные решения, строительные работы, земельные ресурсы, инвестиционный климат, земельная политика.

Abstract. This article analyzes the recent reforms implemented in the Republic of Uzbekistan regarding the reclassification of land categories. In particular, it highlights the establishment of a legal framework for transferring land from one category to another based on Cabinet of Ministers' decisions and Presidential decrees. As a result, it has become possible to maintain a more accurate and transparent National Land Cadastre. The article also examines previous shortcomings, especially those observed 6–7 years ago, when construction projects were carried out without officially changing the land category, leading to inconsistencies in official records. The significance of these reforms in

ensuring effective land use, improving the investment climate, and upholding the rule of law is thoroughly addressed.

Keywords. Land category, land reclassification, National Land Cadastre, land relations, land use, legality, government decisions, construction activities, land resources, investment climate, land policy.

Kirish. Yer resurslari har qanday mamlakatda milliy boyliklardan biri hisoblanib, ulardan samarali foydalanish va davlat manfaatlariga mos ravishda boshqarish — zamonaviy davlat boshqaruvi tizimining eng muhim tarkibiy qismidir. Ayniqsa, aholi soni o'sishi, shaharsozlik va infratuzilma loyihalarining kengayishi, xususiy mulk va biznes rivojlanishi sharoitida yer munosabatlarini tubdan isloh qilish masalasi dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

O'zbekiston Respublikasida mustaqillikdan so'ng yerga mulkchilik va foydalanish huquqlari bosqichma-bosqich joriy qilingan bo'lsa-da, uzoq yillar davomida yer toifalarining huquqiy maqomi, ularning aniq belgilanishi va o'zgartirilishiga oid masalalar yetarli darajada tizimlashtirilmagan. Ayniqsa, 2010–2018 yillar davomida turli hududlarda yer uchastkalarida qurilish ishlari amalga oshirilgan bo'lsa-da, ularning huquqiy toifasi o'zgartirilmasdan qolib ketgan holatlar juda ko'p uchragan. Bu esa milliy yer hisobi, geoaxborot tizimlari va kadastr ma'lumotlarining aniqligiga salbiy ta'sir ko'rsatgan, yer resurslari ustidan davlat nazorati samaradorligini pasaytirgan. So'nggi yillarda davlat rahbariyati tashabbusi bilan qabul qilingan Prezident farmonlari va Vazirlar Mahkamasining qarorlari asosida ushbu sohada tub islohotlar boshlandi. Xususan, yer toifalarini boshqa toifaga o'tkazish tartibini qonuniylashtirish, har bir yer maydoni bo'yicha aniq maqsadli foydalanish tartibini belgilash, milliy kadastr ma'lumotlarini raqamlashtirish va axborot tizimlarini joriy etish kabi chora-tadbirlar sohada yangicha tizimli yondashuvni shakllantirmoqda.

Mazkur maqolada ana shu islohotlarning huquqiy va amaliy asoslari tahlil etilib, ularning yerdan oqilona foydalanish, Milliy yer hisobini to'g'ri yuritish, investitsiya muhitini yaxshilash va qonun ustuvorligini ta'minlashdagi o'rni va ahamiyati ilmiy asosda yoritiladi.

So'ngi yillarda O'zbekiston Respublikasida yer munosabatlarini tartibga solish, yer hisobini yaxshilash va samarali boshqarishga qaratilgan qator islohotlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, yer toifalarini boshqa toifaga o'tkazish ishlari davlat siyosati darajasida ko'rib chiqilib, bu borada Vazirlar Mahkamasining qarorlari va Prezident farmonlari qabul qilinmoqda.



1-rasm. Qishloq xo'jaligi yer toifasidan Aholi punktlari toifasiga o'zgargan yer maydoni.

Bu jarayon, avvalo, yer resurslaridan samarali foydalanish, qurilish va infratuzilma loyihalarini qonuniy asosda amalga oshirish, hamda Milliy yer hisobini aniq va ishonchli yuritish uchun muhim ahamiyatga ega.

Yer toifalarini o'zgartirish: tarixiy muammolar va yangi yondashuv,

Avvalgi yillarda, xususan 6-7 yil avval, amaldagi tartiblarni chetlab o'tib, yer toifasini o'zgartirish rasmiylashtirilmasdan turib qurilish ishlari amalga oshirilgan holatlar kuzatilgan (2-rasm). Natijada, bunday ob'ektlar hujjatlarida yerning huquqiy maqomi — ya'ni toifasi — o'zgarmasdan qolgan.

Bu esa Milliy yer hisobining aniq va ishonchli yuritilishiga jiddiy ta'sir ko'rsatgan. Yer toifasi va undagi real foydalanish maqsadlari o'rtasidagi ziddiyatlar yerdan foydalanishda huquqiy va amaliy muammolarni keltirib chiqargan.



2-rasm. Yer toifasi qonuniy o'zgartirmasdan sanoat toifasida foydalanish holati.

Yangi islohotlar: shaffoflik va qonuniylik sari amalga oshirilgan say xarakatlar natijasida, so'ngi yillarda qabul qilingan Prezident farmonlari va Vazirlar Mahkamasi qarorlari yer toifalarini o'zgartirish jarayonini huquqiy asoslarga tayanishini ta'minlab berdi. Endi yer uchastkasining foydalanish maqsadi o'zgarganda, uning toifasi ham belgilangan tartibda rasmiy ravishda o'zgartiriladi. Bu quyidagi ijobiy natijalarni bermoqda:

- Milliy yer hisobining yaxshilanishi — yer toifalari bo'yicha aniq ma'lumotlar shakllantiriladi va davlat bazalarida to'g'ri aks ettiriladi;
- Investitsiya muhitini yaxshilash — yerning huquqiy maqomi aniq va shaffof bo'lgani sababli, investorlar uchun xatarlar kamayadi;
- Qurilish va infratuzilma loyihalarini muvofiqlashtirish — yerda amalga oshiriladigan har qanday faoliyat belgilangan toifa va maqsadga muvofiq bo'ladi;
- Qonun ustuvorligini ta'minlash — hech bir qurilish yoki foydalanish holati yer toifasini o'zgartirishsiz amalga oshirilmasligi ta'minlanmoqda.

Xulosa Yer toifalarini o'z vaqtida va qonuniy asosda o'zgartirish — zamonaviy yer siyosatidagi eng muhim masalalardan biridir. Mamlakatimizda bu sohada amalga oshirilayotgan islohotlar nafaqat huquqiy bazani mustahkamlash, balki yer resurslaridan oqilona foydalanish va ularning hisobini aniq yuritish, investitsiya muhitini yanada yaxshilashga ham zamin yaratmoqda.

Kelgusida ham yer munosabatlarida shaffoflik va samaradorlikni ta'minlash maqsadida bunday chora-tadbirlarning izchil davom ettirilishi zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksi. – Toshkent: “Adolat”, 2021.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 8 iyundagi «Yer munosabatlarida tenglik va shaffoflikni ta'minlash, yerga bo'lgan huquqlarni ishonchli himoya qilish va ularni bozor aktiviga aylantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-6243-son [Farmoni](#).
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 12 apreldagi «Muhandislik-kommunikatsiya tarmoqlari uchun yer uchastkalarini ajratish tartibini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-204-son [qarori](#).
4. Вазирлар Маҳкамасининг 2023 йил 30 май «Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ва ўрмон фонди ерларининг ер фонди тоифаларини ўзгартириш масалаларини кўриб чиқиш бўйича Ҳукумат комиссияси тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида»ги 222-сон қарори
5. Abduraxmonov Q.X. Yer munosabatlari va davlat boshqaruvi. – Toshkent: “Yuristlar nashriyoti”, 2020. – 198 bet.
6. Mamatov Sh., Soliev B. Yer toifalarini boshqarishdagi zamonaviy yondashuvlar // “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali. – 2023. – №2. – B. 35–42.

UDK: 528.9:631.4+004.9

ZAMONAVIY GEODEZIK ASBOBLAR YORDAMIDA YER RESURLARINI BOSHQARISH VA ELEKTRON KARTASINI YARATISH

Mirzayev Jonibek Oltiyevich - *Qarshi davlat texnika universiteti o'qituvchisi*
jonibekmirzayev21@gmail.com <https://orcid.org/0009-0007-4915-5416>

Annotatsiya. Mazkur ishda zamonaviy geodezik asboblarni yordamida yer resurslarini boshqarish va elektron kartalarini yaratish jarayonlari yoritilgan. Tadqiqotda GNSS qabul qilgichlari, total stansiyalar, dron va masofadan zondlash texnologiyalari yordamida yer yuzasining yuqori aniqlikdagi koordinatalari va relyef ma'lumotlari to'planishi, ularning GIS tizimida qayta ishlanishi ko'rib chiqilgan. Yer resurslarini raqamli shaklda tasvirlash, ularni turlarga ajratish, meliorativ holatini baholash va monitoringini tashkil etish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Natijada, hududiy boshqaruv organlari uchun interaktiv elektron karta va ma'lumotlar bazasi shakllantirish imkoniyati paydo bo'ladi. Bu yondashuv yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanishni ta'minlash, rejalashtirish va nazorat qilish jarayonlarini soddalashtiradi.

Аннотация. В данной работе освещены процессы управления земельными ресурсами и создания электронных карт с использованием современных геодезических инструментов. В исследовании рассматривался сбор высокоточных координат земной поверхности и данных о местности с использованием приемников GNSS, станций Total, технологий дронов и дистанционного зондирования, а также их обработка в системе ГИС. Особое внимание уделяется вопросам цифрового описания земельных ресурсов, их видовой классификации, организации оценки и мониторинга их мелиоративного состояния. В результате появится возможность формирования интерактивной электронной карты и базы данных для территориальных органов управления. Такой подход упрощает процессы планирования и контроля, обеспечения рационального и эффективного использования земельных ресурсов.

Abstract. This paper highlights the processes of land management and the creation of electronic maps using modern geodetic tools. The study examined the collection of high-precision coordinates of the earth's surface and terrain data using GNSS receivers, Total stations, drone and remote sensing

technologies, as well as their processing in the GIS system. Special attention is paid to the issues of digital description of land resources, their species classification, organization of assessment and monitoring of their land reclamation status. As a result, it will be possible to create an interactive electronic map and database for territorial authorities. This approach simplifies the processes of planning and control, ensuring the rational and efficient use of land resources.

Kalit soʻzlar. Zamonaviy geodezik asboblari, yer resurslarini boshqarish, elektron karta yaratish, GNSS texnologiyalari, GIS tizimlari, masofadan zondlash (RS), dron va aerofotosuratga olish, raqamli yer xaritasi, geodezik oʻlchovlar.

Ключевые слова. Современные геодезические инструменты, управление земельными ресурсами, электронное картографирование, технологии GNSS, ГИС-системы, дистанционное зондирование (RS), дроны и аэрофотосъемка, цифровая карта Земли, геодезические измерения.

Keywords. Modern geodetic instruments, land management, electronic mapping, GNSS technologies, GIS systems, remote sensing (RS), drones and aerial photography, digital Earth map, geodetic measurements.

Hozirgi kadastr kartalari elektron shaklda yaratish sohasida bir nechta yangiliklar mavjud. Birinchilardan, geografik axborotlar oʻzgaruvchilarini boshqarish uchun yangi texnologiyalar va dasturlar ishlab chiqilyapti. GIS (geografik axborot tizimlari) bu yoʻnalishda katta oʻrin tutmoqda. Ushbu tizimlar orqali, geografik maʼlumotlar tuzilmasini yaratish, saqlash va boshqarish mumkin.

Yana bir yangilik - dronlar va orbita samolyotlari orqali kadastr kartalarini yaratish. Ushbu usullar orqali geografik maʼlumotlar toʻplab, yangi obʼektlarni aniqlash va kadastr kartalarini yangilash osonroq boʻlib, jarayonni tez va samarali qiladi. Har bir mamlakat oʻzining maxsus xususiyatlari va talablari boʻyicha kadastr kartalari yaratishda yangi texnologiyalarni qoʻllashadi.

Geografik axborot tizimlari (GIS) texnologiyalari, kadastr kartalarini tuzish va boshqarishda keng qoʻllaniladi. GIS, maʼlumotlarni geografik koordinatalar boʻyicha toʻplab, saqlash, tahlil qilish va tashkil etish imkoniyatini taʼminlaydigan mahsulotlarni oʻz ichiga oladi. Kadastr kartalarini GIS texnologiyalari bilan tuzish uchun quyidagi bosqichlar mavjud:

Maʼlumot toʻplash va joylashtirish: Kadastr kartalari uchun zarur boʻlgan maʼlumotlar, yani hudud, qiymatlar, obʼektlar, cheklovlar, toʻlovlar va boshqalar, maʼlumot bazasiga toʻplangan boʻlishi kerak. Bu maʼlumotlar xarita formatida (koordinatalar, geografik joylashuvi, maydon, kenglik va uzunliklar, maʼlumotlarini shakllantirish uchun koʻrsatkichlar) saqlanadi.

Geografik axborot sistemlarini (GIS) tashkil etish: Maʼlumotlar tashkil etilgandan soʻng, ularni boshqarish va koʻrsatish uchun GIS tizimini oʻrnatish kerak. GIS - kadastr kartalarini yaratish, ulardagi maʼlumotlarni boshqarish, qayta ishlash va koʻrsatish imkoniyatlarini taʼminlaydi.

Kadastr obʼektlarini identifikatsiya qilish: GIS texnologiyalari, kadastr kartalari uchun muhim obʼektlarni aniqlash va ularga unikal identifikatorlar berish imkonini taʼminlayadi. Bu obʼektlar mamlakatlar, uy-joylar, inshootlar, yoʻllar, suv omborlari va boshqalarni oʻz ichiga oladi.

Geografik maʼlumotlarni tahlil qilish: GIS texnologiyalari, geografik maʼlumotlarni tahlil qilish va maʼlumotlarni qoʻshimcha analiz qilish imkoniyatini taʼminlayadi. Misol uchun, kadastr hududida qanday obʼektlar yoki xizmatlar koʻp, qanday hududlarda qanday moliyaviy harajatlarni oʻz ichiga olganini tahlil qilish.

Qoʻshimcha maʼlumotlar qoʻshish: GIS texnologiyalari yordamida kadastr kartalari uchun kerak boʻlgan qoʻshimcha maʼlumotlarni qoʻshish imkoniyati mavjud. Bu qoʻshimcha maʼlumotlar, fotosuratlar, obʼektlarning holati, yillik hisobotlar va boshqalardan iborat boʻlishi mumkin.

Integratsiya: Kadastr kartalari va maʼlumotlarini integratsiya qilish, shuningdek, yangi maʼlumotlarni qoʻshish, oʻzgartirish va oʻchirish imkoniyati GIS tizimlarining birinchi vazifalari hisoblanadi.

Bu bosqichlar, kadastr kartalarini GIS texnologiyalari bilan tuzishda umumiy jarayonning asosiy qismlarini ifodalaydi. Har bir mamlakat yoki hudud o'zining kadastrini o'rganish, yangilash va boshqarishda maxsus yo'llar va texnologiyalar ishlatadi.

Kadastr kartalarini GIS dasturlari yordamida yaratishning bir nechta yutuqlari mavjud. Bu yutuqlar, ma'lumotlarni samarali boshqarish, to'plash va tasvir qilishda yordam beradi. Quyidagi yutuqlar, kadastr kartalarini GIS dasturlari orqali yaratishda amalga oshirilgan eng muhim yutuqlardan ba'zilari:

Ma'lumotlarni integratsiya qilish: GIS texnologiyalari ma'lumotlarni birlashtirish va ularga bir-biriga aloqador ob'ektlarni bog'lab qo'yish imkonini ta'minlaydi. Kadastr kartalari uchun, hududdagi ma'lumotlar, ob'ektlar, moliya qiymatlari va boshqa ma'lumotlar bilan bog'liq bo'lgan ma'lumotlarni birlashtirishga imkon beradi.

Ma'lumotlarni geografik koordinatalar bo'yicha saqlash: GIS texnologiyalari, ma'lumotlarni geografik koordinatalar bo'yicha saqlash imkonini ta'minlaydi. Harita ustida ob'ektlarni joylashgan joylarini ko'rsatish, ko'rsatkichlar yaratish va ob'ektlar orasida masofa va boshqa geografik tahlillarni o'rganishga imkon beradi.

Samarali haritalash va tasvirlash: Kadastr kartalari o'qitish, tushuntirish va analiz qilish uchun samarali haritalash texnikalarini qo'llash imkonini ta'minlaydi. Ob'ektlarni ruxsat etilgan ranglarda tasvir qilish, belgilar orqali aylanishlarni ko'rsatish va qo'shimcha ma'lumotlarni joylashtirishga imkon beradi.

Qo'shimcha ma'lumotlar va fayllar bilan ishlash: GIS dasturlari, kadastr kartalari uchun qo'shimcha ma'lumotlarni (fotosuratlar, hujjatlar, hisobotlar) boshqarish uchun yaxshi interfeyslar ta'minlaydi. Bu ma'lumotlar, ob'ektlarning holatini yaxshi tasvirlash va boshqa tahlil vaqti uchun foydalaniladi.

Analitik qobiliyat: Kadastr kartalari yaratishda GIS dasturlari, geografik ma'lumotlarni tahlil qilish, ob'ektlar orasida aloqani aniqlash, statistik tahlil olish, qo'llanmalar va yashirin ma'lumotlar yaratish imkonini ta'minlaydi.

Real vaqt analizi: GIS texnologiyalari orqali kadastr kartalari yaratishda real vaqt analizi, yani, haritalarni zamonaviy ma'lumotlar bilan to'ldirish va ob'ektlarning o'zgarishlarini samarali ko'rsatish imkonini ta'minlaydi.

Xavfsizlik va sayohat: GIS texnologiyalari, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash va ma'lumotlar bazasini sayohat qilishni o'rganish uchun zarur xavfsizlik tuzilishlarini ta'minlash imkonini beradi.

Boshqarish va monitoring: Kadastr kartalarini yaratish sohasida GIS dasturlari, ob'ektlarni monitoring qilish, ko'rib chiqishlar va qayta ishlashlar uchun boshqarish tizimini yaxshi boshqarishga imkon beradi.

Bu yutuqlar, kadastr kartalarini GIS texnologiyalari yordamida yaratishda amalga oshirilgan eng muhim yutuqlardan ba'zilaridir. Har bir mamlakat yoki hudud o'zining talablariga muvofiq qo'llanishni boshqarishi muhim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Avchiyev Shuhrat Qurbantayevich, Toshpo'latov Sarvar Anvarovich "Injenerlik geodeziyasi" Toshkent 2014.
2. Toshpo'latov Sarvar Anvarovich, Nazarov Bekjon Rustamovich, Shavkativa Nozima Jamshid qizi "Geodeziya" (Zamonaviy geodezik asboblari) Toshkent 2018.
3. Muhammadiyev J. Axborot xavfsizligini huquqiy ta'minlash. <http://huquqburch.uz/uz/article/2817/>
4. Bernhardsen T. Geographic Information Systems: An Introduction. John Wiley and Sons. (2002) 435 pages.

5. Azatova, M. M. qizi, & Mirzayev, J. O. (2023). O'LCHOV ANIQLIGINI OSHIRISH USULLARI. *RESEARCH AND EDUCATION*, 2(4), 389–393. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/re/article/view/3286>

UDK 528.94:528.95

YER MONITORING ISHLARINI OLIB BORISHDA KARTOGRAFIK METODLAR ASOSIDA ELEKTRON RAQAMLI KARTALAR YARATISH

Berdiyev Dilshod Faxriddin o'g'li - *Qarshi davlat texnika universiteti o'qituvchisi*
Dilshodberdiyev92@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada qishloq xo'jaligi yerlari unumdorligini oshirib borish, yer monitoringini yuritish kartalari ma'lumotlar bazasini yaratish, kartalar geodezik, matematik va geografik asoslarini ishlab chiqish, kadastr kartalarini tuzish prinsiplari, usullari hamda ularni takomillashtirish haqida ma'lumotlar berilgan. Soxa rivojlanib, zamonaviy texnologiyalarning kundan kunga ishlash darajasi yaxshilanmoqda. Oxirgi yillarida yangi va zamonaviy texnologiyalarni qo'llash bo'yicha juda katta ishlar amalga oshirildi. Ishlab chiqarishga fan - texnika yutuqlarini, yangi texnika va ilg'or texnologiyalarni jumladan, elektron kartalarni joriy etish ishlari yildan - yilga jadallashib bormoqda. Shu o'rinda aytib o'tishimiz joizki, elektron karta yaratishgacha bo'lan jarayonda qo'llaniladigan asbob uskunalar va dasturlarning yangilari joriy etilib sohaning yuksalishiga yo'l ochib berilayotganligi masalasi yoritib berilgan.

Kalit so'zlar. Elektron taxometrlar, elektron teodolitlar va GPS sputnikli qabul qilgich (priyomnik)lar, nivelir, PANORAMA, ArcGIS, koordina, elektron raqamli kartalar.

Kirish. Jahonda qishloq xo'jalik yer maydonlaridan samarali va oqilona foydalanishda, ularni miqdor va sifat jihatdan tahlil etishda axborotlar bazasini yaratish va bunda zamonaviy GAT dasturlaridan foydalanish asosida qishloq xo'jalik yer maydonlarining yangi elektron kartalarni yaratish texnologiyasini ishlab chiqishga qaratilgan maqsadli tadqiqotlar alohida ahamiyat kasb etmoqda. Shu jihatdan qishloq xo'jaligi yerlari unumdorligini oshirish, yer kadastr ishlarini zamon texnologiyalariga muvofiq yuritish va tezkor monitoring olib borish hamda davlat yer kadastrini kartografik tadqiq qilishni zamonaviy texnologiyalar asosida takomillashtirish muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Respublikamizda ham qishloq xo'jaligi yer maydonlarini raqamli elektron kartalarini yaratish muhim masalalardan hisoblanadi. Shu sababli geodezik-kartografik ishlarni to'g'ri yo'lga qo'yish va uni amalga oshirishda zamonaviy geoaxborot tizimi texnologiyalaridan foydalanish bugungi kunning dolzarb mummolaridan biri sanaladi.

Yer monitoringini yuritish uchun raqamli kartalarni tuzishni takomillashtirishda nazariy, metodologik va amaliy masalalari yuzasidan mamlakatimizda keyingi yillarda bir qator ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Lekin sohadagi mavjud tizimli muammolarni hal qilishning konseptual asoslari, ayniqsa uning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini yanada takomillashtirish yuzasidan alohida ilmiy-amaliy tadqiqotlar o'tkazishni taqozo qilmoqda.

Respublikamizda qishloq xo'jaligi yer maydonlarini monitoring qilish ishlari O'zbekiston Respublikasining "Yer kodeksi", "Yer monitoringi to'g'risida" gi Nizom hamda boshqa bir qator meyoriy hujjatlar asosida olib boriladi [1].

O'zbekiston Respublikasi prezidenti SH.M.Mirziyoyevning 2017 yil 7 fevralda qabul qilingan PF 4947 sonli "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi farmoninida yer resurslari, manzil, yo'l muhandislik infratuzilmasi, turizm sohalarida GPS texnologiyalaridan foydalangan holda tezkor ma'lumot yig'ish va elektron davlat xizmatlarini ko'rsatishda foydalanish masalalari belgilab berilgan. Mazkur vazifalarni amalga oshirish, ya'ni

sugʻoriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, qishloq xoʻjalik yer maydonlaridan oqilona va samarali foydalanish hamda shu asosida davlat yer kadastrini GAT texnologiyasi yordamida kartografik taʼminlashning ilmiy asoslarini yaratish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Respublikamizda davlat yer kadastr ishlarini tashkil etish va yuritish hamda zamonaviy metodlar asosida kadastr kartalarini yaratish masalalari I.A.Giniyatov, T.P.Magazinshikov, A.B.Borisov, A.G.Yunusov, A.I.Ivanov, V.P.Mazalov, A.A.Korolev, S.A.Avezboyev, E.Y.Safarov, I.Musayev, S.N.Volkov, A.R.Bobojonov, Q.R.Raxmonov, A.SH.Gʻofurov, G.A.Tolipovlar ilmiy tadqiqot ishlarida yoritilgan. Lekin yuqorida nomlari zikr etilgan olimlarning ilmiy ishlarida yangi asr texnologiyalari davrida yer kadastr koʻrsatkichlari, ularni toʻplash yoʻllari, GAT texnologiyalarining roli, kadastr kartalarini tuzish prinsiplari, metodikasi hamda ularni takomillashtirish va rivojlantirish bilan bogʻliq boʻlgan muammolar yetarli darajada oʻrganilmagan.

Asosiy qism. Barcha kartalarni geometrik jihatdan aniq va tasvirlarning toʻgʻri boʻlishi matematik asosga bogʻliq. Matematik asos oʻz navbatida bir qancha elementlardan tashkil topgan. Hamma kartalar kartografik proyeksiyalar asosida tuziladi va Yer ellipsoidini tekis yuzaga yoki qogʻozga tushirish yoʻllarini koʻrsatib beradi. Kartografik toʻr (geografik kenglik va geografik uzoqlik) esa geografik elementlarning yer yuzasidagi oʻrnini tasvirlaydi [3].

Oʻzbekiston hududi viloyatlar, iqtisodiy va tabiiy geografik rayonlarning hamda chet mamlakatlarning kartalari ham toʻgʻri konusli proyeksiyalarda tuziladi. Bun proyeksiyada xatoliklar tasvirlanayotgan hududlar maydoniga bogʻliq boʻlib, umuman katta aniqlik talab qilmaydi.

Mayda masshtabli kartalarda xatoliklar oddiy usullarda aniqlanadi. Bunda kartadagi geografik toʻr hamda globusdagi geografik toʻrlar oʻzaro taqqoslanadi.

Tabiiy kartalarni tuzishda esa majmual va tizimli kartaga olish prinsiplariga tayaniladi. Tizimli kartaga olishda mamlakatimizda mavjud boʻlgan majmual kartaga olishning eng oxirgi yutuqlaridan foydalaniladi. Unda har bir hodisa tabiatning ajralmas bir boʻlagi deb qaraladi, uni kartada tasvirlash shu hodisaning koʻrsatkichlariga va tavsifiga qarab olib boriladi. Majmual kartaga olish oʻz vazifasi doirasida hodisalarni oʻrganish, ularni baholash va bashoratlash haqida maʼlumotlar beradigan kartalarni tuzishni oʻz oldiga maqsad qilib qoʻyadi.

Kartalarni tuzishning yana bir prinsipi – bu tizimli kartaga olishdir. Bunda obyekt yoki hodisa tizim sifatida qaraladi. Agar tizim hududga ega boʻlsa, u geotizim deyiladi va tadqiqotlar tizimli yondashuv asosida olib boriladi. Tizimli prinsipda har bir hodisa butunning bir boʻlagi deb qaraladi, butunni oʻrganishda turli, bir-biri bilan bogʻliq boʻlgan hodisalar tizim yoki geotizim deb oʻrganiladi. Geotizimlar hozirgi adabiyotlarda turlicha taʼriflanmoqda. Biz geotizimni turli tabiiy elementlardan tashkil topgan, bir-biri bilan maʼlum darajada aloqador va turli oʻlchamga ega alohida hudud deb tushunamiz. Geotizimlarning asosiy xususiyatlari quyidagilar: tizim tarkibga ega; hududiy jihatdan butun; dinamik holatda; komponentlar orasida oʻzaro aloqadorlik mavjud va h.k.

Yer kadastr kartalarini tuzishda ham tabiiy kartalarni asos sifatida olish lozim. Kadastr obyektlarini kartaga olishni ilmiy jihatdan bir tomonlama yaʼni faqat kartografiya yoki kadastr fanlari nuqtai-nazardan oʻrganish mumkin emas.

Kadastr tizimini yurishtishda va obyektlarini kartaga olishda fan sohasining uslubiy va texnologik xususiyatlarini hisobga olinadi. Belgilangan umumiy yoki maʼlum bir vazifalar asosida kadastr kartalari turlarini yaratish ularni umumlashtirish orqali mavzuli kartalarga asos solinadi.

Ilmiy jihatidan kadastr kartografiyasini yaratish - kartografiya va kadastr fanlari birlashmasida kashf qilinadi va bu jarayonda mutaxassis zarur ilmiy bilimlarga ega boʻlishi va karta yaratishning usullarini toʻgʻri tanlay bilishi zarur.

Mutaxassislar sohaga tegishli kartalarni yaratishda kadastr va kartografiyaga tegishli axborotlar bilan taʼminlanishi zarur va ularni tahlil etish jihatidan maʼlum tajriba va bilimga ega boʻlishi talab etiladi.

Oʻtkazilgan tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, yer monitoringi kartalarini yaratishning oʻziga xos

xususiyatlari quyidagilarga bog'liq.

- kadastrga tashkiliy jihatidan bo'ysunish va uning maqsadi, vazifalari va funksiyalariga qat'iy rioya qilish (kartalarning tematik tarkibida, ularning mazmuni, aniqligi va dolzarbligi);

- ichki muvofiqlashtirish va uyg'unlikni ta'minlash (kartalarni yaratish va ulardan foydalanish usullarini to'g'ri tanlash);

- namoyish qilinadigan obyektning murakkab tuzilishi (landshaft tarkibiy qismlarini, tegishli ijtimoiy munosabatlarni va ularning ishtirokchilarini, shu jumladan tartibga solish munosabatlarini birlashtiradigan kadastr elementi);

- obyektning murakkabligi, ko'p darajali, ko'p qirrali ko'rinishi;

- vaqtni (navbati), hududni (hududiy bo'linmalar tarmog'i) va boshqaruv tizimini

(tarkibiy darajalarni) namoyish qilishning uzluksizligi;

Ushbu xususiyatlarning o'zaro umumlashtirilishi ma'lum bir kadastr tizimi doirasida kadastr kartalarini yaratish va ulardan funksional jihatidan foydalanish darajasini aniqlash imkoniyatini yaratadi.

Yer monitoringini yuritishda kartografik ta'minlash zarur axborotlarning mavjudligiga bog'liq. Yer monitoringini yuritishda kartalarni yaratishdagi axborotlarning o'ziga xos xususiyatlariga to'xtaladigan bo'lsak, birinchi navbatda tarkibiy jihatdan keltirilgan kartaning xususiyati va bajaradigan funksiyalari nuqtai nazaridan izohlash mumkin.

Yer monitoringi ma'lumotlarini olishning statistik usullari an'anaviy ravishda mavzuni tahliliy tavsifi shaklida aks ettiriladi.

Asosan yer monitoringi kartalariing asosini yer kadastr ma'lumotlari tashkil qiladi bu kartalar orqali barcha kadastr plan va kartografik materiallar tayyorlanadi.

Plan-kartografik materiallar - bu yer maydonlarining fazoviy joylashishi, holati hamda ulardan foydalanish maqsadida kog'ozda ma'lum bir masshtabda aks ettirilgan materiallardir. Bunda joylashish shakli, tomonlarining nisbatlari, yonma-yon joylashgan qo'shni yerlar bilan chegaralarini belgilash orqali tavsiflanadi. Bu materiallar yer kadastr ma'lumotlarini ko'rgazmaligini ta'minlaydi, maydonlarni tushirilib qoldirilishidan yoki qaytarilishidan ogohlantiradi, zarur bo'lgan ma'lumotlarni doimiy ravishda va obyektiv tarzda olishga imkon beradi.

Davlat yer kadastr kartalari to'plangan ma'lumotlar asosida turli mashtablarda tayyorlanadi. Kartaga olishning masshtabi, uning maqsadidan kelib chiqib beligilanadi:

1. Lokal - yirik masshtabli kartalar (1:100 000 gacha);
2. Regional - o'rta masshtabli (1:200 000 – 1:500 000);
3. Subglobal - mayda masshtabli (1:1 000 000 – 10 000 000);
4. Global - 1:10 000 000 va undan mayda masshtabli.

GAT dagi matematik – kartografik modellar. Geoaxborot tizimlari tarixiy jihatdan axborot – qidiruv tizimi va keyinroq kartografik ma'lumotlar ba'zasida rivojlangan. Axborot tizimlari kartani avtomatlashtirilgan darajada yaratish bosqichi sifatida ko'rilgan. Keyinroq GAT vazifalariga matematik – kartografik modellashtirish bloklari kiritila boshlagan Kartaga geografik tahlil instrumenti sifatida qarab va foydalanuvchi tizim osti tizimini ajratib, GAT kartadan foydalanish sohasini ham qamrab ola boshladi. Hozir vaqtda geoaxborot vazifalari majmuaviy tizimli tadqiqotlarda xususiy geografik va mavzuga oid fanlar integratsiyasi uchun uni asosiy qilish kartografik ishlab chiqarish doirasidan ham chiqmoqda.

Kartografik axborot bilish vositasi kabi, axborot uzatish usuli sifatida va kartadan olinadigan ma'lumotlar sifatida qoraladi. Kartografik axborotning bilish aspekti shundan iboratki, karta nafaqat real dunyo obyektlari haqidagi turli xil ma'lumotlarni olish, balki ularni o'rganish va yangi konuniyatlarini topish imkoniyatini ham beradi. Kartografik axborot – atrofimizdagi dunyo haqidagi bilim modeli. Bilimni realizatsiya qilish axborotni chiqarish bilan sodir bo'ladi, axborotdan foydalanish yangi bilimlar va ikkalamchi (model) axborotni dunyoga keltiradi. Tikukov V. S (80)

o‘zining “Kartografiyada modellashirish” kitobida holatlarning kenglik va mazmunan tavsiflarining matematik – kartografik modellarining quyidagi sinflarini ajratib ko‘rsatadi:

holatlar tuzilishi modellari:

holatlarning o‘zaro aloqalari modellar:

holatlarni tarqalish (rivojlanish) dinamikasi modellari.

Holatlarning kenglik tavsifi tuzilishini tasvirlash uchun nuqtali obyektlarni kenglikda joylashuvi modeli, “gravitatsion” modeli, yuza qism kengligi geografik taqsimlanishi approksimatsiyasidan foydalaniladi. Holatining mazmunan tavsifi tuzilishi modellari ko‘rsatkichlar majmuasi bo‘yicha hududiy birliklarni guruhlash algoritmlari bilan taqdim qilingan bo‘lib, ularda omilli tahlil va asosiy komponentlar metodidan foydalaniladi (89).

Hodisalarning kenglik va mazmunan tavsiflarining o‘zaro aloqalarini tadqiq qilish avvalo korrelyatsion modellari (kenglik) va taksonomik modellar (mazmun) bir muncha kam foydalaniladi.

Hodisalarni kenglikda tarqalishi diffuzion, stoxastik va “gravitatsion modellar yordamida kuzatiladi hodisalarni mazmunan rivojlanishi dinamikasi modellariga refession modeli va Markovskiy zanjir kiradi.

Raqamli kartalarga GAT da ishlov berish texnologiy.

Raqamli topografik kartalar mavzuga oid ma‘lumotlarni yagona hududiy bog‘lashni ta‘minlovchi raqamli topografik asoslarni yaratish uchun asosiy ma‘lumotlar manbai hisoblanib, geografik axborot tizimlariga ishlov berish tufayli katta ahamiyatga ega XX asr oxirlarida kartografik ishlab chiqarishni keng miqyosda avtomatlashtirish va kompyuterlashtirish natijasida shunday katta hudud bo‘lgan Krasnoyarsk o‘lkasi uchun kartografik modellarni yaratish imkoniyati tug‘ildi.

Raqamli kartalarni yaratishda GAT dan foydalanish bir qator ustunliklarni beradi. Kartaga raqamli model sifatida yondashuv loyihalashtirish va hujjatlarga ishlov berishning avtomatlashgan tizimidan foydalanish imkoniyatini beradi. GAT ilovalarini yaratish tillari, shuningdek mapInfo va Arc View qatlamlari bilan ishlash imkoniyatini beruvchi kutubxonalarni yaratish topografik karta planshetlari seriyalariga ishlov berishni avtomatlashtirish uchun foydalanishi mumkin (58). GAT raqamli kartalarni tezkor tiraj qilish imkoniyatini beradi. Yagona topografik asos ba‘zasida mavzuga oid kartalarning butun seriyasini qurish mumkin, kenglik ma‘lumotlarini qatlam – qatlam tashkil etish turli xildagi reja qatlamlarini kabinatsiya qilish yo‘li bilan holatlar o‘rtasidagi o‘zaro aloqalarni velzual tahlil qilish imkoniyatini beradi.

Boshqa tarafdin, GAT Davlat standartlari va Rossiya kartografiyasining tarmoq standartlarining hamma talablarini hisobga olib, kartalarni jihozlashning yetarlicha vositalariga ega emas. Bu geoaxborot tizimlari va raqamli kartografiya oldiga boshidanoq turli xil vazifalar qo‘yilishi bilan izohlanadi. GAT birinchi navbatda kenglik axborotlarini avtomatlashgan tarzda tahlil qilishga mo‘ljallangan, raqamli kartografiya tizimi esa bosma mahsulotni yaratishga mo‘ljallangan. GAT ma‘lumotlari va raqamli karta modellari ham bir – biridan farq qiladi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda qishloq xo‘jaligi yerlari unumdorligini oshirib borish, yer kadastr ishlarini zamon texnologiyalariga muvofiq yuritish va tezkor monitoring olib borish hamda davlat yer kadastrini kartografik tadqiq qilishning metodologik asoslarini ishlab chiqish va takomillashtirish ishlari davr talabi xisoblanadi. Shu boiz, yer kadastr kartalari ma‘lumotlar bazasini yaratish, kartalar geodezik, matematik va geografik asoslarini ishlab chiqish, kadastr kartalarini tuzish prinsiplari, usullari hamda ularni takomillashtirish kadastr ishlarini to‘g‘ri tashkil qilishda katta ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. T. Mirzaliyev, I Musayev. KartografiY. Toshkent: “ILM ZIYO”, 2007.
2. “Kartografiya” ilmiy ishlab chiqarish davlat korxonasi tashkil topganligining 80 yilligiga bag‘ishlangan ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Toshkent, 28 mart 2014y. www.mapping.com.

3. Zamonaviy suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish tartibi. (Vazirlar Maxkamasining 2013 yil 21 iyundagi 176-son Qarori).

4. I.Musayev. O'.Muxtorov. Ergashov M. Geoaborot tizim va texnologiyalari. Toshkent 2015.59 b.

YER KADASTRI SOHASINI YURITISHDA CHET EL TAJRIBALARINI TAHLIL QILISH

Asatov Sayitkul Rahimberdievich - *Biologiya fanlari falsafa doktori (PhD), "Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari" kafedrasi dotsenti*

Email: sasatov1968@gmail.com.

Amrullaev Azizjon Anvarovich – *mustaqil izlanuvchi*

Asatov Jasurbek Sayitkulovich – *iqtidorli talaba*

Buxoro davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada kadastrlarni yuritish, tashkiliy strukturasi va kadastr ishlarini olib borish usullari rivojlangan xorij davlatlari misolida ko'rib chiqiladi. Shuningdek, rivojlangan xorijiy mamlakatlarda yuritilayotgan yer kadastrining tajribalari hamda o'ziga xos xususiyatlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: kadastr, yer-axboroti, ko'chmas mulk, soliq, ekologik, shaharsozlik, yer uchastkasi, qishloq xo'jaligi.

Аннотация: В статье рассматриваются методы ведения кадастров, их организационная структура и особенности кадастрового дела в развитых зарубежных странах. Обсуждается опыт и особенности ведения земельных кадастров в развитых зарубежных странах.

Ключевые слова: кадастр, земельная информация, недвижимость, налог, экология, градостроительство, земельный участок, сельское хозяйство.

Abstract: This article examines the methods of maintaining cadastres, their organizational structure, and cadastral work in developed foreign countries. It also discusses the experiences and specific features of land cadastres in developed foreign countries.

Keywords: cadastre, land information, real estate, tax, environmental, urban planning, land plot, agriculture.

Kirish. Dunyoning rivojlangan davlatlari o'zining ko'p yillik taraqqiyoti davrida yer-mulk munosabatlarini tartibga solishda katta tajriba to'plagan va o'z kadastr tizimini yaratgan. O'zbekiston Respublikasining dunyo hamjamiyatiga "integratsiyasi" yer-axborot tizimlarini yaratish, yerdan foydalanish, yer kadastr, yerlarni baholash va yer uchastkalarini davlat ro'yxatidan o'tkazishni rivojlangan xorij davlatlari tajribasida tadqiq qilishni talab qiladi. Hozirgi vaqtda "kadastr" iborasi Skandinaviya davlatlaridan tashqari barcha davlatlarda qo'llaniladi. Skandinaviyaliklar "kadastr" iborasining o'rniga "reestr" so'zini ishlatishadi. Shuningdek, "kadastr" iborasini "ko'chmas mulk" iborasiga bog'lash holatlari ham ko'p kuzatiladi. "Kadastr" iborasini tilshunos olimlar turlicha talqin qilganlar. Masalan, fransuz tilshunosi Blondxeymning fikricha "kadastr" so'zi grekcha "katastikon" so'zidan olingan bo'lib, "hisob daftari" ma'nosini bildiradi. Boshqa bir olim Dobner esa bu iborani o'rta asrlarda qo'llanilgan lotincha "kapitastrum" so'zidan olinganligini ta'kidlagan. Bu so'z "kapitum" va "registrum" so'zlarining qo'shmasi bo'lib hududlarni baholash reestri birligi ma'nosini bildiradi. 1985 yilda kadastr va yer axborotlari bo'yicha xalqaro ekspertlar guruhi tomonidan kadastrga quyidagicha umumiy ta'rif berildi: "Kadastr – ma'lum davlat yoki hudud chegarasida yer uchastkasi kadastr s'yomkalari natijalariga asoslangan yer mulklari ma'lumotlari bo'yicha metodologik tartibga solingan davlat hisobi". Har bir xususiy mulkka ma'lum raqam – identifikator biriktiriladi. Yer kadastr – yerlardan foydalanish samaradorligini oshirish uchun zarur bo'ladigan yer to'g'risidagi turli-tuman axborotlar yig'indisini tashkil etadi. Ushbu tadbir bo'yicha rivojlangan

davlatlarning mavjud tajribalarini o'rganish xamda ulardan respublikamizda davlat yer kadastrini yuritishda foydalanish so'zsiz ijobiy samara beradi. Hozirgi yer kadastriga xorijiy mamlakatlarda XX asrda asos solingan. Ular ichida Fransiya yer kadastrini eng takomillashgan edi. U soliq olish maqsadida yerlar miqdori va sifatini hisobga olishning ravon tizimini o'zida namoyon etadi. Fransiya hukumati 1925 yilda kadastrni yangilashga kirishib, yerning holati, o'lchami va egasining nomini aniqlash maqsadida o'z oldiga har bir yer uchastkasi to'g'risidagi ma'lumotlarni denfikatsiyalashishlarini amalga oshirish vazifasini qo'ygan. Yer kadastrini bo'yicha asosiy ishlar 1930 yilda boshlanib, 50-yillarning boshida deyarli nihoyasiga yetkazilgan. 1953 yildan boshlab butun mamlakat bo'ylab yer kadastrini zamon talablarga muvofiq navbatdagi yangilash amalga oshirildi. Mulk chegarasi va identifikator raqami yirik masshtabli kartalarda ko'rsatiladi

Asosiy qism. Kadastrni maqsad va vazifasiga qarab 3 guruhga ajratish mumkin:

- Soliq yoki fiksali – soliq tartibi va qiymatini aniqlash maqsadida ko'chmas mulkni tavsiflash;
- Huquqiy yoki yuridik – mulkka bo'lgan huquqni himoya qilish uchun;
- Ko'p maqsadli – qator huquqiy, iqtisodiy, ekologik, shaharsozlik masalalarini yechimi uchun.

Ko'p maqsadli kadastr turli xil ob'ektlar haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi: tabiiy resurslar, infrastruktura, sotsial-iqtisodiy jarayonlar. Kadastr tizimlarini rivojlangan yevropa davlatlari tajribasida tadqiq qilar ekanmiz, shuni ham ta'kidlash kerakki, yevropa davlatlari kadastr tizimlari birmuncha o'xshashdir. Bunga sabab esa ushbu kadastr tizimlarining asosida fransuz kadastr tizimining yotishligidadir. Napoleon asos solgan fransuz kadastr tizimi fiksali kadastr sifatida vujudga kelgan. Fransuz kadastrini sistematik tarzda butun hududni qoplagan holda tuziladi va uzluksiz yangilanib boriladi. Fransuz kadastr tizimi soliq olish, yerlar hisobini yuritish, yer uchastkalarini identifikatsiyalash va tavsiflash kabi masalalar bilan shug'ullanadi. Fransiyada yer kadastr ishlari soliq xizmati direksiyasi va uning tarkibiga kiruvchi yer-kadastr bo'linmalari tomonidan amalga oshiriladi. Fransiya kadastrini quyidagi funksiyalarni bajaradi: yer uchastkalarining joylashuvini va identifikatsiyasini aniqlash; har bir uchastka chegaralarini, unda yetishtiriladigan o'simliklar turini, qurilmalarni tavsiflash; soliq uchun yer uchastkasi va qurilmalar ma'lumotlarini to'plash; kadastr planlari va yozuvlarini yangilash. Fransiyada kadastr planlari asosiy kadastr hujjati hisoblanadi va yer uchastkasi joylashgan o'rnini va qurilmalar identifikatsiyasini o'rnatishda foydalaniladi. Plan har bir kommuna uchun tuziladi va butun hududni qoplaydi. Kadastr planlarida yer uchastkalari chegaralari yo'llar, kanallar va boshqa turg'un chegaralar bilan belgilanadi. Kadastrni yangilash va yerlarni qayta baholash ishlari bu mamlakatda har besh yilda amalga oshiriladi. Yer kadastrini yangilash va tekshirish vazifasi markaziy, mintaqaviy va departament idoralarini o'z ichiga oluvchi yer mulki doimiy davlat xizmatining zimmasiga yuklatilgan. Fransiya yer kadastrini davlat xizmati texnik, yuridik va ma'muriy harakatlarning bajarilishini ta'minlaydi. Fransiya hududida yerlarning jami 13 ta toifasi ajratilgan. Har bir toifa doirasida ikkita o'ziga hos parsella: birinchisi eng yaxshi yerlari, ikkinchisi eng yomon yerlar parsellasi ajratiladi.

Rivojlangan xorij davlatlari ichida Shvesiya kadastr tizimini alohida ajratib ko'rsatish mumkin. Shvesiya kadastr yuritishning ham nazariy, ham amaliy masalalari bilan intensiv shug'ullanayotgan mamlakat hisoblanadi. Shvesiya kadastrida katta e'tibor barcha resurslardan to'g'ri va oqilona foydalanishga qaratilgan. Shvesiya yer qonunchiligini rivojlantirish, yerga egalik qilish va undan foydalanishning optimal strukturalarini shakllantirish, zamonaviy yer-axborot tizimini yaratish, yerdan foydalanishni hududiy loyihalash borasida katta natijalarga erishmoqda. Shvesiyada ko'chmas mulkni ro'yxatdan o'tkazish to'liq avtomatlashtirilgan. Ma'lumotlarni elektron ishlab chiqish tizimi (EDP-system) shu kungacha foydalanib kelingan ro'yxatga olish kitoblari o'rnini egalladi. Shvesiya kadastrini "ko'chmas mulk ma'lumotlari banki"ga (SLDBS) aholi ma'lumotlari banki, iqtisodiy statistika ma'lumotlari va boshqa ma'lumotlar bankining qo'shilishi natijasida ko'p tarmoqli ko'chmas mulk ma'lumotlari axborot tizimi shakllandi.

AQShda yerlarni o'rganish qishloq xo'jaligi vazirligi tizimidagi tuproqni muhofaza qilish maxsus xizmati tomonidan amalga oshiriladi. U markaziy organ, shtatlardagi filiallar va 2400 taga yaqin tuproqni muhofaza qilish tuman boshlang'ich tashkilotlaridan tarkib topgan. Seriyalar tuproqni tekshirishda suratga olinishi lozim bo'lgan asosiy birliklar hisoblanib, ular ichida tuproq xillari va fazalar alohida ajratiladi. AQShda yerlar sifatini baholash qishloq xo'jaligi yerlarining hosildorligi bo'yicha amalga oshiriladi. Eng hosildor yerlarni aniqlash uchun AQShda yerlarni iqtisodiy tasniflash o'tkaziladi. Bunda tabiiy omillar bilan bir qatorda quyidagi ayrim iqtisodiy ko'rsatkichlar ham hisobga olinadi: xo'jalikning o'lchami, yerdan foydalanish tarkibi, intensivlashtirish darajasi, joylashgan o'rni va xo'jalikning maydon birligiga daromad olishi, mehnat sarfi va boshqalar. Qishloq xo'jaligi maqsadlarida foydalanish imkoniyatiga ko'ra bir xil va hosildorligi bo'yicha bir-biriga yaqin bo'lgan yerlar iqtisodiy tasnifning yettita toifasidan biriga kiritiladi. AQShda yerlarni iqtisodiy baholashning yagona uslubiyati hozirgacha ishlab chiqilmagan. Yerlarni qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sotishda olinadigan sof daromad bo'yicha baholash usuli eng keng tarqalgan usul hisoblanadi. Eng serdaromadli yerlar 100 ballga baholanadi va ular bilan boshqa yerlarning daromad keltirishi taqqoslanadi.

EHM yordamida ishlov berilgan yer resurslarini o'rganish ma'lumotlari alohida hududlar, shtatlar va butun mamlakatda yerlardan foydalanishni rejalashtirish uchun asos hisoblanadi Kanada mamlakatida yer kadastrini yuritish bilan inventarizatsiyalash xizmati shug'ullanadi. U yerlarni butun mamlakat uchun yagona dastur bo'yicha o'rganishni ta'minlaydi. Ushbu dasturning asosiy maqsadi federal va provinsiya organlar e'tiboriga mamlakat yer resurslarining potensial samaradorligi to'g'risidagi aniq va to'liq ma'lumotlarni havola etishdan iborat. Hududda qishloq xo'jaligi maqsadlarida foydalanish, foydalanishning boshqa turlari bilan uzviy bog'liqligi bo'is yerlarni baholashning to'rt xili amalga oshiriladi: qishloq xo'jaligi, o'rmon xo'jaligi, rekreatsiya maqsadlar va faunani takror hosil qilish. Yerlarni o'rganish va olingan axborotga ishlov berish maqsadida Kanadada o'z ishini EHM bazasida tashkil etuvchi axborot-geografik tizim ishlab chiqilgan.

Buyuk Britaniya mamlakatida yerlarni o'rganishning zamonaviy tizimi ikkita asosiy bosqichi o'z ichiga oladi: yerni jismoniy va iqtisodiy tasniflash. Jismoniy tasniflash chog'ida mamlakatning barcha yerlari ulardan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishda foydalanishni cheklovchi jismoniy omillarning ta'siri darajasiga qarab yerning yaroqliligi bo'yicha beshta toifaga ajratiladi. Yerlarni iqtisodiy tasniflash yerlarning har bir toifasi bo'yicha standart sof mahsulotning qiymatini aniqlashga asoslangan. Yerni iqtisodiy tasniflash har bir yer uchastkasining ishlab chiqarish imkoniyatlarini holisona baholashni nazarda tutadi. Bunday baholashni yerlarning har bir toifasini 1 akrasiga sof mahsulotning o'rtacha statistik o'zgarib turishini belgilash uchun yetarlicha axborot to'plangandan keyin amalga oshirish mumkin. Inglizlarning hisoblashicha, vaqt o'tishi bilan ixtisoslashuvning barcha xillarida yerlar yaroqliligining barcha toifalari yerlarida standart sof mahsulotning o'zgarib turishi belgilanadi. Shuning uchun har besh yilda yerlarni tasniflash ma'lumotlariga, yerlardan foydalanish haqidagi axborotga ega bo'lish, ilmiy tadqiqotlarning rivojlanishi va yerlarni yaxshilashning texnik imkoniyatlarini hisobga olgan holda tuzatishlar kiritiladi.

Rivojlanayotgan mamlakatlarda, xususan AQSh, Fransiya, Kanada, Buyuk Britaniyada qishloq xo'jaligi vazirligining tuproqni muhofaza qilish xizmati tomonidan ishlab chiqilgan yerlar tasnifi keng qo'llaniladi. Biroq, tuproqni tekshirish materiallarning mavjud ekanligi tufayli bunday tasnifni qo'llash cheklangan. Shuning uchun aksariyat mamlakatlarda yerlarni tasniflashning amerika tizimi soddalashtirilgan ko'rinishda qo'llaniladi. Jahon yer resurslarining sifat holatini yerlarni tasniflashning yagona tizimi asosida iqtisodiy baholash mumkin. Shuning uchun BMTning oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti tomonidan Fransiya dengiz orti hududlarining ilmiy va texnik tadqiqotlari byurosi bilan birgalikda ishlab chiqilgan va rivojlanayotgan tropik mamlakatlarda muvaffaqiyatli qo'llanilayotgan yerlar tasnifi katta qiziqish uyg'otadi. BMTning oziq-ovqat va

qishloq xo'jaligi tashkiloti tasnifida har bir tashxis belgisi uchun maxsus 100 balli shkala ishlab chiqilgan.

Xulosalar. Yer resurslarini baholash ma'lumotlaridan tropik mamlakatlar qishloq xo'jaligining rivojlanishini rejalashtirishda, shuningdek, yerlardan foydalanishni prognoz qilishda keng foydalaniladi. Bozor iqtisodiyotiga ega mamlakatlarda yer kadastrining rivojlanishni ko'rib chiqayotib, shuni ta'kidlash lozimki, ushbu mamlakatlarda butun yer allaqachon ko'chmas mulk ob'ektlariga (dastlab yer uchastkalariga, so'ngra esa binolar va imoratlarga) bo'lingan huquqlar asosida shakllangan. Shuning uchun ushbu mamlakatlarda kadastrlar yer kadastrlari bo'ylab, binolar esa yer uchastkasi ko'chmas mulki majmuining tarkibiga kiradi. Bunda yer uchastkasiga bo'lgan huquq birlamchi bo'lib, yer uchastkasining barcha imoratlariga bo'lgan huquqni, qator mamlakatlarda esa foydali qazilmalarga bo'lgan huquqni ham nazarda tutadi. Yer kadastr u yerda ko'chmas mulk bozorni axborot bilan qo'llab-quvvatlash uchun ham rivojlanadi. Ushbu maqsadda ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarni ro'yxatga olish tizimi ham yaratilgan. Hozirgi vaqtda xorijda ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlar to'g'risidagi qog'oz ko'rinishidagi hujjatlar kam rol o'ynaydi. Yer-mulkiy kadastr ma'lumotlar bazasida yozilgan holatlar muhim o'rin tutadi. Rivojlangan mamlakatlarda ko'chmas mulk bilan amalga oshiriladigan barcha bitimlar faqat yer-mulkiy kadastr ma'lumotlari bazasi doirasida tuziladi. Shunday qilib, mavjud chet el tajribalaridan ko'rinadiki, davlat yer kadastrini yuritish tartibi va texnologiyalarning ilg'or qismlarini respublikamiz kadastr tizimida qo'llash kelgusida asosiy kadastr hisoblangan yer kadastrini takomillashtirishga zaruriy imkoniyatlar yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining «Yer kodeksi». T.:O'zbekiston, 1998
2. Asatov, S. R., Sulaymonov, J. N., Mukhamadov, K. M., Akhrorov, A. K., & Bobojonov, S. U. (2023, February). Sustainability in land use and maintenance of soil productivity. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1138, No. 1, p. 012027). IOP Publishing.
3. Бабажанов А.Р., Рўзиев С.Б., Аҳоли пунктлари ерлари кадастри. Т. Тафаккур, 2011.
4. Дегтярев И.В. Земельный кадастр. М., Колос, 1979.
5. Gerhard Larsson. Land registration and cadastral systems. Tools for land information and management // Longman Group UK Limited, 1991.
6. Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. International Journal of Human Computing Studies (IJHCS). <https://journals.researchparks.org/index.php/IJHCS> e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 | April 2022. Page 70
7. Аvezбоев С.А., Волков С.Н. Ер тузишни лойиҳалаш. Тошкент, Янги аср авлоди, 2004
8. <https://hozir.org/jahon-qishloq-xojaligiga-umumiy-tarif.html>
9. <http://www.gendocs.ru/v5511/лекция-ведение-кадастра-зарубежом>.
10. <http://www.geodetics.ru/geodezseti.html>

UO'T: 631.

QIZILTEPA TUMANIDA SUV OBYEKTLARI SOHIL BO'YI MINTAQALARINI BELGILASH ISHLARINING YER RESURSLARIDAN FOYDALANISHDAGI O'RNI

Karimov Erkin Qodirovich - Buxoro davlat texnika universiteti "Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari" kafedrasi dotsenti v.b. ekarimov0502@gmail.com

Boboqulov Baxtiyor Kamol o'g'li - Mustaqil tatqiqotch (izlanuvchi) "O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy-loyihalash instituti Navvilyerloyiha bo'linmasi yetakchi muhandisi ekarimov0502@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 11-dekabrda 981-son qaroriga muvofiq Qiziltepa tumani “Katta zovur O‘rtaobod” MTBga qarashli zovurlarda suv obyektlarining muhofaza zonalarini va sohil bo‘yi mintaqalarini belgilash bo‘yicha olib borilgan ishlar yoritilgan. Tadqiqotda ortofotoplan va kartografik materiallardan foydalanilib, dala kuzatuvlari asosida suv obyektlari chegaralari qayta ko‘rib chiqilgan va elektron raqamli xaritalar ishlab chiqilgan. Natijada suvni muhofaza qilish zonalarini va sohil bo‘yi mintaqalari aniqlandi hamda davlat kadastr ma’lumotlar bazasiga kiritildi.

Kalit so‘zlar. Suv obyektlari, muhofaza zonasi, sohil bo‘yi mintaqasi, Qiziltepa tumani, zovurlar, ekologik xavfsizlik.

Аннотация. В данной статье освещены работы по установлению водоохраных зон и прибрежных полос на коллекторах, относящихся к МТБ «Катта зовур Уртаобод» Кызылтепинского района, в соответствии с постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 11 декабря 2019 года № 981. В исследовании использовались ортофотопланы и картографические материалы, а также данные полевых наблюдений, на основе которых были пересмотрены границы водных объектов и созданы электронные цифровые карты. В результате были определены водоохранные зоны и прибрежные полосы, которые внесены в государственную кадастровую базу данных.

Ключевые слова. Водные объекты, водоохранная зона, прибрежная полоса, Кызылтепинский район, дренажные каналы, экологическая безопасность.

Annotation. This article highlights the work carried out to establish water protection zones and coastal buffer strips along the drains belonging to the "Katta Zovur Ortaobod" MTB in Qiziltepa district, in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 981 dated December 11, 2019. The study made use of orthophotos and cartographic materials, as well as field observations, based on which the boundaries of water bodies were revised and electronic digital maps were developed. As a result, water protection zones and coastal buffer strips were identified and entered into the state cadastre database.

Key words. Water object's, water protection zone, coastal strip, Qiziltepa district, drainage canals, ecological safety.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 11-dekabrda 981-son qaroriga muvofiq suv obyektlarini muhofaza qilish va sanitariya-muhofaza zonalarini belgilash tartibi ishlab chiqilgan. Ushbu qaror asosida daryolar, soylar, suv omborlari va boshqa suv havzalari, suv xo‘jaligi obyektlari hamda boshqa barcha suv manbalarini sanoat, qurilish, transport, qishloq xo‘jaligi va boshqa obyektlarning zararli ta‘siridan muhofaza qilishni kuchaytirish nazarda tutilgan. Qiziltepa tumani hokimining 2022 yil 10 oktabrdagi 203-5-72-Q/22-sonli qaroriga, buyurtmachining “Texnik topshiriq” va “Ishlar dasturi”ga asosan, “Navvilyerloyiha” bo‘linmasi tomonidan tumanning Quyi Zarafshon irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi huzuridagi Meliorativ ekspeditsiyasi Qiziltepa tumani “Katta zovur O‘rtaobod” MTBga qarashli zovurlarning suvni muhofaza qilish zonalarini hamda sohil bo‘yi mintaqalarini belgilashda ortofotoplandan foydalangan holda xatlov natijalari asosida elektron raqamli xaritasini yangilash ishlari bajarilgan.

Navoiy viloyat hokimining 2019 yil 18 dekabrda Q-218-sonli qarorini ta‘minlash maqsadida viloyat ishchi guruh a‘zolari tuzilib, belgilangan tartibda xulosalar tasdiqlangan. Qiziltepa tumani “Katta zovur O‘rtaobod” MTBga qarashli zovurlarda mazkur talablarni amalga oshirish maqsadida dala kuzatuvlari va kartografik ishlanmalar olib borildi.

Tadqiqot usullari. Metodologiya dala tadqiqotlari va topografik izlanishlar, gidrologik, gidrogeologik, muhandislik-geologik, sanitariya-epidemiologik, agrotexnik, tuproq va geobotanik ma’lumotlar tahlili, “O‘zdaverloyiha” Davlat ilmiy loyihalash institutining “Navvilyerloyiha” bo‘linmasi tomonidan loyiha hujjatlarini ishlab chiqish, hudud bo‘yicha suv obyektlarining sohil

bo'yi mintaqalari va sanitariya-muhofaza zonalarining koordinatalarini aniqlash va kadastrga kiritish, normativ-huquqiy ekspertiza va davlat ro'yxatidan o'tkazish jarayonlarini o'z ichiga oldi. Tadqiqot ishlari "Navvilyerloyiha" bo'linmasi tomonidan amalga oshirildi. Dala kuzatuvlari davomida ortofotoplan va kosmik suratlar asosida suv obyektlari chegaralari yangilandi, elektron raqamli xaritalar 1:10 000 miqyosda qayta ishlab chiqildi. Suv obyektlari uzunligi, sig'imi, suv o'tkazish qobiliyati va chuqurligi bo'yicha ma'lumotlar yig'ildi, mutaxassislar va ishchi guruh xulosalari olindi. Kameral ishlar jarayonida suv obyektlarining chegaralari davlat yer kadastr ma'lumotlari bilan solishtirilib, yagona elektron bazaga kiritildi.

Natijalar Qiziltepa tumani zovurlarni suvining bulg'anishi, ifloslanishi, qurib qolish va tuproq eroziyasi mahsulotlari bilan loyqa bosishining oldini olish hamda ularni bartaraf etish, shuningdek qulay suv rejimini saqlash, suv ob'ektidan foydalanish, ularni rekonstruktsiya qilish, ta'mirlash va tiklash ishlarini olib borish uchun normal shart-sharoit yaratish maqsadida qonun hujjatlariga muvofiq mazkur ob'ektning suvni muhofaza qilish zonalarini suv o'tkazish qobiliyatidan shuningdek, sohil bo'yi mintaqalari umumiy chuqurligidan kelib chiqib, Qo'yi Zarafshon irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi huzuridagi Meliorativ ekspeditsiyasi Qiziltepa tumani "Katta zovur O'rtaobod" MTBga qarashli zovurlarning uzunligi, suv sig'imi, suv o'tkazish qobiliyati va chuqurligi to'g'risidagi ma'lumotlar to'planib, ishchi guruh a'zolari takliflari olindi.

Tumanning yer hisoboti, kartografik va kosmik materiallar, yo'qlama o'tkazish bo'yicha oldingi bajarilgan ishlar arxiv materiallaridan foydalangan holda tumanning Quyi Zarafshon irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi huzuridagi Meliorativ ekspeditsiyasi mutaxassislari bilan birgalikda dala kuzatuv ishlari bajarilib, jadval bo'yicha ma'lumotlar tayyorlandi va Qiziltepa tumani da joylashgan zovurlarning yer maydonlari chegaralari 1:10 000 miqyosdagi ortofotoplandan foydalangan holda yangilangan elektron raqamli qishloq xo'jaligi xaritasiga kelishilgan shartli belgilar asosida tushirildi (1,2-rasm).

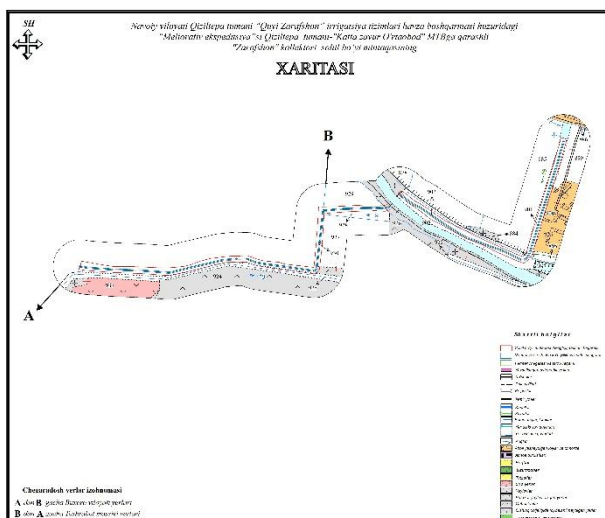
Kameral ishlarni bajarish jarayonida tumandagi Quyi Zarafshon irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi huzuridagi Meliorativ ekspeditsiyasi Qiziltepa tumani "Katta zovur O'rtaobod" MTBga qarashli zovurlarni ortofotoplandan foydalangan holda elektron raqamli xaritasini yangilash ishlari bajarildi.

Yo'qlama natijasi bo'yicha zovurlarning umumiy maydoni 1387,15 gektar, sohil bo'yi mintaqasi 886,89 gektar tashkil qiladi.

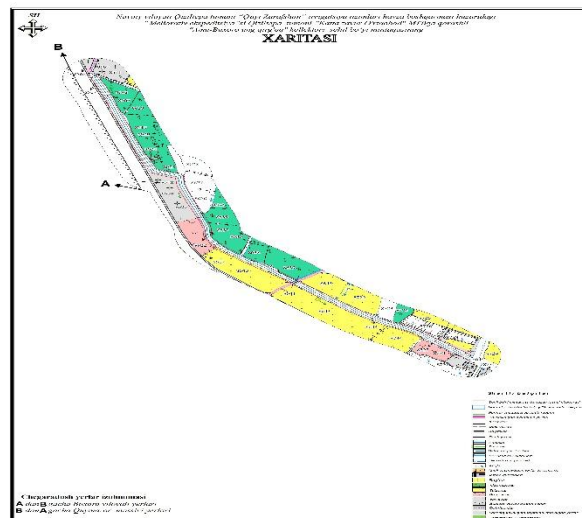
Qiziltepa tumani xududidagi Quyi Zarafshon irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi huzuridagi Meliorativ ekspeditsiyasi Qiziltepa tumani "Katta zovur O'rtaobod" MTBga qarashli zovurlarning qishloq xo'jaligi ekin maydonlarini, shuningdek aholi tomorqa yerlarini sug'orish tarmog'i sifatida ekanligini inobatga olgan holda tuman hududlaridagi suv ob'ektlarini nazorat qilib borish bo'yicha tuzilgan vakolatli ishchi guruhning xulosasi olinib shu asosda tumanda joylashgan zovurlarning suvni muhofaza qilish zonalarini hamda sohil bo'yi mintaqalarini belgilash natijalarini o'rganib chiqish bo'yicha tuzilgan ishchi guruhining suvni muhofaza qilish zonalarini hamda sohil bo'yi mintaqalari natijalarini tasdiqlash bo'yicha, ushbu bajarilgan ishlar yakuniy natijalari Qiziltepa tuman hokimining 2022 yil 10 oktabrdagi 203-5-72-Q/22-sonli qarori bilan tasdiqlangan.

Quyi Zarafshon irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi huzuridagi Meliorativ ekspeditsiyasi Qiziltepa tumani "Katta zovur O'rtaobod" MTBga qarashli zovurlarning umumiy uzunligi, suv sathini belgilash natijalari asosida qishloq xo'jaligi yerlarini davlat yer kadastrga oid ma'lumotlar bazasini yangilash ishlari 1:10 000 miqyosidagi xarita va ma'lumotlar to'plami ikki nusxada tayyorlanib, bir nusxasi "Buyurtmachi" Quyi Zarafshon irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi huzuridagi Meliorativ ekspeditsiyasi boshqarmasiga topshirildi. Ishning asl nusxasi esa ishni bajaruvchi "Navvilyerloyiha" bo'linmasi arxiviga topshirildi. Zovurlar asosan qishloq xo'jaligi ekin maydonlari va aholi tomorqa yerlari sug'orishida asosiy manba sifatida foydalanilmoqda. Shu bois

suvni muhofaza qilish zonalarini belgilash tuproq eroziyasi, suvning ifloslanishi va qurib qolishini oldini olishda muhim ahamiyat kasb etdi.



1-rasm. Qiziltepa tumani “Katta zovur O’rtaobod” MTBga qarashli Zarafshon sohil bo‘yi mintaqasi xaritasi



2-rasm. Qiziltepa tumani “Katta zovur O’rtaobod” MTBga qarashli Amu-Buxoro o’ng qirg’oq sohil bo‘yi mintaqasi xaritasi

Xulosa Mazkur tadqiqot, suv obyektlari atrofida xo‘jalik faoliyatini tartibga solish, sanitariya talablari va ekologik barqarorlikni ta‘minlash asosiy vazifa etib qo‘yilgan. Qiziltepa tumani misolida suvni muhofaza qilish zonalarini va sohil bo‘yi mintaqalari belgilanishi suv resurslaridan samarali foydalanish, zovurlarni rekonstruksiya va ta‘mirlashni rejalashtirish, suv xo‘jaligi obyektlarini monitoring qilish imkonini yaratdi. Qiziltepa tumanida suv obyektlarini muhofaza qilish bo‘yicha amalga oshirilgan ishlar qaror talablariga mos ravishda bajarilganini ko‘rsatadi. Zovurlarni muhofaza qilish zonalarini belgilash nafaqat ekologik xavfsizlik, balki qishloq xo‘jaligida barqaror suv ta‘minotini ta‘minlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Географический Атлас Узбекистана / Госкомземгеодезкадастр. –Ташкент, 2012. –192 с.
2. Кимберг Н.В. Почвы пустынной зоны Узбекской ССР//Ташкент: Фан, 1984.-стр.3-288.
3. Kuziev R.K. Tuproklar evolyusiyasining jadalligi va xarakteri. FarDU-ilmiy xabarlar. Farg‘ona, 2015. №1. B.34-38.
4. O‘zbekiston Respublikasi tuproq qoplamlari atlas. Toshkent. 2010. 8-27 b.
5. Фелициант И.Н., Конобеева Г.М., Горбунов Б.В., Абдуллаев М.А. Почвы Узбекистана (Бухарская и Навоийская области). Ташкент: Изд-во «Фан», 1984.С.6-101.
6. Karimov E.Q. (2020). Improvement Effectiveness of Soil Quality Index Assessment in Irrigated Areas. Int. J. Adv. Res. Sci. Eng. Technol., 7(3), 13145-13150 p.
7. Karimov, E. K. (2020). Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarning holati va ulardan samarali foydalanish. Jurnal agro protsessing, (SPECIAL ISSUE).
8. Kodirivich, K. E. (2020). THE CONDITION AND EFFICIENT USE OF AGRICULTURAL LAND. Agroprotsessing, (SPECIAL).
9. E Q Karimov and A Q Akhrorov 2023 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1138 012033
10. Abdurakhmonov, S., Khamidova, M., Romanyuk, Y., Sattorov, Sh., Adizov, Sh., Karimov, E., and Bozorov, M. Conventional and current approaches of urban mapping and geodetic base

YAYLOV YERLARINING DEGRADATSIYA OMILLARI

Xujakeldiyev Komil Nosirovich - *Qarshi Davlat Texnika Universiteti, "Yerdan foydalanish, geodeziya va geoformatika" kafedrası, t.f.f.d. (PhD) dotsenti. kxujakeldiyev2021@gmail.com. [Zoom orqali](#).*

Toshpulatova Dilorom Rashid qizi - *Qarshi davlat texnika universiteti, Kadastr ta'lim yo'nalishi 2- bosqish magistranti.*

Anotatsiya. Chorvachilikning rivojlanishiga Respublika yaylov yerlaridan foydalanish samaradorligi muhim ta'sir ko'rsatadi. Shuni hisobga olgan holda, ta'kidlash joizki, yaylovlarni barqaror boshqarish, yem-xashak yetishtirishni ko'paytirish, yaylov yerlari unumdorligini oshirish, xususan, hozirda butun dunyoda global muammoga aylangan yaylov degradatsiyasiga qarshi kurashish va uni bartaraf qilish bugungi kunning dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Kalit so'zlar. Yaylov, cho'llanish, sho'rlanish, eroziya, degradatsiya, iqlim o'zgarishlari, monitoring, yaylov degradatsiyasi, yaylov assotsiatsiya, yer degradatsiyasi.

Annotatsiya. Razvitiye jivotnovodstva v respublike vo mnogom zavisi ot effektivnosti ispolzovaniya pastbishnix ugody. Uchitivaya eto, sleduet otmetit, chto ustoychivoye upravleniye pastbishami, uvelicheniye proizvodstva kormov, povisheniye produktivnosti pastbish i, v chastnosti, borba s degradatsiye pastbish i yeyo likvidatsiya, stavshey globalnoy problemoy vo vsyom mire, yavlyayutsya odnimi iz aktualnix problem sovremennosti.

Ключевые слова. Pastbisha, opustinivaniye, zasoleniye, eroziya, degradatsiya, izmeneniye klimata, monitoring, degradatsiya pastbish, pastbishnaya assotsiatsiya, degradatsiya zemel.

Abstract. The development of livestock farming is significantly influenced by the efficiency of pasture land use in the Republic. Taking this into account, it is worth noting that sustainable pasture management, increased forage production, increased pasture productivity, and in particular, combating and eliminating pasture degradation, which has now become a global problem throughout the world, are among the urgent problems of today.

Keywords. Pasture, desertification, salinization, erosion, degradation, climate change, monitoring, pasture degradation, pasture association, land degradation,

KIRISH Yildan-yilga nafaqat Respublika, balki dunyo aholisi soni o'sayotgan, tabiiy resurlar cheklangan, inson ehtiyojlari esa ortib borayotgan bir davrda, aholining go'sht-sut mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'laqonli qondirish, chorvachilik mahsulotlari hajmi va sifatini oshirish, shuningdek, chorva mollarini yem-xashak bilan ta'minlash uchun yaylovlar holatini yaxshilash, unumdorligini oshirish, yaylov degradatsiyasini bartaraf qilish tadqiqotning asosiy maqsadi hisoblanadi. Chorvachilikning rivojlanishiga Respublika yaylov yerlaridan foydalanish samaradorligi muhim ta'sir ko'rsatadi. Shuni hisobga olgan holda, ta'kidlash joizki, yaylovlarni barqaror boshqarish, yem-xashak yetishtirishni ko'paytirish, yaylov yerlari unumdorligini oshirish, xususan, hozirda butun dunyoda global muammoga aylangan yaylov degradatsiyasiga qarshi kurashish va uni bartaraf qilish bugungi kunning dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Yaylov yerlarining degradatsiya omillari maqsadidan kelib chiqqan holda unda qo'yidagi vazifalarni qoyishimiz mumkin:

- yer degradatsiyasi va unga ta'sir etuvchi omillarni tahlil qilish;
- yaylov degradatsiyasini aniqlashda geoinformatika ma'lumotlarini qo'llash;
- viloyatda yaylov degradatsiyasiga qarshi kurash uslublarini takomillashtirish;
- yaylov degradatsiyasini bartaraf qilish uslublariga oid chet el tajribasini o'rganish va tahlil qilish;

- yaylov yerlaridan istiqbolda samarali foydalanishni tashkil etish uslublarini takomillashtirish;
- viloyatda yaylovlarning degradatsiyaga uchraganlik darajasi va unga ta'sir ko'rsatayotgan omillarni aniqlash va tahlil qilish;
- yaylov degradatsiyasini bartaraf qilish tadbirlarining iqtisodiy va ekologik samaradorligini ochib berish;
- yaylov degradatsiyasini bartaraf qilish uslublarini takomillashtirish bo'yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqish.

Olib borilgan izlanishlar natijalari xalqaro, respublika ilmiy anjumanlari va seminarlarda va boshqa bir qator konferentsiyalarda muhokama qilinib borilmoqda. Ilmiy izlanishlar natijalari yer degradatsiyasi, uning omillari, yaylovlar degradatsiyasini bartaraf qilish va uning uslublarini takomillashtirish, yaylovlardan oqilona va samarali foydalanish, ularni barqaror boshqarish bo'yicha nazariyani ilgari surish va ishlab chiqarish hamda amaliyotda qo'llash imkoniyatlarini beradi. Ishlab chiqilgan taklif, tavsiya va uslublar istiqbolda yer degradatsiyasi omillarini bartaraf qilish, yaylovlar unumdorligini oshirish, yerdan samarali foydalanish, shuningdek, aholining go'sht-sut mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojlarini to'laqonli qondirish bo'yicha yechiladigan masalalarni hal qilishda, shuningdek yer resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirishda asos bo'la oladi.

- o'rmon fondidagi yaylovlarni qishloq sohasiga berish;
 - yaylov yerlaridan foydalanishning boshqaruv tarkibini takomillashtirish;
 - yaylov yerlaridan foydalanishning boshqaruvi bo'yicha yagona uslubiyot.
- Davlat – dehhon yaylov assotsiatsiyalarining tashkil qilinishi (DDYaa);
- Boshqaruvni Davlat – dehqon yaylov assotsiatsiyaga berish (DDYaa);
 - Hamma aholi qatlamlari uchun yaylov zahiralaridan foydalanishga teng huquqiylik asosida sharoitlar yaratish.

Yaylovlardan foydalanishni rejalashtirish va ekologik yondoshuvlar. Belgilangan chegaralar ichida yaylovlardan foydalanishni rejalashtirish va yaylovlardan foydalanishda ekologik yondoshuvlar:

- Yaylovlarga landshaft-ekologik tizim sifatida qarash;
- Chorvani tizimli boqish;
- Yaylovlarga qayta yaratish asosida qaratish;
- Yaylovlar mahsuldorligini tiklash.

Yaylovlardan foydalanishni rejalashtirishga konsultativ yordam. Ushbu tuzilmalar yaylovlardan foydalanishni rejalashtirishda quyidagi ta'lim va konsultativ yordamlarni olishlari kerak:

- yaylov yerlari chegarasini belgilash;
- yaylovlarning ozuqaviy hajmini baholash;
- mavsumiy alternativ yaylovlar izlash (o'rmon xo'jaligi hududida va boshqa);
- mavsumiy yaylovlarni rejalashtirish (yaylov almashtirish);
- boshqa yaylov foydalanuvchilari bilan yaylovlardan birgalikda foydalanish haqida kelishuv (fermer xo'jaliklari, qishloq aholisi jamoasi, xususiy xo'jaliklar);
- yaylovlardan foydalanilganlik uchun to'lovlarni yig'ish;
- degradatsiyaga uchragan yaylovlarni tiklash;
- professional cho'ponlarning birgalikda ishlashlarini tashkil qilit
- cho'ponlar malakasini oshirish.

Yaylovlardan foydalanish rejalarini amalga oshirish orqali texnik yordam berish. Yaylovlardan foydalanish rejalarini amalga oshirish uchun yuqorida sanab o'tilgan tuzilmalar va shirkat xo'jaliklari ba'zi hollarda o'zlari mablag' bilan ta'minlay oladigan muhim tadbirlar bilan yordam olishlari kerak. Masalan:

- yaylovlardan almashlab foydalanishni tatbiq etish yoki yaylovlarni tiklash uchun to'siq bilan o'ratish uchun ;

- uzoqdagi yaylovlarga borishni yaxshilash uchun yaylov infratuzilmasini rivojlantirish uchun.

Monitoring uchun tuzilmalar tuzish. Yaylovlardan foydalanish mahalliy tuzilmalari ishini nazorat qilish monitoringi uchun mas'ul zonalarini belgilash va yaylovlardan foydalanishning samarali monitoringi uchun mas'ul tashkilotlarni rivojlantirish.

Bunda bizning nazarimizda quyidagi masalalarga aniqlik kiritish kerak:

- yaylovlardan foydalanish monitoringi uchun mas'ul tashkilotlarni belgilash masalalari (tuman hokimiyati, mahalliy hukumat organlari);
- tashkilot tarkibiy tuzilmasi va monitoringni yuritish uchun kerakli mablag'lar bilan bog'liq masalalar.

Bugungi kunda hududlardagi aholi va fermer xo'jaliklari qaromog'idagi chorva sonining xaqiqiy bosh soni yaylovlardagi mavjud ozuqa hajmidan sakkiz barobar ko'pligini hisobga olib, yaylovlar degradatsiyasi muammosini yaylovlarning ozuqaviy hajmini chorva soniga yaqinlashtirish va boshqarishni amalga oshirmay turib bajarib bo'lmaydi.

Yaylov degradatsiyasini bartaraf qilish bo'yicha yuqorida sanab o'tilgan chora-tadbirlar va uslublarning barchasi samarali va loyiha hududi va unga o'xshash hududlarda qo'llash mumkin bo'lib, ular ham iqtisodiy, ham ekologik, shuningdek, ijtimoiy samaradorlikka egadir.

Ularning iqtisodiy samaradorligi mamlakat iqtisodiyotiga foyda keltirishida, ekologik samaradorligi tabiatni asrash, yaylovlarni tiklash va yaxshilashda va ijtimoiy samaradorligi esa, aholi turmush darajasining ko'tarilishida namoyon bo'ladi. Yaylov yerlaridan mukammal foydalanishni yaratish masalalari:

- yaylovlarga yoqqol landshaft tizim sifatida ekologik yondoshuvni ta'minlash;
- yaylov yerlaridan foydalanishda, xo'jalikning samarali tashkiliy-huquqiy formasiga o'tish;
- yaylovlarni qishloq xo'jalik yo'nalishidagi yerlar toifasiga berish va yagona boshqaruv tizimiga o'tish;
- yaylov yerlaridan foydalanish sohasida qonunchilik bazasini mukammallashtirish.

Qashqadaryo viloyatidagi tabiiy yaylovlarda ham turli degradatsion jarayonlar kuzatiladi. Ular asosan tabiiy-iqlimiy omillar va inson faoliyati bilan bog'liq. Asosiy degradatsion jarayonlar quyidagilardan iborat:

Yeroziya jarayonlari. Yomg'ir va shamol ta'sirida tuproqning yuqori qatlami yuvilib yoki ko'chib ketishi. Ayniqsa tog' oldi va yarim cho'l hududlarda shamol eroziyasi kuchli.

CHo'llanish. Suv ta'minotining kamayishi, iqlimning qurib borishi va beqaror yomg'ir rejimlari natijasida yaylovlarda o'simlik qoplami siyraklashadi. Yaylovlardan haddan tashqari foydalanish cho'llanish jarayonini tezlashtiradi.

SHo'rlanish. Ayrim pastqam hududlarda suvning noto'g'ri oqimi va mineral moddalarning yig'ilishi tuproqning sho'rlanishiga olib keladi. Bu esa foydali o'simliklar hosildorligini pasaytiradi.

Flora va fauna turlarining kamayishi. Yaylovlarning ortiqcha yuklanishi sababli baholi o'tlar siyraklashadi, o'rniga kam qiymatli yovvoyi o'simliklar tarqaladi. Bu esa chorvalarning ozuqa sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tuproqning fizik degradatsiyasi. Ortiqcha haydov va chorvalarning ko'p boqilish tuproqning zichlanishiga olib keladi. Zichlangan tuproqda suv o'tkazuvchanlik pasayadi, eroziya xavfi ortadi.

Biologik degradatsiya. Bioturlilik yo'qolishi, yaylovlarda turli zararkunandalarning ko'payishi.

Xulosa qilib aytganda, Qashqadaryo viloyati tabiiy yaylovlarida degradatsion jarayonlar asosan shamol va suv eroziyasi, cho'llanish, sho'rlanish, tuproqning zichlanishi va o'simlik qoplamasining yo'qolishi orqali namoyon bo'ladi. Bu jarayonlarning oldini olish uchun yaylovlarni ilmiy asosda boshqarish, chorva yuklamasini meyorlash, meliorativ tadbirlar o'tkazish va biologik tiklanish choralarini ko'rish zarur.

Yer tuzish va yer kadastri tizimi mamlakat iqtisodiy rivojlanishi uchun muhim ahamiyatga ega bo'lib, ular orqali yer resurslaridan samarali foydalanish, tabiiy resurslarni muhofaza qilish va

degradatsiya jarayonlarini oldini olish imkoniyati yaratiladi. Tabiiy yaylovlarning degradatsiyasi nafaqat qishloq xo'jaligi, balki butun ekotizim uchun jiddiy xavf hisoblanadi. Shu bois, yer resurslarini muhofaza qilish, ularni oqilona boshqarish va kelajak avlod uchun asrab qolish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Avezbaev S., Volkov S.N. Yer tuzishni loyihalash. - Toshkent: "Yangi asr avlodi", 2004. - 590-622 b.
2. Volkov S.N. Zemleustroystvo / Zemleustroitelnoe proektirovannie. Tom 2: Uchebnoe posobie. - M.: "Kolos", 2001. - 648 b.
3. Qo'ziev R.Q., Abduraxmonov N.Y., Ismonov A.J., Axmedov A.U. Lalmi va yaylov yerlarning holati va ulardan samarali foydalanish bo'yicha tavsiyalar / Tavsiyanoma. - Toshkent: "Ilmiy-ommabop nashr", 2018. - 20-21 b.
4. Farmonov T., Shodiev B. Yaylovlardan samarali foydalanishning huquqiy jihatlari // "O'zbekistonning qishloq hududlarida yer resurslarini ratsional va tabiiy takror tiklanishi iqtisodiyoti masalalari" mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy seminar maqolalar to'plami. 2015 yil 21 dekabr. - Toshkent, 2016. - B. 10-13.
5. <https://agromonitoring.com> NDVI tahlillar (aerokosmik malumotlar).
6. <https://beefresearch.ca> Canadian grazing system.
7. <https://cropsoil.com.au> Australia soil analyses system.
8. App.pasturemap.com yaylov yerlar monitoringi dasturi.
9. Yaylov.uz yaylov xaritalarini loyihalash veb sayti.

UO'T: 631.

NAVOIY VILOYATI TUMANLARI MISOLIDA SUV OBYEKTLARINING SUVNI MUHOFAZA QILISH VA SANITARIYA-MUHOFAZA ZONALARINI BELGILASHDA RAQAMLI XARITALARNING O'RNI

Boboqulov Baxtiyor Kamol o'g'li - *Mustaqil tadqiqotchi (izlanuvchi) "O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy-loyihalash instituti Navvilyerloyiha bo'linmasi yetakchi muhandisi ekarimov0502@gmail.com*
Rasulova Munisa Jalil qizi - *Buxoro davlat texnika universiteti "Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari" kafedrasida 2-bosqich magistranti ekarimov0502@gmail.com*

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 11-dekabrda 981-son qaroriga asoslanib, Navoiy viloyatida suv obyektlarining suvni muhofaza qilish va sanitariya-muhofaza zonalarini belgilash bo'yicha amalga oshirilgan ishlar tahlil qilinadi. Ishda dala va kameral izlanishlar, gidrologik, gidrogeologik, sanitariya-epidemiologik va tuproq-geobotanik ma'lumotlar asosida zonalarining chegaralari aniqlanib, davlat yer kadastr ma'lumotlar bazasiga kiritildi. Natijalar suv resurslarini barqaror boshqarish va ularni ekologik hamda sanitariya xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar. Suv obyektlari, muhofaza zonasi, sanitariya-muhofaza zonasi, Navoiy viloyati, 981-son qaror, suv resurslarini boshqarish.

Аннотация. В данной статье анализируется работа, проведённая в Навоийской области по установлению водоохраных и санитарно-охраных зон водных объектов на основании постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 11 декабря 2019 года № 981. В ходе исследований, выполненных на основе полевых и камеральных изысканий, а также гидрологических, гидрогеологических, санитарно-эпидемиологических и почвенно-геоботанических данных, были определены границы зон и внесены в государственную базу

данных земельного кадастра. Полученные результаты имеют важное значение для устойчивого управления водными ресурсами и обеспечения их экологической и санитарной безопасности.

Ключевые слова. Водные объекты, водоохранная зона, санитарно-охранная зона, Навоийская область, постановление № 981, управление водными ресурсами.

Annotation. This article analyzes the work carried out in Navoi region to establish water protection and sanitary protection zones of water bodies, based on the Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 981 dated December 11, 2019. The study, conducted using field and office surveys, as well as hydrological, hydrogeological, sanitary-epidemiological, and soil-geobotanical data, identified the boundaries of the zones, which were then entered into the state land cadastre database. The results are of great importance for the sustainable management of water resources and ensuring their ecological and sanitary safety.

Key words. Water bodies, water protection zone, sanitary protection zone, Navoi region, Resolution No. 981, water resources management.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasida suv resurslarini saqlash, ifloslanishdan himoyalash va ularni oqilona boshqarish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biridir. 2019-yil 11-dekabrda qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 981-son qarori bilan “Suv obyektlarining suvni muhofaza qilish va sanitariya-muhofaza zonalarini belgilash tartibi to‘g‘risidagi Nizom” tasdiqlandi. Ushbu normativ-huquqiy hujjat suv obyektlarining atrof-muhit, ichimlik suvi xavfsizligi va sanitariya-epidemiologik barqarorligini ta‘minlashga qaratilgan. Navoiy viloyatida ham mazkur qaror asosida suv xo‘jaligi obyektlari atrofida muhofaza zonalarini belgilash ishlari olib borildi va 2022-yil 23-dekabrda viloyat hokimining 263-5-0-Q/22-son qarori bilan tasdiqlandi.

Materiallar va metodlar. Tadqiqot ishlari Navoiy viloyatining Quyi Zarafshon irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi hududidagi kollektorlari hamda Karmana–Konimex irrigatsiya tizimi kanallari misolida olib borildi. Ishchi guruh tarkibi — suv xo‘jaligi, melioratsiya, ekologiya, sanitariya, geologiya va yer kadastrisi sohalari mutaxassisleri ishtirokida shakllantirildi. Metodologiya dala tadqiqotlari va topografik izlanishlar, gidrologik, gidrogeologik, muhandislik-geologik, sanitariya-epidemiologik, agrotexnik, tuproq va geobotanik ma’lumotlar tahlili, “O‘zdaverloyiha” Davlat ilmiy loyihalash institutining “Navvilerloyiha” bo‘linmasi tomonidan loyiha hujjatlarini ishlab chiqish, hudud bo‘yicha suv obyektlarining sohil bo‘yi mintaqalari va sanitariya-muhofaza zonalarining koordinatalarini aniqlash va kadastrga kiritish, normativ-huquqiy ekspertiza va davlat ro‘yxatidan o‘tkazish jarayonlarini o‘z ichiga oldi.

Natijalar. Dala tadqiqot va kameral ishlari natijasida quyidagilar aniqlandi:

Zarafshon daryosi suvni muhofaza qilish zonasi va sohil bo‘yi mintaqasidagi xatlovdan o‘tkazish ishlarida Zarafshon daryosining umummiy uzunligi 151 km tashkil qilib 7198,98 gektarni tashkil qilib;

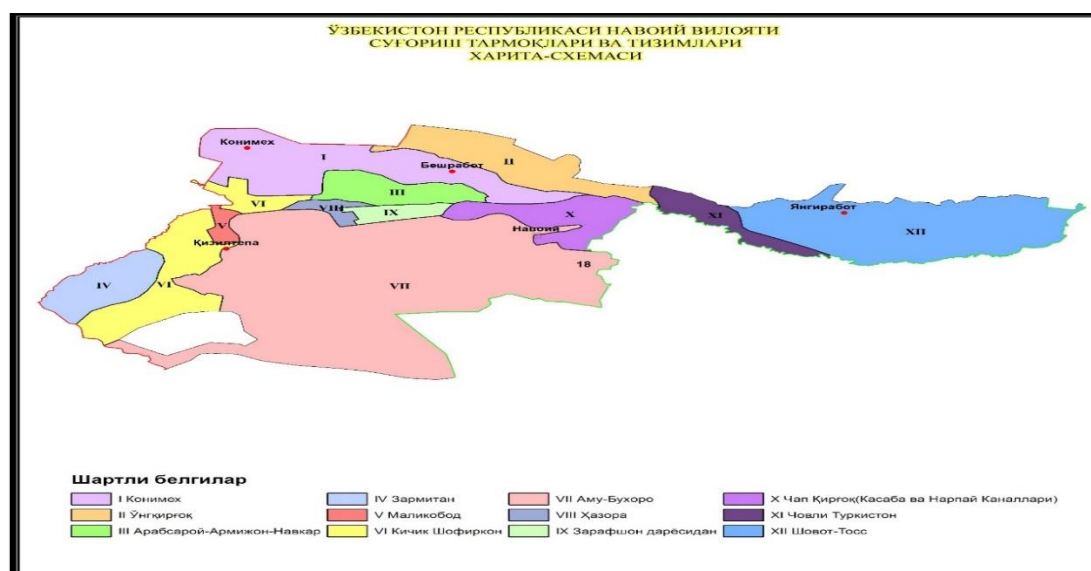
Karmana tumanida suv obyektlarining umummiy maydoni 2047,11 gektarni, shundan sohil bo‘yi mintaqasi 577,83 gektarni, muhofaza zonasi 1361,61 gektarni, o‘zan maydoni 107,67 gektarni tashkil qiladi.

Navbahor tumanida suv obyektlarining umummiy maydoni 2587,36 gektarni, sohil bo‘yi mintaqasi maydoni 534,54 gektar, muhofaza zonasi 1697,80 gektarni, o‘zan maydoni 355,02 gektarni tashkil qiladi.

Qiziltepa tumani suv obyektlarining umummiy maydoni 730,79 gektarni, sohil bo‘yi mintaqasi yer maydoni 140,73 gektarni, muhofaza zonasi 511,21 gektar, o‘zan maydoni 78,85 gektarni tashkil qiladi.

Xatirchi tumani suv obyektlarining umummiy maydoni 1833,72 gektarni, sohil bo‘yi mintaqasi yer maydoni 571,98 gektarni, muhofaza zonasi 931,50 gektar, o‘zan maydoni 330,24 gektarni tashkil qiladi.

Tadqiqot narijalari asosida Navoiy viloyatining sug'orish tarmoqlari va tizimlari raqamli xaritasi tuzildi (1-rasm).



1-rasm Navoiy viloyatining sug'orish tarmoqlari va tizimlari raqamli xaritasi

Hududlar bo'yicha yerlarni yo'qlamadan o'tkazish yuzasidan rasmiylashtirilgan barcha hujjatlar ko'rib chiqilib, tegishli qaror qabul qilish uchun viloyat komissiyasiga taqdim etildi. Bajarilgan xatlov ishlari ishchi guruh tamonidan o'rganib chiqildi va viloyat ishchi guruhi tamonidan tasdiqlandi. Yer uchastkalari Davlat kadastr hisobi va ro'yxatiga kiritildi, tegishli o'zgarishlar amalga oshirildi.

Xulosa. Olingan natijalar suv obyektlari atrofidagi ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Suvni muhofaza qilish zonalarining tashkil etilishi suv havzalarining ifloslanishi, loyqa bosishi va qurib qolishining oldini olishga xizmat qiladi. Sanitariya-muhofaza zonalarida esa ichimlik va xo'jalik-ichimlik suv manbalarini sanitariya-epidemiologik nuqtai nazardan himoya qiladi. Navoiy viloyatida amalga oshirilgan bu ishlar boshqa hududlar uchun ham namunaviy tajriba sifatida xizmat qilishi mumkin. Bunda asosiy omil — normativ-huquqiy asos (981-son qaror)ga qat'iy amal qilish, mutaxassislararo hamkorlik va ilmiy asoslangan yondashuvni yo'lga qo'yish bo'ldi.

Tadqiqot Navoiy viloyatida suv obyektlari atrofida suvni muhofaza qilish va sanitariya-muhofaza zonalarini belgilash amaliyoti ilmiy asoslangan, kompleks va natijador yondashuv asosida olib borilganini ko'rsatdi. Bu esa suv resurslarini barqaror boshqarish, ekologik xavfsizlikni ta'minlash hamda aholining sog'lig'ini himoyalashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 11-dekabrda 981-son qarori
2. Географический Атлас Узбекистана / Госкомземгеодезкадастр. —Ташкент, 2012. —192 с.
3. Кимберг Н.В. Почвы пустынной зоны Узбекской ССР//Ташкент: Фан, 1984.-стр.3-288.
4. Kuziev R.K. Tuproklar evolyusiyasining jadalligi va xarakteri. FarDU-ilmiy xabarlar. Farg'ona, 2015. №1. B.34-38.
5. O'zbekiston Respublikasi tuproq qoplamlari atlas. Toshkent. 2010. 8-27 b.
6. Фелициант И.Н., Конобеева Г.М., Горбунов Б.В., Абдуллаев М.А. Почвы Узбекистана (Бухарская и Навоийская области). Ташкент: Изд-во «Фан», 1984.С.6-101.
7. Karimov E.Q. (2020). Improvement Effectiveness of Soil Quality Index Assessment in Irrigated Areas. Int. J. Adv. Res. Sci. Eng. Technol., 7(3), 13145-13150 p.

8. Karimov, E. K. (2020). Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning holati va ulardan samarali foydalanish. Jurnal agro protsessing, (SPECIAL ISSUE).
9. Kodirivich, K. E. (2020). THE CONDITION AND EFFICIENT USE OF AGRICULTURAL LAND. Agroprotsessing, (SPECIAL).
10. E Q Karimov and A Q Akhrorov 2023 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1138 012033
11. Abdurakhmonov, S., Khamidova, M., Romanyuk, Y., Sattorov, Sh., Adizov, Sh., Karimov, E., and Bozorov, M. Conventional and current approaches of urban mapping and geodetic base formulation for establishing demographic processes database: Tashkent, Uzbekistan. E3S Web of Conferences, 2024, 497, 02028

QISHLOQ XO'JALIGI YERLARIDAN FOYDALANISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR.

Xujakeldiyev Komil Nosirovich - *Qarshi Davlat Texnika Universiteti, Melioratsiya va yer kadastrı kafedrası t.f.f.d. (PhD) dotsenti.* kxujakeldiyev2021@gmail.com. [Zoom orqali.](#)

Anotatsiya. Qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanishda raqamli texnologiyalar katta ahamiyat kasb etadi. Ularning asosiy maqsadi – yer resurslarini aniq baholash, unumdorlikni oshirish va mehnat xarajatlarini kamaytirishdan iboratdir.

Kalit so'zlar. Raqamli texnologiyalar, geoaxborot tizimlari, masofadan zondlash, Dronlar, Lazer uskunasi, yer resurslari, elektron xarita.

Annotatsiya. Цифровые технологии играют значительную роль в эффективном использовании сельскохозяйственных угодий. Их главная цель — точная оценка земельных ресурсов, повышение производительности и снижение трудозатрат.

Ключевые слова. Цифровые технологии, геоинформационные системы, дистанционное зондирование, беспилотные летательные аппараты, лазерная техника, земельные ресурсы, электронная карта.

Abstract. Digital technologies play a significant role in the effective use of agricultural land. Their main goal is to accurately assess land resources, increase productivity, and reduce labor costs.

Keywords. Digital technologies, geographic information systems, remote sensing, Drones, Laser equipment, land resources, electronic map.

Kirish. Bugungi kunda dunyo miqyosida qishloq xo'jaligini rivojlantirishda raqamli texnologiyalarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Yer resurslari cheklangan, aholi soni esa yil sayin ortib bormoqda. Shuning uchun mavjud yerlardan samarali va tejamkor foydalanish masalasi dolzarb hisoblanadi. Raqamli texnologiyalar yer unumdorligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim vosita hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanishda raqamli texnologiyalar katta ahamiyat kasb etadi. Ularning asosiy maqsadi – yer resurslarini aniq baholash, unumdorlikni oshirish va mehnat xarajatlarini kamaytirishdir.

Raqamli texnologiyalar deganda nima tushuniladi?. Raqamli texnologiyalar ma'lum bir ketma– ketlik va chastotalarda kodli impulsni yozish uchun qo'llaniladigan texnologiyalar. Bu O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori bilan tasdiqlangan "Aqlli qishloq xo'jaligi" texnologiyalarini rivojlantirish Strategiyasida ta'kidlangan.

Dehqonlar uchun turli mobil dasturlar mavjud (masalan, sug'orish, o'g'it dozasini hisoblash, bozor narxlarini kuzatish va boshqalar).

Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalar turlari va qo'llanilish sohalari turlichadir.

Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalar qo'llanilishi *quyidagilarga* namoyon bo'ladi.

Geoaxborot tizimlari (GIS) – yer resurslarini elektron xaritalash, tuproq tarkibini tahlil qilish va hosildorlikni prognoz qilish imkonini beradi. Yer resurslarini elektron xaritalarda aks ettirish ishlarini amalga oshiradi..

Masofadan zondlash (RS) (sputnik va dronlar) – yer namligi, tuproq unumdorligi va o‘simlik holatini kuzatishda qo‘llaniladi. Sputnik va **dron** orqali yer namligi, o‘simlik holati, tuproq tarkibini tahlil qilishda foydalaniladi. Yerdan samarali foydalanish uchun turli hududlarni taqqoslash imkoniyatini beradi.

IoT (aqlli sensorlar va avtomatlashtirilgan tizimlar) – tuproq namligi, harorat va mineral moddalar miqdorini aniq o‘lchaydi, suv berish jarayonini avtomatlashtiradi. Og‘ir texnika harakatini kuzatish va yerning buzilishini oldini olishda foydalaniladi.

Agrodronlar va robotlashgan texnika. Dronlar orqali urug‘ sepish, o‘g‘it va dorilarni samarali tarqatish. Robotlashgan traktorlar yer haydash, tekislash, ekish va hosil yig‘ish jarayonlarini avtomatlashtiradi.

Ekinlarni sug‘orishda suv resurslarini tejash, yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda tekislash muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Yerlarni tekislash nafaqat suv resurslarini tejashga balki hosildorlikning oshishiga, qishloq xo‘jalik texnikalarining ish unumiga hamda yetishtiriladigan hosil sifatiga ham ijobiy ta‘sir ko‘rsatib, yerdan foydalanish samaradorligini oshirishni ham ta‘minlaydi.

Dalalar mikrorelyefi notekisligi sug‘orish suvining ko‘plab isrof bo‘lishiga, sizot suvlari sathining ko‘tarilishiga va meliorativ holatning yomonlashishiga olib keladi. Tekislangan dalalarga urug‘ ekilganda ular bir xil chuqurlikka sifatli ekilishi, sug‘orish maydoni bir tekis namlanishi ta‘minlanadi, suvdan keyin yer bir vaqtda yetilishi natijasida qator oralariga bir vaqtda ishlov berish imkoniyati paydo bo‘ladi.

Yerlarni tekislash natijasida qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orish suvdan va mineral o‘g‘itlardan foydalanish samaradorligini oshirishi bilan birga mexanizatsiya vositalaridan yuqori unum bilan foydalanishga imkoniyat yaratadi.

Tekislangan maydonlarda suv bir tekis tarqalib, tuproqning bir xil namlanishini ta‘minlaydi, sug‘orishga suv nisbatan kamroq sarflanib, sug‘orish vaqti qisqaradi, natijada suvchilarning mehnat unumdorligi ortadi, qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishni kompleks mexanizatsiyalashtirish imkoniyati yaratiladi.

Tekislash belgilarining loyiha belgilaridan chetlanishi ± 5 sm oralig‘ida bo‘lishiga yo‘l qo‘yiladi, agarda bu belgilar sug‘orishga to‘sqinlik qiladigan teskari nishabni barpo qilmasa qabul qilish mumkin. Tekislash ishlarini lazerli qurilma bilan jihozlangan mexanizmlar yordamida bajarilsa, tekislash belgilarini loyiha belgilaridan chetlanishga ± 3 oraliqda bo‘lishiga yo‘l qo‘yiladi.

Shuningdek, ko‘tariladigan tuproqning unumdor qatlamining qalinligi loyihaviy qalinligidan chetlanishi 10 % oralig‘ida bo‘lishiga yo‘l qo‘yiladi.

Sug‘oriladigan yerlarni tekislash loyihalari, odatda, yangi yerlarni sug‘orish va sug‘oriladigan yerlarni qayta tiklash (qayta tuzish) loyihalari tarkibiga kirishi lozim. Ba‘zi hollarda, yerdan foydalanuvchilar buyurtmalari bo‘yicha alohida loyihalar sifatida, sug‘oriladigan yerlarni tekislash bo‘yicha ishchi loyihalarini ishlab chiqishga yo‘l qo‘yiladi.

Yangi yerlarni o‘zlashtirish loyihalari tarkibi va sug‘oriladigan yerlarni qayta tiklash loyihalarida yerlarni tekislash bir yilda bir marta bajariladigan kapital tekislashga kiradi.

Ayni bir vaqtda loyihani yuzaning vaziyati umumiy ish hajmini oz miqdorgacha qisqartirishni ko‘zda tutib tuzatish kiritiladi.

Xuddi shu usul bilan xarakterli yo‘nalishlar orasidagi keyingi maydonlar loyihalanadi. Bunda uchastkalarining chegaralarida pog‘onasiz tutashishiga erishiladi.

Tuproq qatlami kesib olingan yoki to‘kilgan kvadratlar turli ranglarga bo‘yaladi yoki shtrixlab qo‘yiladi. Chegarasida tuproq massasi surilayotgan balans maydonlarining chegarasi ko‘rsatilib,

chizib qo'yiladi. Tashish uzoqligi kesib olinadigan va to'kiladigan tuproq konturlarining tashish hajmi ham shunga qarab belgilanadi.

Skreperda bajariladigan ishlar konturida kesib olinadigan yoki to'kiladigan qatlami 5 sm gacha bo'lgan kvadratlar chiqarib tashlanadi. Bunday notekisliklar keng qamrovli tekislagichlar bilan tekislanadi.

Tekislashni boshlashga ish chizmasi – tekislanadigan maydonning rejasi taxlab beriladi, bu rejada kvadratning uchlarida yerning mavjud va loyiha balandliklari kesib olinadigan va to'kiladigan tuproq hajmi va tashish uzoqligi ko'rsatilgan bo'ladi. Chizmada yo'nalishlar, piketlar, ariqlar suv berish gorizontlarining nomeri, tekislanadigan dalaning

maydoni, yer qazish ishlarining umumiy va ulushli hajmlari ko'rsatiladi.

Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, hozir tekislash ishlarini Microsoft Office dasturlar turkumiga kiruvchi Excel dasturidan foydalanib loyihalanadi. Excel dasturi yordamida tekislash ishlarining loyihagini tuzishda tasvirlangan kvadratlar turi, suriladigan tuproq hajmi va boshqa ko'rsatkichlar hisoblanadi.

Big Data va sun'iy intellekt (AI) – katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilib, hosil prognozi, xavf-xatarlarni oldindan bashorat qilish imkoniyatini yaratadi. Olinadigan hosilni prognoz qilishda, Yer unumdorligini hisoblash va turli texnologiyalarni qiyoslashda va Iqlim o'zgarishini hisobga olib, eng to'g'ri yechimni taklif qiladi.

Blokcheyn texnologiyalari – yerdan foydalanish huquqlarini raqamli ro'yxatdan o'tkazish va mahsulot yetishtirish jarayonini shaffof tarzda nazorat qilishga yordam beradi. Yer va hosil haqidagi ma'lumotlarni shaffof tarzda saqlashga, Mahsulotning qayerda va qanday yetishtirilganini nazorat qilishda va Yerdan foydalanish huquqlarini elektron ro'yxatdan o'tkazishga yordam beradi

Mobil ilovalar va raqamli platformalar – dehqonlar uchun masofaviy maslahatlar, onlayn bozorlar va yer maydonlari hisobini yuritish imkonini beradi.

Bularning Afzalliklari

Yerdan samarali va tejamkor foydalanish, Hosildorlikni 20–30% ga oshirishda, Suv va resurslardan tejamli foydalanishda, va Ekologik ta'sirni kamaytirishdandan iboratdir.

Kamchiliklari: yuqori xarajat, mutaxassis yetishmasligi, internet infratuzilmasi muammolarida namoyon bo'ladi.

Yer resurslarini boshqarishda raqamli texnologiyalarning o'rniga kelsak, raqamli texnologiyalar yerdan oqilona foydalanishga, hosildorlikni aniq baholashga va tuproq hamda suv resurslarini tejashga xizmat qiladi. Masalan, sensorlar orqali suv taqsimoti nazorat qilinsa, ortiqcha suv sarfi oldini olinadi. GIS xaritalari orqali esa qaysi yerda qaysi ekin ekish maqsadga muvofiq ekanligi aniqlanadi.

Amaliyotda qo'llanilishiga kelsak, Dronlar urug' sepish va dorilash jarayonlarida samaradorlikni oshirmoqda.

Sensorlar suv berishni avtomatik boshqarish orqali suv tejamkorligini ta'minlaydi.

Bugungi kunda suv resurslaridan oqilona foydalanish masalasi butun dunyoda tobora dolzarb bo'lib bormoqda. Xususan, qishloq xo'jaligida suvdan samarali foydalanish nafaqat hosildorlikni oshirish, balki ekologik muvozanatni saqlash, tuproq unumdorligini himoya qilish va kelajak avlod uchun suv zaxiralarini asrab-avaylash muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Shuni alohida ta'kidlash joizki, suvdan tejab-tergab foydalanish faqat texnologik yondashuv bilangina cheklanmay, balki insonning ongli munosabatiga ham bog'liqdir.

GIS texnologiyalari yer resurslarini aniq xaritalash va tuproq turlarini tahlil qilishda qo'llanilmoqda.

Sun'iy intellekt vositalari esa hosil miqdorini oldindan bashorat qilishga yordam bermoqda.

Xulosa qiladigan bo'lsak Raqamli texnologiyalar qishloq xo'jaligini rivojlantirishda asosiy omil ekani, Yerdan foydalanish samaradorligini oshirishda yangi imkoniyatlar yaratishda, Kelajakda raqamli qishloq xo'jaligi istiqbollari rivojlantirishda xizmat qiladi.

Shunday qilib, qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalardan foydalanish yer resurslarini samarali boshqarish, hosildorlikni oshirish va ekologik barqarorlikka erishishning zamonaviy yo'lidir. Ushbu texnologiyalarning joriy etilishi orqali yerdan foydalanish jarayonlari shaffof va tejamkor bo'ladi. Kelajakda raqamli qishloq xo'jaligi mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdullayev A. "Qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiyalar". – Toshkent, 2021.
2. Jumayev SH. "Agroiqtisodiyot va raqamli transformatsiya". – Samarqand, 2022.
3. FAO (Food and Agriculture Organization) rasmiy sayti: www.fao.org
4. "Digital Agriculture Report 2022", World Bank.

YAYLOV VA PICHANZORLARDA GEOBOTANIK TADQIQOTLAR OLIB BORISH USULINING TAHLILI

Pirimov Jonibek Jumamurodovich - Buxoro davlat texnika universiteti "Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari" kafedrası dotsenti v.b. jpirimov@mail.ru

Rasulova Munisa Jalil qizi - Buxoro davlat texnika universiteti "Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari" kafedrası 2-bosqich magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada yaylov va pichanzorlarda geobotanik tadqiqotlar olib borish usullarining tahlili yoritilgan. Transekta, kvadrat usuli, geobotanik xaritalash, fenologik kuzatishlar va biomassa hisoblash usullarining afzalliklari ko'rib chiqildi. Tadqiqot natijalari yaylovlarning tur tarkibi, yem-xashak sifati va degradatsiya jarayonlarini baholashda muhim ahamiyatga ega ekanligi ta'kidlandi.

Kalit so'zlar. Yaylov, pichanzor, geobotanik tadqiqot, o'simlik qoplami, biomassa, degradatsiya, yem-xashak sifati.

Аннотация. В статье представлен анализ методов проведения геоботанических исследований на пастбищах и сенокосах. Рассмотрены преимущества метода трансект, квадратного метода, геоботанического картографирования, фенологических наблюдений и учета биомассы. Отмечено, что результаты исследований имеют важное значение для оценки видового состава пастбищ, качества кормов и процессов деградации.

Ключевые слова. Пастбище, сенокос, геоботанические исследования, растительный покров, биомасса, деградация, качество кормов.

Abstract. This article analyzes the methods of conducting geobotanical research in pastures and hayfields. The advantages of transect, quadrat method, geobotanical mapping, phenological observations, and biomass estimation are discussed. The study emphasizes the importance of these methods in assessing species composition, forage quality, and degradation processes of rangelands.

Keywords. Pasture, hayfield, geobotanical research, vegetation cover, biomass, degradation, forage quality.

Kirish. Yaylov va pichanzorlar qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida chorvachilik tarmog'ining asosiy yem-xashak bazasini tashkil etadi. Ularning ekologik holati va hosildorligi to'g'ridan-to'g'ri o'simlik qoplaminin g sifati ga bog'liq. So'nggi yillarda antropogen bosim va iqlim o'zgarishlari natijasida yaylovlarning degradatsiyaga uchrashi, yem-xashak sifatinin g pasayishi kuzatilmoqda. Shu bois, geobotanik tadqiqotlar orqali yaylov va pichanzorlarning holatini o'rganish, ulardan oqilona foydalanish va barqaror rivojlanishini ta'minlash masalalari dolzarbdir.

Geobotanik tadqiqotlar ilm-fan va amaliyotda keng qo'llanib kelmoqda. Akademik L.S. Berg, V.N. Sukachev, A.A. Yunusov va boshqa olimlarning ishlari o'simlik qoplaminin g tuzilishi va dinamikasini o'rganishga qaratilgan. O'zbekiston olimlari – S. Qoraxonov, B. Murtazayev, O.

Raxmatovlarning izlanishlari esa mahalliy sharoitdagi yaylovlar va pichanzorlarning tur tarkibini baholash, melioratsiya tadbirlarini ishlab chiqishga xizmat qilgan. Zamonaviy yondashuvlarda esa GIS texnologiyalari, masofadan zondlash usullari bilan birgalikda klassik geobotanik metodlar qo'llanilmoqda.

Yaylov va pichanzorlardan samarali foydalanish, o'simliklarning turi va sonini ko'paytirish, xosildorligini oshirish, chorva mollarini tartibli almashlab boqishni yo'lga qo'yish, yaylov va pichanzorlar degradatsiyasining oldini olish maqsadida geobotanik tadqiqotlarni o'tkazish yuzasidan tadbirlar umuman nazoratdan chetda qolib ketgan. Geobotanik tadqiqotlar natijasida aniqlangan o'simlik dunyosining siyraklashgan, xosildorligi kamaygan xamda degradatsiyaga uchragan maydonlarni yaxshilash bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish, tadqiqotlar natijasida aniqlangan xududlardagi nosoz, ta'mirtalab va foydalanishdan chiqqan chorva mollarining sug'orish inshootlarni (quduq va boshqalar)ni ta'mirlash xamda rekonstruksiya ishlarini amalga oshirish bo'yicha maqsadli tadbirlar, farmasevtika sanoatida shifobaxsh o'simliklardan foydalanish bo'yicha takliflar ishlab chiqiladi.

Natijada so'nggi 25 - 30 yilda yaylov va pichanzorlarning 35 - 40 foizi degradatsiyaga uchragan, o'simliklar turi va soni 20 foizga kamayib, xosildorlik 1,5-2 barobarga tushib ketgan.

O'zbekiston Respublikasining 2019 yil 20 maydagi "Yaylovlar to'g'risida"gi 538-sonli qonuni, O'zbekiston Respublikasining "Yaylovlar to'g'risida"gi qonuni, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 23 apreldagi "Ma'muriy-hududiy birliklar chegaralarini belgilash, yer resurslarini xatlovdan o'tkazish hamda yaylov va pichanzorlarda geobotanik tadqiqotlarni o'tkazish tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlar to'g'risida"gi 299-sonli hamda 2018 yil 7 noyabrdagi "Hayvonot va o'simlik dunyosi va obyektlarining davlat hisobini, ulardan foydalanish hajmlari hisobini va davlat kadastrini yuritish to'g'risida"gi 914-sonli qarorlarining ijrosini ta'minlash maqsadida mutaxassislar tomonidan tabiiy yaylov va pichanzorlarda geobotanik tadqiqotlar olib borildi.

Tadqiqot obekti bo'lgan A.Temur nomli massivining umumiy maydoni 382297 gektar bo'lib, shundan yaylov va pichanzorlar 216294 gektarni tashkil qiladi. O'rganishlar natijasida degradatsiyaga uchragan maydon 79603 gektar, sho'rxoq va taqir yerlar 10281 gektar va boshqa yerlar 76119 gektar ekanligi aniqlandi. Tadqiqotlar 1:100 000 masshtabdagi xaritadan foydalangan holda olib borildi.

Yaylov geobotanikasi ishlarini olib borishdan maqsad yaylov o'simliklari, ularning tarqalishi, ekotizimlari va inson faoliyatining ta'siri bilan bog'liq bo'lgan ilmiy soha. Yaylov geobotanikasining asosiy maqsadlari quyidagilardan iborat:

1. O'simlik turlarini tadqiq qilish: Yaylovlarda o'suvchi o'simlik turlarini aniqlash, ularning biologik xususiyatlarini va tarqalishini o'rganish.

2. Ekotizimlarni baholash: Yaylov ekotizimlarining strukturasi va funktsiyalarini o'rganish, ularning barqarorligini va bioxilma-xilligini baholash.

3. Tabiatni muhofaza qilish: Yaylovlardagi o'simliklarning muhofazasini ta'minlash va ekologik muammolarni hal qilish uchun tavsiyalar ishlab chiqish.

4. Inson faoliyatining ta'sirini o'rganish: Qishloq xo'jaligi, chorvachilik va boshqa inson faoliyatlarining yaylov ekotizimlariga ta'sirini tahlil qilish.

5. Yaylovlarni boshqarish: Yaylovlarni raqional boshqarish strategiyalarini ishlab chiqish va ularni amalga oshirishda ilmiy asoslarni taqdim etish.

6. Iqlim o'zgarishi ta'sirini o'rganish: Iqlim o'zgarishlarining yaylov ekotizimlariga ta'sirini tahlil qilish va mos ravishda choralar ko'rish.

7. Oziqlanish va hayvonlar parvarishi: O'simliklarning oziqlanish xususiyatlarini o'rganish, bu orqali chorva hayvonlarini parvarish qilishda optimal sharoitlarni yaratish.



Aprel oyi



Iyun oyi

1-rasm. A.Temur nomli massivi yerlari (2024 yil).

Tadqiqot metodikasi. Geobotanik tadqiqotlar jarayonida quyidagi usullar keng qoʻllanadi:

- Transekta usuli – tanlangan yoʻnalish boʻylab oʻsimliklarning joylashuvi, qoplash darajasi va zichligi qayd etiladi.
- Kvadrat (maydoncha) usuli – 1×1 m yoki 5×5 m oʻlchamdagi kvadratlarda oʻsimlik turlari hisoblanadi, qoplash foizi aniqlanadi.
- Geobotanik xaritalash – hududdagi oʻsimlik qoplamining xilma-xilligi va tarqalishi maxsus kartaga tushiriladi.
- Fenologik kuzatishlar – oʻsimliklarning vegetatsiya davrlari muntazam qayd etiladi.
- Biomassa hisoblash – hosildorlikni baholash uchun fitomassa miqdori aniqlanadi.

Tadqiqot ishlari odatda erta bahordan kech kuzgacha muntazam olib boriladi. Kuzatuvlar natijalari statistik tahlil qilinib, tur tarkibining boyligi, dominanti va subdominanti, ozuqaviy qiymati, yem-xashak potentsiali aniqlanadi.

Natijalar va muhokama

Oʻtkazilgan geobotanik tadqiqotlar natijasida quyidagilar aniqlandi:

Yaylov va pichanzorlarda oʻsimlik tur tarkibi antropogen taʼsir ostida oʻzgaradi;

Yem-xashak qiymatiga ega boʻlgan turlar soni kamayib, chidamli, ammo ozuqaviy ahamiyati past oʻsimliklar koʻpayadi;

Degradatsiya jarayonlari (choʻllanish, eroziya) tezlashib, hosildorlik 15–40 % gacha pasayadi;

Samarali foydalanilayotgan hududlarda esa oʻsimlik qoplami barqaror boʻlib, yem-xashak sifati yuqori darajada saqlanadi.

Bu natijalar yaylovlardan oqilona foydalanish, chorva sonini meʼyorlashtirish, oʻsimlik qoplamini tiklash va pichanzorlarni melioratsiya qilish boʻyicha tavsiyalar ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa. Geobotanik tadqiqotlar yaylov va pichanzorlarning ekologik holatini baholashda asosiy ilmiy usul hisoblanadi. Ushbu tadqiqotlar yordamida tur tarkibi, biomasaning dinamikasi, yem-xashak sifati va degradatsiya darajasi aniqlanadi. Olingan natijalar asosida:

yaylovlardan foydalanishning ilmiy asoslangan rejasi tuziladi; yem-xashak bazasi mustahkamlanadi; ekologik muvozanat taʼminlanadi.

Shunday qilib, yaylov va pichanzorlarda geobotanik tadqiqotlar olib borish usulining tahlili qishloq xoʻjaligi samaradorligini oshirish va tabiiy resurslarni muhofaza qilishning muhim sharti hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI

1. Oʻzbekiston Respublikasining 2019 yil 20 maydagi “Yaylovlar toʻgʻrisida”gi 538-sonli qonuni,

2. Raxmatov O. Geobotanik tadqiqotlarda GIS texnologiyalaridan foydalanish. Toshkent, 2019.
3. M.I.Roʻzmetov, R.A.Toʻraev va boshqalar Oʻzbekiston tabiiy yaylov va pichanzorlarni geobotanik tadqiqotlar oʻtkazish boʻyicha uslubiy qoʻllanma Toshkent 2022-yil.
4. Pirimov J. Fotogrammetrik metodlar va geoazborot tizimlaridan kadastr ishlarida foydalanish.// Agroprotsessing jurnali maxsus son.
5. Pirimov J., Safarov E, Abdulloyev I., Abdulloyeva N. Application of orthophotomaps in land cadastre.// E3S Web of Conferences 386 , 05008 (2023) GISCA 2022 and GI 2022
6. Пиримов Ж., Шеркулов Ш. Зарубежный опыт использования аэрокосмических снимков при создании ортофотопланов различных масштабов.// Журнал Актуальные проблемы современной науки. – Москва, 2022. – №6 (129)

XOʻJALIKDA ICHKI YER TUZISHNING EKOLOGIK, IQTISODIY VA IJTIMOIIY SAMARADORLIGI.

Izatov Elmir Najmiddinovich – *Buxoro davlat texnika universiteti, Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari kafedrasida oʻqituvchisi*

Xaydarova Marjona Xayitovna - *Buxoro davlat texnika universiteti Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari kafedrasida magistranti*

Anotatsiya. Xoʻjalikda ichki yer tuzishning ekologik samaradorligi tabiatni muhofaza qilish, tabiiy resurslarni qayta tiklash va ulardan oqilona foydalanish zaruratidan kelib chiqadi va eng avvalo, yer tuzish tadbirlarining va ishlab chiqarishning bizni oʻrab turgan tabiiy muhitga taʼsirida, yerlarni yaxshilash, ularni eroziyadan himoya qilish, tabiatni muhofaza qilish choralarini amalga oshirish orqali koʻrinadi.

Kalit soʻzlar. Yer tuzishni loyihalash, xoʻjaliklararo yer tuzish, xoʻjalik ichida yer tuzish, iqtisodiy usul, ekologik samaradorlik, ijtimoiy samaradorlik, kompleks baholash, almashlab ekish.

Xoʻjalikda ichki yer tuzish samaradorligi uch sohada: ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy, namayon boʻladi.

Аннотация. Экологическая эффективность внутрихозяйственного землепользования обусловлена необходимостью охраны природы, восстановления природных ресурсов и их рационального использования и проявляется, прежде всего, во влиянии землехозяйственной деятельности и производства на окружающую природную среду посредством мелиорации земель, защиты от эрозии и реализации природоохранных мероприятий.

Ключевые слова. Проектирование землеустройства, межхозяйственное землепользование, внутрихозяйственное землепользование, экономический метод, экологическая эффективность, социальная эффективность, комплексная оценка.

Abstract. The ecological efficiency of internal land management on the farm arises from the need for nature protection, restoration and rational use of natural resources and is manifested, first of all, in the impact of land management activities and production on the natural environment surrounding us, through land improvement, protection from erosion, and implementation of nature conservation measures.

Keywords. Land management design, inter-farm land management, intra-farm land management, economic method, ecological efficiency, social efficiency, integrated assessment, crop rotation.

Yer tuzishning ishlab chiqarish-iqtisodiy yoki sodda qilib aytganda iqtisodiy samaradorligi ishlab chiqarish va hududni o'zaro birgalikda tashkil etish, birinchi navbatda qishloq xo'jalik korxonasidagi moddiy ishlab chiqarish samaradorligiga ta'sir etadigan xo'jalik yuritish sharoitlarini yaxshilash talablaridan kelib chiqadi. Loyihaning ekologik samaradorligi asosiy hisoblanadi. Unga bo'lgan talab loyihaning har bir elementiga va har bir tarkibiy qismiga qo'yiladigan qattiq ekologik, tabiatni muhofazalash me'yorlarini bajarish zaruratida namayon bo'ladi. Xo'jalikda ichki yer tuzish loyihasining hech bir yechimi, agar u bu me'yorlarga mos kelmasa ko'rib chiqilishi mumkin emas.

Xo'jalikda ichki yer tuzish loyihasi ekologik samaradorligining asosiy ko'rsatkichlari jumlasiga quyidagilar kiradi: har bir yer uchastkasi bo'yicha olinadigan yerlarning sifati ahvoliga yer tuzishning ta'sirini kompleks baholash ma'lumotlari (gumus balansi; makro va mikro elementlar, og'ir metallar, radionuklidlar, qoldiq pestitsidlarning harakatchan shakllarining miqdori; yerlarning qishloq xo'jaligi uchun yaroqliligi bo'yicha toifalari, sinflari, mahsuldorligi bo'yicha baholash balli; kislotalashishi, namlanish rejimi; sizot suvlari sathi, suv sig'imi, mahsuldor suv zaxirasi; tuproqlari, rel'efi va boshq. sharoitlari bo'yicha bir xilligi);

tuproqlarning suv eroziyasi va deflyatsiya jarayon-larining pasayishi to'g'risida ma'lumotlar (tuproqlarning yuvilishi, joylar jarliklashishining pasayishi, eroziyaga uchragan yerlarni o'tloqlashtirish va o'rmonlashtirish, ekinlarning eroziya xavfi koeffitsientlari va eroziya xavfi bor davrlarda tuproqlarning o'simliklar bilan loyihaviy qoplanishi, tartibga solingan suv oqimi hajmi, mikroiqlim sharoitlarining o'zgarishi);

yerlarning tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan tuzulishi to'g'risida ma'lumotlar (suv-himoya mintaqalari va qirg'oqbo'yi polosalarining, sanitariya himoya mintaqalarining, himoyalanadigan landshaftlarning, konservatsiyalanish bosqichidagi yer uchastkalarining, sanitariya va zooveterinariya oraliqlarining, himoya, taqiqlangan va muhofaza mintaqalarining mavjudligi);

hududning ekologik tuzulishini tavsiflovchi ma'lumotlar migratsiya koridorlari, ekologik birliklar, mikroqo'riqxonalar, hududning ekologik har xilligi, ekologik turg'unligi indeksleri, «chekka samara» hisobga olingan agroladshaftlarning mahsuldorligi, ekotonlar uzunligi va boshqalar kiradi.

Xo'jalikda ichki yer tuzishning iqtisodiy samarasi quyidagilardan :

-ishlab chiqarish bo'limlarini, xo'jalik markazlarini va asosiy yo'llarni joylashtirishda - ishlab chiqarishning yillik xarajatlarini va har xil turdagi sarflarni (qayta qurish va qurilish uchun) kamaytirishdan;

-yer turlari va almashlab ekishlarni tashkil etishda - sof daromadning o'sishidan;

-almashlab ekishlar, daraxtzorlar, pichanzorlar va yaylovlar hududlarini tashkil etishda - ishlab chiqarish jarayonlarini bajarish va ishlab chiqarish zararlarining oldini olish (aylanish polosalari, qoldiq uchburchaklar, o'tkir qirralar tagidagi maydonlarning kamayishi hisobiga) uchun xarajatlarning pasayishidan iborat.

Yer tuzish iqtisodiy samarasining mazkur tabaqalanishini hisobga olib, ishlab chiqarishning va unga mos xo'jalik darajasi infratizimining elementlarini yaratishdagi kapital xarajatlar samaradorligi hisoblanadi. Masalan, yer turlarini transformatsiyalashda sarflangan kapital xarajatlar yangi o'zlashtirilgan yoki intensivroq foydalaniladigan yerlardagi sof daromadning o'sishi bilan qoplanadi, almashlab ekishlar hududini tashkil etishda esa, dala shiyponlarini, yo'llarni qurish uchun sarflanadigan kapital xarajatlar ishlab chiqarish xarajatlarining va sh.o'. pasayishi hisobiga qoplanadi.

Ko‘rinib turibdiki, yer tuzishning asosiy samarasi sof daromadning o‘shishi va ishlab chiqarish xarajatlarining kamayishi (ular ham sof daromadning o‘shishiga aylanishi mumkin) bilan bog‘liq. Bu o‘shishlar qo‘shimcha ishlab chiqarish xarajatlarini (S) talab etadigan, qo‘shimcha kapital xarajatlar (K) hisobiga, hamda qo‘shimcha xarajatlarsiz amalga oshiriladigan tashkiliy-xo‘jalik tadbirlaridan kelib chiqadi. Xo‘jalikda ichki yer tuzish loyihasining iqtisodiy samaradorligini baholashning yuqorida sanab o‘tilgan barcha tadbirlarni hisobga oladigan, umumlashtirilgan ko‘rsatkichini hisoblash uchun sof daromad o‘shishining ΔSD keltirilgan xarajatlarga nisbatidan foydalaniladi:

$$\frac{\Delta C\mathcal{D}}{C + KE_m} \rightarrow \max,$$

bunda E_m -kapital xarajatlar samaradorligining me‘yoriy koeffitsienti.

Hududni tashkil etish hisobiga olinadigan sof daromad o‘shishining mos loyiha va qidiruv ishlari xarajatlariga, kapital xarajatlarga, ishlab chiqarishning joriy xarajatlariga nisbati loyihani amalga oshirish uchun zarur tashkiliy-hududiy tadbirlar, kapital xarajatlar samaradorligini baholash imkonini beradi.

Xo‘jalikda ichki yer tuzish loyihasining iqtisodiy samaradorligini baholashda texnik (texnik-iqtisodiy), agroiqtisodiy va iqtisodiy (qiymat) ko‘rsatkichlar hisoblanadi. Xo‘jalikda ichki yer tuzish loyihasining texnik ko‘rsatkichlari, asosan, loyiha yaratgan hududni tashkil etishning kenglik sharoitlarini va yerlarning texnologik xususiyatlari (joyning rel’efi, tuproqlarning mexanik tarkibi, to‘siqlar mavjudligi, madaniy texnik ahvoli, konturlar kattaligi va sh.o‘.) tavsiflarini baholash uchun xizmat qiladi.

Yer tuzishni loyihalash jarayonida texnik ko‘rsatkichlar loyihani tuzishda agregatlar harakatining ishchi yo‘nalishlaridagi mumkin bo‘lgan nishabliklar, polosalar orasidagi uchastkalarining cheklangan kengligi, ishlab chiqarish bo‘limlariga biriktiriladigan yer massivlarining tavsiya etiladigan maydonlari, almashlab ekishlar, dalalar, ishchi (sug‘orish) uchastkalarining optimal maydonlari, mollarni haydashning yo‘l qo‘yiladigan masofalari bo‘yicha ilmiy asoslangan me‘yorlarning qo‘llanishini aks ettiradi. Xo‘jalikda ichki yer tuzish loyihasining texnik ko‘rsatkichlari bunda, yer tuzishni loyihalash me‘yorlariga qanday rioya qilinganligi, mavjud holatga nisbatan yer egaliklari va yerdan foydalanishlarning kenglik sharoitlari yaxshilanganligi, mumkin bo‘lgan yechimlarning kamchiliklari va ustunliklari qandayligi to‘g‘risida fikr yuritish imkonini beradi.

Loyihani agroiqtisodiy asoslash belgilangan hududni tashkil etishning ishlab chiqarishni kengaytirish talablariga mosligini aniqlash maqsadida o‘tkaziladi, shu-ning uchun agroiqtisodiy asoslash ko‘rsatkichlari, asosan, xo‘jalikda ichki yer tuzish loyihasining tashkiliy-xo‘jalik tomonini tavsiflaydi va har xil balanslar tizimi-dan iborat bo‘ladi: ishchi kuchi, ozuqa, o‘g‘it, mollarning aylanishi, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish va taqsimlash. Agroiqtisodiy asoslash ishlab chiqarishni va uning tarmoqlarini joylashtirish, xo‘jalikning tashkiliy-ishlab chiqarish tuzulishini asoslash, almashlab ekishlarni joriy etish masalalarini echishni ham o‘z ichiga oladi, bu ham mos ko‘rsatkichlarda aks ettiriladi. Iqtisodiy asoslash hududni tashkil etishning eng yaxshi yechimini aniqlash, loyihaviy yechimlarning mavjud holatga nisbatan samaradorligini aniqlash va xo‘jalikda ichki yer tuzish loyihasini uning samaradorligini tavsiflovchi qiymat ko‘rsatkichlari bilan ta‘minlash maqsadida o‘tkaziladi. Bunda iqtisodiy ko‘rsatkichlar iqtisodiyotni yaxshilash va har xil tarmoqlarda mahsulot ishlab chiqarishning o‘shishi, ishlab chiqarish jarayonlarini oqilona tashkil etish bo‘yicha

kutilayotgan natijalarni bu yaxshilashlar keltirib chiqaradigan xarajatlar bilan solishtirish uchun qo'llaniladi.

Xo'jalikda ichki yer tuzish loyihalarini iqtisodiy asoslash ko'rsatkichlari tizimi loyihalar tabiiy qismlari va elementlari bo'yicha samaradorlik ko'rsatkichlaridan tashkil topadi. Xo'jalikda ichki yer tuzishning ijtimoiy samaradorligi ishlab chiqarish sharoitlarini rivojlantirish va yaxshilashga qaratilgan. U aholining hayot, mehnat, madaniy-maishiy xizmat ko'rsatish va dam olish sharoitlarining o'zgarishiga ham olib keladi. Xo'jalikda ichki yer tuzishning ijtimoiy samaradorligi loyiha tarkibiy qismlari va elementlari bo'yicha tabaqalanadi. Ishlab chiqarish bo'limlari va xo'jalik markazlarini joylashtirishda u quyidagilardan iborat bo'ladi:

- yer ulushlarini va mulkiy paylarni taqsimlashda, ishlab chiqarish bo'limlarining yer massivlarini shakllantirishda, fuqarolar va ishchilar yer ulushlarini xo'jalikning ichki ishlab chiqarish bo'limlariga birlashtirishda ijtimoiy haqqoniylikni ta'minlash;

- ishlab chiqarishni boshqarish va unga rahbarlik qilish sharoitlarini yaxshilash, korxonalarda ishlab chiqarishni to'g'ri tashkil etish, bu mehnat unumdorligining oshishiga ta'sir ko'rsatadi;

- xo'jalik markazlarini to'g'ri joylashtirish, uy-joy, madaniy-maishiy va ishlab chiqarish qurilishlarining kelajakdagi rivojlanishini aniqlash, migratsiya jarayonlari xarakterini maqsadli o'zgartirish hisobiga, aholining hayot va mehnat sharoitlarini yaxshilash.

Magistral yo'llarni, yo'l inshootlarini, boshqa hududni injenerlik jihozlash ob'ektlarini joylashtirish-da ijtimoiy samaradorlik odamlar va qishloq xo'jalik texnikasining ish joyiga va orqaga befoyda yurishlari uchun sarflanadigan vaqtni va mablag'larni qisqartirish, qarama-qarshi yurishlarni tugatish, transport vositalari ishlarini yaxshilash, suv, issiqlik ta'minotlarini, aloqa, energiya ta'minotini to'g'ri tashkil etish hisobiga mehnat sharoitini o'zgartirishdan iborat bo'ladi.

Yer turlarini va almashlab ekishlarni ijtimoiy asoslash madaniy landshaftlarni yaratishdan, aholining estetik va rekratsion talablarini qondirishdan, atrof muhitni sog'lomlashtirish va uni himoyalashdan iborat bo'ladi. Almashlab ekishlarni tashkil etish va ular hududini tuzishning ijtimoiy samaradorligi oqilona ishchi yo'nalishi uzunligiga ega, to'g'ri shakllardagi dalalarni loyihalashdan iborat bo'ladi, bu, dalada ish jarayonlarini amalga oshirish uchun normal sharoit yaratadi, mehnat sharoitlarini yaxshilash, qishloq xo'jalik texnikasining befoyda yurishlari, aylanishlari va kirib chiqishlari vaqtini qisqartirish imkonini beradi, mexanizatorlarning toliqishini, dala ishlari muddatlarini kamaytiradi, mehnat unumdorligini oshiradi.

Dala ishlari davrida ekinlarni optimal maydonli dalalarda jamlash hisobiga texnikani, ta'mirlash xizmatini to'plash, ovqatlanishni va ishchilar maishiy ahvolini yaxshilash, transport xizmatlarini zarur darajada ta'minlash mumkin. Daraxzorlar, pichanzorlar va yaylovlar hududlarini tashkil etishda loyiha ijtimoiy samaradorligi agrolandschaftning estetik xususiyatlari kuchayishida, ishchilarning (bog'bonlar, chorvadorlar) mehnat sharoitlari yaxshilanishida o'z aksini topadi.

Xo'jalikda ichki yer tuzish loyihasining ijtimoiy sharoitlarga ta'siri darajasini son jihatdan baholash etarli darajada murakkabdir, sababi, ko'p ijtimoiy ko'rsatkichlar sifat tavsifga ega. Shu bilan bir qatorda loyiha ijtimoiy samaradorligi quyidagi natijalarga olib keladi deb hisoblash mumkin:

- unumsiz faoliyatni (texnikaning o'tishlari, aylanishlari va kirib-chiqishlari, texnik xizmat ko'rsatish, odamlarni va yuklarni tashish, mollarni haydash va boshq.) qisqartirish hisobiga vaqtni tejashga;

-ishchilar bandligini oshirish, ishlarni bajarishning mavsumiyligini va tig'izligini tekislash, turib qolishlarni qisqartirish, mehnat sharoitini yaxshilashga;

ayrim ishchilarning va mehnat jamoalarining, umuman korxonaning o'zlariga biriktirilgan yerlardan va boshqa ishlab chiqarish vositalaridan yaxshi foydalanishdan manfaatdorliklarining o'sishiga.

Bu ishchilar mehnat unumdorligining sezilarli o'sishiga, mahsulot ishlab chiqarish hajmining ko'payishiga va uning tannarxi pasayishiga olib keladi. Iste'mol va jamg'armalar o'sadi, qishloqda hayotning ijtimoiy sharoitlari sezilarli yaxshilanadi.

Natijada yer tuzishning barcha turdagi samaradorliklari qishloq xo'jalik korxonasi faoliyatining iqtisodiy natijalarida aks etadi. Amaliyot ko'rsatadiki, xo'jalikda ichki yer tuzish loyihalarini o'zlashtirgan xo'jaliklar ishlab chiqarishni boshqa qishloq xo'jalik korxonalari nisbatan tuproqlar unumdorligining to'xtovsiz o'sishida samaraliroq olib boradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Egamova, D.A, Shukurova N.O, Ahmadov B.O (2020). EFFICIENT AND RATIONAL USE OF LAND RESOURCES IS A REQUIREMENT OF THE TIME. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 327-328).
2. Egamova, Dilchehra Adizovna; Bobojonov, Said; Muhamadov, Qamariddin Muxtarovich. "BUXORO VILOYATIDA TUPROQ MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH CHORATADBIRLARINI TAKOMILLASHTIRISH." Студенческий вестник 18-11 (2021): 92-94
3. Tukhtaeva K. T., Egamova D. A. CHARACTERISTICS OF DESERT-SANDY SOILS OF KANIMEKH DISTRICT //The Way of Science. – 2014. – С. 49.
4. Жураев Т. Х., Эгамова Д. А. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ СИМУЛЯЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБОРАЧИВАНИЯ ПЛАСТА //СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ. – 2020. – С. 106-109.
5. Egamova Dilchehra Adizovna, Bobojonov Said Utkirovich, & Mukhamadov Kamariddin Mukhtarovich. (2021). IMPROVEMENT OF SOIL RECLAMATION (ON THE EXAMPLE OF BUKHARA REGION). Euro-Asia Conferences, 5(1), 285–286.
6. Egamova, D. A., Azimova, S. J., Muxamadov, Q. M., & Bobojonov, S. (2021). LABOR RELATIONS ON THE FARM. Актуальные научные исследования в современном мире, (6-2), 23-26.
7. Tuxtayeva, X. T., Egamova, D. A., & Hamroyeva, B. Z. (2022). The Potential of Ecotourism in the Economic and Social Development of Bukhara Region. Zien Journal of Social Sciences and Humanities, 8, 155-158.
8. Adizovna, E. D. (2022). ECONOMIC AND ECOLOGICAL ASPECTS OF AGRICULTURAL LAND PROTECTION IN INTER-FARM LAND CREATION. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1304-1310. Adizovna, E. D. (2022). ECONOMIC AND ECOLOGICAL ASPECTS OF AGRICULTURAL LAND PROTECTION IN INTER-FARM LAND CREATION. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1304-1310.
9. Adizovna, E. D., & Shokirovich, H. S. (2022). Features of Land Monitoring in Agriculture. *American Journal of Social and Humanitarian Research*, 3(6), 193-196.

QISHLOQ XO‘JALIK YERLARIDA YER MONITORINGINI O‘TKAZISHNI TAKOMILASHTIRISH

Rajabova G.I. – *Buxoro davlat texnika universiteti o‘qituvchisi*

Murtazoyev SH.F., Mansurov S.S., Niyozmatov D.U. - *Buxoro davlat texnika universiteti talabalari*

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo‘jalik yerlarida yer monitoringini o‘tkazish asoslari va uslublari, qishloq xo‘jalik yerlarida yer monitoringini o‘tkazishni takomillashtirish, yer monitoringini o‘tkazishning tashkiliy-huquqiy asoslari, qishloq xo‘jalik yerlarida yer monitoringini o‘tkazish jaroyonida aniqlangan kamchilik va muammolarni hal etish yo‘llari, qishloq xo‘jaligi yerlarini monitoring qilishning o‘ziga xos xususiyatlari haqida fikr yuritilgan.

Abstract. This article discusses the principles and methods of conducting land monitoring on agricultural lands, improving land monitoring on agricultural lands, the organizational and legal framework for conducting land monitoring, ways to solve shortcomings and problems identified in the process of conducting land monitoring on agricultural lands, and the specific features of monitoring agricultural lands.

Аннотация. В статье рассматриваются принципы и методы проведения мониторинга земель сельскохозяйственного назначения, совершенствование мониторинга земель сельскохозяйственного назначения, организационно-правовые основы проведения мониторинга земель сельскохозяйственного назначения, пути решения недостатков и проблем, выявленных в процессе проведения мониторинга земель сельскохозяйственного назначения, а также особенности проведения мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

Kalit so‘zlar. qishloq xo‘jalik yerlari, monitoring, tuproq, xatlov, unumdorlik, chirindi, yer hisobi, eroziya, sho‘rlanish, agroekologik monitoring, ball bonitet, unumdorlik, me‘yoriy qiymat.

Keywords. agricultural land, monitoring, soil, inventory, fertility, humus, land accounting, erosion, salinity, agroecological monitoring, score bonitet, fertility, normative value.

Ключевые слова. сельскохозяйственные угодья, мониторинг, почва, инвентаризация, плодородие, гумус, учет земель, эрозия, засоление, агроэкологический мониторинг, балл-бонитет, плодородие, нормативное значение.

Kirish. Inson yaralgandan buyon to bugungi kungacha yerda mehnat qiladi mahsulot ekadi, oila tebratadi. Inson va yer. Bu ikki so‘z bir-biriga shunchalik chambarchas bo‘g‘lanib ketgandki, bu ikkisini bir biridan aslo ajratib bo‘lmaydi. Insoniyat yerda mahsulot yetishtiribgina qolmay unda o‘zi uchun makon qiladi, uy- joy quradi. Yer insonning hayotida shunchalik muhim rol o‘ynaydiki insonning har bir ishi, har bir rejasi va har bir orzu umidi yer bilan uzviy bo‘g‘liq hisoblandi. Bugungi kunda zamon shiddat bilan rivojlanib borayotgan ayni bir paytda qishloq xo‘jalik mahsulotlariga bo‘lgan talab ham ortib bormoqda. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirish, eng avvalo mamlakat bozorini ta‘minlash undan so‘ng jahon bozoriga eksport qilish qishloq xo‘jalik korxonalari oldida turgan eng asosiy vazifadir. Qishloq xo‘jalik korxonalarining ish faoliyatini yanada yaxshilash fermer xo‘jaliklari, dehqon xo‘jaliklarining yer maydonlaridan yanada samarali foydalanishlarini tashkil qilish uchun davlat tomonidan ulkan ishlar amalga oshirilayapti. Mamlakatimizda ishlab chiqilayotgan qonunlar, qarorlar va boshqa bir qator meyoriy hujjatlar har bir sohaning izchillik bilan rivojlanishining kafilidir. Respublikamizni qishloq xo‘jaligisiz tasavvur qilish qiyin albatta. Agrar sohada ishlab chiqilayotgan qonunlar negizida mamlakatning ham iqtisodiy ham ijtimoiy rivojlanishi ko‘zda tutilgan. O‘zbekiston Respublikasida 1998-yil 30-aprelda qabul qilingan “Yer kodeksi” “Shirkat koperativi” “Dehqon xo‘jaligi”, “Tomorqa xo‘jaligi” “Fermer xo‘jaligi” to‘g‘risidagi qonunlari qishloq xo‘jaligini yanada rivojlanishiga huquqiy asos bo‘lib xizmat qilmoqda.

Mamlakatimizda “Fermerlik harakati”ning yo‘lga qo‘yilishi qishloq xo‘jaligi yerlaridan yanada samarali va oqilona foydalanish imkonini berdi.

Qishloq xo‘jaligida yerdan foydalanish maqsadida tuproq unumdorligi muttasil oshirish, yerlarni hosildorligini o‘sishi mahsulot hajmini ko‘payishi va uning o‘lchov birligiga to‘g‘ri keladigan harajatlarni kamayishi bilan izohlanadi. Albatta bu tadbirlarni yuqorida keltirilgan besh ta yo‘nalishning o‘zaro bog‘liqligi va muttanosibligi natijasida amalga oshirish mumkin.

Hozirgi davrda Respublikamizda yer resurslaridan intensiv foydalanish davlat soliq siyosatini amalga oshirish natijasida xalq xo‘jaligining barcha jabhalarida rivojlanish kuzatilmoqda. Yerdan foydalanish samaradorligi ilmiy asoslangan holda yer resurslaridan foydalanishni tashkil qilishga asoslanadi. Tashkiliy tadbirlar ob‘ektiv ravishda iqtisodiy qonunlarga bo‘ysungan holda ijobiy samaralar berishi mumkin.

Qishloq xo‘jaligi ehtiyojlari uchun berib qo‘yilgan yoki ana shu maqsadlar uchun belgilangan yerlar qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar hisoblanadi. Ushbu maqsadlar uchun mo‘ljallangan yerlar qishloq xo‘jaligini yuritish uchun zarur bo‘lgan qishloq xo‘jaligi yerlari va daraxtzorlar, ichki xo‘jalik yo‘llari, kommunikatsiyalar, o‘rmonlar, yopiq suv havzalari, binolar, imoratlar va inshootlar egallagan yerlarga ajraladi. Shuningdek, haydaladigan yerlar, pichanzorlar, yaylovlar, bo‘z yerlar, ko‘p yillik daraxtzorlar (bog‘lar, tokzorlar, tutzorlar, mevali daraxt ko‘chatzorlari, mevazorlar va boshqalar) egallagan yerlar ham qishloq xo‘jaligi yerlari jumlasiga kiradi. Respublikada qishloq xo‘jaligi korxonalari va tashkilotlarining soni fermer xo‘jaliklari bilan birgalikda olganda, 2023 yil 1 yanvar holatiga ko‘ra 103605 ta bo‘lib, ularga birlashtirib berilgan yerlarning umumiy yer maydoni 20761,6 ming gektarni, shu jumladan qishloq xo‘jalik yer turlari maydoni 16025,6 ming gektarni, shundan 3694,8 ming gektari sug‘oriladigan yerlarni tashkil qiladi. O‘zbekiston Respublikasi hududining 46,25 foizini qishloq xo‘jaligiga. mo‘ljallangan yerlar egallagan bo‘lib, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishda asosiy vosita hisoblanadi. Respublika hududida qishloq xo‘jaligi maqsadlariga mo‘ljallangan yerlarning taqsimlanishi tabiiy iqlim omillariga binoan belgilanadi.

Muammoning qo‘yilishi: Keyingi yillarda mamlakatimiz qishloq xo‘jaligini isloh qilish, xususan sohada davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish, bozor munosabatlarini keng joriy qilish, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchi, qayta ishlovchi va sotuvchi subyektlar o‘rtasidagi munosabatlarning huquqiy asosini mustahkamlash, sohaga investitsiyalarni jalb qilish, resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish hamda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarni zamonaviy texnikalar bilan ta‘minlash borasida muayyan ishlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, qishloq xo‘jaligini rivojlantirish bo‘yicha uzoq muddatga mo‘ljallangan strategiyaning mavjud emasligi yer va suv resurslaridan samarali foydalanishga, sohaga investitsiyalarni keng jalb etishga, ishlab chiqaruvchilarning yuqori daromad olishiga va mahsulotlar raqobatbardoshligini oshirishga to‘sqinlik qilmoqda.

Respublika aholisi sonining yuqori sur‘atlar bilan o‘sib borishi, qishloq xo‘jaligi yerlarining boshqa toifaga o‘tkazilishi va global iqlim o‘zgarishi ta‘sirining keskinlashuvi oqibatida oxirgi 15 yilda aholi jon boshiga to‘g‘ri keladigan sug‘oriladigan yer maydonlari o‘lchami 24 foizga (0,23 gektardan 0,16 gektargacha), o‘rtacha yillik suv ta‘minoti darajasi esa 3 048 metr kubdan 158,9 metr kubgacha qisqardi. Uzoq yillar davomida qishloq xo‘jaligi yerlaridan nooqilona foydalanish natijasida tuproqning tabiiy unumdorligi va ekinlar hosildorligi pasayib, yetishtirilgan mahsulot sifati yomonlashmoqda, atrof muhit ifloslanishi ortib bormoqda. Jumladan, sug‘oriladigan ekin yerlaridagi tuproqlarning 93 foizida harakatchan fosfor miqdori, 68,3 foizida almashuvchan kaliy miqdori, 79,3 foizida gumus (chirindi) miqdori o‘rtachadan past darajaga tushib qolgan. Milliy daromadi O‘zbekiston bilan deyarli bir xil bo‘lgan mamlakatlarda qishloq xo‘jaligi ehtiyojlari uchun davlat budjetining 4-5 foizi yo‘naltiriladi yoki YaIMga nisbatan rivojlanayotgan mamlakatlarda 1 foizdan ortiqroqni, daromadi yuqori bo‘lgan davlatlarda esa 1 foizdan kamroqni tashkil etadi. Bugun yer hisobi va davlat kadastri sohasidagi kamchiliklarga ko‘z yugurtirib chiqadigan bo‘lsak birgina 2020-

yilda 50 mingga yaqin holatda 11200 gektar yer o'zboshimchalik bilan egallangan, shundan 3200 gektarda noqonuniy uy-joy qurilgan. Bularning 99 foizi sug'oriladigan, unumdor qishloq xo'jaligi yerlari hisoblanadi. Umuman, 113 tumanda yer fondi toifalari va turlarining aniq hisob-kitobi bo'lmagani oqibatida ko'plab zaxiralar yo'qotilmoqda. Bugun Respublikamizda yerlarni sho'r yuvishga tayyorlash va sho'r yuvish ishlarini agrotexnik qoidalar asosida sifatli va tizimli tashkil etishga, suv iste'molini nazorat qilishga yetarlicha e'tibor berilmayapti. Natijada agroklastlar, fermer xo'jaliklari va boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilar tomonidan yerlarni sho'r yuvishga tayyorlash va sho'r yuvishda, ayniqsa, Qoraqalpog'iston Respublikasining shimoliy tumanlarida, Jizzax va Sirdaryo viloyatlarida, shuningdek, Buxoro, Navoiy, Farg'ona va Xorazm viloyatlarining aksariyat tumanlarida agrotexnik qoidalar va muddatlar qo'pol ravishda buzilib, suv isrofchiligidan yo'l qo'yilgan, sho'r yuvish ishlarining samarasi pastligicha qolmoqda.

Jahon iqtisodiyotining globallasuvi va uning yangi texnologik rivojlanishga o'tish jarayoni dunyo tovar va moliya bozorlarida, raqamli texnologiyalarni joriy etish sohasida va aholining ijtimoiy-iqtisodiy, o'sib borayotgan muammolarini hal qilish usullarida tobora raqobatning tobora kuchayishiga olib kelmoqda. Ushbu masalalarning asosiy yechimi ilm-fan va innovatsiyalar sohasida yetakchi mamlakatlar qatoridan o'rin olish, to'rtinchi sanoat inqilobi davrida xalqaro raqobatbardoshlikka erishish, to'plangan institutsional muammolarning yangi yechimlarini izlab topish, shuningdek globallasuv tufayli yuzaga kelayotgan bahsli masalalarni hal qilishdan iborat bo'lishi lozim.

Tadqiqot uslubi. Tabiatni muhofaza qilish qonunchiligida hosildor tabiiy ekologik tizimlarni va tabiiy muvozanatni buzuvchi, iqlimni va yer azon qatlamining noqulay o'zgarishi, o'simlik va hayvonot genetik fondining nobud bo'lishi bilan bog'liq yohud inson salomatligi va atrof tabiiy muhit uchun tiklab bo'lmaz oqibatlar keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan xalq xo'jaligi loyihalarini ishlab chiqish va amalga oshirish ta'qiqlanadi. Yerning buzilishi jarayonini ikki toifaga ajratishimiz mumkin: birinchisi – tabiiy-iqlimiy, jumladan, iqlimning global isishi, yer tuzilishi (yirik qiyaliklar, tabiiy yer osti suvlari oqishi kuzatilmagan pasttekisliklar) bilan bog'liq omillar va boshqalar, ikkinchisi – antropogen faoliyat bilan asoslanib, yer-suv resurslaridan ekologik talablarni buzgan holda foydalanish va o'zlashtirish bilan bog'liq.

O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligi yerlarining monitoringini yuritish vakolati O'zbekiston respublikasi prezidentining 2021-yil 24-fevraldagi PQ-5006son qaroriga asosan Qishloq xo'jaligi vazirligiga yuklatilgan. Qarorga binoan Qishloq xo'jaligi vazirligi qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan foydalanishni tashkil etish va muhofaza qilish sohasida samarali davlat nazoratini amalga oshirishda quyidagi vakolatlar berilgan: qishloq xo'jaligi yerlari va ekinlarini monitoring qilish, qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish, qishloq xo'jaligi yerlarining muhofaza qilinishini ta'minlash, qishloq xo'jaligi yerlarining me'yoriy qiymatini va sifat ko'rsatkichlarini aniqlash, tuproq bonitirovkasini o'tkazish, tuproq unumdorligini oshirish, tuproqshunoslik, geobotanikaga oid tadqiqotlarni amalga oshirish bo'yicha ishlarini tashkil etish.

Yer monitoringi - yerlarda nazorat o'tkazish, yerlarni himoya qilish va yerlardan samarali foydalanish uchun umumiy kuzatuv ishlarini amalga oshiruvchi tadbir hisoblanadi. Yer monitoringini o'tkazish, yerlarni rekultivatsiya qilish tartibi va nazorat o'tkazish turlari va usullarini yagona tizim asosida, davlat tomonidan tasdiqlangandan keyin amalga oshiriladi. Yer monitoringini joriy etishda xalq xo'jaligi tarmoqlari bo'yicha va tarmoq ichidagi yerga egalik qiluvchi va yerdan foydalanuvchi sub'ektlar tizimini hisobga olish bu yo'nalishdagi tadbirlarni o'tkazishning yaxlitlik tamoyiliga rioya etishga asos yaratadi. Chunki xalq xo'jaligi tarmoqlarini boshqaruv tamoyillari yagona davlat mulki bo'lgan yer resurslaridan foydalanishini boshqarish tamoyillariga to'liq mos keladi.

Yer monitoringi yer fondidagi o'zgarishlarni o'z vaqtida aniqlash, yerlarga baho berish, salbiy jarayonlarning oldini olish va oqibatlarini tugatish maqsadida uning holatini kuzatib borish tizimidan

iborat bo‘lib, uning vazifasiga tuproqning holati bo‘yicha tizimli kuzatuvlarni tashkil etish, olib borish va uni unda kechayotgan o‘zgarishlarni o‘z vaqtida aniqlash hamda ularning tuproq unumdorligiga ta’siri, tuproqdagi salbiy jarayonlarni bartaraf etish va oldini olish bo‘yicha tadbirlar ishlab chiqishga qaratilgandir.

Respublikada sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini va suv ta’minotini yaxshilash hamda mavjud suv resurslaridan samarali foydalanish bo‘yicha izchil ishlar amalga oshirilmoqda. Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarning sho‘rini yuvish uchun foydalaniladigan va tasdiqlangan sho‘r yuvish normalari doirasida, shuningdek, kollektor va drenaj tarmoqlaridan ishlatiladigan suv resurslarini ulardan foydalanganlik uchun soliqdan ozod qilish, suvni tejaydigan (tomchilatib, yomg‘irilatib, diskret va boshqa) sug‘orish texnologiyalarini joriy qilishga davlat tomonidan subsidiyalar ajratish hamda yer solig‘i bo‘yicha imtiyoz berish tizimi yaratildi.

Respublikamizda yer monitoringi bilan bog‘liq ijtimoiy munosabatlarni huquqiy tartibga solish O‘zbekiston Respublikasining Yer kodeksi, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “O‘zbekiston Respublikasida yer monitoringi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi 2000 yil 23 dekabrda 496-sonli qarori va ushbu qaror bilan tasdiqlangan “O‘zbekiston Respublikasida yer monitoringi to‘g‘risida”gi Nizom asosida amalga oshiriladi. O‘zbekiston Respublikasining barcha yerlari, ularning huquqiy rejimi, foydalanilish maqsadi va xarakteridan qat’i nazar, monitoring ob’ekti hisoblanadi. Ushbu qaror qishloq xo‘jaligi yerlarida yer monitoringini olib borish qishloq xo‘jaligi yerlarining unumdorligini oshirish va qishloq xo‘jaligi yerlarida muntazam yer monitoringini olib borish bo‘yicha juda muhim hujjat bo‘lib xizmat qildi.

Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarda yer monitoringi Qishloq xo‘jaligi vazirligi hamda boshqa toifadagi yerlarda Davlat soliq qo‘mitasi huzuridagi Kadastr agentligi tomonidan manfaatdor vazirliklar, davlat qo‘mitalari va idoralar ishtirokida ishlab chiqiladigan va tasdiqlanadigan yagona uslub bo‘yicha olib boriladi, bu uslub yerlarning holatini, tezkor va muntazam kuzatish ishlarini amalga oshiruvchi, tadqiqotlar, tekshirishlar o‘tkazuvchi yoki xaritalovchi barcha korxonalar va tashkilotlar uchun majburiy hisoblanadi. Hozirgi kunda qishloq xo‘jaligida izchillik bilan o‘tkazilayotgan islohotlar, xo‘jalik yuritishning yangi shakllari fermer xo‘jaliklari va boshqa yerlardan foydalanuvchilar tizimi yaratilganligi, fermerlarning o‘zlari egalik qilayotgan yer maydonlari tuproqlarining holati, unumdorlik darajasini bilish ehtiyojini tug‘dirmoqda. Bu borada yer monitoringini asosiy tarkibiy qismi bo‘lgan tuproq bonitirovkasi aniqlash va uni nazorat qilish muhim ahamiyatga egadir. Bugungi kunda respublikamizda mavjud fermer xo‘jaliklarining sug‘oriladigan yerlarini baholash hamda shu asosda qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligini belgilash, bonitirovka ma’lumotlaridan turli maqsadlarda foydalanish juda dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Qishloq xo‘jaligi yerlarida yer monitoringini olib borishdan maqsad yerlar unumdorligining o‘zgarishiga, ularning tanazzuli va destruksiyasi (aridizatsiya va cho‘llanishi, suv, irrigatsiya va shamol eroziyasi, chirindi miqdori o‘zgarishi, tuproq tarkibining o‘zgarishi, ohakliligi, begona o‘t bosganligi, sho‘rlanganligi, qishloq xo‘jaligi yerlarining o‘t bosganligi, yerlarning pestitsidlar, og‘ir metallar, radionuklidlar va boshqa toksik moddalar, sanoat, maishiy va boshqa chiqindilar bilan ifloslanishi)ga ta’sir qiluvchi jarayonlar (omillar)ni tabiiy ozuqabop o‘tlar qoplami holatining o‘zgarishi (o‘simliklar tarkibi, tuzilishi, hosildorligi, sifati va to‘yimliligining o‘zgarishi) bilan bog‘liq jarayonlarni aniqlashdan iborat.

Xulosa. Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar yer toifalari orasida o‘z maydoniga ko‘ra birinchi bo‘lib, mamlakatning yagona yer fondini tashkil etadi hamda O‘zbekiston hududining 50%idan kamrog‘ini egallaydi. Tashkiliy-hududiy asos sifatida foydalaniladigan boshqa toifa yerlardan farqli ravishda qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar hayvonlar uchun oziq-ovqat va yem mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi, sanoatning turli sohalari uchun esa xom-ashyo manbai asosiy vositasi sifatida namoyon bo‘ladi. Bu alohida huquqiy maqomi belgilangan mazkur toifa yerlarning asosiy o‘ziga xos xususiyati bo‘lib, bu qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlardan foydalanishda

ularni muhofaza qilish, tuproq unumdorligini oshirish, mazkur yerlarni qishloq xo'jaligi muomalasidan chiqarishga yo'l qo'ymaslik lozimligini asoslaydi. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni monitoring qilish masalasiga alohida e'tibor beriladi. Yer resurslarini kompleks boshqarish o'zida yer munosabatlarini tartibga solishga, yerlardan foydalanish va muhofaza qilish samaradorligini tashkil etish va ta'minlashga qaratilgan iqtisodiy, tashkiliy, texnik va huquqiy choralar tizimini ifodalaydi, hamda o'z ichiga yer resurslarini tadqiq etish, kartografiya qilish, yer kadastrini yuritish, yer resurslaridan oqilona foydalanishni rejalashtirish va prognozlashni, shuningdek yerdan foydalanish oqilonaligini rag'batlantirishning iqtisodiy mexanizmi va usullarini joriy etishni ham qamrab oladi.

Qishloq xo'jaligi tizimini rivojlantirish qishloq xo'jaligi mahsulotlari hajmining ortishi, qishloq xo'jaligi mahsulotlarining arzonlashishi va bozorlarimizning ushbu mahsulotlar to'lib toshishini ta'minlaydi. Qishloq xo'jaligi yerlari mamlakatning oziq-ovot bazasini ta'minlar ekan ushbu yerlarni ya'ni mamlakatning oltin fondini ko'z qorachig'imizdek asramog'imiz kerak. Qishloq xo'jaligi yerlarida yer monitoringini yuritishni soddalashtirish va shaffoflashtirish bugungi kunning muhim vazifasi hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi yerlarida monitoringini olib borish uslublarini ishlab chiqish va ushbu uslublarni amaliyotga joriy etish va qishloq xo'jaligi yerlarida yer monitoringini olib borish tizimida tub burilish qilish kerak. Qishloq xo'jaligi yerlarida monitoring olib borish va aniqlangan muammo va kamchiliklarni o'z vaqtida bartaraf etish bo'yicha chora tadbirlar ishlab chiqish zarur hisoblandi. Qishloq xo'jaligi yerlarida monitoring o'tkazish ishlarini yanada takomillashtirish ushbu sohaga yangi innovatsion texnologiyalarni keng joriy qilish qishloq xo'jaligi yerlarida mavjud bo'lgan ko'plab muammolarni o'z vaqtida aniqlash imkonini beradi. Qishloq xo'jaligi yerlarida mavjud bo'lgan ko'plab muammolar: suv tanqisligi, yerlarning oborotdan chiqib ketishi, yerlarning cho'llanishi, unumdor yerlarning eroziya uchrashi, tuproq sho'rlanishining ortib ketishi, sizot suvlari sathining ko'tarilishi, unumdor yerlarning radiaktiv moddalar bilan ifloslanishi, yerlarning botqoqlanishini o'z vaqtida aniqlash va o'z vaqtida zaruriy choralar ko'rish nafaqat qishloq xo'jaligining balki xalq xo'jaligining barcha tarmoqlari uchun ham muhim vazifa hisoblanadi. Qishloq xo'jaligida yer monitoringi ishlarini muntazam olib borish har tomonlama ko'p maqsadli davlat tadbiri hisoblanishi inobatga oladigan bo'lsak usbu tizimda yangi mexanizmlar yangi uslublar va yangi texnologiyalarni ishlab chiqish muhim va dolzarb masala hisoblandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Yer monitoringi. O'quv qo'llanma. Rahmomonov Q.R. T.-2008 y.-155 b. Toshkent-2008yil.
2. O'zbekiston Respublikasi yer resurslari geodeziya katografiya va davlat kadastri davlat qo'mitasi tomonidan tayyorlangan "O'zbekiston Respublikasi yer resurslarining holati to'g'risidagi MILLIY HISOBOT. Toshkent 2020yil. 2020yil 1-yanvar holatiga ko'ra.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida. 2019 yil 23-oktyabr Pf- 5953
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori "Iqtisodiyot tarmoqlari uchun muhandis kadrlarni tayyorlash tizimini innovatsiya va raqamlashtirish asosida tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2021-yil 10-dekabr PQ-42-son
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori "qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan foydalanish va muhofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" 2021-yil 24-fevral PQ-5006-son
6. O'zbekiston respublikasi Vazirlar Mahkamasi qarori Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning sho'rini yuvish ishlarini tashkil etish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida. 2021-yil 8-aprel 190-son.
7. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori: "O'zbekiston Respublikasida yer monitoringini yuritish to'g'risida nizomni tasdiqlash" to'g'risida 2000-yil 23-dekabr 496-son.

8. O‘zbekiston Respublikasining Yer kodeksi. 30.08.1998yil.

UO‘T 631.4.6(575.16).415.52

DAVLAT KADASTRLARI YAGONA TIZIMINI YURITISHDA INNOVATSION TEKNOLOGIYALARNI JORIY ETISH

Rajabova Gullola Islomovna – *Buxoro davlat texnika universiteti o‘qituvchisi*
Murtazoyev SH.F., Mansurov S.S., Niyozmatov D.U. - *Buxoro davlat texnika universiteti*
talabalari. Email: gullolarajabova41@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada Davlat kadastrlari yagona tizimini yuritishda innovatsion texnologiyalarni joriy etish, davlat kadastri axborotlarini yangilash, davlat kadastrlari yagonatizimida GATni joriy qilishni takomillashtirish, kadastr hujjatlari mulkchilik va xo‘jalik yuritishning barcha shakllaridagi ob‘ektlar to‘g‘risidagi huquqiy, iqtisodiy va texnik ma’lumotlarining boshlang‘ich manbai sifatida qabul qilinishi, hududlarning tabiiy-iqtisodiy salohiyatini yagona umumdavla tjihtadan kompleks hisobga olish va baholashni a‘minlash maqsadida yaratish va yuritish masalalariga alohida to‘xtalib o‘tilgan.

Abstract. This article specifically addresses the issues of introducing innovative technologies in maintaining the Unified State Cadastre System, updating state cadastral information, improving the implementation of GAT in the Unified State Cadastre System, accepting cadastral documents as the primary source of legal, economic and technical information about objects in all forms of ownership and management, and creating and maintaining a single, state-wide, comprehensive accounting and assessment of the natural and economic potential of territories.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы внедрения инновационных технологий в ведение Единой государственной системы кадастра недвижимости, актуализации государственной кадастровой информации, совершенствования внедрения ГАТ в Единую государственную систему кадастра недвижимости, принятия кадастровых документов в качестве основного источника правовой, экономической и технической информации об объектах всех форм собственности и хозяйствования, создания и ведения единого общегосударственного комплексного учета и оценки природно-экономического потенциала территорий.

Kalit so‘zlar. Davlat kadastrlari yagona tizimi, davlat kadastrlari, yer kadastri, ko‘chmas mulk, kadastr ob‘ektlari, yer uchastkalari, kadastr.

Keywords. Unified System of State Cadastres, state cadastres, land cadastre, real estate, cadastral objects, land plots, cadastre.

Ключевые слова. Единая система государственных кадастров, государственные кадастры, земельный кадастр, недвижимость, кадастровые объекты, земельные участки, кадастр.

Kirish. Davlat kadastrlari yagona tizimi O‘zbekiston Respublikasi va uning alohida hududlarining tabiiy-iqtisodiy salohiyatini yagona umumdavlat jihatidan kompleks hisobga olishni va baholashni ta‘minlash maqsadida yaratiladi va yuritiladi. Davlat kadastrlari yagona tizimini yaratish va yuritish bilan bog‘liq munosabatlar mazkur Nizom, shuningdek boshqa normativ-huquqiy hujjatlar bilan tartibga solib boriladi. Davlat kadastrlari yagona tizimi davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarini, yuridik va jismoniy shaxslarni ularning faoliyati uchun zarur bo‘lgan barcha turdagi davlat kadastrlari axborotlari bilan tezkor ta‘minlash uchun mo‘ljallangan. O‘zbekiston Respublikasi bo‘yicha jami yerlar 44 892,4 ming gektarni tashkil etib, yerlardan foydalanish maqsadi va tartibiga ko‘ra 8 ta toifaga bo‘linadi, jumladan, qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar, aholi punktlarining yerlari, sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo‘ljallangan yerlar, tabiatni muhofaza qilish, sog‘lomlashtirish va rekreatsiya maqsadlariga mo‘ljallangan yerlar, tarixiy-madaniy

ahamiyatga molik yerlar, o'rmon fondi yerlari, suv fondi yerlari; zaxira yerlar. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar unumdor yerlarga taalluqli bo'lib, umummilliy boylik, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish va mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning asosiy vositasi hisoblanadi.

Davlat kadastrlari yagona tizimi (DKYaT) — davlat kadastrlarining barcha turlarini birlashtiruvchi hamda O'zbekiston Respublikasi va uning ayrim hududlarining tabiiy-iqtisodiy salohiyati yagona umumdavlat hisob-kitobi yuritilishini, baholanishini ta'minlash uchun mo'ljallangan ko'p maqsadli axborot tizimi. Belgilangan tartibga muvofiq aniqlangan kadastrlar obyektlarining huquqiy maqomi to'g'risidagi ma'lumotlar, kartografiya-geodeziya materiallari, statistik hisobga olish ma'lumotlari, davlat kadastrlari ma'lumotlari Davlat kadastrlari yagona tizimining asosini tashkil etadi. Davlat kadastrlari yagona tizimi doirasida hududlarni kompleks baholash uchun zarur bo'lgan boshqa ma'lumotlar ham jamlanadi. Davlat kadastrlari yagona tizimida belgilangan chegaralarda har bir hisobga olingan yer yuzasi uchastkasi uchun uning jug'rofiy holati, huquqiy maqomi, miqdor va sifat tavsiflari hamda tabiiy baholash, xo'jaliklar va boshqa kadastrlar obyektlari to'g'risida hujjatlashtirilgan ma'lumotlar bo'lishi kerak.

Muammoning qo'yilishi. O'zbekistonda 21 turdagi davlat kadastri mavjud.. Lekin bugungi kunda 9 ta kadastr bo'yicha ma'lumotlar atigi 50 foiz shakllantirilgan 21 ta davlat kadastiridan biri bo'lgan o'rmon kadastri ma'lumotlari 1987-yildan buyon yangilanmagan. Bu kabi kamchiliklar o'z navbatida davlat kadastrlari yagona tizimining mukammal bazasini yaratishga to'stinlik qiladi. Ko'chmas mulk tizimida ham kamchiliklar yetarligena. Misol uchun 340 mingta obyektning kadastr qiymati belgilanmagan. Shundan 200 mingdan ziyod obyekt bo'yicha soliq hisoblanmayapti. Bundan tashqari, 1 milliondan ortiq uy-joyning kadastr hujjati yo'q. Davlat kadastrlari yagona tizimi ma'lumotlari davlat boshqaruvi barcha organlari, yuridik va jismoniy shaxslar, shu jumladan xorijiy yuridik va jismoniy shaxslar uchun majburiy kuchga egadir. Kadastr hujjatlari mulkchilik va xo'jalik yuritishning barcha shakllaridagi obyektlar to'g'risidagi huquqiy, iqtisodiy va texnik ma'lumotlarning boshlang'ich manbai sifatida qabul qilinishi kerak.

Tadqiqot uslubi. Geografik axborot tizimi (geoaxborot tizimi)-geografik obyektlar to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash, tahlil qilish, modellashtirish va aks ettirish, shuningdek raqamli kartografik, o'xshash va matnli axborotdan foydalangan holda umumdavlat (tarmoqlararo) yoki tarmoq ahamiyatiga molik axborot va hisob-kitob vazifalarini hal etish uchun mo'ljallangan avtomatlashtirilgan tizim. Davlat kadastrlari yagona tizimining GAT - Davlat kadastrlari yagona tizimi masalalarini yechish uchun mo'ljallangan ixtisoslashtirilgan GAT. Davlat kadastrlari yagona tizimini GAT O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo'mitasining Geodeziya va kartografiya milliy markazi tomonidan kartografik va tematik kadastr axborotini yagona geofazoviy axborot bazasiga integratsiyalash maqsadida yaratiladi hamda yuritiladi. Davlat kadastrlari yagona tizimini GAT davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarini, yuridik va jismoniy shaxslarni ularning faoliyati uchun, shu jumladan barcha turdagi resurslardan foydalanishni boshqarish va prognozlash masalalarini hal etish, ishlab chiqarish kuchlarini joylashtirish bo'yicha loyihaviy qarorlar qabul qilish, hududlarni rivojlantirish va boshqa shu kabi maqsadlar uchun zarur bo'lgan fazoviy (geofazoviy) axborot bilan operativ ta'minlashga mo'ljallanadi. Davlat kadastrlarining yagona tizimi O'zbekiston Respublikasi va uning ayrim hududlari tabiiy-iqtisodiy salohiyatining yagona umumdavlat hisob-kitobi yuritilishini, baholanishini ta'minlashga mo'ljallangan ko'p maqsadli axborot tizimi tarzida yaratiladi. Hududlar davlat kadastri tizimining axborot resurslari — hudud yagona raqamli kartografik asosining geofazoviy ma'lumotlar bazasi, manzillar, ko'chalar, mahallalar va boshqa nomlangan obyektlar reyestrlari, yer kadastri va boshqa davlat kadastrlariga oid geofazoviy ma'lumotlarning profil to'plami, shaharsozlik va yer tuzish normalari va reglamentlari, qonun hujjatlariga muvofiq hududlar davlat kadastri tizimida ro'yxatga va hisobga olinishi lozim bo'lgan boshqa hujjatlar.

Davlat kadastrlari yagona tizimiga kiritiladigan davlat kadastrlarining axborotini taqdim etish tartibi davlat kadastrlarini yuritish sohasidagi maxsus vakolatli organ tomonidan belgilanadi. Yer, foydali qazilma konlari, belgilari va texnogen hosilalar, suvlar, oʻrmonlar, oʻsimliklar va hayvonot dunyosi, muhofaza etiladigan tabiiy hududlar, tabiiy va texnogen xavfi yuqori boʻlgan tegralar, ishlab chiqarish va isteʼmol chiqindilarini koʻmib tashlash va utillashtirish joylari, binolar va inshootlar, geodeziya punktlari, avtomobil yoʻllari va temir yoʻllar, transport va muhandislik kommunikatsiyalari davlat kadastrlarining obyektlari hisoblanadi. Kadastr obyektlariga boʻlgan huquqlarni davlat roʻyxatidan oʻtkazish yuridik va jismoniy shaxslarning kadastr obyektlariga boʻlgan huquqlari davlat tomonidan eʼtirof etilishi hamda tasdiqlanishining yuridik hujjatidir. Kadastr obyektlariga boʻlgan huquqlarni davlat roʻyxatidan oʻtkazish hujjatlar bilan tasdiqlangan axborotni davlat reyestrlariga kiritish yoʻli bilan amalga oshiriladi. Koʻchmas mulk hisoblangan kadastr obyektlariga boʻlgan huquqlarni davlat roʻyxatidan oʻtkazish kadastr obyektlarining barcha mulkdorlari va kadastr obyektlariga doir boshqa huquqlarning egalari uchun majburiydir.

Xulosa. Davlat kadastrlari yagona tizimini GATga tegishli tematik qatlamlar davlat kadastrlarining har bir turi boʻyicha bazaviy kartografik asosdan foydalanib, obyekt turlari va axborot turlari (roʻyxatdan oʻtkazishga oid, hisobga olishga oid, baholashga oid) boʻyicha, ArcGIS dasturiy taʼminotida (*.shp, *.gdb, *.mdb formatlarda) shakllantiriladi. Davlat kadastrlari yagona tizimini GAT bazaviy kartografik asosining tematik qatlamlari hamda davlat kadastrlarining tegishli GATlarini yuritish uchun zarur kartografik asoslar Oʻzbekiston Respublikasi Davlat soliq qoʻmitasi huzuridagi Kadastr agentligi tomonidan shakllantiriladi hamda davlat kadastrlarini yuritish boʻyicha vakolatli organlarga taqdim etiladi. Yuqoridagi tegishli vazirliklar, davlat qoʻmitalari, idoralar kadastr obyektlarining geografik joylashuvi, huquqiy maqomi, miqdor, sifat tavsiflari va bahosi toʻgʻrisida, shuningdek ularning holatidagi joriy oʻzgarishlar haqidagi axborotlarni belgilangan tartib va muddatlarda Davlat kadastrlarining yagona tizimiga kiritish uchun taqdim etib borilsa, Oʻzbekiston Respublikasining tabiiy iqtisodiy salohiyatining yagona umumdavlat hisob-kitobi yuritilishini, baholanishini taʼminlashga moʻljallangan koʻp maqsadli axborot tizimi oʻz vaqtida yaratiladi. Bu koʻp maqsadli axborot tizimi davlat kadastrlarini yuritishda, kadastrga doir axborotni toʻplashda va undan xalq xoʻjaligining turli soxalarida foydalanishda keng imkoniyat yaratadi. Shunday qilib, davlat kadastrlari yagona tizimini yaratish va yuritishning ayni paytda muhim va dolzarbdur. Bu sohadagi muammolarni bartaraf yetish ayni paytda bu sohani rivojlantirishga qaratilgan eng muhim vazifadir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI

1. Oʻzbekiston Respublikasining Yer kodeksi 1998 yil 30 aprel.
2. Oʻzbekiston. Respublikasi “Davlat kadastrlari toʻgʻrisida”gi Qonuni OʻRQ-171-son 15 dekabr 2000yil.
3. Oʻzbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Oʻzbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qoʻmitasi huzuridagi davlat geodeziya nazorati inspeksiyasi toʻgʻrisidagi, yerdan foydalanish va uni muhofaza qilish ustidan davlat nazorati toʻgʻrisidagi Davlat kadastrlari yagona tizimini yaratish va yuritish tartibi toʻgʻrisidagi Nizomlarni tasdiqlash haqida”gi 16 fevral 2005- yil 66-son
4. Oʻzbekiston Respublikasining “Davlat yer kadastri toʻgʻrisida” gi qonuni 1998 yil 28 avgust 666-I-son
5. Oʻzbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qoʻmitasining “Davlat kadastrlari yagona tizimiga tegishli davlat kadastrlari maʼlumotlarining tarkibi va ularni taqdim etish tartibi toʻgʻrisidagi nizomni tasdiqlash haqida” 12-son qarori 2014 yil 12 sentabr
6. www.lex.uz
7. www.ygk.uz

SHOFIRKON TUMANIDA QISHLOQ XO‘JALIGI YERLARINING MELIORATIV HOLATINI BAHOLASH VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH CHORA- TADBIRLARI

Karimov Erkin Qodirovich-Buxoro davlat texnika universiteti “Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari” kafedrası dotsenti v.b. ekarimov0502@gmail.com

Salomov Zokir Xalilovich, Bobochev Ruslan Shomurodovich, Yuspov Jasur Komilovich, Jumaqulov Feruz Jo‘raqulovich-“O‘zdayyerloyiha” davlat ilmiy-loyihalash instituti
Buxvilyerloyiha bo‘linmasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasida qishloq xo‘jaligi yerlaridan samarali foydalanish masalalari, xususan, Buxoro viloyati Shofirkon tumani hududidagi sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holati tahlil qilindi. Dala kuzatuvlari, arxiv materiallari va kartografik hujjatlar asosida hududdagi mavjud ekin maydonlari, ko‘p yillik daraxtzorlar hamda foydalanishdan chiqqan yerlarning holati o‘rganildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, yerlarning meliorativ holati yomonlashishiga asosan suv ta‘minoti, sug‘orish tarmoqlarining holati o‘rganildi. Muammoni bartaraf etish uchun zarur chora-tadbirlar tavsiya qilindi.

Kalit so‘zlar. qishloq xo‘jaligi yerlari, meliorativ holat, monitoring, sug‘oriladigan maydon, agrotexnik tadbirlar, drenaj tizimi, yer unumdorligi.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы рационального использования сельскохозяйственных земель в Республике Узбекистан, в частности, проведён анализ мелиоративного состояния орошаемых земель Шофирконского района Бухарской области. На основе полевых наблюдений, архивных материалов и картографических данных изучено состояние существующих посевных площадей, многолетних насаждений, а также земель, выбывших из сельскохозяйственного оборота. По результатам исследования установлено, что ухудшение мелиоративного состояния земель в основном связано с водообеспечением и состоянием оросительных сетей. Для решения проблемы предложены необходимые меры.

Ключевые слова. сельскохозяйственные земли, мелиоративное состояние, мониторинг, орошаемые площади, агротехнические мероприятия, дренажная система, плодородие почв.

Abstract. This article examines the issues of efficient use of agricultural lands in the Republic of Uzbekistan, in particular, the analysis of the ameliorative condition of irrigated lands in the Shofirkon district of Bukhara region. Based on field observations, archival materials, and cartographic data, the condition of existing croplands, perennial plantations, as well as lands withdrawn from agricultural use, was studied. The results of the research revealed that the deterioration of the ameliorative state of the lands is mainly due to water supply problems and the condition of irrigation networks. To address these issues, necessary measures have been recommended.

Keywords. agricultural lands, ameliorative condition, monitoring, irrigated area, agrotechnical measures, drainage system, soil fertility.

Kirish. Qishloq xo‘jaligida yer resurslaridan oqilona foydalanish masalasi hozirgi kunda eng dolzarb mavzulardan biri hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasida qishloq xo‘jaligi yerlarini monitoring qilish, ularning meliorativ holatini yaxshilash bo‘yicha qator huquqiy asoslar ishlab chiqilgan. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlardan foydalanish va muhofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi 2021 yil 24 fevraldagi PQ-5006-son, Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 14-yanvardagi “Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarda monitoring ishlarini amalga oshirish, yerlarni muhofaza qilish va yer tuzish faoliyatini tartibga soluvchi normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to‘g‘risida”gi 22-son qarori ushbu sohada muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqola Shofirkon tumani misolida

meliorativ holati yomonlashgan yerlarning holatini baholash va ularni samarali foydalanishga qaytarish masalalariga bag'ishlanadi.

Tadqiqot obyekti va uslublari. Tadqiqot obyekti Shofirkon tumani qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yerlar bo'lib, tadqiqot jarayonida huquqiy hujjatlar, arxiv ma'lumotlari, kartografik materiallar hamda dala kuzatuvlari asosiy manba sifatida foydalanildi. "O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy-loyihalash institutining texnik topshiriqlari asosida Shofirkon tumani massivlarida yerlarning meliorativ holati o'rganildi. Dala kuzatuvlari yordamida suv ta'minoti, yerlarning notekisligi, ko'p yillik daraxtzorlarning saqlanish holati, shuningdek, foydalanishdan chiqqan yoki qayta foydalanishga kiritilgan yerlar aniqlab chiqildi.

Tadqiqot natijalari. Shofirkon tumanida jami sug'oriladigan yerlar – 27083,22 gektarni tashkil etadi. Shundan 22830,41 gektar maydon ekin ekishga yaroqli, 1778,57 gektar yer meliorativ holati yomonlashgan, 298,73 gektar maydon qayta foydalanishga kiritilgan, 0,63 gektar maydon esa foydalanishdan chiqqan. Hududdagi bog'zorlar 1201,54 gektar, tokzorlar 670,36 gektar, tutzorlar 306,43 gektarni tashkil qiladi (1-jadval). Tahlillardan ma'lum bo'ldiki, meliorativ holati yomonlashgan yerlarning asosiy sababi suv ta'minoti va sug'orish tarmoqlarining nosozligidir.

Jumladan, Sh.Rashidov hududdagi suv ta'minoti yil davomida murakkab bo'lib, sug'orish asosan kanal va zovurlardan nasoslar orqali amalga oshiriladi. Yer maydonlarida tabiiy va sun'iy yo'l bilan hosil bo'lgan chuqurliklar, shuningdek, notekisliklar mavjud. Bunday sharoitlarda drenaj tizimini yo'lga qo'yish, yerlarni tekislash va agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida bajarish zarur;

O'zbekiston hududida zax qochirish uchun qo'shimcha zovurlar qazilmaganligi, yerlarning notekisligi va sug'orish tarmoqlarini soz holatda emasligi sababli yerlarning holati yomonlashgan;

Osiyo hududida suv ta'minoti o'gir hisoblanib, yilning to'rt faslida ham bu joylar faqatgina kanal va zovurlardan nasos orqali sug'oriladi. Bundan tashqari yer maydonlari toshloq va shag'allashgan qir va adirliklardan iborat. Shu sababli bu tuproqlarning suv o'tkazuvchanligi yuqori, ko'p miqdorda suv talab qiladi.

Tuman miqyosida tahlil qilinganda, ayrim hududlarda sug'orish suvlari yetishmasligi, qolgan hududlarda esa zovur suvlari bilan sug'orilishi natijasida yerlarning meliorativ holati yomonlashgani kuzatildi.

Xulosa. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, Shofirkon tumani va boshqa massivlarda yerlarning meliorativ holati ko'plab muammolarga duch kelmoqda. Meliorativ holatning yomonlashishiga asosiy sabablar suv ta'minoti muammolari, sug'orish tarmoqlarining eskirishi, tuproqning shag'allashuvi va notekisligidir. Ko'p yillik daraxtzorlarning saqlanish darajasi qoniqarli bo'lsa-da, ayrim joylarda siyraklashgan maydonlar kuzatilmoqda. Bunday hududlarda yangidan daraxt ko'chatlarini o'tqazish va agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida bajarish samaradorlikni oshiradi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, tuman massivlarida meliorativ holati yomonlashgan yerlarni samarali foydalanishga qaytarish uchun bir qator chora-tadbirlarni amalga oshirish zarur.

- birinchidan, qo'shimcha drenaj va zovurlar qazish orqali suv ta'minotini yaxshilash lozim;
- ikkinchidan, sug'orish tizimlarini modernizatsiya qilish va yerlarni tekislash muhimdir;
- uchinchidan, siyraklashgan bog' va tokzorlarni yangilash, qo'shimcha ko'chatlar ekish, shuningdek, agrotexnik tadbirlarni tizimli amalga oshirish zarur.

Ushbu tadbirlarni bajarish orqali foydalanishdan chiqqan yerlarni qayta ekin maydonlariga kiritish, unumdorlikni oshirish va qishloq xo'jaligi barqarorligini ta'minlash mumkin bo'ladi.

1-jadval. Shofirkon tumanida sug'oriladigan qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni xatlovdan o'tkazish ishlari natijalari

Hudud nomi	Jami sugʻoriladigan erlar, ga	Shu jumladan												
		Shundan						Bogʻzorlar		Tokzorlar	Tutzorlar	Terakzorlar	Boshqa koʻpyillik daraxtzorlar	Sugʻoriladigan boʻz erlar
		Ekin ekishga yaroqli	Shundan			Foydalanishidan chiqqan	Issiqxonalar	Jami	shartli sugʻoriladigan					
			Meliorativ holati yomonlashgan	Qayta foydalanishga kiritilgan	Yangidan oʻzlashtirilgan									
A.Navoiy	2536,1	2283,1	174,3			0,1		94,9		41,6	11,2			105,2
Bobur	1207,0	1091,9					0,9	109,0		0,7	4,6			
Buxoro	1634,2	1567,9	113,0	45,1	0,8			18,2	4,7			0,4		47,8
Haydarobod	2540,1	2041,7	203,0	13,0	1,8			48,0		271,9	97,4	1,9		79,2
I.Moʻminov	1117,3	1006,9	8,5	10,5			9,8	43,1		24,7	27,9			5,0
J.Oripov	676,4	481,4	44,6	19,0	4,7			69,8		93,1				32,2
N Hamroyev	2626,9	2003,4	266,3	23,3	7,6			166,5		3,2	8,5	0,9		444,3
Oʻzbekiston	1243,1	1178,0	14,4				0,2	45,3		5,9	13,7			
Osiyo	2932,4	2362,9	324,2	35,4	37,5			82,6		130,1				356,8
Oxunboboyev	2218,5	1888,2	231,1	74,3	20,8	0,2	1,3	53,8		6,5	53,9	2,6	12,1	200,0
Sh.Rashidov	2775,2	2577,2	80,7	78,0	0,2	0,3		125,3		14,1	27,3			31,0
Shofirkon	2970,0	2118,3	212,3				0,2	168,5		36,5	31,8	2,2		612,6
Talisafet	1052,0	806,6	76,0					117,4		39,7	9,3	1,4		77,5
U.Asadov	1553,9	1423,0	30,3			0,0	0,2	59,3		2,5	20,8			48,2
Tuman jami	27083,2	22830,4	1778,6	298,7	73,5	0,6	12,6	1201,5	4,7	670,4	306,4	9,3	12,1	2039,9

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

11. Географический Атлас Узбекистана / Госкомземгеодезкадастр. –Ташкент, 2012. –192 с.
12. Кимберг Н.В. Почвы пустынной зоны Узбекской ССР//Ташкент: Фан, 1984.-стр.3-288.
13. Kuziev R.K. Tuproklar evolyusiyasining jadalligi va xarakteri. FarDU-ilmiy xabarlari. Farg'ona, 2015. №1. B.34-38.
14. O'zbekiston Respublikasi tuproq qoplamlari atlas. Toshkent. 2010. 8-27 b.
15. Фелициант И.Н., Конобеева Г.М., Горбунов Б.В., Абдуллаев М.А. Почвы Узбекистана (Бухарская и Навоийская области). Ташкент: Изд-во «Фан», 1984.С.6-101.
16. Karimov E.Q. (2020). Improvement Effectiveness of Soil Quality Index Assessment in Irrigated Areas. Int. J. Adv. Res. Sci. Eng. Technol., 7(3), 13145-13150 p.
17. Karimov, E. K. (2020). Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning holati va ulardan samarali foydalanish. Jurnal agro protsessing, (SPECIAL ISSUE).
18. Kodirivich, K. E. (2020). THE CONDITION AND EFFICIENT USE OF AGRICULTURAL LAND. Agroprotsessing, (SPECIAL).
19. E Q Karimov and A Q Akhrorov 2023 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1138 012033
20. Abdurakhmonov, S., Khamidova, M., Romanyuk, Y., Sattorov, Sh., Adizov, Sh., Karimov, E., and Bozorov, M. Conventional and current approaches of urban mapping and geodetic base formulation for establishing demographic processes database: Tashkent, Uzbekistan. E3S Web of Conferences, 2024, 497, 02028

UDK: 502.1:712.25(575.1)

MUHOFAZA ETILADIGAN TABIIY HUDUDLARNI TASNIFLASH, ULARNI MONITORING QILISH VA FAZOVIIY TAHLIL TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH

Kamolov Jaxongir Ilxomovich - *Buxoro davlat texnika universiteti "Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari" kafedrasida tayanch doktoranti*

Annotasiya. Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasi hududidagi muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni xalqaro standartlar asosida qayta tasniflash va ularni zamonaviy monitoring texnologiyalari asosida baholash muammolari yoritilgan. Xalqaro tabiatni muhofaza qilish ittifoqi tomonidan taklif etilgan I–VI toifali tasnif milliy tizim bilan solishtirilib, aniqlangan nomuvofiqliklar asosida takomillashtirish bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan. NDVI indeksleri, antropogen bosim va yong'in xavfi asosida Jayron pitomnigi misolida fazoviy tahlil o'tkazilgan.

Kalit so'zlar. Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar, xalqaro tabiatni muhofaza qilish ittifoqi tasnifi, ekologik monitoring, geoinformatsion tizimlar, fazoviy tahlil, NDVI indeksi, masofadan zondlash, tabiiy landshaftlar, biologik xilma-xillik, ekotizim xizmatlari, barqaror rivojlanish tamoyillari.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы повторной классификации и пространственного мониторинга особо охраняемых природных территорий Узбекистана на основе международных стандартов. Представлены сравнительный анализ национальной и международной систем классификации, а также выявленные несовпадения. На примере питомника "Джайрон" проведён анализ индекса NDVI, антропогенной нагрузки и пожароопасности. Обоснована необходимость внедрения цифровых паспортов, системы экологических индикаторов и дифференцированного мониторинга.

Ключевые слова. охраняемые природные территории, классификация Международный союз охраны природы, экологический мониторинг, ГИС, пространственный анализ, Узбекистан.

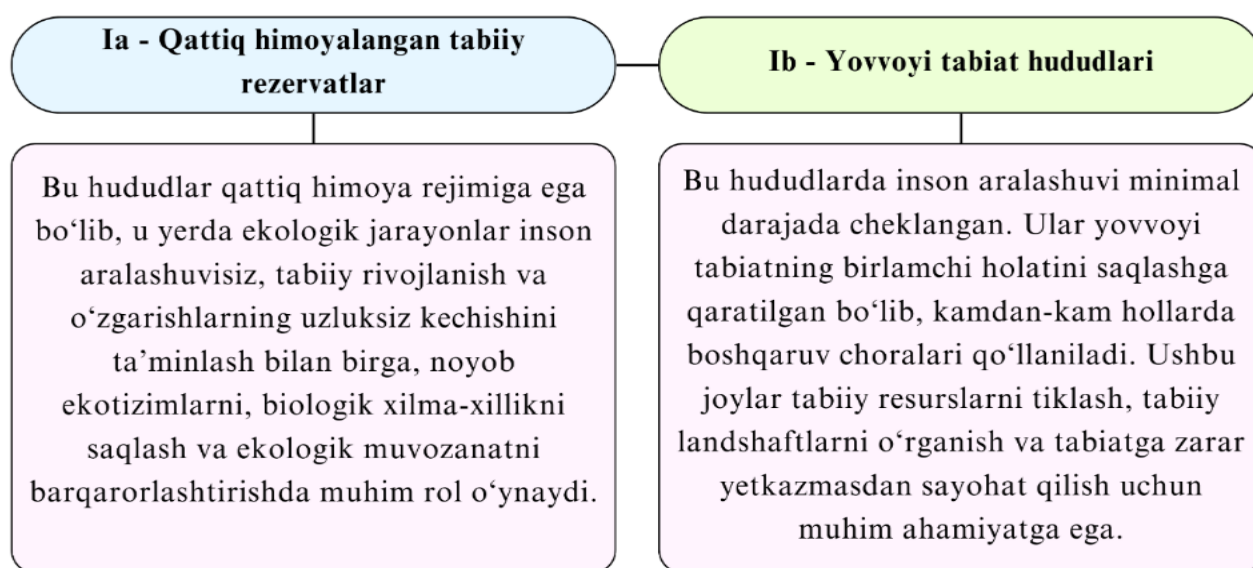
Abstract. This article analyzes the classification and spatial monitoring of protected natural areas in Uzbekistan based on International union for conservation of nature standards. A comparative analysis between national and global classification systems is conducted, highlighting inconsistencies and offering proposals for harmonization. Using the "Jayron" breeding nursery center as a case study, the research applies NDVI index analysis, anthropogenic pressure, and fire

risk mapping. The necessity of implementing digital spatial passports, standardized ecological indicators, and differential monitoring models is substantiated.

Keywords. protected areas, International union for conservation of nature classification, ecological monitoring, GIS, spatial analysis, Uzbekistan.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi hududida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar ekologik xavfsizlikni ta’minlash, biologik xilma-xillikni saqlash va atrof-muhit barqarorligini mustahkamlashda muhim rol o‘ynaydi. Bugungi kunda muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tizimini takomillashtirish, ularni xalqaro tasnif asosida qayta baholash va zamonaviy monitoring uslublarini joriy etish zaruratga aylangan [4]. Bu, bir tomondan, O‘zbekistonning global ekologik tashabbuslarda ishtirokini mustahkamlasa, ikkinchi tomondan, hududiy rivojlanishda ekologik jihatdan muvozanatli yondashuvni shakllantirishga xizmat qiladi.

Xalqaro miqyosda muhofaza etiladigan tabiiy hududlar uchun eng ko‘p qo‘llaniladigan tasniflardan biri IUCN - Xalqaro tabiatni muhofaza qilish ittifoqi tomonidan ishlab chiqilgan tasnif bo‘lib, bu tizimga ko‘ra hududlar I-VI toifalarga bo‘linadi [3]. Quydagi rasmda Xalqaro tabiatni muhofaza qilish ittifoqi tizimidagi I-toifaning Ia va Ib turlarga bo‘linishi aks ettirilgan (1-rasm).



1-rasm. Muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning I toifasining Ia va Ib kichik toifalari

Afsuski, O‘zbekistonda bu tasnif to‘liq integratsiyalashmagan, milliy tizimda ayrim nomuvofiqliklar va aniqlik yetishmovchiligi mavjud. Shu boisdan, muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tizimining Xalqaro tabiatni muhofaza qilish ittifoqi tasnifi bilan uyg‘unlashtirilgan holda qayta tahlil qilinishi dolzarb ilmiy va amaliy masala sifatida qaralmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi hududida muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni boshqarish va monitoring qilish sohasida bir qancha milliy va xalqaro ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilgan. M.E. Karimov [1] O‘zbekistonda biologik xilma-xillikni saqlashda muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning o‘rni va turlari haqida tahliliy ma’lumotlar keltirgan bo‘lsa, A.K. Tursunov [2] ularning hududiy joylashuvi va qonunchilik asoslari haqida fikr bildiradi. Xalqaro tabiatni muhofaza qilish ittifoqi [3] tomonidan e’lon qilingan xalqaro tasniflash tizimi esa 6 toifadagi methni qamrab oladi va har biri uchun ekologik, ijtimoiy hamda boshqaruv mezonlarini belgilaydi.

Shuningdek, L.Rahimova [7] xalqaro ekologik konvensiyalarning milliy qonunchilikka integratsiyasi va donorlik mexanizmlarini hamda normativ-huquqiy asoslarning shakllanishi haqida batafsil tahlil beradi. B.B. Berdikulov [6] o‘z tadqiqotida O‘zbekistonda muhofaza etiladigan hududlar statistikasi, yuridik maqomi va mavjud toifalar bo‘yicha milliy modelni xalqaro yondashuvlar bilan taqqoslaydi. H.Jalolov [8] qo‘riqxonalarining huquqiy maqomi va institutsional samaradorligini oshirish yo‘llarini hujjatlar tahlili asosida bayon qilgan. S.Qodirova [9] ekoturizm infratuzilmasi va yer boshqaruvi o‘zaro bog‘liqligini iqtisodiy

ko'rsatkichlar bilan asoslagan bo'lsa, X.Abdullayev [10] yer maydonlarini boshqarishdagi huquqiy-raqamli integratsiyani tahlil qilib chiqqan.

Tahlil va natijalar. O'zbekiston Respublikasi hududidagi muhofaza etiladigan tabiiy hududlar Xalqaro tabiatni muhofaza qilish ittifoqining 6 bosqichli toifasiga to'liq mos kelmasligi, ularning ayrimlari aralash funksiyalarga ega ekani aniqlandi (2-rasm).

MUHOFAZA ETILADIGAN TABIIY HUDUDLAR TOIFALARI VA MAYDONLARI					
I-toifa METH		III-toifa METH		IV-toifa METH	
Davlat qo'riqxonalar (ga)		Tabiat bog'lari (ga)		Tabiat yodgorliklari (ga)	
1. Zomin	26 840	1. Zomin milliy tabiat bog'i	24 110	1. Vardanzi	124
2. Nurota	17 752	2. Ugom-Chotqol davlat milliy tabiat bog'i	506 941	2. Mingbuloq	1 000
3. Hisor	(80986) 78 986	3. Zarafshon milliy tabiat bog'i	2 426,4	3. Chust	96
4. Qizilqum	10 311	4. Xorazm milliy tabiat bog'i	21 687,5	4. Yoz'yovon cho'li	1 471,5
5. Surxon	23 802	5. Kitob geologiya milliy tabiat bog'i	3 938	5. Akbarobod	39,5
6. Chotqol biosfera	24 706	6. Janubiy Ustyurt milliy tabiat bog'i	1 447 143	6. Zilxa	22,2
Jami	(184397) 182397	Jami	2006245,9	7. Bustonbuva	8,5
				8. Yangibazar	470
				9. Paykent	30
				10. Varaxsha	7
				11. Urung'och	43
				Jami	3311,7
II-toifa METH		Biosfera rezervatlari (ga)		V-toifa METH	
Majmua (landshaft) buyurtma qo'riqxonalar				Buyurtma qo'riqxonalar (ga)	
"Saygachiy" MBQ		1. Quyi Amudaryo biosfera rezervati	68 717,8	1. Arnasoy	63 300
Jami	628 300	2. Ugom-Chotqol biosfera rezervati	42 952,81	2. Dengizko'l	50 000
		Jami	111 670,61	3. Qoraqir	30 000
				4. Sudoche-Akpetki	280 502
				5. Mubarak	264 469
				6. Oktau	15 420
				7. Karnobcho'l	25 000
				8. Koshrabat	16 500
				9. Nurabad	40 000
				10. Kumsulton	4 900
				11. Xadicha	11 300
				12. Omokuton	1 515
				Jami	802 911
				13. Jayron pitomnigi	16 522
				V toifa bo'yicha jami	819 413
				Milliy bog'	
				Do'rmon	32,4
				Jami	32,4
				VII-toifa METH	
				O'rmon xo'jaligi davlat qo'mitasida:	
				62 o'rmon xo'jaligi;	11 441 523
				6 o'rmon-ov xo'jaligi;	
				4 ilmiy tajriba stansiyasi;	
				10 ixtisos. o'r. xo'jaligi;	
				Jami	11 441 523

• Hozirda 6 ta davlat qo'riqxonasi, 1 ta majmua (landshaft) buyurtma qo'riqxonasi, 6 ta tabiat bog'i, 1 ta milliy bog', 11 ta tabiat yodgorligi, 2 ta biosfera rezervati, 12 ta buyurtma qo'riqxonasi, 1 ta Jayron maxsus pitomnigi mavjud. Ularning umumiy maydoni **3 753 390,61** gektarni tashkil qiladi. Mamlakatimizda 84 ta o'rmon xo'jaligi mavjud. Ularning umumiy maydoni 11,44 mln. gektarni tashkil qiladi. Bixilma-xillikni saqlash bilan bog'liq METH larning umumiy maydoni **14963108,01** gektarni tashkil qiladi.

• O'rmon xo'jaligi davlat qo'mitasi tasarrufida Zomin, Zarafshon, Ugom-Chotqol davlat milliy tabiat bog'lari mavjud.

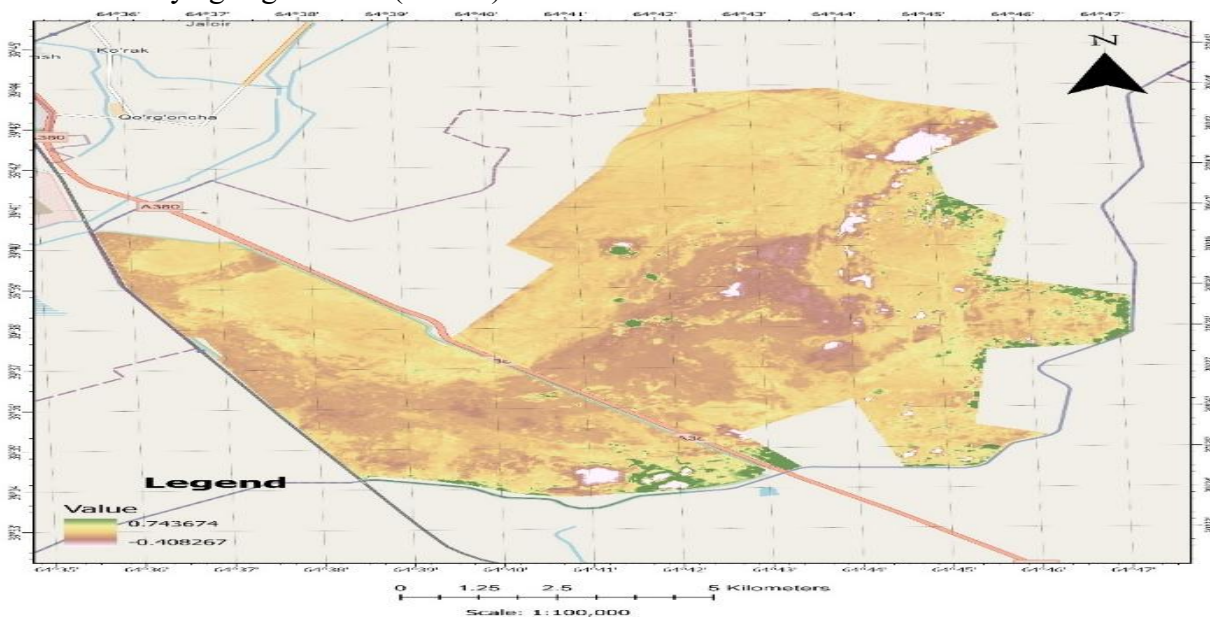
• Davlat geologiya qo'mitasi tasarrufida - Kitob geologiya milliy tabiat bog'i.

• "O'zbekiston Temir Yo'llari" AJ tizimida Ugom-Chotqol davlat biosfera rezervati faoliyat yuritadi.

• Xalqaro tabiatni muhofaza qilish ittifoqi (XTMQI) talablari bo'yicha I-V toifa va biorezervatlar maydoni - **3,753 mln.ga** yoki mamlakatimiz hududining **8,4 %** ni tashkil etadi.

2-rasm. O'zbekiston Respublikasidagi muhofaza etiladigan tabiiy hududlar toifalari va maydonlari

Buxoro tumanidagi muhofaza etiladigan tabiiy hududlar (shu jumladan "Jayron" pitomnigi) bo'yicha NDVI indeksining yillik o'zgarishlari, antropogen bosim dinamikasi va yong'in holatlari fazoviy tahlil qilindi [11]. Ushbu bosqichli fazoviy tahlil differensial monitoring yondashuvini ishlab chiqishda, xavf zonalarini aniqlashda va ekologik rejalashtirish choralari belgilashda muhim ahamiyatga ega bo'ldi. (3-rasm).



3-rasm. Buxoro ixtisoslashtirilgan "Jayron" pitomnigi hududining 2025-yil holati bo'yicha NDVI indeksli xaritasi

Ushbu model monitoring mexanizmlarini avtomatlashtirish, xavf zonalarini tezda aniqlash va ekologik holatni dinamik baholash imkonini beradi. Shuningdek, Xalqaro tabiatni muhofaza

qilish ittifoqining VI-toifa hududlariga mos keluvchi, ammo rasmiy maqomi yo‘q bo‘lgan tabiiy landshaftlar aniqlanib, ularni tasnifga kiritish zarurligi asoslandi [5].

Xulosa. O‘zbekistonda muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tizimi ekologik barqarorlikni ta‘minlash, biologik xilma-xillikni saqlash va tabiiy landshaftlarni kelajak avlodlarga yetkazishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Ammo amaldagi milliy tasniflash tizimi va monitoring yondashuvlari xalqaro standartlarga, ayniqsa Xalqaro tabiatni muhofaza qilish ittifoqi tasnifiga to‘liq mos emasligi aniqlanmoqda [6]. Mavjud muhofaza etiladigan tabiiy hududlar ko‘plab jihatdan aralash funksiyalarga ega bo‘lib, ularni toifalarga ajratish mezonlari yetarli darajada izchil va aniq emas. Shuningdek, monitoring tizimining asosan statistik va davriy yondashuvlarga asoslanishi real vaqtdagi ekologik o‘zgarishlarni aniqlashda yetarli emasligi bilan ajralib turadi.

Fazoviy tahlil va masofadan zondlash texnologiyalarini (Sentinel-2, Landsat-8, Google Earth Engine) tadqiqotda qo‘llash orqali Buxoro viloyatidagi muhofaza etiladigan tabiiy hududlar holati chuqur o‘rganildi. NDVI indeksining yillik dinamikasi, antropogen bosim indikatorlari va yong‘in xavfi kartalari yordamida ekologik xavf zonalarini aniqlanib, differensial monitoring modeli ishlab chiqildi [11]. Ushbu model har bir hududga xos ekologik tavsif asosida real vaqtda baholash imkonini beruvchi vosita sifatida taklif etiladi. Xalqaro tabiatni muhofaza qilish ittifoqi VI-toifasiga mos keluvchi, biroq rasmiy maqomga ega bo‘lmagan hududlar aniqlanib, ularni tasnifga kiritish zarurati asoslab berildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Karimov M.E. O‘zbekistonda biologik xilma-xillikni saqlashning ekologik asoslari. - Toshkent: Fan, 2021. - 198 b.
2. Tursunov A.K. Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar va ularni joylashtirish qonunchiligi. - Toshkent: Ekosan, 2020. - 180 b.
3. International Union for Conservation of Nature (IUCN). Protected Area Categories and Governance Framework. - Gland: IUCN Publications, 2022. - 64 p.
4. Food and Agriculture Organization (FAO). Monitoring Protected Areas: Indicators and Tools. - Rome: FAO, 2020. - 116 p.
5. United Nations Environment Programme (UNEP). Environmental Monitoring Handbook. - Nairobi: UNEP, 2021. - 120 p.
6. Berdikulov B.B. O‘zbekistonda muhofaza etiladigan hududlar tasnifi va boshqaruv tizimi. - Samarqand: Ilm Ziya, 2022. - 210 b.
7. Rahimova L. Xalqaro konvensiyalar va O‘zbekistonda tabiiy hududlarni muhofaza qilish. - Toshkent: Adabiyot, 2014. - 236 b.
8. Jalolov H. O‘zbekiston davlat qo‘riqxonalarini tashkiliy va huquqiy asoslar. - Toshkent: Adolat, 2019. - 224 b.
9. Qodirova S. Ekoturizm va muhofaza etiladigan tabiiy hududlarda yer boshqaruvi. - Samarqand: Rivoj, 2017. - 204 b.
10. Abdullayev X. Muhofaza etiladigan tabiiy hududlarda yer maydonlari boshqaruvi. - Toshkent: O‘zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti, 2019. - 220 b.
11. Sentinel Hub Documentation. NDVI Data Indexing Tools. - Slovenia: Sinergise Ltd., 2023.
12. www.lex.uz
13. www.ziyonet.uz
14. <https://stat.uz/uz/>

UDK 631.2

YER RESURSLARINI BOSHQARISHDA JAHON TAJRIBASINING TAHLILI

Oltinov S.H. – *Buxoro davlat texnika universiteti o‘qituvchisi*

Murtazoyev SH.F., Mansurov S.S., Niyozmatov D.U. – *Buxoro davlat texnika universiteti talabalari*

Annotatsiya. Ushbu maqolada bugungi raqamli texnologiya davrida barcha sohalarni istiqbolli rivojlantirish uchun soha doirasidagi jahon tajribasini o‘rganish, tahlil qilish va uning

afzal tomonlarini mamlakat ichki tizimiga joriy etish samarali usullari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Yer resurslari, fazoviy ma'lumotlar, ma'lumot, axborot, raqamlashtirish, yer qonunchiligi, fermer xo'jaligi, bozor munosabatlari.

Аннотация. В данной статье представлена информация об эффективных методах изучения и анализа мирового опыта в данной сфере и внедрения его преимуществ во внутреннюю систему страны для будущего развития всех отраслей в современную эпоху цифровых технологий.

Ключевые слова. Земельные ресурсы, пространственные данные, информация, информация, цифровизация, земельное законодательство, сельское хозяйство, рыночные отношения.

Abstract. This article provides information on effective methods of studying and analyzing world experience in the field and introducing its advantages into the domestic system of the country for the future development of all sectors in today's digital technology era.

Key words. Land resources, spatial data, information, information, digitization, land legislation, agriculture, market relations.

Kirish. Chet mamlakatlarda, ayniqsa yer bozori rivojlangan davlatlarda yer resurslaridan foydalanishni boshqarishni tashkil etishi va uslublari keskin farq qiladi. O'zbekiston uchun yerdan foydalanishni boshqarish xarakteri bo'yicha anchagina yaqin bo'lgan mamlakatlar ichiga bozor iqtisodiyotiga o'tish bosqichida bo'lgan MHM, va ayniqsa Markaziy Osiyo mamlakatlari hisoblanadi, negaki ushbu region uchun sug'oriladigan dehqonchilik va asosiy qishloq xo'jalik ekinlarining turlari umumiy shartlar hisoblanadi[4]. Bundan tashqari, MHM barcha mamlakatlarida siyosiy tizim o'zgardi va demokratik iqtisodiyotning agrar sektorida, shu jumlada yer munosabatlarida ham islohotlarni amalga oshirishga o'zlarining siyosiy moyilligini namoyon qilishdi; shu maqsadda tegishli tarkiblar tuzildi; yer qonunchiligining bazasi yaratildi; boshlanish shartlari va iqtisodiy hamda yer o'zgarishlarini bir necha bosqichda o'tkazish zaruriyati bu yerda amalda deyarli bir xildir. Ushbu regiondagi mamlakatlar yerdan foydalanishning boshqarishdagi yagona farq iqtisodiy, shu jumladan yer islohotlarini, boshqarishning institutsional tarkibini joriy etishning turlicha darajadalihi hisoblanadi.

Tadqiqot mavzusi doirasida O'zbekiston va Turkmaniston respublikalari yer resurslaridan foydalanishni boshqarish tizimi ko'rib chiqildi va tahlil qilindi.

1). Turkmaniston Respublikasi.

Turkmanistonda 1991-1992 yillardagi yer-agrar munosabatlari sohasidagi o'zgarishlar Dasturi bo'yicha quyidagilar ko'zda tutilgan edi:

- qishloq xo'jaligining asosiy ishlab chiqarish vositasi sifatidagi yerlarni xususiylashtirish;
- qishloq xo'jaligini tashkil etishning jamoa shaklini tugatish.

Bugungi kunda Turkmanistonda yerning ichki xo'jalik ijarasi asosida tashkil etilgan 650 fermer xo'jaliklarining Birlashmalari faoliyat ko'rsatmoqda, ya'ni bu yerdan oilaviy pudrat rivojlangan (paxta bo'yicha yer bo'laklarining miqdori 0,5-1,5 ga, kuzgi bug'doy bo'yicha-1,0-3,0 ga). Yuridik shaxs maqomiga ega bo'lgan fermer xo'jaliklari mavjud emas. Asosiy ixtisosligi-paxtachilik va kuzgi donchilik. Tor ixtisosliklarga (sabzavotchilik, polizchilik, donchilik, sholichilik, mevachilik) ega xo'jaliklar mavjud emas. Birlashmalarda 60-70 gektarli brigadalar tashkil etiladi, aynan ushbu brigadalarda mahsulot ishlab chiqarish bo'yicha ishlarning texnologik majmuasi tashkil etiladi va amalga oshiriladi. Birlashmani boshqarish tizimida-ra'is, ishlab chiqarish masalalari bo'yicha uni o'rinbosari, ijtimoiy masalalar bo'yicha o'rinbosari, tuman MTP bilan texnik aloqalar bo'yicha 1-mexanik, 1-agronom, 1-mirob (suvchi) mavjud.

Har bir ma'muriy tumanda bittadan MTP mavjud, xo'jaliklar birlashmalarida qishloq xo'jalik texnologiyalari yo'q, ular birlashmalarga birlashtirilgan. MTP da ehtiyoj qismlari yetishmaydi, 1 dekabrga barcha birlashmalar yer haydashni tugata olmaydilar, har gektar yerga me'yordagi 1 ot kuchi o'rniga amalda bugungi kunda 0,1 ot kuchiga ega texnika mavjud.

Davlat yer hisobining ma'lumotlari bo'yicha mamlakatda 1,7 mln.ga sug'oriladigan ekin yerlari mavjud, haqiqatda esa 1,5 mln.ga yerdan foydalaniladi. Kuzi don ekinlarini maydoni 2008-

2010 yillarda 880,0 ming gani, shu jumladan, lalmi ekinzorlarda-80,0 ming gani tashkil etdi, 840 ming tonna don yetishtirildi, sug'oriladigan ekin yerlariga hosildorlik gektariga 11 sentnerni tashkil etdi. Paxta maydonlari 550 ming gani tashkil etgan, 850 ming tonna paxta xom-ashyosi olindi, hosildorlik rejadagi 19,1 s/ga o'rniga 15,0 s/ga ni tashkil etdi. Kuzgi bug'doyni sug'orishga gektariga 5,2 ming kub. M.gacha va paxtani sug'orishga, sho'r yuvish va namlantirishlar bilan birgalikda gektariga 7,2 ming kub.m.gama suv sarflangan. Paxta ekini maydonlarini 400 ming gektargacha va kuzgi bug'doy maydonlarini 600 ming gektargacha qisqartirish rejalashtirilgan.

Turkmaniston Respublikasida yer resurslarni boshqarish tizimi bizdan farqli o'laroq fermer xo'jaliklarining Birlashmalari faoliyati orqali amalga oshiriladi. Yerlardan foydalanish sub'ektlari esa yuridik maqomga ega bo'lmagan kichik maydonlarda faoliyat yuritadigan oilaviy pudratchilardir.

Xitoy Xalq Respublikasi.

Xitoy Xalq Respublikasi o'tish iqtisodiyotiga asoslangan rivojlangan mamlakat hisoblanadi, o'z iqtisodiyotini isloh qilishda o'zining bosqichli, iqtisodiy islohotlarning evolyusion modelini tanladi. Iqtisodiy o'zgarishlar agrar sektoridan boshlanadi, u sektor doimo mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy hayotida muhim rol o'ynagan. O'zining tashkil etish boshlanishida mamlakatning qishloq aholisi 89%ga yaqinni tashkil etgan, qishloq xo'jaligini ichki yalpi mahsulotdagi ulushi 45%ni tashkil etgan. Qishloq xo'jaligini keyingi qattiq tartibli markazlashtirishi ishlab chiqaruvchi kuchlar rivojini to'xtatdi, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini pasayishiga olib keldi, dehqonlar daromadi amalda o'smadi, urbanizatsiya jarayoni to'xtadi. Iqtisodiyotning agrar tarmog'ini isloh qilishning quyidagi asosiy vazifalari belgilab olingan:

- yer munosabatlari va yerdan foydalanish tarkibini isloh qilish, yer tuzishni va yer resurslarini bozorini yangi tizimini shakllantirish;

- mulkchilikning tubdan o'zgartirish va qishloq xo'jalik korxonalarini qayta tashkil etish;

- xo'jalik yuritish turlicha tashkiliy-huquqiy shakllarini rivojlantirish hisobiga ko'p ukladli iqtisodiyotni shakllantirish;

- davlatning funksiyasini o'zgartirish.

1978 yildagi islohotni amalga oshirishning boshlanish dehqon hovlilari tizimini yaratish bilan bog'liq, u 1983 yilga kelib qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini tashkil etishning asosiy shakliga aylandi (islohotning 1-chi bosqichi). Keyin qishloq joylaridagi ma'muriy va xo'jalik boshqaruvini isloh qilishga o'tish amalga oshirildi. 1984 yildan boshlab qishloq xo'jalik mahsulotlarini muomala tizimini isloh qilish boshlandi (2-chi bosqich), u aholining keng qatlamlari manfaatlarini qamrab oldi hamda shu sababli birinchi bosqichdan ancha katta bo'ldi. Ikkinchi bosqich 1991 yili nihoyasiga yetdi. Islohotning uchinchi bosqichi (1992-2000y) mamlakat iqtisodiy tizimining keng miqyosli, tizimli qayta o'zgartirish bosqichi hisoblanadi. To'rtinchi bosqich (2001 yildan) amalda mamlakatni Umumjahon Savdo Jamiyatiga qabul qilinishi bilan bog'liqdir.

Xulosa : Yer resurslaridan foydalanishni boshqarish mexanizmlari haqida so'z borganda albatta ularning nazariy asoslarini, ya'ni ushbu mexanizmlarning ilmiy mohiyatini tushunish muhimdir. Yerdan foydalanishni boshqarish jarayonining asosini bozor munosabatlari tashkil etadigan shunday bir yaratiladigan xo'jalik mexanizmiga uzviy bog'lanishi zarur. Shu jihatdan asosiy vazifa shundan iborat bo'ladiki, bunda yer resurslaridan foydalanishga shunday bir to'lovlar kiritiladiki, ular haqiqatdan ham qishloq xo'jalik yerlaridan foydalanishning haqiqiy tayanchi bo'ladi. Turkmanistonda yerdan foydalanish sub'ektlari sonining nihoyatda ko'pligi va yuridik jihatdan aniq bir tizimga solinmaganligi yer resurslaridan foydalanishni boshqarish jarayonini murakkablashtiradi hamda yerlardan samarasiz foydalanish holatlarini keltirib chiqaradi. Bu esa mamlakatda yer resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish lozimligini ko'rsatmoqda. Xitoyda yer resurslarini foydalanishning yakka tartibdagi va kooperativ shakllari birgalikdagi mavjuddir. Yer resurslaridan foydalanish Xitoyda nihoyatda oqilona tizimda yo'lga qo'yilgan. Yangi O'zbekistonda yangi islohotlar amalga oshirilishi bilan bir qatorda axborotlarni mamlakatimizning bepoyon hududi uchun tayyorlanishi, yerning tabiiy, xo'jalik va boshqa xususiyatlarini aks ettirish zarur ekanligini ko'rishimiz mumkin bo'ladi. Qishloq xo'jalik va

boshqa maqsadlar uchun yer axborotini ishlab chiqish maqsadli yo‘nalish va axborotni shakllantirish metodikasidan katta farq qilmoqda. yangi metodlar orqali investitsion muhit yaratish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni. 2020-yil 7-sentyabr PF-6061
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasining “O‘zbekiston Respublikasi davlat soliq qo‘mitasi huzuridagi Kadastr agentligining faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida”gi qarori 2020-yil 7-sentyabr PQ-4819.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlardan foydalanish va muhofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”
4. www.lex.uz
5. www.ygk.uz
6. www.senat.uz
7. www.president.uz

YAYLOVLAR HUDUDLARINI TASHKIL ETISHNING XUSUSIYATLARI.

Izatov Elmir Najmiddinovich – *Buxoro davlat texnika uniyersiteti, Yer resusrlaridan foydalanish va davlat kadastrlari kafedrasi o‘qituvchisi*

Rasulova Munisa Jalil qizi - *Buxoro davlat texnika universiteti Yer resusrlaridan foydalanish va davlat kadastrlari kafedrasi magistranti*

Annotatsiya. Yaylovlar hududini tashkil etish yaylovlarni chorvachilik fermalariga, majmualariga birlashtirish, yaylov almashishlarni tashkil etish, poda va o‘tarlar uchastkalar, navbat bilan qamab boqiladigan uchastkalar, yozgi lagerlar, suv manbaalari va sug‘orish joylarini mollar haydaladigan yo‘llarni joylashtirish hisoblanadi.

Kalit so‘zlar. Yaylovlar, pichanzorlar, chorvachilik fermalari, o‘tarlar, yozgi lagerlar, suv manbaalari, sug‘orish joylari, sug‘oriladigan madaniy yaylovlar.

Аннотация. Организация пастбищных угодий заключается в закреплении пастбищ за животноводческими фермами и комплексами, организации пастбищных обменов, размещении стадных и пастбищных участков, участков для поочередного выпаса скота, летних стойбищ, водоисточников и поливных площадей, скотопроегонных дорог.

Ключевые слова. Пастбища, сенокосы, животноводческие фермы, пастбища, летние стойбища, водоисточники, поливные площади, орошаемые культурные пастбища

Abstract. The organization of pasture areas is the attachment of pastures to livestock farms and complexes, the organization of pasture exchanges, the placement of herd and pasture plots, plots for alternate grazing, summer camps, water sources and irrigation areas, and cattle-drawn paths.

Keywords. Pastures, hayfields, livestock farms, pastures, summer camps, water sources, irrigation areas, irrigated cultural pastures

Yaylovlar hududini tashkil etish masalalari har xil mintaqalarning, tumanlarning, yaylov turlarining aniq ta-biiy va iqtisodiy sharoitlarini, ularning rel’ef bo‘yicha joylashishini hisobga olgan holda tabaqalashtirilgan tarzda yechiladi. Bunda asosiy talablar quyidagilar hisoblanadi: poda uchastkalarining o‘t qoplamasi sifatining har xil turdagi va yoshdagi mollarning biologik xususiyatlariga mos kelishi, mollarning uzoqqa haydalanishiga yo‘l qo‘ymaslik va almashlab ekishlarda yashil ozuqa ishlab chiqarish joylarini yaylov davrida mollar ularni iste’mol qiladigan joylarga yaqinlatish

Yaylovlarni chorvachilik fermalari va majmualariga birlashtirish ularning har xil turdagi mollarni boqish uchun yaroqliligini, mollarni yozda saqlashning xususiyatlarini, o‘t qoplamasi sifatini hisobga olib bajariladi.

Chorvachilik fermasiga biriktirilgan yaylovlar maydonini (P) aniqlashda, mollarning yashil ozuqaga bo'lgan talabidan (N), yaylovlarning loyihaviy hosildorligidan (U) hamda har yili yaylov almashish tartibida pichan o'rish, dam berish, va o't qatlamini tiklash uchun foydalaniladigan, mollarni haydash yo'llari, yozgi lager, suv manbaalari va sug'orish tarmog'i (sug'oriladigan yaylovlar uchun) uchun ajratiladigan yaylovlar maydonidan kelib chiqish kerak:

$$\Pi = \frac{H}{Y} + \Pi_1 + \Pi_2,$$

bunda Π_1 - yaylovalmashish jarayonida pichan o'rish, dam berish va o't qatlamini tiklash uchun ajratiladigan yaylovlar maydoni, o'rtacha hisoblangan maydonning 20% (0,2 N:U) teng; Π_2 - mollarni haydash yo'llari, yozgi lagerlar, suv manbaalari va sug'orish tarmog'i uchun ajratiladigan yaylovlar maydoni, tahminan hisoblangan maydonning 5% (0,05 N:U) teng.

Natijada ifoda quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$\Pi = \frac{H}{Y} + \frac{0,2H}{Y} + \frac{0,05H}{Y} = \frac{1,25H}{Y},$$

Hisoblashning bu usuli yaylovlar bilan yaxshi ta'minlangan xo'jaliklarda sutchilik, qo'ychilik va qoramollar buzoqlarining bo'rdoqichilik fermalariga qo'llanilishi mumkin. Cho'chqalar va parrandalar, odatda yashil massani almashlab ekish dalalaridan va ferma yonidagi uchastkalardan olishadi.

Yaylovlar maydoni yetishmaydigan xo'jaliklarda (haydalma yerlar nisbati yuqori tumanlarda) birinchi navbatda ularni fermalarga, mollar turlariga biriktirishning maqsadga muvofiqligi masalasi yechiladi, sababi, mollar mahsuldorligining o'sishi ayrim mol turlari uchun ajratilgan yaylovlar sifatiga bevosita bog'liq bo'ladi.

Sug'oriladigan madaniy va yaxshilangan yaylovlarni sut fermalari va majmualari uchun ajratishga harakat qilinadi.

Sug'oriladigan madaniy yaylovlar hududini tuzishning xususiyati shundan iboratki, uning barcha elementlarining joylashishi yomg'irlatib sug'orish texnikasining texnik-iqtisodiy tavsifini va sug'orish tarmog'ining joylashishini hisobga olishga bo'ysundiriladi. Bunda quyidagi masalalar yechilgan bo'lishi kerak:

- yaylovlarni chorvachilik fermalariga biriktirish;
- yaylov almashishlarni ishlab chiqish;
- sug'orish tarmog'ini va yomg'irlatib sug'orish mashinalarini (qurilmalarni) joylashtirish tartibini tanlash; poda uchastkalarini, mollar navbat bilan qamab boqiladigan maydonlarni, yozgi lagerlarni, suv manbaalarini, mollar haydaladigan yo'llarni joylashtirish;
- sug'orish tarmog'ini joylashtirish.

Sug'oriladigan madaniy yaylovlar odatda mahsuldorli-gi yuqori mollarga, eng avvalo sut fermalariga biriktiri-ladi. Yaylov almashishlar o'rmon - cho'l sharoitida 6-10 va cho'l sharoitida 4-8 yillik rotatsiyali qilib loyihalanadi. Sug'orish tarmog'ini joylashtirish tartibini tanlashga yaylov uchastkasining maydoni, shakli, rel'efi, navbat bilan qamab boqiladigan maydonlar soni va o'lchamlari, yomg'irlatib sug'orish mashinasining (qurilmasining) turi ta'sir etadi. Almaliyotda yaylovlarni sug'orishda suvlarni mexanik ko'tarishga asoslangan yomg'irlatib sug'orish tizimi ko'p tarqalgan. U ko'pincha quvur o'tkazgichlar shaklida loyihalanadi va gidrantlari yer yuzasiga chiqarilib yerga yotqizilgan doimiy, sug'orish oldidan yaylov yuzasiga yotqiziladigan ko'chma, magistral quvurlari yerga ko'milgan, ularga sug'orish quvurlari ulanadigan aralash (yarim doimiy) bo'lishi mumkin.

Sug'oriladigan madaniy yaylovlar uchun odatda mollar podalari sigirlar-200, buzoqlar-100, yosh qoramollar-300 bosh o'lchamlarda shakllantiriladi. Poda uchastkalarining hisoblangan maydoni yomg'irlatib sug'orish mashinalarining mavsumiy unumdorligiga teng bo'lishi kerak. Maydonlari kichik bo'lgan buzoqlarning poda uchastkalariga, ularning umumiy maydonlari sug'orish texnikasining mavsumiy unumdorligiga teng bo'lganda, bitta yomg'irlatib sug'orish mashinasi xizmat ko'rsatishi mumkin. Poda uchastkalarining maydoni va tomonlari o'lchamlari

sugʻorish tarmoqlarini va navbat bilan mollar qamab boqiladigan maydonlarni joylashtirish jarayonida uzil-kesil aniqlanadi.

Navbat bilan qamab boqiladigan maydonlarni loyihalash, ularning sonini va maydonini aniqlashdan, shakli va joylashishini belgilashdan iborat boʻladi. Shuni unutmaslik kerakki, sugʻoriladigan madaniy yaylovlarda bir qamab boqiladigan maydonda mollar boqiladigan kun-lar soni bir oʻtlatish siklida 1-3 kunni, oʻt qoplamasining oʻsish davri oʻrtacha 24-26 kunni tashkil etadi.

Sugʻorish sharoitida mollar qamab boqiladigan maydonning oʻlchamlari va shaklini belgilashga sugʻorish tarmogʻi turi, yomgʻirlatib sugʻorish mashinasi (qurilmasi) tipi, sugʻorish tarmogʻining joylashish tartibi taʼsir etadi.

Mollarni qamab boqish maydonining yaxshi shakli uzunligi va kengligi yomgʻirlatib qanotlari kengligiga yoki yomgʻirlatib sugʻorish mashinalarining ishlash radiuslariga teng boʻlgan toʻgʻri burchakli toʻrtburchak hisoblanadi. «Fregat» nomli yomgʻirlatib sugʻorish mashinasidan foydalanilganda, poda uchastkalarida burchakli va aylana shaklidagi mollar qamab boqiladigan maydonlar loyihalanishi mumkin.

Mollarni qulay boqishni tashkil etish va podaning erkin aylanishini taʼminlash uchun sugʻoriladigan madaniy yaylovlarda bir sigir hisobiga qamab boqiladigan maydonning kengligi 0,5-0,7 m qilib qabul qilinadi.

Mollarni qamab boqish maydonlari quyidagi talablarga mos qilib joylashtiriladi:

- ⇐ sugʻorish texnikasidan yuqori unum bilan foydalanish;
- ⇐ sugʻorish tarmogʻining, mollar haydaladigan yoʻllarning va mollar qamab boqiladigan maydonlar perimetrlarining minimal uzunligi;
- ⇐ har bir qamab boqiladigan maydonni mustaqil sugʻorish;
- ⇐ joyning relʼefi, yorugʻlik tomonlari, sugʻorish tarmogʻi joylashishi;
- ⇐ fermalar, yozgi lagerlar, suv manbaalaridan eng qisqa masofa.

Qamab boqiladigan maydonlar ichida vaqtinchalik chetan devorlar (elektr choʻponlar) yordamida mollarni boʻlib oʻtlatish tashkil etiladi. Sugʻorish texnikasidan yuqori unum bilan foydalanishga, qamab boqiladigan maydonlar sugʻorish tarmogʻining namunaviy tartibiga mos qilib joylashtirilganda erishiladi. Har bir maydonni mustaqil sugʻorish, qachonki u maʼlum magistral suv taqsimlovchi quvurga ulangan boʻlsa amalga oshadi.

Mollar haydaladigan yoʻllarni loyihalashda sugʻorish tizimining turi va joylashishi, qoʻllaniladigan yomgʻirla-tib sugʻorish mashinalari va qurilmalari tiplari hisobga olinadi. DDN tipidagi yomgʻirlatib sugʻorish mashinalaridan foydalanadigan sugʻorish tizimi mollar haydaladigan yoʻllarni poda uchastkalari ichida, qamab boqiladigan maydonlarni koridor tizimi boʻyicha joylashtirib loyihalash imkonini beradi. Boshqa mashinalar va qurilmalardan foydalanilganda mollar haydaladigan yoʻllar, asosan, poda uchastkasining tashqi chegarasi boʻyicha loyihalanadi. Mollar haydaladigan yoʻllar kengligi sugʻorilmaydigan yaylovlardagi kabi qilib qabul qilinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI

1. Egamova, D.A, Shukurova N.O, Ahmadov B.O (2020). EFFICIENT AND RATIONAL USE OF LAND RESOURCES IS A REQUIREMENT OF THE TIME. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 327-328).
2. Egamova, Dilchehra Adizovna; Bobojonov, Said; Muhamadov, Qamariddin Muxtarovich. "BUXORO VILOYATIDA TUPROQ MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH CHORATADBIRLARINI TAKOMILLASHTIRISH." Студенческий вестник 18-11 (2021): 92-94
3. Tukhtaeva K. T., Egamova D. A. CHARACTERISTICS OF DESERT-SANDY SOILS OF KANIMEKH DISTRICT //The Way of Science. – 2014. – С. 49.
4. Жураев Т. Х., Эгамова Д. А. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ СИМУЛЯЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБОРАЧИВАНИЯ ПЛАСТА

//СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ. – 2020. – С. 106-109.

5. Egamova Dilchehra Adizovna, Bobojonov Said Utkirovich, & Mukhamadov Kamariddin Mukhtarovich. (2021). IMPROVEMENT OF SOIL RECLAMATION (ON THE EXAMPLE OF BUKHARA REGION). Euro-Asia Conferences, 5(1), 285–286.

6. Egamova, D. A., Azimova, S. J., Muxamadov, Q. M., & Bobojonov, S. (2021). LABOR RELATIONS ON THE FARM. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (6-2), 23-26.

7. Tuxtayeva, X. T., Egamova, D. A., & Hamroyeva, B. Z. (2022). The Potential of Ecotourism in the Economic and Social Development of Bukhara Region. *Zien Journal of Social Sciences and Humanities*, 8, 155-158.

8. Adizovna, E. D., & Farrukhovna, Q. L. (2022). LAND RESOURCES MANAGEMENT ISSUES. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(05), 138-141.

9. Adizovna, E. D. (2022). ECONOMIC AND ECOLOGICAL ASPECTS OF AGRICULTURAL LAND PROTECTION IN INTER-FARM LAND CREATION. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1304-1310. Adizovna, E. D. (2022). ECONOMIC AND ECOLOGICAL ASPECTS OF AGRICULTURAL LAND PROTECTION IN INTER-FARM LAND CREATION. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1304-1310.

10. Adizovna, E. D., & Shokirovich, H. S. (2022). Features of Land Monitoring in Agriculture. *American Journal of Social and Humanitarian Research*, 3(6), 193-196.

UDK:631.4

YER TUZISHNI LOYIHALASH TEXNIKASI VA TEXNOLOGIYASI

Mirzayev Namozjon Ahmad o‘g‘li-Buxoro davlat texnika universiteti “Yerdan resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari” kafedrasi o‘qituvchisi

Shukurova Nargiza Olimjonovna-O‘zdavyerloyiha davlat ilmiy loyihalash instituti izlanuvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligida barqaror rivojlanishni ta‘minlashda ekin almashinuvi tizimining ahamiyati, innovatsion texnologiyalar asosida yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish va mualliflik nazoratining ilmiy-uslubiy yondashuvlari tahlil qilingan. Maqolada dalillar, grafiklar va ilg‘or tajribalar asosida ekin almashinuvi va raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali resurslardan oqilona foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash hamda qishloq xo‘jaligining samaradorligini oshirish masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar. Qishloq xo‘jaligi, yer tuzish, almashlab ekish, mualliflik nazorati, innovatsion texnologiyalar, raqamli qishloq xo‘jaligi, GIS.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы внедрения системы севооборота на основе инновационных технологий, разработки проектов землеустройства и организации авторского надзора как научно-методических подходов, обеспечивающих устойчивое развитие сельского хозяйства. Освещены возможности цифрового земледелия, эффективного управления ресурсами и повышения плодородия почв.

Ключевые слова. Сельское хозяйство, землеустройство, севооборот, авторский надзор, инновационные технологии, цифровое земледелие, ГИС.

Abstract. This article examines the implementation of crop rotation systems based on innovative technologies, the development of land management projects, and the organization of author's supervision as scientific-methodological approaches for ensuring sustainable agriculture. The study highlights the role of digital farming, resource optimization, and improving soil fertility through practical examples and technologies.

Keywords. Agriculture, land management, crop rotation, author's supervision, innovative technologies, digital farming, GIS.

Kirish. Har qanday yer tuzish loyihasining mazmuni va vazifalari loyiha ishlanayotgan ob'ektning turiga va o'ziga xos xususiyatlariga, hududning tabiiy sharoitiga va xo'jaliklarning iqtisodiy sharoitlariga qarab aniqlanadi. Loyihalar asosiy tarkibiy qismlarga, tarkibiy qismlar esa loyihaviy elementlarga bo'linadi. Loyihalarni bunday bo'lishdan maqsad - loyiha oldiga qo'yilgan masalalarni belgilangan tartibda, umumiy masalalardan boshlab xususiy masalalargacha yechishni tashkil etishdir. Demak, birinchi navbatda umumiy masalalar, keyin esa xususiy masalalar yechiladi. Zarurat tug'ilganda, hususiy masalalarni yechish jarayonida oldin yechilgan umumiy masalalarga tuzatish kiritilishi ham mumkin.

Masalan, xo'jaliklarda ichki yer tuzish loyihalarini ishlashda birinchi navbatda xo'jalik markazlari va ishlab chikarish bo'linmalarini joylashtirish masalasi yechiladi. Buning uchun xo'jalik ishlab chikarishining tashkiliy tuzilishini belgilash kerak. Keyin ishlab chikarish bo'linmalarining soni, maydoni, joylashgan o'rni va chegaralari aniqlanadi. Har bir aholi yashash joyining vazifasi, kelajakdagi rivojlanishi, uy-joy, ishlab chikarish bilan bog'liq bino va inshootlarni qurish zarurati aniqlanadi. Chorvachilik fermalari joylashtiriladi.

Yuqorida ko'rsatilgan masalalar yechilgandan keyin asosiy magistral yo'llar tarmog'ini va boshqa injenerlik tarmoqlari va inshootlarini joylashtirish masalasi yechiladi. Keyin esa ishlab chikarish bo'linmalari chegaralarida yer turlari tarkibini va maydonlarini aniqlash, yerlarni bir turdan ikkinchi turga o'tkazish (transformatsiyalash) va xo'jalik ixtisosligiga mos holga keltirish, bo'linmalarni mehnat resurslari va ishlab chikarish vositalari bilan ta'minlash masalalari yechiladi. Almashlab ekish tizimi tashkil etiladi.

Keyin almashlab ekish massivlari hududlari tashkil etiladi. Bunda sug'orish (ishchi) uchastkalari, almashlab ekish dalalari, brigada uchastkalari, ihota daraxtlari, dala yo'llari, dala shiypolari va ichimlik suvi manbaalari joylashtiriladi. Bu ishlarni bajarish jarayonida oldin qabul qilingan asosiy yo'llarning joylashishiga, ishlab chikarish bo'linmalarining chegaralariga tuzatishlar kiritilishi mumkin.

Yuqorida keltirilgan loyihalash tartibi va texnologiyasi an'anaviy bo'lib, oxirgi yillardagi yer tuzishni loyihalash amaliyoti tajribalari asosida tashkil topgan. Bunday tartib loyihani tarkibiy qismlarga va elementlarga bo'lishni taqozo etadi.

Yer tuzish loyihasining tarkibiy qismlari - bu bir-biri bilan bog'liq va bir maqsad yo'lida birlashtirilgan loyihaning asosiy vazifalari majmuidir.

Loyihaning asosiy tarkibiy qismlari quyidagi belgilarga qarab aniqlanadi:

- ❖ yechilayotgan loyihaviy masalalar maqsadining bir xilligi;
- ❖ loyihada oldin qabul qilingan yechimlar asosida har bir tarkibiy qism masalalarini mustaqil yechish mumkinligi;
- ❖ bir-biri bilan bog'liq masalalarni iqtisodiy asoslashning yagona ko'rsatkichi borligi;
- ❖ loyihaviy vazifalarning mantiqiy izma-izlikda umumiylikdan xususiylikka qarab yechilishi.

Loyihaning asosiy tarkibiy qismlarida yechiladigan masalalar loyiha planida ko'rsatiladi. Loyihaning asosiy tarkibiy qismlari tarkibiga loyiha planida o'z aksini topadigan bir necha elementlar kirishi mumkin.

Loyiha elementlari - bu loyiha planida va yerda natijalari ko'rsatiladigan loyihaviy masalalardir. Loyiha elementlariga misol qilib sug'orish uchastkalarini, almashlab ekish dalalarini, dala yo'llarini, ihota daraxtlari polosalarini, dala shiypolarini va ichimlik suvi manbaalarini joylashtirishni ko'rsatish mumkin. Loyihaning aniq vazifalarini ketma-ket yechish tartibi, ularni amaliy yechish yo'llari, usullari, algoritmlari va dasturlari birgalikda loyihalash uslubiyatini tashkil etadi. Loyihalash texnologiyasi loyihalash uslubiyatidan farqli o'laroq, o'z ichiga loyihaviy masalalarni yechish bo'yicha ishlab chikarish amallari majmuini oladi. U nafaqat loyihalash uslubiyatiga, balki aniq texnik o'lchash va hisoblash vositalariga, ishni tashkil qilish turlariga tayanadi.

Hozirgi davrda to'plangan tajriba yer tuzishni loyihalash texnologiyalarini uch asosiy turga bo'lish imkonini beradi: an'anaviy, kompleks va avtomatlashtirilgan. An'anaviy texnologiya yer tuzishning loyihaviy masalalarini yechishning izchillik bilan yaqinlashish (oldin umumiy masalalarni, keyin xususiy masalalarni yechish va zarur hollarda oldingi yechimlarga tuzatishlar

kiritish) usuliga asoslanadi. Bu usulda loyiha yechimlarining sifati asosan loyiha muallifining bilimi va tajribasiga, yer tuzishga ta'sir qiladigan barcha omillar va sharoitlarni hisobga olish va baholash qobiliyatiga bog'liq. Shuning uchun ham an'anaviy texnologiya, loyihaviy masalalar bir necha yechimda yechilishiga qaramasdan, hamma vaqt ham optimal yechimga ega bo'lish imkonini bermaydi. Loyihalash davri cho'zilib ketadi.

Yangi hisoblash vositalarining paydo bo'lishi, iqtisodiy-matematik usullarning va modellash tirishning rivojlanishi natijasida hozirgi davrga kelib, yer tuzishni loyihalashning mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan texnologiyalari paydo bo'ldi.

Loyihalashning kompleks texnologiyasi an'anaviy texnologiya bilan birgalikda yer tuzishning ayrim masalalarini yechish uchun matematik modellash tirish va iqtisodiy-matematik usullardan foydalanishga asoslangan. Bu texnologiya masalalarning optimal yechimini topishga asoslangan bo'lib, loyihaning quyidagi ko'rsatkichlarini aniqlash imkonini beradi:

- ❖ transformatsiyalanadigan, meliorativ holati yaxshilanadigan yerlar maydonini;
- ❖ almashlab ekish turlarini, sonini, maydonini va ularning hududda joylashgan o'rnini;
- ❖ eroziyaga qarshi tadbirlarning turlari va tarkibini, bu tadbirlar o'tkaziladigan, ihota daraxtlari va gidrotexnik inshootlar joylashtiriladigan hududlar maydonini;
- ❖ aholi yashash joylari va chorvachilik fermalarining joylashadigan o'rnini yoki koordinatalarini;
- ❖ xo'jalikdagi ichki yo'llarning yo'nalishlarini va uzunligini;
- ❖ sug'orish uchastkalarining shakllari va maydonlarini;
- ❖ almashlab ekish dalalari maydonlari va boshk.

Bunda EHM yordamida olingan yer tuzish masalalarini yechish natijalari hududning tabiiy va boshqa ijtimoiy-ekologik sharoitlarini hisobga olgan holda baholanishi zarur. Zarur hollarda bu yechimlarga tuzatishlar kiritiladi, keyin esa yechimlar loyiha planiga tushiriladi.

Hozirgi davrda yer tuzish masalalarini EHMLar yordamida yechishda har xil standart dasturlardan foydalaniladi.

Kompleks texnologiya rivojlanishi keyinchalik ayrim hisoblashlar jarayonlarini avtomatlashtirishga olib keldi. Maxsus ishlangan yer tuzish dasturlari yordamida loyihaning smeta-moliya hisoblari, loyihani asoslash bo'yicha jadvallar ishlana boshladi va ularning iqtisodiy samaradorligini baholash imkoniyati paydo bo'ldi.

Yer tuzishni loyihalashda maxsus qurilmalar (skaner, digitayzer, plotter, grafopostroitel') bilan jihozlangan yuqori quvvatli EHMLardan foydalanila boshlagandan keyin kompleks texnologiya ayrim grafikaviy masalalarni EXMLar yordamida yechish imkonini bera boshladi.

Avtomatlashgan texnologiya yer tuzuvchi loyihachining avtomatlashgan ish o'rnidan foydalangan holda, oldindan belgilangan dasturlar asosida, tugallangan va to'la yer tuzish yechimlarini olish jarayonidir. Buning uchun maxsus texnika, dastur va axborot ta'minoti bo'lishi kerak.

Texnika ta'minoti o'z ichiga katta hajmli xotiraga va harakat tezligiga ega bo'lgan komp'yuterni hamda komp'yuterga ulanadigan zarur qurilmalarni oladi. Qurilmalar tarkibida plan va xaritalarni aniq koordinatalari bilan komp'yuter xotirasiga kiritish imkonini beradigan digitayzer, skaner, loyixa planini belgilangan masshtabda, aniqlikda va rangda qog'ozga tushirish imkonini beradigan plotter, grafopostroitel' yoki printer bo'lishi kerak.

Dasturlar bilan ta'minlash standart amaliy dasturlar yordamida amalga oshiriladi. Bu dasturlar sonlar va tasvirlar bilan bajariladigan murakkab masalalarni yechish imkonini beradi. Masalan yerlarni grafik usuli bilan bir necha bo'laklarga bo'lish va avtomatik tarzda ularning maydonlarini va burilish nuqtalarining koordinatalarini aniqlash, tuproq turlariga, unumdorligiga va suv bilan ta'minlanish darajasiga qarab, almashlab ekish massivlarini joylashtirish, ekinlar maydonlari tarkibini va hosildorligini aniqlash va sh.o'.

Axborot ta'minoti yer tuzish masalalariga aniq ma'lumotlarni va me'yorlarni kiritish imkonini beradi. Ular tarkibiga yer tuzish ob'ekti bo'yicha yer tuzishgacha bo'lgan va rejaviy ma'lumotlar kiradi. Bu ma'lumotlar tarkibiga joylarning sonli modeli (hududning topografik ko'rinishi, tuproq unumdorligi, yerning meliorativ holati, eroziyaga uchrash darajasi), ishlab

chiqarish natijalari va uning hozirgi holatining miqdoriy tavsifi va rivojlanishi ko'rsatkichlari kiradi. Bundan tashqari loyihalash jarayonida amal qilish kerak bo'lgan yer tuzishning tartib va qoidalari, talablari, ko'rsatkichlari va me'yorlarini o'z ichiga olgan maxsus axborot banki bo'lishi kerak. Demak, avtomatlashgan texnologiyadan foydalanish uchun loyihachi mutaxassis yer tuzishni va uning an'anaviy usulini yaxshi bilishi, texnik vositalardan, dasturlardan va axborot ta'minoti ma'lumotlaridan foydalana olishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Egamova, D.A, Shukurova N.O, Ahmadov B.O (2020). EFFICIENT AND RATIONAL USE OF LAND RESOURCES IS A REQUIREMENT OF THE TIME. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 327-328).
2. Egamova, Dilchehra Adizovna; Bobojonov, Said; Muhamadov, Qamariddin Muxtarovich. "BUXORO VILOYATIDA TUPROQ MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH CHORATADBIRLARINI TAKOMILLASHTIRISH." Студенческий вестник 18-11 (2021): 92-94
3. Tukhtaeva K. T., Egamova D. A. CHARACTERISTICS OF DESERT-SANDY SOILS OF KANIMEKH DISTRICT //The Way of Science. – 2014. – С. 49.
4. Жураев Т. Х., Эгамова Д. А. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ СИМУЛЯЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБОРАЧИВАНИЯ ПЛАСТА //СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ. – 2020. – С. 106-109.
5. Egamova Dilchehra Adizovna, Bobojonov Said Utkirovich, & Mukhamadov Kamariddin Mukhtarovich. (2021). IMPROVEMENT OF SOIL RECLAMATION (ON THE EXAMPLE OF BUKHARA REGION). Euro-Asia Conferences, 5(1), 285–286.
6. Egamova, D. A., Azimova, S. J., Muxamadov, Q. M., & Bobojonov, S. (2021). LABOR RELATIONS ON THE FARM. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (6-2), 23-26.
7. Tuxtayeva, X. T., Egamova, D. A., & Hamroyeva, B. Z. (2022). The Potential of Ecotourism in the Economic and Social Development of Bukhara Region. *Zien Journal of Social Sciences and Humanities*, 8, 155-158.
8. Adizovna, E. D., & Farrukhovna, Q. L. (2022). LAND RESOURCES MANAGEMENT ISSUES. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(05), 138-141.
9. Adizovna, E. D. (2022). ECONOMIC AND ECOLOGICAL ASPECTS OF AGRICULTURAL LAND PROTECTION IN INTER-FARM LAND CREATION. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1304-1310. Adizovna, E. D. (2022). ECONOMIC AND ECOLOGICAL ASPECTS OF AGRICULTURAL LAND PROTECTION IN INTER-FARM LAND CREATION. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1304-1310.
10. Adizovna, E. D., & Shokirovich, H. S. (2022). Features of Land Monitoring in Agriculture. *American Journal of Social and Humanitarian Research*, 3(6), 193-196.
11. Abdulloyev, A. M., Sattorov, S. Y., Sulaymonov, M. V., Abdualiyeva, S. H., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Foreign Experience in Land Use Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
12. Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Hamdamovna, A. S. (2022). SUVDAN OQILONA FOYDALANISHDAGI MUAMMOLAR. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 911-915.
13. Adizovna, E. D., & Nematovich, S. J. (2022). ADVANTAGES OF USING INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN GROUND MONITORING. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 10(11), 1-4

14. Эгамова, Д. (2023). Социально-экономическое значение приватизации земельных участков. Основные направления стратегии земельной реформы: проблемы и решения, 1(1), 101–108. извлечено от <https://inlibrary.uz/index.php/land-reform/article/view/16747>
15. Adizovna, E. D., & Majiddinovich, U. U. (2023). GERMANIYA KADASTR TIZIMINING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI. O‘ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(16), 358-362.
16. Егамова, Д. А., Бобожонов, С. У., & Мухаматов, К. М. (2014). ПОВЫШЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО И ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ. *The Way of Science*, 57.
17. Adizovna, E. D., & Majiddinovich, U. U. (2023). O‘ZBEKISTONDA MULKNI HIMOYA QILISH HAMDA XUSUSIY MULKCHILIK SHAKLLARINI YANADA TAKOMILLASHTIRISH. *JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH*, 2(15), 83-89.

QASHQADARYO VILOYATIDAGI SUG‘ORILADIGAN QISHLOQ XO‘JALIGI YERLARI VA EKNLARI TAVSIFI

Rustamov Jamshid Ramazonovich - *Qarshi davlat texnika universiteti Melioratsiya va yer kadastrı kafedrası assistent o‘qituvchisi*

Annotatsiya. Qishloq xo‘jaligi ekinlarini joylashtirish – bu muayyan ekin turlarini dalalar konturlari va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqaruvchilari kesimida joylashtirish hamda ularni yetishtirishni samarali tashkil etishga qaratilgan tadbirlar yig‘indisidir. Ushbu jarayon an‘anaviy almashlab ekish tizimining zamonaviy talqini bo‘lib, unda ekinlarni optimal joylashtirish uchun tizimli va kompleks yondashuv amalga oshiriladi. Bunda ilmiy asoslangan almashlab ekishga rioya qilish muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar. qishloq xo‘jaligi, yer hisobi, davlat korxonasi, xususiy korxona.

Аннотация. В данной статье вы можете найти информацию, связанную с кадастровой системой, организационно-правовыми и управленческими формами, а также некоторую информацию, связанную с кадастровой системой, организационно-правовыми и управленческими формами. В данной статье вы сможете ознакомиться с кадастровой системой, организационно-правовыми и управленческими формами, а также некоторыми принципами работы с ними. Если в моей статье есть какие-либо недостатки, заранее приношу извинения.

Ключевые слова. сельское хозяйство, учет земель, государственное предприятие, частное предприятие.

Abstract. In this article, you can get some information about the cadastral system, its organizational, legal and management forms. In this article, you can find and observe the cadastral system, its organizational, legal and management forms, and some of the principles used in working with them. If there are any shortcomings in my article, I apologize in advance.

Keywords. agriculture, land accounting, state enterprise, private enterprise.

Kirish. Qishloq xo‘jaligi ekinlarini joylashtirish – bu muayyan ekin turlarini dalalar konturlari va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqaruvchilari kesimida joylashtirish hamda ularni yetishtirishni samarali tashkil etishga qaratilgan tadbirlar yig‘indisidir. Ushbu jarayon an‘anaviy almashlab ekish tizimining zamonaviy talqini bo‘lib, unda ekinlarni optimal joylashtirish uchun tizimli va kompleks yondashuv amalga oshiriladi. Bunda ilmiy asoslangan almashlab ekishga rioya qilish muhim ahamiyat kasb etadi.

Almashlab ekish – bu ekinlarni dalalar bo‘ylab turli yillarda optimal tartibda navbatlashtirib ekish jarayoni bo‘lib, u tuproq unumdorligini saqlash va hosildorlikni oshirishga xizmat qiladi. Almashlab ekish tuproqning tarkibiy qismlari, suv-fizik xususiyatlari, namlik miqdori, zichligi, ozuqa, issiqlik va havo rejimi hamda mikroorganizmlar faoliyatini yaxshilash orqali tuproq unumdorligini oshirishga hissa qo‘shadi. Agar ekinlar bir maydonda uzluksiz ekilaversa, bu hosildorlikka salbiy ta‘sir qilib, unga putur yetkazadi. Hatto ekinga yetarli agrotexnik parvarish

berilgan taqdirda ham, hosildorlik pasayishda davom etadi. Buning asosiy sabablaridan biri – o‘simlikning bir tomonlama oziqlanishi natijasida tuproqda o‘ziga xos kasalliklar, zararkunanda hasharotlar va moslashgan begona o‘tlarning ko‘payishidir. Shu bilan birga, ilmiy asoslangan almashlab ekish orqali tuproqda turli kasalliklar va zararli hasharotlar miqdorini sezilarli darajada kamaytirish mumkin.

Tuproq unumdorligini saqlash va oshirish uchun ekinlar navbatlashuvi ilmiy asosda tashkil etilishi va joriy etilishi talab etiladi. Ekinlarni joylashtirish almashlab ekish sxemasi asosida amalga oshiriladi. Bunda joylashtirish sxemasi hududlardagi barcha ijtimoiy, iqtisodiy va agroekologik omillarni hisobga olgan holda ishlab chiqiladi. Hozirda almashlab ekishning 10, 9, 8, 6, 4 va 3 dalali sxemalari mavjud bo‘lib, ulardan qay biri tanlanishi xo‘jalik yo‘nalishi, tuproq unumdorligi, suv bilan ta‘minlanganlik darajasi, yerlarning eroziyalanish holati, zararlanganlik darajasi va boshqa muhim omillarga bog‘liq bo‘ladi.

Yurtimizda 1990-yillargacha asosan 10, 9 va 8 dalali almashlab ekish sxemalaridan foydalanilgan. 2000 yildan boshlab esa ko‘plab qishloq xo‘jaligi yerlari paxta-g‘allaga ixtisoslashtirilgan, 40-60 gektar maydonga ega kichik fermer xo‘jaliklariga ajratilganidan so‘ng, 4 va 3 dalali sxemalar keng qo‘llanilmoqda. Biroq, qisqa davrli ratatsiyaga asoslangan faqat paxta-g‘alla almashlab ekish tizimi meliorativ holati yomon bo‘lgan yerlarning ko‘payishiga sabab bo‘lmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 10 yanvardagi 14-sonli “Fermer xo‘jaliklari va boshqa qishloq xo‘jaligi korxonalari yer maydonlarini maqbullashtirish hamda qishloq xo‘jaligi ekin yerlaridan samarali foydalanishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori va 2019 yil 18 noyabrdagi 914-sonli “Respublika hududlarida paxta-to‘qimachilik ishlab chiqarishini joriy etish mexanizmlarini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori asosida qishloq xo‘jaligi korxonalari va fermer xo‘jaliklariga ajratilgan yer maydonlarini optimallashtirish ishlari olib borilmoqda [3]. Bu esa, o‘z navbatida, ilmiy asoslangan almashlab ekish sxemalaridan samarali foydalanish imkonini yaratmoqda.

Shu kunga qadar qishloq xo‘jaligi ekinlarini joylashtirish bo‘yicha bir qator farmon, qaror va nizomlar ishlab chiqilgan. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2003 yil 24 martdagi PF-3226-sonli “Qishloq xo‘jaligida islohotlarni chuqurlashtirishning eng muhim yo‘nalishlari to‘g‘risida”gi farmoniga muvofiq, qishloq xo‘jaligi korxonalari o‘z ixtisoslashuviga tayangan holda yer ijara shartnomasi va kontraktatsiya (fyucher) shartnomalari asosida qishloq xo‘jaligi ekinlarini mustaqil joylashtirishi belgilab qo‘yilgan.

2014 yil 23 avgustda O‘zbekiston Respublikasi “Yergeodezkadastr” qo‘mitasining 174-sonli buyrug‘iga asosan “O‘zbekiston Respublikasidagi fermer xo‘jaliklari va boshqa qishloq xo‘jaligi tovar ishlab chiqaruvchi korxonalar kesimida qishloq xo‘jaligi ekinlarini joylashtirish, ularni elektron xaritalarga tushirish va doimiy monitoringini yuritish tartibi” ishlab chiqilgan. Shuningdek, 2018 yil 5 sentabrda O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi, Iqtisodiyot vazirligi, Moliya vazirligi hamda Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo‘mitasining 3064-sonli “Yer balansiga rioya etish, qishloq xo‘jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish qoidalarini buzgan fermer xo‘jaliklari va mansabdor shaxslarning javobgarligini oshirish, yetishtirilgan mahsulotlarni sotish hisobini yuritish va shartnoma majburiyatlarini ta‘minlash tartibi to‘g‘risida”gi qarori qabul qilingan.

2017 yildan buyon qishloq xo‘jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti va Vazirlar Mahkamasining qator qarorlari qabul qilinmoqda. Hozirda mazkur jarayon O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 24 avgustdagi 505-sonli “Qishloq xo‘jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi qarori asosida amalga oshirilmoqda.

Ushbu qarorga muvofiq, hududlardagi fermer va qishloq xo‘jaligi korxonalarining ixtisoslashuvi va takliflarini inobatga olgan holda:

bir turdagi qishloq xo‘jaligi mahsulotini yetishtirish;

suv tanqis hududlarda suv tejovchi texnologiyalar yordamida nam talab qilish darajasi past bo‘lgan ekinlardan foydalanish;

yalpi qishloq xo'jaligi mahsulotlarining hajmini prognozlash vazifalari belgilangan.

Shuningdek, qarorda qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirishda hududlarning tabiiy-iqlim sharoitlariga alohida e'tibor qaratilib, ularning geografik joylashuvi,

Tajriba talablariga ko'ra, har bir bo'lak 8 qatordan tashkil topgan bo'lib, har bir bo'lakning maydoni 240 m² dan kam bo'lmasligi kerak. Bunda 1, 2, 7 va 8-qatorlar himoya qatorlari sifatida, 3, 4, 5 va 6-qatorlar esa hisob qatorlari sifatida belgilandi. Shuningdek, agar tajriba dalasining uzunligi 50 metr yoki undan kam bo'lsa, tajriba kamida 4 marta takrorlanishi lozim, agar uzunligi 50 metrdan 100 metrgacha bo'lsa, tajriba 3 takrorlikda o'tkazilishi kerak.

Ko'plab rivojlangan davlatlar qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish va almashlab ekishni, xuddi mamlakatimizdagi kabi, avvalo mintaqalarning tabiiy iqlim sharoitlari va ixtisoslashuviga qarab amalga oshiradilar. Quyida qator davlatlar tajribasida ekinlarni joylashtirish va almashlab ekishni tashkil etish tizimlari tahlil qilindi.

Gollandiya. Gollandiyada dehqon xo'jaligida almashlab ekish samarali yo'lga qo'yilgan bo'lib, ekin turlarining navbati ma'lum yillarda takrorlanadi. Asosiy ekinlar kartoshka, qand lavlagi, piyoz, kuzgi bug'doy va arpa hisoblanadi. Ekinlarni joylashtirish va almashlab ekish fermer xo'jaliklari tomonidan yuqori ilmiy potensialga tayanilgan holda amalga oshiriladi. Bunda iqlim, yer resurslarining holati, o'g'it va pestitsidlardan foydalanishga oid ekologik qonunchilik, iqtisodiy ko'rsatkichlar va bozor talablari inobatga olinadi.

Germaniya. Germaniyada ekinlarni joylashtirish va almashlab ekish tizimi ekiladigan ekin turlarini ko'paytirishga qaratilgan. 2014 yilda qabul qilingan "Greening" konsepsiyasiga ko'ra, 30 gektardan ortiq sug'oriladigan maydonga ega fermer xo'jaliklari yiliga kamida 3 xil ekin turini yetishtirishi shart. Har bir ekin turi umumiy maydonning kamida 5% va ko'pi bilan 75% ni tashkil qilishi kerak. Mamlakatda eng ko'p yetishtiriladigan ekinlar makkajo'xori, kuzgi bug'doy, qand lavlagi va rapsdir. 2005-2011 yillar oralig'ida 772 940 gektar maydonda olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, 14 ta ekin turi 24 118 marta kombinatsiya qilingan, biroq bu an'anaviy almashlab ekish sxemasiga to'g'ri kelmagan. Makkajo'xori va kuzgi bug'doy bitta dalada 4-7 martagacha takrorlangani aniqlangan.

AQSH. AQShda ekin maydonlarining aksariyatida almashlab ekish usulidan foydalaniladi. Fermerlar bunday usulni tuproq holatini yaxshilash va hosildorlikni oshirishning eng muhim vositalaridan biri deb bilishadi. Mamlakatdagi qishloq xo'jaligi ekinlarining 82-94 foizi boshqa ekinlar bilan almashlab ekiladi. Asosiy ekinlar makkajo'xori, bug'doy, soya va paxta hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi resurslarini boshqarish ilmiy tadqiqot instituti (ARMS) ma'lumotlariga ko'ra, 2010 yilda makkajo'xori ekiladigan maydonlarning atigi 18% da so'nggi 3 yil ichida faqat makkajo'xori yetishtirilgan. Xo'sh, bug'doy uchun bu raqam 2009 yilda 14% ni tashkil qilgan. Soyada uzluksiz ekish holati kamroq kuzatilib, 2006 yilda soya maydonlarining 6% da 3 yil davomida faqat soya yetishtirilgan. 1996-2010 yillar oralig'ida ARMS tahlillariga ko'ra, makkajo'xori va soyaning 2 yillik rotatsiya sxemasi eng ommabop bo'lgan.

Qozog'iston. Qozog'istonda qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish va almashlab ekish Sovet davridan beri katta o'zgarishlarga uchramagan. Ekin joylashtirish bo'yicha qarorlar tobora bozor talablariga bog'liq bo'lib, bug'doyning arpa va makkajo'xori bilan solishtirilgandagi ulushi yildan-yilga oshib bormoqda. Mamlakatda eng ommabop usul to'rt dalali almashlab ekish bo'lib, unga ko'ra ikki yil ketma-ket bug'doy ekiladi, keyingi yili arpa, sulini yoki moyli ekinlar yetishtiriladi. Ayrim fermerlar arpa va sulini almashlab ekishdan chiqarib tashlab, faqat bug'doy ekishni afzal ko'rishmoqda. Qozog'istonning keng hududlari va mintaqalarining iqlim sharoitlari turlicha bo'lgani sababli, paxta asosan janubiy viloyatlardagi sug'oriladigan maydonlarda g'alla, sabzavot, sholi va qand lavlagi bilan almashlab ekiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. I.I.Ixlosov Davlat Kadastr Asoslari
2. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi (2000-2005) ma'lumotlaridan foydalanilgan.
3. (42-band O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2004-yil 14-apreldagi 183-sonli qarori tahririda — O'R QHT, 2004-y., 15-son, 179-modda

DEHQON XO'JALIGI YERLARIDAN FOYDALANISH DARAJASINI OSHIRISHGA TA'SIR ETUVCHI MUAMMOLAR VA RIVOJLANISH KELAJAGI

**Ahmadov B.O.- BDTU Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastri kafedrası
katta o'qituvchisi**

Annotatsiya. Maqolada dehqon xo'jaligining ishlab chiqarish yo'nalishini, unga birlashtiriladigan yer maydonini o'lchamini belgilashga ta'sir etuvchi omillar tarkibi va ularning ta'sir dorolari xar tomonlama ko'rib chiqilgan.

Аннотация. В статье всесторонне рассматривается состав факторов, влияющих на определение производственного направления дехканского хозяйства и размера закрепляемой за ним земельной площади, а также анализируются сферы влияния этих факторов.

Abstract. The article comprehensively examines the set of factors influencing the determination of a dehqan farm's production focus and the size of the land area allocated to it, as well as analyzes the spheres of influence of these factors.

Kalit so'zlar. qishloq xo'jaligi, bozor, omillar, ekinlar, ishlab chiqarish yo'nalishi, optimal yer maydoni, usullar, iqtisodiy samaradorlik.

Ключевые слова. сельское хозяйство, рынок, факторы, сельскохозяйственные культуры, направление производства, оптимальная земельная площадь, методы, экономическая эффективность.

Key words. agriculture, market, factors, crops, production direction, optimal land area, methods, economic efficiency

Kirish. Dunyo tajribasidan ma'lumki, bugungi kunda dehqon xo'jaliklari o'z oilasini oziq-ovqat bilan ta'minlashdan tashqari, ortiqcha mahsulotlarni ham ichki, ham tashqi bozorga chiqarmoqda. Ular bir vaqtning o'zida qishloq joylarida yuqori darajadagi bandlikni ta'minlab, arzon ish o'rinlarini yaratmoqda. Biroq, dehqon xo'jaliklarining bu afzalliklaridan yetarlicha foydalanilmayapti. Bu holat bir qator tashkiliy-huquqiy masalalarning hal etilmaganligi bilan bog'liq.

Shunday qilib, dehqon xo'jaliklarini yanada rivojlantirishdagi asosiy muammolardan biri yer maydonlarining cheklanganligi hisoblanadi. "Dehqon xo'jaligi to'g'risida" qonun dehqon xo'jaligining yer maydonlarini kengaytirish va yerlarni subijara asosida foydalanish imkoniyatlarini cheklaydi [1]. Bundan tashqari, dehqon xo'jaliklari yollanma mehnatdan yil davomida foydalanish huquqiga ega emas. Bunday cheklovlar, bir tomondan, dehqon xo'jaliklarining daromadlilikini pasaytirs, ikkinchi tomondan, ishlab chiqarish hajmini keskin oshirish imkonini bermaydi.

Holbuki, qishloq aholisining yarmidan ko'prog'i uchun aynan tomorqalardan olinadigan daromadlar oila daromadining asosiy manbayi bo'lib xizmat qiladi. Buni inobatga olgan holda, ushbu cheklovlarni bekor qilish maqsadga muvofiq bo'lar edi. Bundan tashqari, yer maydonlarining optimallashtirilishi natijasida bir qator fermer xo'jaliklarida yer-suv resurslaridan foydalanish samaradorligi pasaygan. Shu sababli, bizning fikrimizcha, fermer xo'jaliklarining na faqat xosildan bo'shagan yerlarini balki foydalanilmayotgan yerlarini dehqon xo'jaliklariga subijara asosida berish maqsadga muvofiq.

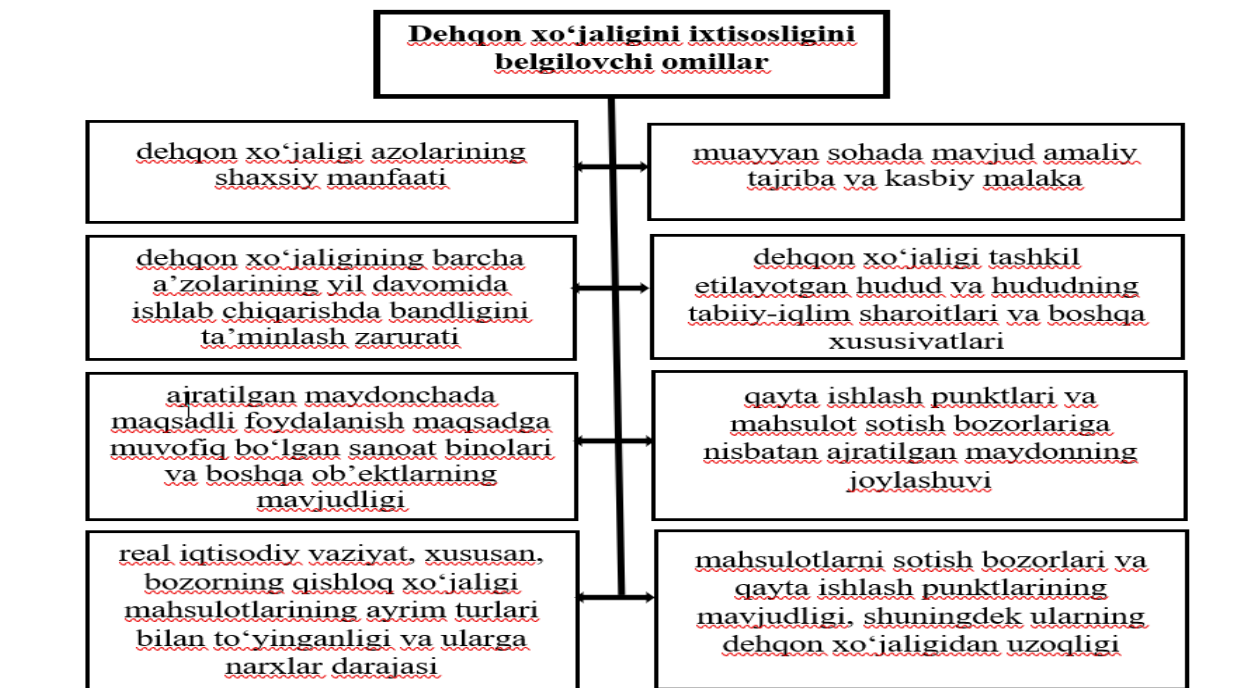
Bu dehqon xo'jaliklarini davlat buyurtmasi orqali strategik ekinlar (paxta xom ashyosi va bug'doy) yetishtirishga shartnoma asosida jalb qilish imkonini beradi. Dehqon xo'jaliklarida hosildorlik va yer unumdorligi yuqori ekanligini inobatga olsak, fermerlar past hosil olayotgan yerlarning samaradorligi qay darajada oshirishini taxmin qilish mumkin.

Shuningdek, dehqon xo'jaliklari bug'doy o'rim-yig'imidan so'ng yerlarining bir qismidan takroriy ekinlar (sabzavot, kartoshka, dukkakli ekinlar va boshqalar) yetishtirish uchun foydalanishlari lozim. Bu ichki bozorni oziq-ovqat bilan ta'minlashda va qishloqda bandlik darajasini oshirishda qo'shimcha yordam beradi. Ikkinchi muhim masala - dehqon xo'jaliklarini sug'orish suvi bilan muntazam ta'minlashdir. Ma'lumki, hozirgi kunda dehqon xo'jaliklari qoldiq tamoyili asosida sug'orish suvi bilan ta'minlanmoqda. Dehqon xo'jaliklarini sug'orish suvi bilan ta'minlash bo'yicha aniq davlat dasturi xam mavjud emas.

Shuning uchun dehqon xo'jaliklari ko'pincha kafolatlangan suv ta'minotiga umid qila olmaydilar. Dehqon xo'jaliklarida sug'orish texnologiyasini takomillashtirish masalalari bilan deyarli hech kim shug'ullanmaydi. Shu bilan birga, yer maydonlari o'lchamlarining kichikligini hisobga olgan holda, aynan sug'orish texnologiyasini takomillashtirish (tomchilatib, yomg'irlatib sug'orish) sug'orish suvidan samarali foydalanish imkonini beradi. Tabiiyki, ko'plab dehqon xo'jaliklarida zamonaviy sug'orish texnologiyasini joriy etish uchun boshlang'ich kapital mavjud emas. Shuni inobatga olgan holda, dehqon xo'jaliklari dalalarining suv ta'minotini yaxshilash va zamonaviy sug'orish texnologiyasini joriy etish bo'yicha dastur ishlab chiqish, past foiz stavkalarida uzoq muddatli kreditlar ajratish lozim. Bu jarayonga tijorat banklari va boshqa moliyaviy manbalarni kengroq jalb etish uchun ularga imtiyozli shart-sharoitlar va rag'batlantirish choralarini yaratishga qaratilgan chora-tadbirlarni (soliqlardan vaqtincha ozod qilish yoki soliq stavkasini pasaytirish kabi) ishlab chiqish maqsadga muvofiq deb xisoblaymiz.

Dehqon xo'jaliklarining samarali faoliyatt ko'rsatishiga ta'sir ko'rsatuvchi muammolardan yana biri bu ularning ishlab chiqarish yo'nalishini to'g'ri belgilash va ularga optimal yer maydoni o'lchamini biriktirish hisoblanadi.

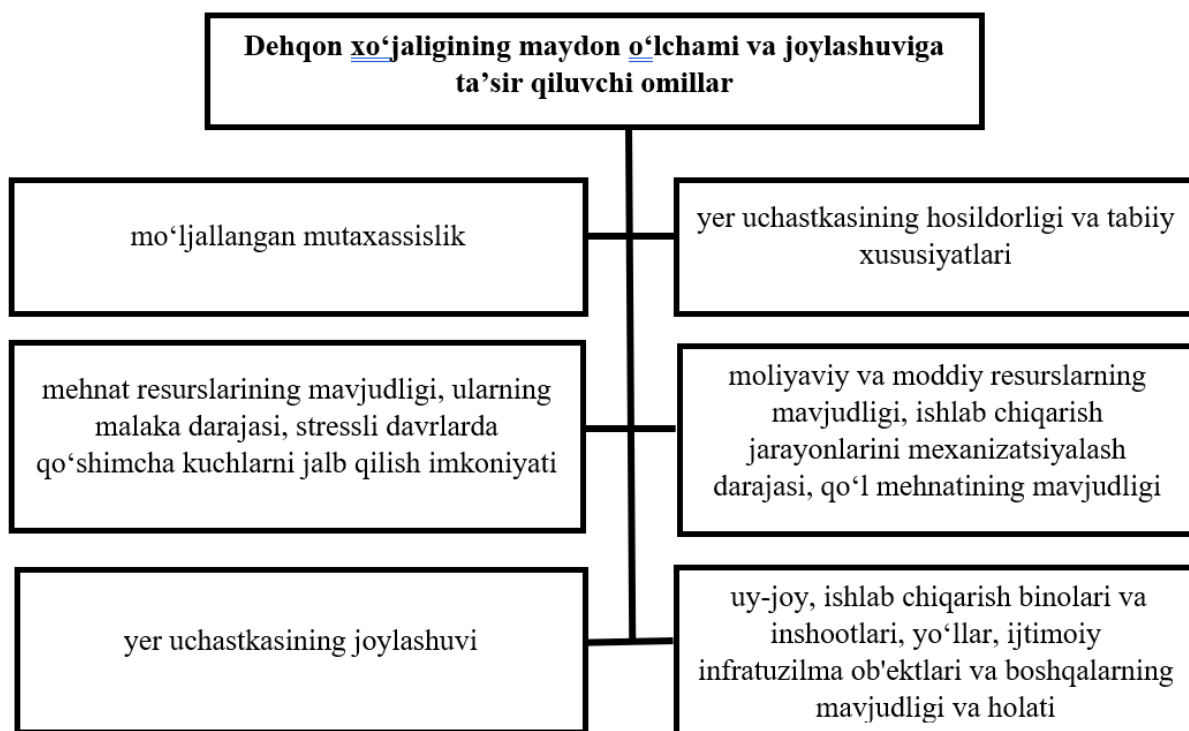
Ma'lumotlar va tadqiqotlar. Dehqon xo'jaligi ishlab chiqarish faoliyatining iqtisodiy samaradorligi ko'p jihatdan tanlangan ixtisoslikka bog'liq. Har bir dehqon xo'jaligi yer uchastkasiga va boshqa ishlab chiqarish vositalariga egalik huquqi yoki mulkiy huquqidan kelib chiqqan holda, qabul qilingan qonunlarga muvofiq, o'z manfaatlaridan kelib chiqib, o'z faoliyati yo'nalishini, ishlab chiqarish tarkibi va hajmini mustaqil belgilashi mumkin. Bizning nazarimizda Dehqon xo'jaligini ixtisoslashtirish b o'yicha qaror qabul qilishga quyidagi 1-rasmdagi sxemada keltirilgan omillar katta tasir ko'rsatadi.



1-rasm. Dehqon xo'jaligining ixtisosligini belgilashga ta'sir etuvchi omillar

Dehqon xo‘jaligi yer uchastkasining o‘lchami va joylashuvi ishlab chiqarish manfaatlariga javob berishi va dehqon oilasining munosib turmush darajasini ta‘minlagan holda xo‘jalikni tegishli texnologik darajada yuritish imkonini berishi kerak.

Dehqon xo‘jaligining maydon o‘lchami va joylashuviga quyidagi omillar (2-rasm) ta‘sir qiladi.



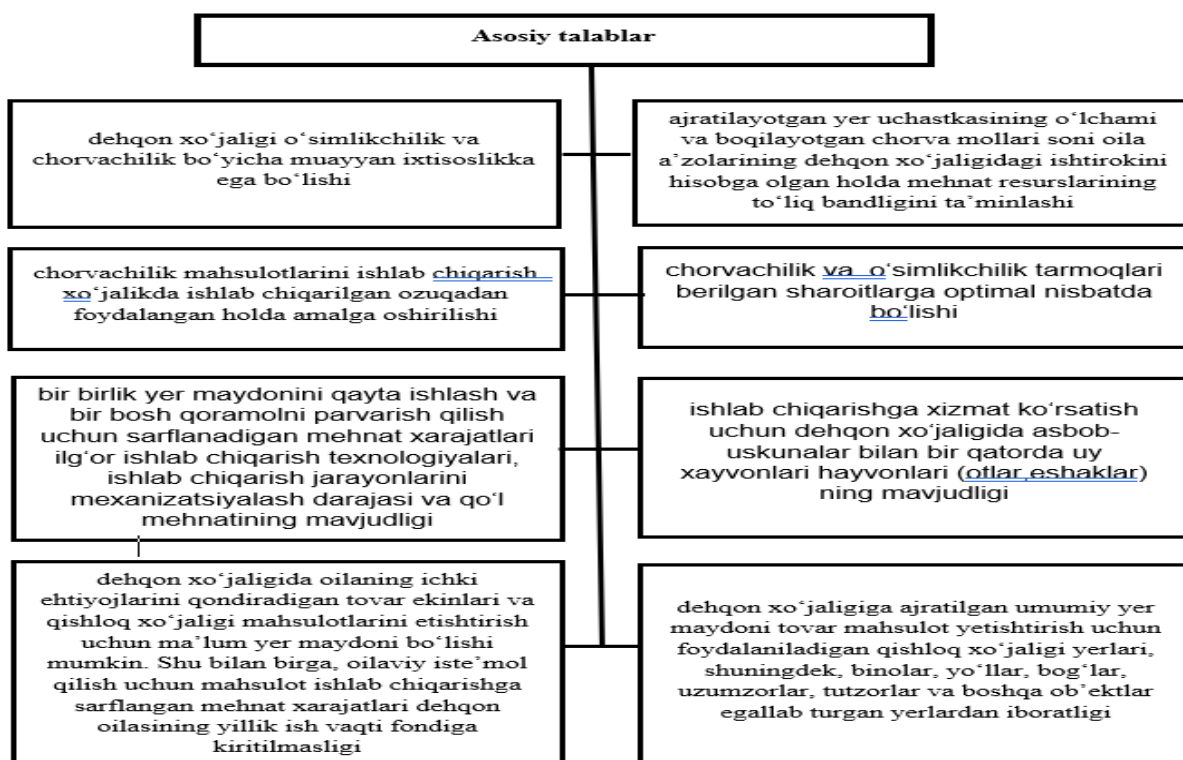
2-rasm. Dehqon xo‘jaligining maydon o‘lchami va joylashuviga ta‘sir qiluvchi omillar tarkibi

Dehqon xo‘jaligining maydonini hisoblash uning ixtisoslashuvi, ishchi kuchi mavjudligi, energiya bilan taminlanganlik darajasi, yerning sifati va boshqa omillarni hisobga olgan holda amalga oshiriladi.

Shunday qilib, mutaxassislarning fikricha yerdan foydalanishning optimal (ratsional) maydoni iqtisodiyotning ishlab chiqarish yo‘nalishini hisobga olgan holda, uning maksimal iqtisodiy samaradorligini, yer resurslaridan oqilona foydalanish va muhofaza qilishni taminlaydigan hudud deb hisoblanishi kerak. Dehqon xo‘jaliklarining maydoni ko‘plab tabiiy va iqtisodiy omillarga bog‘liq, ammo hal qiluvchi omil - bu butunlay dehqon oilasining mehnatga layoqatli azolari soniga bog‘liq bo‘lgan ish vaqtining resursidir. Shu munosabat bilan, dehqon xo‘jaligining yer maydonini resurs-balans yondashuvi (mehnat va yer balansi usuli yordamida), matematik modellashirish usullari va EHM asosida hisoblash taklif etiladi. Bunda hisobga olinishi kerak bo‘lgan asosiy resurslar tarkibiga quyidagilarni kiritish mumkin: yer maydoni o‘lchami, tuproqlar unumdorligi, ishchi kuchi va qishloq xo‘jalik texnikasining mavjudligi, shuningdek, qishloq xo‘jalik va chorvachikni yuritishni mexanizatsiya darajasi, zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash va boshqalar [2,3,4,7].

Bizning nazarimizda ushbu usullarda xisobga olinishi kerak bo‘lgan asosiy talablar quyidagilardan iborat bo‘lishi kerak (3-rasm).

Yuqorida aniqlangan muammolarni hal etish, bir tomondan, dehqon xo‘jaliklarini sug‘orish suvi bilan ta‘minlashni kafolatlasa, ikkinchi tomondan, ishlab chiqarish hajmini oshirishni barqarorlashtirish va mahsulot sifatini yaxshilash imkonini beradi. Dehqon xo‘jaliklarini moddiy resurslar (yuqori hosilli o‘simlik navlari urug‘lari, mineral o‘g‘itlar, yoqilg‘i-moylash materiallari, kimyoviy moddalar) bilan kafolatli ta‘minlash, shuningdek, ularga transport xizmati ko‘rsatish, mexanizatsiyalashtirilgan ishlar, mahsulot marketingi va boshqa servis xizmatlarini ko‘rsatishni xam tashkil etish kerak.



3-rasm. Dehqon xo'jaligining ishlab chiqarish yo'nalishi va maydon o'lchamiga qo'yiladigan talablar

Dehqon xo'jaliklarini rivojlantirishdagi navbatdagi muhim masala bu mahsulot marketingi hisoblanadi. Ma'lumki, bugungi kunda dehqon xo'jaliklari tomonidan ishlab chiqarilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining tovarlilik darajasi juda past. Holbuki, dehqonning daromadi bozorda shakllanadi. Ushbu aksiomaga asoslanib, marketing masalasiga dehqon xo'jaliklarining ichki bozorga, ayniqsa, tashqi bozorga chiqishidagi qiyinchiliklardan kelib chiqqan holda yondashish maqsadga muvofiq. Masalaning ikkinchi tomoni - mahsulot sifati (standartlashtirish va sertifikatlash). Ikkala masalada ham dehqon xo'jaliklarining imkoniyatlari juda past. Birinchi holatda vositachilarning ko'pligi va dehqon xo'jaliklarining ular bilan raqobatlashishdagi qiyinchiliklari, bozor infratuzilmasining yo'qligi yoki rivojlanmaganligi mahsulotni sotishdan tushadigan asosiy foydaning vositachilar qo'lida qolib ketishiga olib keladi. Ikkinchi holatda esa, dehqon xo'jaliklarining mahsulot ishlab chiqarishda standartlarni qo'llashga tayyor emasligi. Oxir-oqibatda bu omillar mahsulotning past tovarlilik darajasiga sabab bo'ladi. Tabiiyki, dehqon xo'jaliklari bu muammolarni bir o'zi hal qilib, raqobatchilarga qarshi tura olmaydi. Shuning uchun dehqon xo'jaliklari ishlab chiqarish, qayta ishlash, sotish, servis xizmati ko'rsatish va hokazolar bo'yicha kooperativlarga birlashishi kerak deb xisoblaymiz.

Yuqorida keltirilgan muammolarni xal qilishda davlatning roli zarur shart-sharoitlarni yaratish va ularning faoliyatini qo'llab-quvvatlashdan (huquqiy bazani ta'minlashdan) iborat bo'lishi kerak. Dehqon xo'jaliklarini moliyaviy yordamsiz rivojlantirib bo'lmaydi. Shuning uchun kredit ta'minoti alohida o'rin egallashi lozim. Aksariyat dehqon xo'jaliklari kredit olishda garovga qo'yish uchun yetarli asosiy vositalarga ega emas. Bundan tashqari, kreditni qaytarish xavfi katta emas. Shuni inobatga olib, ularni turli xildagi kooperativlarga birlashtirish muhim ahamiyatga ega. Xorijiy mamlakatlar tajribasidan kelib chiqib, kredit kooperativlarini tashkil etish masalalarini alohida ko'rib chiqish lozim. Bunday kooperativlarni tashkil etish ko'p jihatdan kredit olishni tezlashtiradi, hujjatlarni tayyorlashni osonlashtiradi, shuningdek, kooperativ ichida garov masalalarini hal qiladi [5,7,8].

Tadqiqot natijalari. O'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, xozirgi vaqtda chorvachilik mahsulotlarining qariyb 90 foizi dehqon (mayda) xo'jaliklari tomonidan ishlab chiqariladi. Dehqon xo'jaliklari bo'yicha o'tkazilgan so'rov-anketa ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, amalda

bir dehqon xo'jaligida chorva mollari soni unchalik yuqori emas (2-3 bosh qoramol, 8-10 bosh qo'y va 20-30 bosh uy parrandalari). Ozuqa yetishtirish uchun yer maydonlarining yetishmasligi, shuningdek, omuxta yem bilan ta'minlashning yo'lga qo'yilmaganligi ushbu xo'jaliklarda chorva mollari mahsuldorligining pastligining asosiy sabablaridan biri hisoblanadi.

Yuqorida ta'kidlanganidek, yer resurslarining cheklanganligi ozuqa ishlab chiqarish maydonlarini ko'paytirishga imkon bermaydi va yaqin kelajakda vaziyat shundayligicha qolaveradi. Shuni hisobga olib, dehqon xo'jaliklarini ozuqa bilan ta'minlash masalasini alohida ko'rib chiqish zarur. Bu o'rinda shuni ta'kidlash lozimki, dehqon xo'jaliklari bu masalani bir o'zi hal qilishga qodir emas. Bu o'rinda ozuqa (shirali va konsentrat) ishlab chiqarishga ixtisoslashgan kooperativlar tashkil etish maqsadga muvofiqdir. Viloyatda hosildorligi past va qisman qishloq xo'jaligi oborotidan chiqib ketgan maydonlar mavjud. Ammo ular aholi zich joylashgan hududlardan uzoqda joylashgan. Bunday yerlarni ozuqa ishlab chiqaruvchi kooperativlarga ajratish, ularga qulay shart-sharoitlar yaratish, ozuqa ishlab chiqarish uchun zarur texnika bilan ta'minlash, bunday kooperativlarni ma'lum muddatga soliq solishdan ozod qilish yoki soliq stavkasini pasaytirish: ***birinchidan***, hosildorligi past yerlar salohiyatidan foydalanishga; ***ikkinchidan***, mamlakat chorvachiligini ozuqa bilan ta'minlashni yaxshilashga; uchinchidan, ushbu hududlarda ozuqa ishlab chiqarish tarmoqlari rivojlanishiga olib keladi.

Ma'lumki, qishloq xo'jaligini isloh qilish bilan bog'liq oxirgi 10-15 yillarda qishloq joylarda yashovchi aholidagi chorva mollari soni keskin ko'paydi. Shu bilan bir vaqtda, chorva mollari bosh sonining o'sishi ozuqa bazasining o'sishiga mos kelmadi. Shuning uchun so'ngi yillarda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining o'sishi asosan mahsuldorligi past bo'lgan chorva mollari sonining ko'payishi hisobiga sodir bo'ldi. Shu sababli aholi qo'lidagi uy hayvonlarining mahsuldorligi rivojlangan davlatlardagi chorva mahsuldorligiga nisbatan 3-4 barobar past [3,7]. Bu kamyob ozuqa resurslarining samaradorligini keskin pasaytiradi, boshqa tomondan, chorva mollari boqish xarajatlarini oshiradi. Shuning uchun dehqon xo'jaliklarida chorvachilikni yanada rivojlantirishda naslchilikni yaxshilash va mahsuldorlikni oshirish hisobiga chorva mollari sonini kamaytirishga e'tibor qaratish lozim. Buesa o'z navbatida zotdor mollar bilan ta'minlash, kredit ajratish, zooveterinariya xizmatini yaxshilashda davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashni taqozo etadi.

Yuqorida keltirilganlardan tashqari dehqon xo'jaliklari tomonidan yetishtirilgan sut mahsulotlarini sotish borasida xam muayyan muammolar mavjud. Hozirgi vaqtda sutni yetishtiriladigan (4 milliondan ortiq oila) dehqon xo'jaliklarining aksariyat qismi sutni sotishda yordamga muhtoj bo'lgan yirik shaharlardan uzoqda joylashgan. Bu esa o'z navbatida sut va sut mahsulotlarini qayta ishlash va sotish bo'yicha kooperativlar tashkil etishga bo'lgan talabni keltirib chiqaradi.

Xulosa. Shunday qilib, dehqon xo'jaliklarini rivojlantirish, ularga yuqorida sanab o'tilgan omillar nuqtayi nazaridan ko'proq e'tibor qaratish: ishlab chiqarilayotgan mahsulot hajmini oshirish; mahsulot sifatini yaxshilash va ichki bozorni ular bilan to'ldirish; aholini o'z ishlab chiqarishi hisobiga oziq-ovqat bilan ta'minlash muammolarini hal qilish; qishloq aholisining bandlik darajasini oshirish; qishloq oilalarining daromadlilikini oshirish; ortiqcha mahsulot bilan tashqi bozorga chiqishni ta'minlash va valyuta tushumlarini ta'minlash; yer, suv va boshqa resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish imkoniyatini yaratadi.

Bu chora tadbirlarning barchasi bizning nazarimizda qo'shimcha budget mablag'larini talab qilmaydi. Davlat va ilm-fanning roli dehqon xo'jaliklarini, shuningdek ularni rivojlantirish bilan bog'liq yangi tuzilmalarni rivojlantirishning tashkiliy shart-sharoitlari va huquqiy asoslarini yaratishdan iborat. Aniqlangan muammolarni xal qilish orqali dehqon xo'jaliklari tomonidan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish darajasini oshirish orqali mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini sezilarli darajada oshirish va dehqon xo'jaliklari o'lchamlarini optimallashtirish jarayonini tezlashtirish imkoniyati yaratiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1.O'zbekiston Respublikasi qonuni "Dehqon xo'jaligi to'g'risida". T.:Adolat,2021

2. Ahmedov U.Q. Qishloq joylari uy xo'jaliklarining rivojlanish istiqbollari (Monografiya) – T.: “Fan va texnologiya”, 2014, 152 bet.
3. Бобок А. Развивать малые формы хозяйствования. // АПК: экономика, управление. – М., 2008, №9. С.36-37
4. Капанев И.Г., Чубков Г.В. Семейный и личный подряд на селе. – Москва, Юрид. Лит., 1989. – 288 стр.
5. Salimov B.T, Berkinov B.B, Hamdamov Q.S va boshq. Dehqon va fermer xo'jaliklari iqtisodi. – Toshkent, 2004 y., 14-bet.
6. Сельскохозяйственный и производственный кооператив: М: Энциклопедия российский деревень, 1999, С.181
7. Husanov R.X. Qosimov M.CH. Dehqon xo'jaliklari yuritishning ilmiy va amaliy asoslari. – T.: “Cho'lpon”, 2000 y, 104-bet
8. Чаянов А.В., Макаров Н.П. Природа крестьянского хозяйства и земельный режим. Труды III всероссийского съезда лиги аграрных реформ. Москва, 1918, стр 2.

UO'T 338.43

YAYLOV YERLARI UCHUN NORMATIV QIYMATNI ANIQLASH MUAMMOLARI VA TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI

Yuldasheva T.- "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti 3-kurs doktoranti, tursinoyyuldasheva97@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligi yerlari uchun fiskal tartibot sifatida qo'llanilayotgan “yagona yer solig'i” mexanizmi tahlil qilinadi. Soliq hisoblash jarayonida yer maydoni, bazaviy stavkalar va tuzatish koeffitsiyentlari asosiy omillar sifatida ko'rib chiqiladi. Sug'oriladigan yerlar uchun normativ qiymatni aniqlash tartibi mavjud bo'lsa-da, yaylov va pichanzorlar uchun yagona metodologiya ishlab chiqilmagan. Bu esa ularning iqtisodiy samaradorligini to'liq baholash imkoniyatini cheklab qo'ymoqda. Natijada yaylovlarning normativ qiymati hududiy differensial koeffitsiyentlar asosida belgilanmoqda, bu esa davlat byudjeti tushumlarining real imkoniyatlardan kam bo'lishiga va yaylovdan foydalanuvchilar iqtisodiy yuklamasining muvozanatiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Maqolada mavjud muammolar va ularni takomillashtirish zarurati ilmiy asosda yoritilgan.

Kalit so'zlar. yagona yer solig'i, normativ qiymat, yaylov yerlari, fiskal mexanizm, iqtisodiy samaradorlik, differensial koeffitsiyent.

Abstract. This article analyzes the “single land tax” mechanism applied in Uzbekistan as a fiscal regulation tool for agricultural lands. The calculation of this tax is based on land area, basic tax rates, and adjustment coefficients. While a clear methodology exists for determining the normative value of irrigated lands, such an approach has not been developed for pastures and hayfields. As a result, their economic efficiency cannot be fully assessed. Consequently, the normative value of pastures is determined using regional differential coefficients, which neither reflect their actual quality nor their contribution to livestock production. This leads to lower-than-possible revenues for the state budget and imbalances in the economic burden on pasture users. The article highlights these issues and emphasizes the need for improved methodological approaches.

Keywords. single land tax, normative value, pasture lands, fiscal mechanism, economic efficiency, differential coefficient, agricultural lands.

Kirish. O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligi yerlari bo'yicha fiskal tartibotiga asosan “yagona yer solig'i” mexanizmi orqali amalga oshiriladi. Ushbu soliq turi yer maydonining normativ qiymatiga tayanadi hamda davlat byudjetining muhim daromad manbalaridan biri hisoblanadi.

Yagona yer solig'i uning to'lovchilari tomonidan mustaqil ravishda yerlarning maydoni, bazaviy stavkalari va tuzatish koeffitsientlari asosida hisoblab chiqiladi. Qishloq xo'jaligi ahamiyatiga ega yerlardagi yer maydonlari, yer tuzatish xizmati o'tkazadigan yer hisobi

ma'lumotlari, yerlarni ro'yxatdan o'tkazish va qishloq xo'jalik ekinlari va yerlari maxsus asboblari yordamida o'lchash materiallari asosida tasdiqlangan bo'lishi lozim. Yerlarning har bir turi bo'yicha yer solig'i summasi quyidagi formulaga ko'ra belgilanadi:

$$H = S_{zy} * C_b * K_p.$$

Bunda H — yagona yer solig'ining summasi (so'mlarda); S_{zy} — yer uchastkasining maydoni, gektarda; C_b — 1 gektar uchun soliqning bazaviy stavkasi, (so'mlarda); K_p — tuzatish koeffitsiyenti.

Yerlarning har bir turi (sug'oriladigan yerlar, lalmi yerlar, pichanzorlar, yaylovlar va boshqalar) uchun tegishli bazaviy stavkalar va tuzatish koeffitsiyentlari qo'llaniladi, ular O'zbekiston Respublikasi Moliya Vazirligi va Davlat soliq qo'mitasi tomonidan belgilangan tartibda to'lovchilarga etkaziladi.

Lalmi yerlar, pichanzorlar va yaylovlar bo'yicha bazaviy stavkalar sifatida Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlar kesimida tasdiqlangan stavkalar qabul qilinadi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014-yil 18-avgustdagi 235-son qarori bilan qishloq xo'jaligi ekin maydonlarining normativ qiymatini aniqlash tartibi belgilab berilgan. Ushbu hujjat asosida ekin maydonlari uchun normativ qiymatlarni hisoblashda tuproq bonitet balli, agroiklim sharoiti va boshqa ko'rsatkichlar inobatga olinadi. Biroq amaliyotda yaylov yerlariga nisbatan bunday aniq metodologiya mavjud emas. Chunki yaylov va pichanzorlar uchun bonitet balli ishlab chiqilmagan va ularning iqtisodiy samaradorligini baholash mexanizmi yetarli darajada shakllantirilmagan.

Mazkur holat natijasida yaylovlarning normativ qiymati hududiy differensial koeffitsiyentlar asosida belgilanmoqda. Masalan, sug'oriladigan yerlarga yaqin yoki tog' oldi mintaqasidagi yaylovlar uchun alohida qiymatlar belgilangan bo'lsa-da, bu yondashuv yaylovlarning haqiqiy sifat darajasini va chorvachilikka beradigan foydasini to'liq aks ettirmaydi. Bu esa, bir tomondan, davlat byudjetiga tushum hajmining real imkoniyatlardan kam bo'lishiga, ikkinchi tomondan, yaylovdan foydalanayotgan subyektlarning iqtisodiy yuklamasida muvozanatning buzilishiga olib kelmoqda.

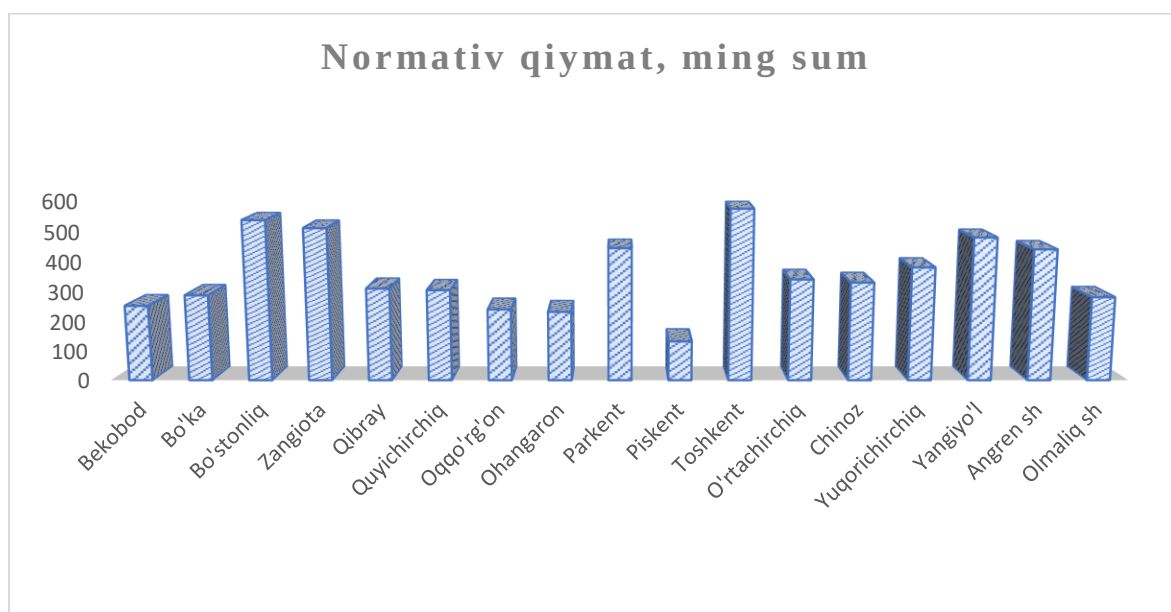
Tadqiqot uslubi. Tadqiqot ishlari Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani hududida olib borildi. Hududning tabiiy-geografik sharoitlari, yaylovlarning relyefi, o'simlik qoplami va yer resurslaridan foydalanish darajasi zamonaviy masofaviy zondlash (Remote Sensing) va GIS texnologiyalari asosida tahlil qilindi.

Olingan natijalar. Hozirgi kunda viloyat hududida yaylovlarning hosildorligidan kelib chiqib, tumanlar bo'yicha «yagona yer solig'i» undirib kelinmoqda. Bunga ko'ra Toshkent viloyatida 1 gektar yaylov yer maydonining normativ qiymati tumanlar kesimida sezilarli farqlanishi kuzatiladi. Jumladan, 2025-yilda eng past ko'rsatkich **132,34 ming so'm** bo'lib, u Piskent tumaniga to'g'ri keladi. Eng yuqori normativ qiymat esa Bo'stonliq tumanida qayd etilib, **537,41 ming so'mni** tashkil etadi. Qolgan tumanlardagi qiymatlar esa mazkur chegaraviy oraliqda joylashib, yaylov resurslarining iqtisodiy baholanishida hududiy tafovutlarning mavjudligini tasdiqlaydi ya'ni o'rtacha 1 gektar yaylov yer maydoniga hisoblanadigan normativ qiymati 358 ming so'mni tashkil etgan. (1-jadval).

1-jadval

Amaliyotda qo'llanilayotgan uslub asosida yaylovlarning normativ qiymati				
T/p	Hududlar nomi	Jami yaylov yerlar		umumiy
		1 ga yerning me'yoriy qiymati, ming so'm	maydoni, ga	narhi, ming so'm
1	Bekobod	252,7994	13891	3511636
3	Bo'ka	288,1074	3772	1086741
4	Bo'stonliq	537,4122	33548	18029105
5	Zangiota	511,1835	109	55719

6	Qibray	310,7817	655	203562
7	Quyichirchiq	305,6158	177	54094
8	Oqqo'rg'on	240,6049	410	98648
9	Ohangaron	232,3485	75618	17569728
10	Parkent	445,2053	30542	13597459
11	Piskent	132,3403	12940	1712484
12	Toshkent	574,8571	98	56336
13	O'rtachirchiq	341,0716	335	114259
14	Chinoz	330,7422	865	286092
15	Yuqorichirchiq	381,2795	3378	1287962
16	Yangiyo'l	479,8672	1220	585438
17	Angren sh	440,9156	616	271604
18	Olmalik sh	281,75	28	7889



1-rasm. Toshkent viloyati tumanlar kesimida 1 ga yaylov yeri uchun belgilangan normativ qiymat

O'.O. Davronov o'zining ilmiy tadqiqotlari davomida yaylov yerlari normativ qiymatini aniqlash uchun degradatsiyaga uchragan yerlarning darajasini hisobga olgan holda shartli koeffitsiyentlar ishlab chiqdi (2-jadval).

Yaylov yer maydonlarida faoliyat olib borayotgan qishloq xo'jaligida tovar ishlab chiqaruvchilarning har tomonlama qo'lab quvvatlash va yaylovlardan samarali va oqilona foydalanishni tashkil etish maqsadida yerlarni normativ qiymatini belgilashda monitoring o'tkazilgan hududlarda yaylovlarning holatiga qarab «degradatsiyaga uchramagan», sifati jihatidan «yuqori hosilli» yaylovlarga – 1,0, mos ravishda «kuchsiz degradatsiyaga uchragan» (o'rtacha hosilli) yaylovlarga – 0,9, «o'rtacha degradatsiyaga uchragan» (o'rtachadan past hosilli) yaylovlarga – 0,8 va «kuchli degradatsiyaga uchragan» (past hosilli) yaylovlarga esa – 0,7 koeffitsiyent qo'llagan holda hisoblash va tabaqalashgan yer solig'i belgilashni taqozo etadi.

Degradatsiya darajasi bo'yicha taqsimlanishi

T/r	Yaylovlar holati	Yaylov yerlarining hosildorligiga ko'ra bahosi	Yaylov yerlari holati uchun ishlab chiqilgan shartli koeffitsient
1	Degradatsiyaga uchramagan	Yuqori	1,0
2	Kuchsiz degradatsiyaga uchragan	O'rtacha	0,9
3	O'rtacha degradatsiyaga uchragan	O'rtachadan past	0,8
4	Kuchli degradatsiyaga uchragan	Past	0,7

Yuqoridagilardan kelib chiqib, biz tomondan yaylov yer maydonlarining iqtisodiy bahosini takomillashtirishda ularning holati va tabiiy-geografik sharoitlarini hisobga olish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois, normativ qiymatni belgilashda bazaviy qiymat (V_0) asos qilib olinib, unga ikki turdagi koeffitsiyent qo'llash taklif etiladi: birinchisi – degradatsiya darajasi bo'yicha koeffitsiyent (C_{deg}), ikkinchisi esa – hududiy-mintaqaviy xususiyatlarni ifodalovchi koeffitsiyent (C_{reg}). Natijada normativ qiymat quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$V_{NORM} = V_0 * C_{deg} * C_{reg}$$

Hududiy-mintaqaviy koeffitsiyentlar yaylovlarning o't qoplami (vegetatsiya) miqdoriga qarab tabaqalashtiriladi. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, cho'l mintaqalarida o'simlik qoplami nisbatan kam, tog'oldi va tog' mintaqalarida esa ko'proq bo'ladi. Shu asosda quyidagi qiymatlar taklif qilinmoqda: cho'l mintaqasi uchun $C_{reg} = 0,85$; adir mintaqasi uchun $C_{reg} = 1,05$; tog'oldi mintaqasi uchun $C_{reg} = 1,10$; tog' mintaqasi uchun $C_{reg} = 0,95$.

Degradatsiya darajasini hisobga olish maqsadida esa quyidagi koeffitsiyentlar belgilanadi: «degradatsiyaga uchramagan» yuqori hosilli yaylovlarga $C_{deg} = 1,0$; «kuchsiz degradatsiyaga uchragan» (o'rtacha hosilli) yaylovlarga $C_{deg} = 0,9$; «o'rtacha degradatsiyaga uchragan» (o'rtachadan past hosilli) yaylovlarga $C_{deg} = 0,8$ va «kuchli degradatsiyaga uchragan» (past hosilli) yaylovlarga $C_{deg} = 0,7$.

Xulosa. Taklif etilgan yondashuv amaliy ahamiyat kasb etib, hududiy sharoit va yaylovlarning haqiqiy holatini inobatga olish orqali tabaqalashgan yer solig'ini belgilash imkonini beradi. Bu esa, o'z navbatida, yaylov resurslaridan oqilona foydalanish, ularni muhofaza qilish va iqtisodiy mexanizmlarni yanada samarali tashkil etishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksi.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 28-dekabrda PF-219-son Farmoni "Yer resurslarini boshqarish va yaylov yerlaridan foydalanish tizimini raqamlashtirish bo'yicha davlat dasturi to'g'risida"
3. Robbimov A.R., Mukimov T.X. Tog' oldi yarim cho'l (adir) yaylovlardan oqilona foydalanish va hosildorligini oshirishga oid tavsiyalar, 2016
4. Parpiyev G.T., Hojiyev Q.M., Norqulov M.N. va boshq. Tabiiy yaylovlar o'simliklarining monitoringini yuritish ishlarini amalga oshirish bo'yicha qo'llanma, Toshkent, "O'zdavero'lyi" DILI
5. 2025- yil 31-yanvar O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni «Yaylovlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishning zamonaviy mexanizmlarini joriy etish chora tadbirlari to'g'risida»

6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 23 martdagi PQ-5045-sonli qarori: "Yaylovlardan foydalanishni takomillashtirish va chorvachilikni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida".
7. Boboqulov N., Rabbimov A. Cho'l yaylovlari hosildorligini oshirish – dolzarb masala// O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali, 2015
8. Raupova N.B., Sodiqova G.S. "Tuproqshunoslik asoslari" fani bo'yicha o'quv-uslubiy majmua. ToshDAU. Toshkent, 2016.
9. Sh, F. (2020). Xudoyberdiyev Yaylovlardan foydalanishning samarali usullarini ishlab chiqish. Fan, muhandislik va texnologiya sohasida ilg'or tadqiqotlar xalqaro jurnali
10. U.Norqulov, H.Sheraliyev. Yaylovlar melioratsiyasi. Toshkent-2016
11. O'.O.Davronov. Masofadan zondlash orqali yaylov yerlari monitoringni o'tkazish. Monografiya 96-97bet
12. Q.Yahyoyev Soliqqa tortish nazariyasi va amaliyoti. T-2000
13. Bo'stonliq tumani Kadastr agentligi ma'lumotlari

YERDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA “YERELEKTRON” AVTOMATLASHTIRILGAN AXBOROT TIZIMINI QO'LLASH.

Pirimov Jonibek Jumamurodovich - Buxoro davlat texnika universiteti Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari kafedrasida dotsenti (jpirimov@mail.ru)

Xaydarova Marjona Xayotovna- Buxoro davlat texnika universiteti “Yer resurslaridan foydalanish va boshqarish” yo'nalish 2-kurs (khaydarovamarjona96@gmail.com).

Annotatsiya. Maqolada yerdan foydalanish samaradorligini oshirishda “YerElektron” avtomatlashtirilgan axborot tizimining o'rni va ahamiyati yoritilgan. Ushbu tizim yordamida yer resurslari to'g'risida aniq raqamli ma'lumotlar bazasi shakllanadi, yer uchastkalari chegaralari belgilab olinadi, kadastr hisobotlari avtomatik tarzda tayyorlanadi. Tizim yerdan foydalanishda shaffoflikni ta'minlab, monitoring olib borishga, resurslarni samarali boshqarishga hamda strategik rejalashtirishni ilmiy asosda tashkil qilishga imkon beradi.

Kalit so'zlar. yerdan foydalanish, samaradorlik, kadastr, avtomatlashtirilgan tizim, YerElektron, GIS texnologiyalari

Аннотация. В статье раскрывается роль и значение автоматизированной информационной системы «YerElektron» в повышении эффективности использования земельных ресурсов. С помощью данной системы формируется точная цифровая база данных о земельных участках, определяются их границы, автоматически составляются кадастровые отчёты. Применение системы обеспечивает прозрачность в землепользовании, позволяет проводить мониторинг, эффективно управлять ресурсами и организовывать стратегическое планирование на научной основе.

Ключевые слова. землепользование, эффективность, кадастр, автоматизированная система, YerElektron, геоинформационные технологии

Annotation: The article highlights the role and significance of the automated information system “YerElektron” in improving land use efficiency. This system enables the creation of an accurate digital database on land parcels, determination of their boundaries, and automatic preparation of cadastral reports. The implementation of “YerElektron” ensures transparency in land use, facilitates monitoring, improves resource management, and supports strategic planning on a scientific basis.

Keywords. land use, efficiency, cadastre, automated system, YerElektron, GIS technologies

Kirish. Milliy iqtisodiyotni isloh qilish borasida tashqi savdo, soliq va moliya siyosatini liberallashtirish, tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash va xususiy mulk daxlsizligini kafolatlash, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlashni tashkil etish hamda hududlarni jadal rivojlantirishni ta'minlash bo'yicha ta'sirchan choralar ko'rildi. Fuqarolarning ijtimoiy himoyasini kuchaytirish va kambag'allikni qisqartirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishi sifatida belgilanib, aholini yangi ish o'rinlari va kafolatli daromad manbai, malakali tibbiy va ta'lim xizmatlari, munosib yashash sharoitlari bilan ta'minlash sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarildi.

So‘nggi besh yillik islohotlarning natijasida mamlakatimizda Yangi O‘zbekistonni barpo etishning zarur siyosiy-huquqiy, ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-ma‘rifiy asoslari yaratildi. Jahon miqyosidagi murakkab jarayonlarni va mamlakatimiz bosib o‘tgan taraqqiyot natijalarini chuqur tahlil qilgan holda keyingi yillarda “Inson qadri uchun” tamoyili asosida xalqimizning farovonligini yanada oshirish, iqtisodiyot tarmoqlarini transformatsiya qilish va tadbirkorlikni jadal rivojlantirish, inson huquqlari va manfaatlarini so‘zsiz ta‘minlash hamda faol fuqarolik jamiyatini shakllantirishga qaratilgan islohotlarning ustuvor yo‘nalishlarini belgilash maqsadida

Keyingi yillarda respublikamizda yerlardan oqilona va samarali foydalanishni tashkil etish, ta‘sirchan nazoratni ta‘minlash va yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri sohasida munosabatlarni kompleks tartibga solishda bir qator chora-tadbirlar amalga oshirildi. Yer resurslarini tizimli hisobga olish va ulardan foydalanishni nazorat qilish, davlat kadastrlarini tartibga solish, O‘zbekiston Respublikasi kartografiya fondini takomillashtirish chora-tadbirlari dasturi doirasida yer qonunchiligiga rioya etish yuzasidan doimiy monitoring qilish tizimi ishlab chiqildi va joriy qilindi, ko‘chmas mulk obyektlarini yalpi xatlovdan o‘tkazish ishlari tashkil etildi, 20 ta davlat kadastrlarini integratsiyalashuvini nazarda tutuvchi O‘zbekiston Respublikasi Milliy geoaxborot tizimini tashkil etish ishlari boshlandi.

Shu bilan birga, yerdan foydalanish holatining tahlili shuni ko‘rsatmoqdaki, yerlardan foydalanishda muntazam davlat nazoratini ta‘minlash, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, shuningdek, yer resurslarini tizimlashtirilgan holda hisobga olish ishlari yetarli darajada samarali bo‘lmayapti. Sohaga yuklatilgan vazifalarni o‘z vaqtida va sifatli bajarish, ilmiy tadqiqot ishlari tezkor va samarali amalga oshirishda tarmoqning moddiy-texnik bazasi bugungi kun talablariga javob bermaydi. Amaldagi xodimlar soni, ayniqsa quyi pog‘onada, yer resurslaridan foydalanishni nazorat qilish va ularning to‘liq hisobini yuritish imkonini bermayapti. Sohaning yetakchi xorijiy tashkilotlari bilan yaqin aloqalar o‘rnatish, ilg‘or xalqaro tajribalarni chuqur o‘rganish va qo‘llash, mutaxassislarning amaliyot o‘tashlari va malakalarini oshirishni tashkil etishga yetarlicha e‘tibor qaratilmayapti.

Muammoning qo‘yilishi. Amaldagi ishlar tahlili bu tizimda ayrim kamchiliklar borligini ko‘rsatdi. Masalan, auksionga chiqarish taklif etilgan 12 mingtadan ziyod uchastka qishloq xo‘jaligi yerlarida yoki muhofaza hududda joylashgani aniqlangan. Bo‘sh yer uchastkalari “Yerelektron” axborot tizimiga faqat qurilish bo‘limlari tomonidan kiritilayotgani sababli, hamma bo‘sh yerlarni topish jarayoni to‘liq qamrab olinmayapti. Amaliyotda qiyinchilik tug‘dirayotgan yana bir muammo yerlarni auksionga chiqarish bosqichlari ko‘pligi. Hozirgi kunda bu 13 ta bosqichdan iborat bo‘lib, ijara huquqi bilan yer olishda 48 ish kuni, mulk huquqida 74 ish kunigacha vaqt ketmoqda.

Tadqiqot uslubi. O‘zbekistonda yerlardan oqilona va samarali foydalanish borasida qator normativ – huquqiy hujjatlar qabul qilindi. O‘zbekiston Respublikasi “Yer kodeksi”, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 7 sentabrdagi “Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6061-sonli Farmoni, “Kadastr agentligi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4819-sonli qarori, 2021 yil 24 fevraldagi PQ-5006-sonli “Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlardan foydalanish va muhofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora- tadbirlar to‘g‘risida” qarori, 2021 yil 8 iyundagi “Yer munosabatlarida tenglik va shaffoflikni ta‘minlash, yerga bo‘lgan huquqlarni ishonchli himoya qilish va ularni bozor aktiviga aylantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6243-sonli Farmoni, Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 12 fevraldagi 66-sonli hamda 2022 yil 14 apreldagi 183-sonli qarorlari, shuningdek, yer va kadastr sohasiga oid boshqa qonunchilik hujjatlari asosan Respublika yerlardan oqilona va samarali foydalanish borasida muhim huquqiy asos bo‘lib xizmat qilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasining 2021 yil 16 noyabrdagi «Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish to‘g‘risida»gi qonuni hamda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 8-iyundagi “Yer munosabatlarida tenglik va shaffoflikni ta‘minlash, yerga bo‘lgan huquqlarni ishonchli himoya qilish va ularni bozor aktiviga aylantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6243-sonli farmoni ijrosini ta‘minlash maqsadida O‘zbekiston

Respublikasi Vazirlar Mahkamasi 2022-yil 14-fevralda «Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish to‘g‘risida»gi O‘zbekiston Respublikasi Qonunini amalga oshirish chora-tadbirlari haqida” gi 71-sonli qarori bilan tasdiqlangan 2-ilova bilan tasdiqlangan “Tadbirkorlik va shaharsozlik faoliyatini amalga oshirish uchun yer uchastkalarini mulk huquqi va ijara huquqi asosida elektron onlayn-auksion orqali realizatsiya qilish tartibi to‘g‘risida”gi Nizomga asosan **“YERELEKTRON”** avtomatlashtirilgan axborot tizimi ishga tushirilgan.

Nizom ijrosi yuzasidan Qurilish vazirligining xududiy tuman (shahar) bo‘limlari tomonidan 2022-yil davomida jami 90 000 ta (5 740 gektar) bo‘sh yer uchastkalari aniqlangan **“YERELEKTRON”** avtomatlashtirilgan axborot tizimiga kiritilgan bo‘lib, shundan 54 595 ta yoki 3 130 gektar (19 031 ta 636 gektar mulk huquqi asosida, 35 564 ta ijara huquqi asosida) bo‘sh yer maydonlari auksion savdolariga chiqarilib, 9 638 ta 727 gektar bo‘sh yer uchastkalari auksion savdolarida sotilgan (1-jadval).

YERELEKTRON axborot tizimi - bu O‘zbekistonda yer uchastkalarini berish, auksionga qo‘yish va ularni ro‘yxatdan o‘tkazish jarayonlarini avtomatlashtiradigan, shaffoflikni ta‘minlaydigan axborot tizimidir. Ushbu tizimni O‘zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo‘mitasi huzuridagi Kadastr agentligi ishlab chiqqan bo‘lib, yer uchastkalarini to‘plash, ko‘rib chiqish va vakolatli organlar bilan kelishish tartib-taomillarini amalga oshiradi. Bundan tashqari Yer uchastkalarini berish bo‘yicha materiallarni to‘plash, ko‘rib chiqish va vakolatli organlar hamda tashkilotlar bilan kelishish tartib-taomillarini amalga oshirishga ham xizmat qiladi.

YERELEKTRON axborot tizimining asosiy vazifasi:

■ **Yer uchastkalarini berish jarayonini avtomatlashtirish:**

Ushbu tizim orqali davlat va jamoat ehtiyojlari uchun yer uchastkalarini ajratish, ularni to‘plash, ko‘rib chiqish va kelishish jarayonlari amalga oshiriladi.

■ **Onlayn-auksionlarni tashkil etish:**

1-jadval.

“YERELEKTRON” avtomatlashtirilgan axborot tizimiga kiritilgan ma‘lumotlar

T/r	Hudud nomi	“Yerelektron” AATga kiritilgan		Auksion savdolariga chiqarilgan yer uchastkalari		Mulk huquqi asosida		Ijara huquqi asosida		Sotilgan yer uchastkalari soni	
	Respublika bo‘yicha	90 000	5 740,0	54 595	3 130,4	19 031	636,9	35 564	2 493,47	9 638	727,91
1	Qoraqalpog‘iston Resp.	4 783	762,5	2 660	342,1	1 418	111,5	1 242	230,6	482	44,54
2	Andijon viloyati	4 974	186,7	2 814	113,6	766	21,5	2 048	92,2	450	43,21
3	Buxoro viloyati	6 700	946,4	3 906	474,5	124	7,0	3 782	467,5	422	24,64
4	Jizzax viloyati	7 639	162,1	4 636	69,8	596	10,8	4 040	59,0	672	15,29
5	Qashqadaryo viloyati	8 385	309,7	4 495	138,2	545	15,7	3 950	122,5	987	40,94
6	Navoiy viloyati	3 179	319,2	1 987	206,1	99	10,8	1 888	195,3	555	83,91
7	Namangan viloyati	7 624	172,0	3 088	67,7	2 918	56,5	170	11,2	624	5,92
8	Samarqand viloyati	8 440	440,7	6 539	314,9	174	6,0	6 365	308,9	1192	77,41
9	Surxandaryo viloyati	10 459	471,5	5 814	193,5	2 498	69,5	3 316	124,0	625	33,36
10	Sirdaryo viloyati	4 268	326,1	2 298	137,3	640	16,4	1 658	120,9	426	38,50
11	Toshkent viloyati	6 259	621,5	3 531	354,2	289	27,3	3 242	326,9	926	110,87
12	Farg‘ona viloyati	8 663	470,9	6 489	336,8	4 716	150,5	1 773	186,3	528	43,90
13	Xorazm viloyati	7 964	394,7	5 936	289,0	4 248	133,5	1 688	155,6	1474	84,41
14	Toshkent shahri	663	155,9	402	92,7	0	0,0	402	92,7	275	81,03

Bo‘sh yer uchastkalarini auksionga qo‘yish va elektron tarzda ro‘yxatdan o‘tkazish imkonini beradi.

■ **Shaffoflikni oshirish:**

Jarayonlarni soddalashtirish va shaffofligini ta'minlash orqali barcha manfaatdor tomonlarning ishtirokini osonlashtiradi.

Xulosa: O'zbekiston yer resurslari nihoyatda cheklangan, aholisi esa shiddat bilan oshib borayotgan mamlakat hisoblanadi. Aholi soni o'sishi shiddati sug'oriladigan yer maydonlari oshishidan ancha yuqori. Biz bugun davlat taraqqiyoti yo'lida har bir soha qatori yer resurslarini boshqarish tizimini ham yuqori cho'qqilarga olib chiqishimiz kerak. Yer ajratish, yer berish va yerni davlat va jamiyat va ehtiyojlari uchun olib qo'yishda shaffof mexanizmlarni ishlab chiqish kerak

Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish va elektron onlayn-auksion orqali ijaraga berish tartib-taomillarini soddalashtirish maqsadida ko'plab ishlar amalga oshirilmoqda. Jismoniy va yuridik shaxslar xohishiga ko'ra, yerelektron.uz ochiq elektron portalida yer uchastkasiga bo'lgan huquq turini, aniq chegaralari hamda maydoni va rejalashtirilayotgan qurilish ob'ekti to'g'risidagi ma'lumotlarni keyinchalik ularni auksionga qo'yish masalasini belgilangan tartibda ko'rib chiqish uchun joylashtirish bo'yicha takliflar kiritish imkoniyatlari yaratilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi qonuni: "Xususiy mulkni himoya qilish va mulkdorlar huquqlarining kafolatlari to'g'risida"gi O'RQ 336-son 2012-yil 24-sentyabr.
2. O'zbekiston Respublikasi qonuni: "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yerlarni xususiylashtirish to'g'risida"gi O'RQ 552-son 2019-yil 13-avgust.
3. O'zbekiston Respublikasi prezidentining farmoni: "Yer munosabatlarida tenglik va shaffoflikni ta'minlash, yerga bo'lgan huquqlarni ishonchli himoya qilish va ularni bozor aktiviga aylantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6243son. 2021-yil 8-iyun.
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yer uchastkalarini xususiylashtirish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonunini amalga oshirish chora-tadbirlari haqida 14.02.2022yil 71-son.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 10-yanvardagi "Urbanizatsiya jarayonlarini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5623 son farmoni
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni. 2020-yil 7-sentyabr PF-6061
7. Pirimov J. Fotogrammetrik metodlar va geoazborot tizimlaridan kadastr ishlarida foydalanish.// Agroprotsessing jurnali maxsus son.
8. Pirimov J., Safarov E, Abdulloyev I., Abdulloyeva N. Application of orthophotomaps in land cadastre.// E3S Web of Conferences 386 , 05008 (2023) GISCA 2022 and GI 2022
9. Пиримов Ж., Шеркулов Ш. Зарубежный опыт использования аэрокосмических снимков при создании ортофотопланов различных масштабов.// Журнал Актуальные проблемы современной науки. – Москва, 2022. – №6 (129)
10. www.lex.uz
11. www.ygk.uz

AGROKLASTERLAR YER MAYDONLARINING HISOBINI YURTISHDA DAVLAT NAZORATI

Sattorov Shahzod Yarashovich –Buxoro davlat texnika universiteti Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari kafedراس dotsent, **E-mail:** shsattorov1993@mail.ru

Sulaymonov Mirjon Valijonovich - Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari kafedراس tayanch doktoranti

Ochilov Askar Boymurodovich - Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari kafedراس tayanch doktoranti

Annotatsiya. Mazkur ilmiy ishda agroklastlar faoliyatida yer resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlash, ularning hisobini yuritish va davlat nazoratini kuchaytirish masalalari

yoritilgan. Agroklasterlar qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish, ishlab chiqarish jarayonini kooperatsiya asosida tashkil etish va qo'shimcha qiymat zanjirini yaratishda muhim o'rin tutadi. Shu bilan birga, yer maydonlarining to'g'ri hisobga olinishi, kadastr hujjatlarining zamonaviy axborot texnologiyalariga asoslangan holda yuritilishi va ularning davlat tomonidan monitoringi agroklasterlar samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Kalit so'zlar. Agroklaster, Yer resurslari, Davlat nazorati, Yer kadastr, Hisob yuritish, Yer monitoringi, Meliorativ holat, Oziq-ovqat xavfsizligi, Yer maydoni, Resurslardan samarali foydalanish, Yer egaligi, Qishloq xo'jaligi modernizatsiyasi, Kooperatsiya, Yer huquqi, Yerni noqonuniy egallash, Maqsadsiz foydalanish, Barqaror rivojlanish, Axborot texnologiyalari, Kadastr tizimi, Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi.

Annotation. This research highlights the issues of ensuring efficient use of land resources in agro-clusters, maintaining accurate land accounting, and strengthening state control. Agro-clusters play a significant role in the modernization of agriculture, the organization of production on a cooperative basis, and the creation of value-added chains. At the same time, proper land registration, cadastral documentation based on modern information technologies, and continuous state monitoring directly affect the effectiveness of agro-clusters.

Keywords. Agro-cluster, Land resources, State control, Land cadastre, Land accounting, Land monitoring, Reclamation condition, Food security, Land area, Efficient resource use, Land ownership, Agricultural modernization, Cooperation, Land law, Illegal land occupation, Misuse of land, Sustainable development, Information technologies, Cadastre system, Agricultural production

Kirish. So'nggi yillarda mamlakatimizda qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish, ishlab chiqarishni bozor mexanizmlari asosida tashkil etish hamda yuqori samaradorlikka erishishda agroklasterlar muhim ahamiyat kasb etmoqda. Agroklasterlar tizimi nafaqat ishlab chiqarish va qayta ishlashni bir zanjirda bog'lab, qo'shimcha qiymat yaratishga xizmat qiladi, balki oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda ham strategik o'rin tutadi. Bunday sharoitda agroklasterlarga birlashtirilgan yer maydonlaridan oqilona foydalanish, ularni to'liq va aniq hisobga olish hamda davlat nazorati ostida yuritish masalasi dolzarb hisoblanadi.

Yer resurslari – mamlakat iqtisodiy va ijtimoiy barqarorligining asosi bo'lib, ularning samarali boshqaruvi agroklasterlar faoliyatining natijadorligini belgilovchi eng muhim omillardan biridir. Shu sababli yer maydonlarining hisobini yuritishda davlat kadastr, monitoringi va huquqiy mexanizmlarini takomillashtirish, zamonaviy axborot texnologiyalaridan keng foydalanish hamda noqonuniy egallash yoki maqsadsiz foydalanishning oldini olish dolzarb ilmiy va amaliy vazifadir.

Respublikada 2024 yilda jami 96 tapaxta-to'qimachilik ishlab chiqarish va klasterlari faoliyat yuritadi. Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarish va klasterlari tomonidan 2024 yilda 906 313 gektar yer maydoniga paxta xomashyosi yetiriladi. Bu Respublikadagi paxta xom ashyosi yetishtiriladigan umumiy yer maydonning 87,7 %, tashkil etadi. Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarish va klasterlari paxta xomashyosi yetishtirish davrida ilg'or zamonaviy innovatsion texnologiyalarni jalb etgan holda paxta hosildorligini qo'shimcha 10 sentnerga oshiradi.

Paxta-to'qimachilik klasterlari yuqori unumli paxta hosili olish uchun quyidagi ishlar amalga oshirilmoqda, jumladan:

- chigit ekiladigan yer maydonlarini oziqlantirish uchun xorijdan (Rossiya, Qozog'iston) fosforli o'g'itlar hamda agroteknika ishlovlar berish davrida zararkunandalarga qarshi kurashda kimyoviy preparatlar Xitoy, Turkiya, Rossiya, AQSH, Avstraliya, Shvetsiya va boshqa davlatlardan xarid qilinmoqda,

- chigit ekish uchun Xitoy, AQSH, Turkiya, Fransiya, Germaniya, Shvetsiya davlatlarida ishlab chiqarilgan zamonaviy bo'lgan 6, 8, 10, 12 qatorli xarid qilingan pnevmatik chigit ekish seaykalarida amalga oshirilmoqda.

- paxta ekilgan yer maydonlarining sug'orilishi qiyin bo'lgan joylarda zamonaviy tomchilatib so'g'orish texnologiyalarini joriy etgan holda sug'orish ishlari amalga oshirilmoqda va gektardan 50-60 sentnerdan paxta yetishtirishga erishilmoqda.

Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarish va klasterlari paxta terishni zamonaviy usullaridan foydalanilmoqda, jumladan, AQSH (JohnDeere), Gyermaniya (Case), Xitoy va boshqa davlatlarda ishlab chiqarilgan paxta terish mashinalarida terib olinmoqda.

1-jadval

Buxoro viloyatidagi mavjud paxta-to'qimachilik klasterlari

№	Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarish va klasterlari	Tumanlar nomi	Paxtamaydoni, gektar, ga
	Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarish va klasterlari		907 783,0
Buxoro viloyati			
1	“WBM Romiteks” MChJ	Buxoro, Jondor, Romitan	23 270,0
2	“BahorChanceTextile” MChJ	Kogon	1 501,0
3	“Merganteks” MChJ	Qorako'l	6 130,0
4	“QorakulKumushKalava” MChJ	Qorako'l	1 837,0
5	“Parvoz Xumo Ravnaq trans” MChJ	Olot	7 915,0
6	“BCT ClusterAgrokompleks” MChJ	Romitan	7 303,0
7	“BuxoroZarxalTeks” MChJ	Shofirkon	2 680,0
8	“BuxoroAgroklastar” MChJ	Qorako'l, Vobkent, G'ijduvon, Qorovulbozor, Peshku, Kogon, Shofirkon, Buxoro sh.	47 264,0

Yuqoridagi jadvalda Respublikada mavjud paxta to'qimachilik klasterlari va ular egallagan maydon to'g'risidagi ma'lumot berilgan.

Paxta-to'qimachilik klasteri quyidagi shaklda tashkil etiladi:

- qishloq xo'jaligi yer uchastkalarini ijaraga olgan holda paxta xom ashyosini yetishtirish;
- qishloq xo'jaligi yer uchastkalarini ijaraga olmasdan paxta xom ashyosini shartnoma asosida fermer xo'jaliklari va boshqa paxta xom ashyosi yetishtiruvchi xo'jalik sub'ektlaridan (keyingi o'rinlarda — paxta xom ashyosi yetishtiruvchilar) sotib olish;
- qishloq xo'jaligi yer uchastkalarini ijaraga olgan holda paxta xom ashyosini yetishtirish hamda paxta xom ashyosi yetishtiruvchilardan shartnoma asosida paxta xom ashyosini sotib olish.

Paxta-to'qimachilik klasteri bilan paxta xom ashyosi yetishtiruvchilarning o'zaro munosabatlari taraflarning manfaatlaridan kelib chiqqan holda paxta xom ashyosini yetishtirish va yetkazib berish bo'yicha qonunchilik hujjatlariga muvofiq tuziladigan shartnoma asosida amalga oshiriladi. Paxta-to'qimachilik klasteri faoliyatini tashkil etish Paxta-to'qimachilik klasterlari faoliyatini muvofiqlashtirish respublika komissiyasi qaroriga asosan Vazirlar Mahkamasi tomonidan amalga oshiriladi. Paxta-to'qimachilik klasteri O'zbekiston Respublikasi

Konstitutsiyasi, qonunlari va ushbu Nizom hamda boshqa qonunchilik hujjatlari asosida faoliyat yuritadi.

Agroklasterlar faoliyatini tashkil etish tartibi Qishloq xo'jaligi vazirligi «O'zbekiston paxta-to'qimachilik klasterlari» uyushmasi hamda tegishligiga ko'ra Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi va viloyatlar hokimliklari o'zaro kelishgan holda yangi paxta-to'qimachilik klasterlari tashkil etiladigan hududlar, ularning maydonlari va hosildorligi to'g'risidagi ma'lumotlarni har yili 20 avgustga qadar o'zlarining rasmiy veb-saytlarida e'lon qiladi. Tanlov ma'lumotlarida yer uchastkasining o'lchami, konturi, ball bonniteti va normativ qiymati haqidagi ma'lumotlar ham ko'rsatiladi. Paxta-to'qimachilik klasteri faoliyatini tashkil etish uchun talabgor ixtiyoriy ravishda har yili 10 sentabrga qadar Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali orqali ariza bilan murojaat qiladi.

Talabgor arizada paxta-to'qimachilik klasterining shakli, paxta xom ashyosiga bo'lgan talabining hajmi va yer uchastkasining maydonini (yer uchastkasini ijaraga olish istagi bo'lgan taqdirda) aniq ko'rsatib quyidagi hujjatlarni ilova qiladi:

a) talabgorni davlat ro'yxatidan o'tganligini tasdiqlovchi hujjatlar (guvohnoma va ustavi hamda ta'sis shartnomasi (agar mavjud bo'lsa) nusxasi;

b) sohaga oid ishlab chiqarish quvvatlari mavjudligi to'g'risida ma'lumotlar;

v) paxta-to'qimachilik klasteri faoliyati doirasida zarur bo'ladigan aktivlar to'g'risida ma'lumotlar;

g) talabgor tomonidan tasdiqlangan, shu jumladan quyidagilardan iborat biznes-reja:

- paxta xom ashyosi yetishtirishdan boshlab uni tayyor mahsulot sifatida sotishgacha bo'lgan ishlab chiqarish jarayonining uzluksiz zanjirini, shu jumladan hamkorlik asosida tashkil etish;

- mexanizatsiya darajasini va ekinlar hosildorligini oshirish, resurs tejaydigan texnologiyalarni joriy yetish, shu jumladan zamonaviy sug'orish usullaridan foydalanish, yerlarning unumdorligini va melioratsiya holatini yaxshilash (qishloq xo'jaligi yer uchastkasi ijaraga oluvchi talabgor uchun);

- investitsiya loyihalari, shu jumladan ularning quvvatlari, moliyalashtirish manbalari, yaratiladigan ish o'rinlari hamda eksport prognoz ko'rsatkichlari to'g'risida ma'lumotlar;

d) tanlovga qo'yilgan yer uchastkasi normativ qiymatining ikki baravaridan ortiq miqdordagi pul mablag'lari depozitga qo'yilganligi haqidagi bank ma'lumotnomasi (qishloq xo'jaligi yer uchastkalarini ijaraga oluvchi talabgorlar uchun).

Davlat xizmatlari markazi Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali orqali onlayn vaqt rejimida talabgor tomonidan paxta-to'qimachilik klasteri faoliyatini tashkil etish bo'yicha taqdim qilingan hujjatlarni ko'rib chiqish uchun Vazirlikka yuboradi. Vazirlik Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali orqali paxta-to'qimachilik klasteri faoliyatini tashkil etish bo'yicha yuborilgan arizani va unga ilova qilingan hujjatlarning to'liqligini ikki ish kunida ko'rib chiqadi. Agar hujjatlar to'liq taqdim etilmagan taqdirda Vazirlik tomonidan talabgorga kamchiliklarni bartaraf etish uchun besh ish kuni beriladi. Bunda, ushbu muddat o'tgandan keyin talabgor tomonidan yetishmaydigan hujjatlar taqdim etilmagan taqdirda, Vazirlik arizani qaytarishga haqli. Vazirlik besh ish kunida Uyushma hamda tegishligiga ko'ra Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi va viloyatlar hokimliklari bilan kelishgan holda talabgor tomonidan mazkur Nizomda belgilangan talablarga muvofiq va kamchiliklarsiz taqdim qilingan arizani hamda unga ilova qilingan hujjatlarni Respublika komissiyasiga ko'rib chiqish va qaror qabul qilish uchun kiritadi. Respublika komissiyasi kotibi paxta-to'qimachilik klasterlari faoliyatini tashkil etish masalalarini ko'rib chiqish uchun yig'ilish vaqti haqida Respublika komissiyasi a'zolariga xabarnoma yuboradi. Respublika komissiyasi yig'ilishlari unda a'zolarining uchdan ikki qismi ishtirok etgan taqdirda, vakolatli (kvorum) hisoblanadi. Respublika komissiyasi xulosasi qaror shaklida komissiya a'zolarining ko'pchilik ovoz berish yo'li bilan qabul qilinadi. Bunda, Respublika komissiyasining har bir a'zosi bir ovozga ega va ularning ovoz berish jarayonida betaraf qolishiga yo'l qo'yilmaydi. Respublika komissiyasi kelib tushgan ariza va unga ilova qilingan hujjatlarni ko'rib chiqib, aniq asoslarni ko'rsatgan holda quyidagi qarorlardan birini qabul qiladi

Xulosa qilib aytganda, Agroklasterlar faoliyatida yer resurslarini samarali boshqarish va ulardan oqilona foydalanish davlat nazoratining asosiy yo'nalishlaridan biridir. Yer maydonlarining to'g'ri hisobini yuritish, ularni davlat kadastrida aniq qayd etish va doimiy monitoringni yo'lga qo'yish agroklasterlarning barqaror rivojlanishini ta'minlaydi. Shu bilan birga, yerlarning meliorativ holatini nazorat qilish, noqonuniy egallash va maqsadsiz foydalanishga qarshi mexanizmlarni kuchaytirish zarur.

Davlat nazoratining kuchaytirilishi nafaqat agroklasterlarda ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, balki qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish, oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash va iqtisodiyotning barqaror o'sishiga ham xizmat qiladi. Shuning uchun agroklasterlar yer maydonlarini hisobga olish tizimini zamonaviy axborot texnologiyalari asosida takomillashtirish, nazorat va monitoring jarayonlariga innovatsion yondashuvlarni joriy etish bugungi kunda dolzarb ilmiy va amaliy vazifa bo'lib qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- [1] Global Iqlim O'zgarishi O'zbekistonning Barqaror Rivojlanishiga Salbiy Ta'siri. SS Yarashovich, AJ Sayitkulovich, AI Hasan o'g'li... - O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ..., 2023
- [2] Sattorov Sh Y, Ahmadov S O, Akhtamov S A 2021 Mechanisms of rice growing and rice development in Uzbekistan *online-conferences* 5 183
- [3] Sattorov S Y 2020 Use of aerocomic methods and gis programs in construction of space data models of pastural land *Current scientific research in the modern world*
- [4] Abduloev A M 2020 The use of advanced technologies in geodetic and geoinformatics *Journal agro processing*
- [5] Sattorov S. Y., Muhammadov Q., Bobojonov S. QURILISH JARAYONIDA ELEKTRON TAXEOMETRLARLARNI O 'RNI //Euro-Asia Conferences. – 2021. – T. 5. – №. 1. – C. 235-237.
- [6] Сатторов Ш.Я., Мухаммадов Қ., Бобожонов С. ҚУРИЛИШ ЖАРАЁНИДА ЭЛЕКТРОН ТАХЕОМЕТРЛАРЛАРНИ О ЁРНИ //Эуро-Асиа Конференсес. – 2021. – Т. 5. – №. 1. – С. 235-237.
- [7] Сатторов Ш. Я. и др. USE OF AEROCOSMIC METHODS AND GIS PROGRAMS IN CONSTRUCTION OF SPACE DATA MODELS OF PASTURAL LAND //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – №. 5-4. – С. 16-22.
- [8] Сатторов Ш. Я. ЯЙЛОВ ЕРЛАРИНИНГ ДЕГРАДАЦИЯ ОМИЛЛАРИ //ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ. – 2020. – №. SPECIAL ISSUE.
- [9] Абдуллоев, А. М. (2020). ГЕОДЕЗИК ВА ГЕОИНФОРМАТИК ИШЛАРНИ БАЖАРИШДА ИЛФОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. *ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ*, (SPECIAL ISSUE).
- [10] Muzaffarovich, Abdulloyev Ashraf. "USE OF ADVANCED TECHNOLOGIES IN GEODESIC AND GEOFORMATIC WORK." *Агропроцессинг SPECIAL* (2020).

UDK:631.1:528.9:004 (575.146) (043.3)

IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA SUG'ORILADIGAN QISHLOQ XO'JALIGI YERLARINING EKOLOGIK HOLATINI XARITAGA OLISHNING NAZARIY VA USLUBIY ASOSLARI

Oymatov Rustam Kamariddinovich–“TIQXMMI” milliy tadqiqot universiteti, Geodeziya geoinformatika kafedراسи mudiri, PhD, dotsent. Email: rustam.oymatov@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada iqlim o'zgarishi sharoitida sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yerlarining ekologik holatini baholash va xaritaga olish masalasi nazariy va amaliy jihatdan yoritilgan. Sug'oriladigan yerlardagi ekologik muammolar - suv resurslari tanqisligi, tuproqning sho'rlanishi, namlik rejimining buzilishi va degradatsiya jarayonlari - iqlim o'zgarishi ta'sirida yanada kuchayib borayotgani qayd etilgan. Mazkur holatni samarali nazorat qilish va prognozlashda masofadan zondlash ma'lumotlari (Sentinel, Landsat, MODIS va boshqalar),

geoinformatsion tizimlar, meteorologik va gidrologik ko'rsatkichlar hamda dala tadqiqotlari integratsiyasi muhim ahamiyat kasb etishi asoslangan. Shuningdek, Random Forest, SVM va neyron tarmoqlar kabi mashinali o'rganish algoritmlaridan foydalanish orqali sug'oriladigan yerlarning ekologik holatini yuqori aniqlikda klassifikatsiya qilish imkoniyatlari ko'rsatilgan. Olingan xulosalar sug'oriladigan yerlarning barqaror rivojlanishini ta'minlash, suv resurslaridan oqilona foydalanish va degradatsiya jarayonlarini kamaytirishda ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish uchun xizmat qiladi.

Kalit so'zlar. iqlim o'zgarishi, sug'oriladigan yerlar, ekologik holat, masofadan zondlash, geoinformatsion tizimlar, degradatsiya, mashinali o'rganish.

Annotation. The article highlights both theoretical and practical aspects of assessing and mapping the ecological condition of irrigated agricultural lands under climate change. It is noted that ecological problems in irrigated areas—such as water scarcity, soil salinization, disruption of the moisture regime, and land degradation processes—are intensifying under the impact of climate change. The importance of integrating remote sensing data (Sentinel, Landsat, MODIS, etc.), geographic information systems, meteorological and hydrological indicators, as well as field research for effective monitoring and forecasting is substantiated. Furthermore, the potential of machine learning algorithms, including Random Forest, SVM, and neural networks, for high-accuracy classification of the ecological condition of irrigated lands is demonstrated. The findings provide a scientific basis for developing practical recommendations aimed at ensuring the sustainable development of irrigated lands, the rational use of water resources, and the mitigation of degradation processes.

Keywords. climate change, irrigated lands, ecological condition, remote sensing, geographic information systems, degradation, machine learning.

Kirish. Bugungi kunda iqlim o'zgarishi insoniyat oldidagi eng dolzarb muammolardan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Qishloq xo'jaligi sohasi ushbu jarayonlardan eng ko'p zarar ko'rayotgan tarmoqlardan biri bo'lib, xususan, sug'oriladigan yerlarning ekologik holatini saqlash masalasi tobora keskinlashmoqda. Suv resurslari taqchilligi, tuproq sho'rlanishi, shamol va suv eroziyasi, havoning o'rtacha harorati ko'tarilishi, yog'in miqdorining o'zgarishi va qurg'oqchilik chastotasining ortishi ekinlar hosildorligiga va tuproq unumdorligiga salbiy ta'sir qilmoqda. O'zbekiston sharoitida aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bevosita sug'oriladigan yerlarning ekologik barqarorligiga bog'liq bo'lgani sababli, ularning ekologik holatini muntazam nazorat qilish va zamonaviy ilmiy-uslubiy yondashuvlar yordamida xaritaga olish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Asosiy qism. Sug'oriladigan yerlarning ekologik holatini xaritaga olish jarayonida nazariy va uslubiy asoslar bir-biridan ajralmas holda qo'llaniladi. Avvalo, bunday monitoringning maqsadi tuproq va suv resurslari sifatini, vegetatsiya rivojlanishini hamda ekotizimning barqarorligini kompleks tarzda baholashdan iborat. Bu borada zamonaviy masofadan zondlash texnologiyalari (Sentinel-2, Landsat-8/9, MODIS, EnMAP va boshqalar), meteorologik ma'lumotlar (ERA5, CHIRPS, GLDAS) va dala kuzatuv natijalari o'zaro integratsiyalashgan holda qo'llaniladi.

Nazariy asoslar quyidagilarni tashkil qiladi:

Sug'oriladigan yerlarning ekologik holatini baholash nazariy jihatdan quyidagi ko'rsatkichlar bilan belgilanadi:

Tuproq ko'rsatkichlari: sho'rlanish darajasi, namlik rejimi, zichlik, organik moddalar miqdori;

Suv resurslari: sug'orish uchun foydalanilayotgan suv hajmi, suv sifati (minerallashuv, ifloslanish), yer osti suvlarining chuqurligi;

Vegetatsion indekslar: NDVI, EVI, NDWI kabi masofadan zondlash ko'rsatkichlari ekinlarning fotosintez faoliyatini, stress holatini va rivojlanish bosqichlarini aks ettiradi;

Iqlim omillari: o'rtacha harorat, yog'ingarchilik, quyosh radiatsiyasi va evapotranspiratsiya.

Iqlim o'zgarishi tufayli qishloq xo'jaligi yerlarida suvga bo'lgan talab ortib bormoqda, shu sababli nazariy yondashuvlarda suv balansini aniq hisoblash va ekologik barqarorlikni prognozlash muhimdir.

Uslubiy asoslar quyidagilarni tashkil qiladi:

Sugʻoriladigan yerlarning ekologik holatini xaritaga olishda quyidagi uslublar taklif etiladi:

Masofadan zondlash (MZ) texnologiyalari: Sentinel-2, Landsat-8/9 va MODIS tasvirlari asosida NDVI, NDWI, LST va boshqa indeksni hisoblash.

Geoinformatsion tizimlar (GAT): fazoviy maʼlumotlarni integratsiyalash, statistik tahlil va tematik xaritalar yaratish.

Mashinali oʻrganish algoritmlari: Random Forest, SVM, Gradient Boosting va Neyron tarmoqlar yordamida sugʻoriladigan yerlarning ekologik holatini klassifikatsiya qilish.

Meteorologik va gidrologik maʼlumotlarni integratsiyalash: ERA5, CHIRPS, GLDAS kabi global maʼlumotlar bazasi bilan sintez.

Dala tadqiqotlari va monitoring: GNSS punktlari, tuproq namunalari va spektral oʻlchovlar yordamida masofadan zondlash natijalarini kalibrlash va verifikatsiya qilish.

Masofadan zondlash maʼlumotlari asosida hisoblanadigan NDVI, EVI, NDWI, LSWI, SAVI kabi vegetatsion indekslar ekinlarning fotosintez faoliyatini, suv stressi darajasini va umumiy rivojlanish bosqichlarini aniqlash imkonini beradi. Shu bilan birga, LST (yer yuzasi harorati) va evapotranspiratsiya koʻrsatkichlari oʻsimliklarning suvga boʻlgan ehtiyojini baholashda muhim manba sifatida xizmat qiladi. Masalan, sugʻorish tizimi yetarlicha samarali ishlamagan hududlarda NDVI qiymatlarining pasayishi va LST koʻrsatkichlarining ortishi kuzatiladi. Bu esa tuproqning shoʻrlanishi va namlik rejimining buzilishi bilan ham bevosita bogʻliq boʻlishi mumkin.

Sugʻoriladigan yerlarning ekologik monitoringida geoinformatsion tizimlar (GAT) ham asosiy vositalardan biridir. Fazoviy maʼlumotlarni yigʻish, saqlash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish imkoniyatlari orqali ekologik jarayonlar dinamikasini aniqlash va tematik xaritalar yaratish mumkin. Masalan, tuproq shoʻrlanishi, eroziya xavfi yoki suv taʼminoti bilan bogʻliq qatlamlar GAT yordamida birlashtirilib, yagona kompleks baholash xaritalari ishlab chiqiladi. Bu xaritalar nafaqat ilmiy tadqiqotlar uchun, balki qishloq xoʻjaligida qaror qabul qilish jarayonlari uchun ham muhim ahamiyatga ega.

Hozirgi kunda mashinali oʻrganish va sunʼiy intellekt texnologiyalari sugʻoriladigan yerlarning ekologik holatini aniqlashda keng qoʻllanila boshladi. Random Forest, SVM, Gradient Boosting, Neyron tarmoqlar kabi algoritmlar ekin maydonlarini yuqori aniqlikda klassifikatsiya qilish, degradatsiyaga uchragan hududlarni ajratib koʻrsatish va ekologik xavf zonalarini prognozlash imkonini beradi. Masalan, NDVI va NDWI indekslari bilan bir qatorda meteorologik koʻrsatkichlar ham qoʻshib olinganda, ekin maydonlarining hosildorligi va stress darajasini 90% dan yuqori aniqlikda bashorat qilish mumkinligi ilmiy adabiyotlarda koʻrsatilgan.

Monitoring jarayonida dala kuzatuvlari ham muhim rol oʻynaydi. Tuproq namunalari, shoʻrlanish darajasi, organik modda miqdori, yer osti suvlarining chuqurligi kabi koʻrsatkichlar laboratoriya sharoitida tekshiriladi va masofadan zondlash natijalari bilan solishtiriladi. Shuningdek, GNSS texnologiyalari yordamida aniq koordinatalar olish orqali yer usti kuzatuvlari fazoviy jihatdan toʻliq moslashtiriladi. Bu esa xaritalarning ishonchliligini oshiradi.

Sugʻoriladigan yerlarning ekologik holatini xaritaga olish nafaqat hozirgi vaziyatni baholash, balki kelajakdagi oʻzgarishlarni prognozlash imkonini ham beradi. Iqlim ssenariylari asosida tuzilgan prognoz modellari kelgusi oʻn yilliklarda suv resurslari taqchilligi, tuproq unumdorligi va ekin hosildorligida yuzaga kelishi mumkin boʻlgan salbiy oqibatlarni oldindan koʻrsatadi. Bu esa qishloq xoʻjaligida resurslardan oqilona foydalanish, suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish, ekinlarni diversifikatsiya qilish va melioratsiya choralarini rejalashtirishda muhim ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, iqlim oʻzgarishi sharoitida sugʻoriladigan qishloq xoʻjaligi yerlarining ekologik holatini xaritaga olish masalasi nazariy va amaliy jihatdan murakkab, ammo hal qilinishi zarur boʻlgan muammodir. Masofadan zondlash, geoinformatsion tizimlar, meteorologik va dala maʼlumotlarining kompleks integratsiyasi hamda mashinali oʻrganish algoritmlaridan foydalanish orqali sugʻoriladigan yerlarning ekologik monitoringini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqish mumkin. Natijada, qishloq xoʻjaligi siyosatida ilmiy asoslangan

qarorlar qabul qilish, yerlarning degradatsiya jarayonlarini kamaytirish va barqaror rivojlanishni ta'minlash imkoniyati yaratiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Didovets, I., et al. (2021). Climate Change Impacts on Irrigated Agriculture in Central Asia. Agricultural Water Management.
2. Buhlmann, A., et al. (2020). Remote Sensing for Sustainable Agriculture. Remote Sensing of Environment.
3. FAO (2022). The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture.
4. Shokirov, Sh. (2023). Sug'oriladigan yerlarning ekologik monitoringi: nazariy va amaliy yondashuvlar. O'zbekiston Agrar Jurnali.
5. Teshaev, N., et al. (2024). Integration of Remote Sensing and GIS for Crop Classification in Uzbekistan. ISPRS Archives.

UDK:631.2

GLOBAL EKOLOGIK MUAMMOLAR VA ULARNI HAL QILISH USULLARI

Oltinov S.H. – *Buxoro davlat texnika universiteti o'qituvchisi*

Raximov B.A., Jalolova S.S., Mahmatqulov B.S. – *Buxoro davlat texnika universiteti talabalari*

Annotatsiya. Mazkur maqolada Biologik xilma-xillik saqlab qolinishi va undan barqaror foydalanishni ta'minlash bir qancha asosiy yo'nalishlarni amalga oshirish ishlarining huquqiy hujjatlari nazarda tutilgan. Bu borada jamiyat tabiatning bir qismi, uning ijtimoiy moxiyatini aks ettiradi. Jamiyat va tabiat turli yo'nalishlarda doim muloqotda bo'ladi. Tabiiy muhitsiz jamiyat yashay olmaydi. Hayot insonni tabiat bilan boglaydi. Insonning yashashi uchun zarur bo'lgan barcha narsalar - ozuqa, kiyim, qurilish materiallari va boshqalar tabiatdan olinadi.

Abstract. This article provides legal documents for the implementation of several main areas of work to ensure the preservation and sustainable use of biological diversity. In this regard, society is a part of nature, reflecting its social essence. Society and nature are constantly in dialogue in various directions. Society cannot exist without the natural environment. Life connects man with nature. Everything necessary for man to live - food, clothing, building materials, etc. - is obtained from nature.

Аннотация. В статье представлены правовые документы, обеспечивающие реализацию нескольких основных направлений работы по обеспечению сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия. В этом отношении общество является частью природы, отражая её социальную сущность. Общество и природа находятся в постоянном диалоге в различных направлениях. Общество не может существовать без природной среды. Жизнь связывает человека с природой. Всё необходимое для жизни человек получает от природы – пищу, одежду, строительные материалы и т. д.

Kalit so'zlar. Bioxilma-xillik, ekologik vaziyat, ekologik madaniyat, hayvonot va o'simlik dunyosi ob'ektlari, huquqiy asos, ekoturizm, Buxoro bug'usi, Sibir oq turnasi.

Keywords. Biodiversity, ecological situation, ecological culture, fauna and flora objects, legal framework, ecotourism, Bukhara reindeer, Siberian white crane.

Ключевые слова. Биоразнообразие, экологическая ситуация, экологическая культура, объекты фауны и флоры, правовая база, экотуризм, бухарский олень, стерх.

Kirish. Fan-texnika taraqqiy etgan hozirgi davrda inson bilan tabiat o'rtasidagi munosabatlar, ayniqsa, atrof- muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish masalasi juda muhim muammolar bo'lib qoldi. Tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish masalasi xalqaro ahamiyatga molik umumxalq ishiga aylandi. Jamiyat tarakkiyotining hozirgi bosqichida tabiatni muhofaza qilish global, olamshumul ahamiyat kasb etmokda. Tabiat komponentlaridan birontasining buzilishi boshqa bir qancha komponentlar muvozanati va tabiiy ekotizimlarning o'zgarib ketishiga olib kelmoqda.

Hozirgi vaqtda ekologik muammolar asr muammosiga aylanmoqda. Fan- eexnikaning, iqtisodiyotning jadal rivojlanish, antropogen omillarning tabiatga ta'sirining kuchayishi natijasida biosfera ekotizimlarining buzilishi, cho'llanish va sayyoramizda haroratning oshib borishi kuzatilmoqda. Ekologik muammolarning keskinlashuvi yerdagi hayotga xavf tug'dirmoqda.

Ekologik muammolarga yangicha yondoshuv va uni ilmiy taxlil etishda hozirgi zamon ekologik olimlarning yana uchta bosh yo'nalishini ko'rsatib o'tish zarur. Ular tabiatni muxofaza qilish faoliyatidagi asosiy strategiyani shakllantirganlar. Ular cheklangan, optimallashtirilgan va yopiq sikldagi strategiya yo'nalishlariga ajralgan.

Cheklangan strategiya tarafdorlari, ekologik falokatlarini oldini olish uchun ishlab chiqarishni hamda unga muvofiq is'temolni cheklash zarur deb hisoblaydilar. Ularning nuqtai nazarlariga ko'ra har qanday ishlab chiqarishni rivojlanishi tabiiy muhitga ijtimoiy bosimni ortishiga sabab bo'ladi. Demak, o'z-o'zidan ravshanki iqtisodiyotni uzluksiz o'sish tendensiyasi ekologik qiyinchilikni yuzaga keltirishi muqarrar. Ushbu strategiya tarafdorlari ekologiyaga zarar keltiruvchi ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini zudlik bilan yopish va is'temolni ixtiyoriy ravishda kamaytirishni talab qiladilar.

Optimallashtirilgan strategiya nomoyondalari tabiat va jamiyatda me'yorlashgan optimal uyg'unlikni ta'minlash g'oyasini ilgari surib bu uyg'unlikni asosiy omili atrof-muhitni ifloslanishini oldini olish bilan bog'liq deb hisoblaydilar. Borliq shunday bo'lishi zarurki unda tabiat va jamiyatdagi modda almashinuvi atrof-muhitga salbiy ta'sir etmasligi kerak.

Tilga olingan bu uch strategik g'oyalari bir-biriga muxolif bo'lmay aksincha biri-ikkinchisini to'ldiradi. Shuni alohida ta'kidlash joizki, yuqoridagi muammolarni yechish uchun vaqt nihoyatda qisqa ayni paytda tabiatga insoniyatning global ta'siri g'oyat shiddat bilan davom etmoqda. Bu butun yer kurrasi ahamiyatiga molik nihoyatda buyuk va bir vaqtning o'zida muammoni yechimini topmoq uchun yuksak aql-tafakkurga ega bo'lgan kishilar intellektual kuchlar va juda katta mablag' talab qiladi. Buning uchun ilmiy tadqiqot ishlari xalqaro ko'lamda olib borilishi lozim bo'ladi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev e'tirof etganidek "Barchamizga ayonki, O'zbekiston boy qazilma va tabiiy resurslarga, qudratli iqtisodiy va insoniy salohiyatga ega. Biroq bizning eng katta boyligimiz -bu xalqimizning ulkan intellektual va ma'naviy salohiyatidir"

Ilmiy tadqiqot ishlarini natijalarini samarali ravishda hayotga tadbiiq etish uchun yuksak e'tiborga molik bo'lgan xalqaro apparatga asos solinishi talab etiladi. Hozirgi zamon fani yuksak taraqqiyot darajasiga ega, ekologiyaning global muammolarini hal qilish uchun intellektual kuch yetarli va bu muammo ma'lum davr ichida yechilishi muqarrar.

Respublikamizda yerdan foydalanish sohasida quyidagi muammolar mavjudligi aniqlangan: birinchidan, 266 ming gektar sug'oriladigan ekin yerlari tuproqlarining -

12,3 ming ga qismi ball-boniteti 30 balldan pastni, 99,6 ming ga qisminiki 31-40 ball, 96,7 ming ga qisminiki esa 41-50 ball, 31,1 ming ga qisminiki 51-60 ball, 4,9 ming ga qisminiki 61-70 ball bo'lib, ushbu yer maydonlaridan foydalanish va unumdorligini oshirish bo'yicha tadbirlar amalga oshirilmagan;

ikkinchidan, iqlimning global o'zgarishi natijasida, ayniqsa 2000-2001, 2008 yillarda bir qator hududlarda jiddiy suv tanqisligi kuzatilib, ekin maydonlari ekilmasdan qarovsiz qolgan va yovvoyi daraxtzorga va bo'tazorga aylangan;

uchinchidan, jami 150,5 ming gektardan ortiq yer maydonlari gips qatlamli va o'ta notekis yerlar bo'lib, ularni chuqur yumshatish, kapital tekislash hamda sho'r yuvish ishlari olib borilmaganligi natijasida qishloq xo'jaligi ekinlarini ekishga yaroqsiz holatga kelgan;

to'rtinchidan, foydalanilmayotgan sug'oriladigan maydonlardagi 7106 km kollektor-drenaj va 5483 km sug'orish tarmoqlari, 254 ta nasos stansiyalari va 262 ta sug'orish quduqlarini qurish va rekonstruksiya qilish hamda ta'mirlash- tiklash ishlarini bajarish talab etilmoqda.

O'zbekistonda yer maydonlaridan foydalanish sohasidagi jiddiy muammolar quyidagilardan iborat:

birinchidan, 266 ming gektar sug'oriladigan ekin yerlari tuproqlarining -12,3 ming ga qismi ball-boniteti 30 balldan pastni, 99,6 ming ga qisminiki 31-40 ball, 96,7 ming ga qisminiki esa 41-

50 ball, 31,1 ming ga qisminiki 51-60 ball, 4,9 ming ga qisminiki 61-70 ball bo'lib, ushbu yer maydonlaridan foydalanish va unumdorligini oshirish bo'yicha tadbirlar amalga oshirilmagan.

ikkinchidan, iqlimning global o'zgarishi natijasida, ayniqsa 2000-2001, 2008 yillarda bir qator hududlarda jiddiy suv tanqisligi kuzatilib, ekin maydonlari ekilmasdan qarovsiz qolgan va yovvoyi daraxtzorga va bo'tazorga aylangan.

Ekologik muammolar, ularning vujudga kelish sabablari va yechimlari

Muammolar Miiammoni yuzaga kelish sabablari Oqibatlari Hal qilish yo'llari

Gidrosferani oqava suvlar bilan ifloslanishi sifatli tozalangan oqava suvlarning tashlanishi, quvurlarning yorilishi yoki sanoat sohasidagi avariya natijasida yuzaga keladi faunaning nobud bo'lishi, qashshoqlashishi va mo'tatsiyasi, ekologik muvozanatning buzilishi, aholining ichimlik ehtiyojlarini qondirish uchun yaroqli suv ta'minoti sifatining pasayishi. Ko'p bosqichli oqava suvlarni tozalash tizimini ta'minlash, mavjud suv tozalash tizimlarini o'z vaqtida modernizatsiya qilish va ta'mirlash, chegaralar va avariya uchun ekologik to'lovlar

O'rmon (daraxt)lar kesilishi Avtomobil va temir yo'llarni qurish, quvurlarni, elektr uzatish liniyalarini yotqizish, sanoat va turar-joy qurilishi, yog'ochni qayta ishlash sanoati

O'simlik va hayvonot dunyosining nobud bo'lishi va qashshoqlashishi, karbonat angidridning ko'payishi va kislorod chiqishining kamayishi, tuproq eroziyasi, cho'llanish, hududning botqoqlanishi, iqlim barqarorligining pasayishi Buzilgan yerlarning rekultivatsiyasi va o'simliklar ekish, daraxt kesish qoldiqlarini utilizatsiya qilish, ekologik to'lovlar va jarimalar

Yerlarning asossiz xaydalishi, tuproqning buzilishi va eroziya Mineral o'g'itlardan me'yoridan ortiq foydalanish, samarasiz dehqonchilik, bitta hududda ketma-ket chorma mollarini boqish Yerlarning cho'llanishi, daryo va suv havzalarining sayozlashishi, tuproq unumdorligining pasayishi, o'simlik va hayvonlar turlarining kamayish Tuproqning texnik va biologik meliorativ holatini yaxshilash, tuproq eroziyasini hisobga olgan holda qishloq xo'jaligi texnikasidan foydalanish, zax qochirish zovurlari, himoya to'g'onlarini yaratish.

Mineral xom-ashyolardan Polimetall rudalarni va boshqa foydali qazilmalarni qayta Tabiiy resurslarning kamayishi, biobalansning Georesurslardan kompleks foydalanish dasturlarini nomajmuaviy foydalanish ishlashda faqat bitta komponentni olish buzilishi, tuproq va atmosferaning ifloslanishi ishlab chiqish, qazib olish jarayonida chiqindilarni kamaytirish, energiya va resurslarni tejash tizimida tashkilotlarning ishtiroki

Mineral xom-ashyolardan nomajmuaviy foydalanish Sovutgich qurilmalarida ishlatilgan freonning parchalanishi, raketalarining koinotga uchirilishi Yer biosferasini va odamlarni to'g'ridan-to'g'ri quyosh nurlarining zararli ta'siridan himoya qilish Raketalar uchirilishini tartibga solish, sovutish qurilmalarida sovutgichdan foydalanishda xladagent moddasidan foydalanishni taqiqlash

Kislotali yomg'irlar Vulqonlar otilishi, o'rmon yong'inlari, neft-kimyo, kimyo va energetika sanoati chiqindilari, avtomobil transportining ishlashi Ochiq suv havzalarining oksidlanishi, baliq va qushlarning o'limi va mo'tatsiyasi, o'simliklarning toptalishi, inson salomatligining yomonlashishi. Korxonalarda zamonaviy atmosfera chiqindilarini filtrlash tizimlarini joriy etish, elektr transportiga o'tish

Issiqxona samarasi neft, metallurgiya, kimyo va ko'mir zavodlari, transport vositalaridan foydalanish natijasida atmosferaga zaharli chiqindilar chiqishi, o'rmonlarni kesish, qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlardan foydalanish Okeanlar va dengizlarda haroratning oshishi, muzliklarning erishi, ekotizim muvozanatining buzilishi, tabiiy ofatlar xavfining oshishi, iqlim zonalarining o'zgarishi Sanoatda ko'mir va xom neftdan foydalanishni qisqartirish, chiqindilarni alohida yig'ish va chiqindilarni qayta ishlash korxonalarini qurish, avtomobillarni muqobil yoqilg'iga o'tkazish bilan yo'l infratuzilmasini rivojlantirish, yirik shaharlarni ko'kalamzorlashtirish.

Tabiiy resurslardan samarasiz foydalanish Fakellarda neft gazini yoqish, daryolarning yuqori oqimidagi botqoqlarni quritish, kimyoviy chiqindilarni nazoratsiz saqlash, qurg'oqchil hududlarda ortiqcha sug'orish, og'ir qishloq xo'jaligi texnikasidan intensiv foydalanish, ruxsat

etilgan joylarda o'tlash, jarliklar yonbag'irlaridagi daraxt va bo'talarni kesish, tepaliklar, tog'lar Tuproq unumdorligining pasayishi, daryo va ko'llarning sayozlashishi, tuproq va yer osti suvlarining ifloslanishi Jarliklar, adirlar, tog'lar va daryo qirg'oqlari yonbag'irlariga daraxt va bo'talar ekish, korxonalarda qayta ishlanadigan suv ta'minoti tizimidan foydalanish, dalalarni tomchilatib sug'orish, chiqindilarni utilizatsiya qilish uchun ixtisoslashtirilgan poligonlar yaratish va daryo qirg'oqlari Flora va faunaning ko'p xilligining qisqarishi O'rmonlarni kesish, brakonerlik, yangi aholi punktlari va ularning Hayotini ta'minlash ob'ektlarini yaratish, o'g'itlardan ortiqcha foydalanish, tuproq va suvning ifloslanishi, atmosferaga zaharli moddalarning chiqarilishi.

Oziq-ovqat zanjirining sezilarli darajada buzilishi, iqlim Barqarorligining o'zgarishi, biosferaning tiklanish qobiliyatining yo'qolishi Milliy bog'lar va qo'riqxonalar tashkil etish, noyob o'simlik va hayvonlar Turlarini muhofaza etiladigan reyestrda kiritish, gen-irsiyat banklarini yaratish, brakonerlik uchun nazoratni kuchaytirish va jarimalarni oshirish.

Ichimlik suvining defitsiti Suv havzalarining ifloslanishi, suv omborlarini qurishi, qishloq xo'jaligida, sanoat ishlab chiqarishida samarasiz foydalanish, aholi ehtiyojlarini qondirish.

Odamlar, hayvonot va o'simlik dunyosi uchun yashash sharoitlarining yomonlashishi va eng og'ir holatlarda - ularning halok bo'lishi Tashkilotlar va uylarda iste'mol qilinadigan suvni hisobga olish, suvni tozalash tizimlaridan foydalanish, suv omborlarini qurish

Havoning zaharlanishi Qattiq, suyuq va gazsimon yoqilg'ilarning yonishi, sanoatning barcha turlarining texnologik ishlab chiqarishi, ayniqsa neft qazib olish, neft-kimyo va gazqazib olish, energiya ishlab chiqarish, metallurgiya, avtomobil transportida chiqindilarni yoqish.

Ifloslovchi tarkibiy qismlarning yalpi chiqindilarining ko'payishi, havo sifatining yomonlashishi, o'simliklar, odamlar va hayvonlar salomatligiga salbiy ta'sir Ishlab chiqarishda chiqindi gazlarni tozalash, korxonalarni gaz yoqilg'isiga o'tkazish, avtomobilsozlikda gibridd dvigatellar va muqobil yoqilg'i manbalarini yaratish, korxonalarga limitdan ortiq va tasodifiy chiqindilar uchun ekologik to'lovlar va jarimalar uchinchidan, jami 150,5 ming gektardan ortiq yer maydonlari gips qatlamlari va o'ta notekis yerlar bo'lib, ularni chuqur yumshatish, kapital tekislash hamda sho'r yuvish ishlari olib borilmaganligi natijasida qishloq xo'jaligi ekinlarini ekishga yaroqsiz holatga kelgan.

To'rtinchidan, foydalanilmayotgan sug'oriladigan maydonlardagi 7106 km kollektor-drenaj va 5483 km sug'orish tarmoqlari, 254 ta nasos stansiyalari va 262 ta sug'orish quduqlarini qurish va rekonstruksiya qilish hamda ta'mirlash-tiklash ishlarini bajarish talab etilmoqda.

Xulosa. Shuni ta'kidlash joizki yopiq siklli strategiya tarafdorlari ishlab chiqarishni tashkil etishni (siklli) davriy aloqadorlikda tashkil etish asosida atrof-muhitga zararli ta'sirlarini izolyatsiyalash takliflarini bildiradilar. Shuningdek ular yopiq siklli ishlab chiqarishda biotexnologiyalardan foydalanish orqali ishlab chiqarish chiqindilarini qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirish zarurligi haqidagi g'oyalarni ilgari suradilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining "O'zbekiston-2030" strategiyasi ma'lumotlari.
2. Geodeziya va Kartografiya to'g'risidagi qonun.
3. A.S.Chertovskiy, A.K. Bazarov. Sistema zemlepolzovaniya Uzbekistana. Fan.2007, 212 s.
4. Volkov S.N.Zemleustroystvo//Uchebnik. T 2: Vnutrikoznyatsvennoe zemleustroystvo. M.: Kolos, 2001, 648 str.
5. S.Avezbayev, S.N.Volkov. Yer tuzish iqtisodi //Darslik.TIMI, 2016.265 .
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni. 2020-yil 7-sentyabr PF-6061
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasining "O'zbekiston Respublikasi davlat soliq qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligining faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi qarori 2020-yil 7-sentyabr PQ-4819.

8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlardan foydalanish va muhofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”

9. www.nature.uz

10. www.ekonazorat.uz

11. WWW.president.uz

KO‘CHMAS MULKKA BO‘LGAN HUQUQLARNI DAVLAT RO‘YXATIDAN O‘TKAZISH

Sattorov Shahzod Yarashovich – *Buxoro davlat texnika universiteti Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari kafedrası dotsent*

E-mail: shsattorov1993@mail.ru

Ochilov Askar Boymurodovich – *Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari kafedrası tayanch doktranti*

Sulaymonov Mirjon Valijonovich – *Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari kafedrası tayanch doktranti*

Annotatsiya. Mazkur maqolada ko‘chmas mulkka bo‘lgan huquqlarni davlat ro‘yxatidan o‘tkazish jarayonining mazmun-mohiyati, huquqiy asoslari hamda amaliy ahamiyati yoritilgan. Ko‘chmas mulk huquqlarini rasmiylashtirish mulkdorlarning huquqlarini himoya qilish, ularning mulkiy manfaatlarini qonuniy kafolatlash va iqtisodiy muomalalarning barqarorligini ta‘minlashda muhim omil hisoblanadi. Davlat reestriga kiritilgan ma‘lumotlar mulkni sotish, hadya qilish, meros qilib olish, ipoteka yoki boshqa bitimlarni huquqiy jihatdan mustahkamlaydi. Shuningdek, yagona davlat kadastr tizimi orqali ko‘chmas mulklar bo‘yicha aniq va shaffof ma‘lumotlar bazasi shakllanadi.

Kalit so‘zlar. Ko‘chmas mulk, davlat reestri, huquqiy himoya, kadastr, ipoteka, mulkdor huquqlari.

Annotation. This article highlights the essence, legal framework, and practical significance of state registration of property rights. The registration of real estate rights plays a key role in protecting owners’ rights, legally safeguarding their property interests, and ensuring the stability of economic transactions. Information entered into the state register provides legal certainty for property sales, donations, inheritance, mortgages, and other transactions. In addition, the unified state cadastre system forms a reliable and transparent database of real estate.

Keywords. Real estate, state register, legal protection, cadastre, mortgage, ownership rights.

Kirish. Ko‘chmas mulkka bo‘lgan huquqlarni davlat ro‘yxatidan o‘tkazish huquqiy tizimning eng muhim institutlaridan biri hisoblanadi. Chunki ushbu jarayon orqali mulkdorlarning huquqlari qonuniy kafolatlanadi, mulkka oid huquqiy munosabatlarda shaffoflik va ishonchlik ta‘minlanadi. Bugungi kunda iqtisodiyotni rivojlantirish, investitsiya muhitini yaxshilash hamda ipoteka bozorini kengaytirishda ko‘chmas mulk huquqlarini ro‘yxatdan o‘tkazishning o‘rni beqiyosdir.

Mamlakatimizda olib borilayotgan keng ko‘lamli islohotlar doirasida ko‘chmas mulk obyektlari va ular ustidan huquqlarni elektron tarzda ro‘yxatdan o‘tkazish tizimi joriy etilib, yagona davlat reestri shakllantirilmoqda. Bu esa mulkdorlar manfaatlarini yanada samarali himoya qilish, huquqiy nizolarni oldini olish va ko‘chmas mulk bozorida faoliyat yurituvchi subyektlarning huquqiy ishonchini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Shuningdek, huquqlarni davlat ro‘yxatidan o‘tkazish nafaqat mulk egasi uchun, balki jamiyat va davlat uchun ham muhim bo‘lib, yer resurslari va boshqa ko‘chmas mulklardan oqilona foydalanish, ularni hisobga olish hamda samarali boshqarishda muhim ahamiyat kasb etadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 12 fevraldagi PQ-66-sonli qarori bilan tasdiqlangan Kadastr agentligining Davlat kadastrlari palatasi to‘g‘risidagi Nizomga asosan, Davlat kadastrlari palatasi o‘ziga yuklangan asosiy vazifalarga muvofiq quyidagi funksiyalarni bajaradi:

ko‘chmas mulkka bo‘lgan huquqlarni davlat ro‘yxatidan o‘tkazishni tashkil etadi;

ko'chmas mulk ob'ektlariga bo'lgan huquqlarning davlat reestrini yuritadi; yer uchastkalariga bo'lgan huquqlarning yuzaga kelishi, o'zgarishi, boshqa shaxsga o'tishi, cheklanishi va bekor bo'lishini nazarda tutuvchi qarorlar, auksion va tanlov bayonnomalari, notarial tasdiqlangan bitimlar hamda boshqa hujjatlarni davlat ro'yhatidan o'tkazishni tashkil etadi va amalga oshiradi.

Davlat kadastrlari palatasi hududiy boshqarmalari tomonidan quyidagi davlat xizmatlarini amalga oshirilmoqda:

O'zbekiston respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 29 dekabrda 1060-sonli qarori bilan tasdiqlangan Nizomga asosan ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarni davlat ro'yhatidan o'tkazishda murojaatlar Davlat xizmatlari markazlari yoki Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali orqali elektron tizimda qabul qilinishi to'liq yo'lga qo'yildi.

Ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarni davlat ro'yhatidan o'tkazish ikki ish kunida amalga oshiriladi.

2022 yil davomida jami arizalar soni 1 017 188 ta kelib tushgan, shundan 783 703 ta arizalar davlat ro'yhatidan o'tkazilgan hamda 180 631 ta arizalar huquqiy xujjatlarida kamchiliklar aniqlanganligi sababli rad etilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 2 sentabrda 535-sonli qarori bilan tasdiqlangan ma'muriy reglamentga asosan ko'chmas mulk ob'ekti bo'yicha rasmiylashtirilgan ipoteka shartnomasini davlat ro'yhatidan o'tkazish ishlari amalga oshirilmoqda. Ipoteka shartnomasini davlat ro'yhatidan o'tkazish bir ish kunida amalga oshiriladi.

1-jadval

2022 yil davomida Ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarni davlat ro'yhatidan o'tkazish bo'yicha davlat xizmatlarini ko'rsatish yuzasidan

T/r	Hudud nomi	Ro'yxatdan o'tkazish uchun kelib tushgan ariza soni	To'lov kutilmoqda	Yakunlangan	Ish jarayonida	Rad etilgan
1	Qoraqalpog'iston Respublikasi	64 277	2 027	56 120	291	5 839
2	Andijon	70 711	4 289	53 257	671	12 494
3	Buxoro	66 239	2 601	47 920	580	15 138
4	Jizzax	37 410	2 357	28 338	174	6 541
5	Qashqadaryo	60 317	3 727	44 683	259	11 648
6	Navoiy	37 130	1 837	29 404	311	5 578
7	Namangan	61 051	3 610	51 259	288	5 894
8	Samarqand	81 492	5 059	58 187	712	17 534
9	Surxandaryo	58 298	3 020	39 564	259	15 455
10	Sirdaryo	27 018	1 591	21 231	222	3 974
11	Toshkent	117 376	5 691	84 167	912	26 606
12	Farg'ona	98 392	4 436	76 090	507	17 359
13	Xorazm	96 599	3 532	70 978	743	21 346
14	Toshkent.sh	140 878	2 482	122 505	666	15 225
Jami		1 017 88	46 259	783 703	6 595	180 631

2022 yil davomida ipoteka shartnomalarini davlat ro'yhatidan o'tkazish uchun jami 44 083 ta arizalar kelib tushgan shundan 44 083 ta ya'ni barchasi davlat ro'yhatidan o'tkazilgan.

Ipoteka shartnomasini davlat ro'yhatidan o'tkazish bazaviy hisoblash miqdorining 1 baravarida to'lov belgilangan.

Qonun asosidagi ipotekani vujudga keltiradigan kredit shartnomasi yoki qarz shartnomasi qonun asosidagi ipotekani davlat ro'yhatidan o'tkazish uchun asos hisoblanadi. Qonun asosidagi ipoteka alohida ariza bermasdan hamda ro'yhatga olish uchun yig'im to'lamasdan davlat ro'yhatidan o'tkaziladi.

2-jadval

Ipoteka shartnomasi asosida davlat ro'yhatidan o'tkazilgan yer uchastkalari soni va maydoni tahlili

T/r	Hudud nomi	2022 yil holatiga	
		mi arizalar soni	Ipoteka shartnomalarini davlat ro'yxatidan o'tkazilganlar soni
1	Qoraqalpog'iston Respublikasi	2 294	2 294
2	Andijon	3 493	3 493
3	Buxoro	1 968	1 968
4	Jizzax	2 000	2 000
5	Qashqadaryo	4 128	4 128
6	Navoiy	2 781	2 781
7	Namangan	2 375	2 375
8	Samarqand	3 085	3 085
9	Surxondaryo	2 124	2 124
10	Sirdaryo	871	871
11	Toshkent	3 100	3 100
12	Farg'ona	3 574	3 574
13	Xorazm	3 998	3 998
14	Toshkent.sh	8 292	8 292
Jami		44 083	44 083

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 2 sentabrdagi 535-sonli qarori bilan tasdiqlangan ma'muriy reglamentga asosan fuqarolarni nomida turar joy mavjud yoki yo'qligi haqidagi ma'lumotnomani taqdim etish xizmati ko'rsatib kelinmoqda. Ushbu xizmatdan foydalanishda fuqarolar Davlat xizmatlari yoki Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali orqali murojaat etadilar.

Murojaat elektron tizim orqali qabul qilinib ma'lumotnoma taqdim etiladi. Ma'lumotnomani taqdim etish markazlashgan holda, ya'ni Davlat kadastrlari palatasi tegishli bo'limi tomonidan amalga oshirilib kelinmoqda.

Xulosa. Ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish mulkdor huquqlarini ishonchli himoya qilishning eng muhim huquqiy kafolatlaridan biridir. Ushbu jarayon nafaqat ko'chmas mulkni sotish, hadya qilish, meros qilib olish yoki ipoteka kabi bitimlarni qonuniy mustahkamlashga xizmat qiladi, balki iqtisodiy muomalalarning barqarorligini ta'minlaydi.

Yagona davlat reestrining mavjudligi huquqiy shaffoflikni kuchaytirib, ko'chmas mulklar bo'yicha ishonchli ma'lumotlar bazasini yaratadi. Bu esa mulkdorlar va investorlar o'rtasida ishonch muhitini shakllantirish, ipoteka va boshqa kreditlash tizimlarini rivojlantirish hamda ko'chmas mulk bozorini yanada faollashtirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, ko'chmas mulkka oid huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish jarayoni davlat tomonidan yer va boshqa ko'chmas mulk resurslarini samarali boshqarish, ulardan oqilona foydalanish va nazoratni amalga oshirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shu bois, ushbu institutning takomillashtirilishi huquqiy tizim va iqtisodiy islohotlarning ajralmas qismi hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- [1] Global Iqlim O'zgarishi O'zbekistonning Barqaror Rivojlanishiga Salbiy Ta'siri. SS Yarashovich, AJ Sayitkulovich, AI Hasan o'g'li... - O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ..., 2023
- [2] Sattorov Sh Y, Ahmadov S O, Akhtamov S A 2021 Mechanisms of rice growing and rice development in Uzbekistan *online-conferences* 5 183
- [3] Sattorov S Y 2020 Use of aerocosmic methods and gis programs in construction of space data models of pastoral land *Current scientific research in the modern world*
- [4] Abduloev A M 2020 The use of advanced technologies in geodetic and geoinformatics *Journal agro processing*
- [5] Sattorov S. Y., Muhammadov Q., Bobojonov S. QURILISH JARAYONIDA ELEKTRON TAXEOMETRLARLARNI O 'RNI //Euro-Asia Conferences. – 2021. – T. 5. – №. 1. – C. 235-237.
- [6] Сатторов Ш.Я, Мухаммадов Қ., Бобожонов С. ҚУРИЛИШ ЖАРАЁНИДА ЭЛЕКТРОН ТАХЕОМЕТРЛАРЛАРНИ О ЁРНИ //Эуро-Асия Конференсес. – 2021. – Т. 5. – №. 1. – С. 235-237.
- [7] Сатторов Ш. Я. и др. USE OF AEROCOSMIC METHODS AND GIS PROGRAMS IN CONSTRUCTION OF SPACE DATA MODELS OF PASTURAL LAND //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – №. 5-4. – С. 16-22.
- [8] Сатторов Ш. Я. ЯЙЛОВ ЕРЛАРИНИНГ ДЕГРАДАЦИЯ ОМИЛЛАРИ //ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ. – 2020. – №. SPECIAL ISSUE.
- [9] Абдуллоев, А. М. (2020). ГЕОДЕЗИК ВА ГЕОИНФОРМАТИК ИШЛАРНИ БАЖАРИШДА ИЛГОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. *ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ*, (SPECIAL ISSUE).
- [10] Muzaffarovich, Abdulloyev Ashraf. "USE OF ADVANCED TECHNOLOGIES IN GEODESIC AND GEOFORMATIC WORK." *Агропроцессинг SPECIAL* (2020).

UDK:631.2

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASINING ASOSIY YER-EKOLOGIK QONUNCHILIK TAHLILI VA AGROEKOTIZIMLARNING RIVOJLANISH QONUNIYATLARI

Oltinov S.H. – Buxoro davlat texnika universiteti o'qituvchisi
Raximov B.A., Murtazoyev SH.F, Mahmatqulov B.S. - Buxoro davlat texnika universiteti talabalari

Annotatsiya. Mazkur maqolada O'zbekiston Respublikasida: «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida», «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida», «Atmosfera havosi to'g'risida» qonunlar qabul qilingan. Ma'lumki, butun tabiiy ob'ektlar — yer, yer osti, yer usti boyliklari, suv, O'rmon, atmosfera havosi, o'simlik va hayvonot olamining vakillari davlat mulki hisoblanadi. Shu boyliklardan foydalanish uchun davlatning maxsus ruxsati va kaysi bir viloyat yoki tashkilot bilan davlat o'rtasidagi shartnoma asos bo'lib xizmat qiladi. Davlat huquqiy qoidalariga binoan mamlakatning har bir aholisi toza, soglom va go'zal tabiatdan foydalanish huquqiga ega, har bir

inson tabiat elementlari yer, suv, oʻrmon, oʻsimlik koplami va xayvonlar turlarini ijaraga olib, foydalanish huquqiga egadir.

Abstract. In this article, the Republic of Uzbekistan has adopted the following laws: "On Nature Protection", "On Water and Water Use", "On Atmospheric Air". As is known, all natural objects - land, underground, surface resources, water, forests, atmospheric air, representatives of the flora and fauna - are state property. The basis for the use of these resources is a special permit from the state and an agreement between a region or organization and the state. According to state legal regulations, every resident of the country has the right to use clean, healthy and beautiful nature, and every person has the right to lease and use the elements of nature - land, water, forests, flora and fauna.

Аннотация. В соответствии с данной статьей, Республика Узбекистан приняла следующие законы: «Об охране природы», «О воде и водопользовании», «Об атмосферном воздухе». Как известно, все природные объекты – земля, недра, поверхностные ресурсы, воды, леса, атмосферный воздух, представители флоры и фауны – являются государственной собственностью. Основанием для использования этих ресурсов является специальное разрешение государства и договор между регионом или организацией и государством. Согласно государственному правовому регулированию, каждый житель страны имеет право пользоваться чистой, здоровой и красивой природой, а каждый человек имеет право арендовать и использовать элементы природы – землю, воды, леса, флору и фауну.

Kalit soʻzlar. Ekologiya va atrof-muhit, ekologik qonunchilik, ekologik madaniyat, hayvonot va oʻsimlik dunyosi obʼektlari, huquqiy asos, ekoturizm, Buxoro bugʻusi.

Keywords. Ecology and environment, environmental legislation, ecological culture, fauna and flora, legal framework, ecotourism, Bukhara deer.

Ключевые слова. Экология и окружающая среда, экологическое законодательство, экологическая культура, фауна и флора, правовая база, экотуризм, бухарский олень.

Kirish. Tabiatning rivojlanishi, tabiiy resurslar — havo, suv, yer boyliklari va boshqalar davlat va uning huquqiy tashkilotlari tomonidan nazorat qilinadi. Xar bir tabiiy resursdan foydalanish ekologik va iqtisodiy tomondan rejalashtirilgan dastur asosida olib boriladi va nazorat qilinadi. Huquqiy va tashkiliy davlat nazorati: tabiatning holati, uni boshqarish ekologik nazorat formasi; davlat va turli tashkilotlar xamda korxonalararo ekologik nazorat, sanitar-ekologik nazorat va jamoatchilik nazorati oʻrnatiladi.

Tabiatdan va tabiiy boyliklardan foydalanish jarayonida yoʻllar, korxonalar, turli gidrotarmoqlar qurilishida xar bir obyekt, uning proekti, tabiatga keltiradigan foyda va ziyoni xar tomonlama oʻrganiladi va ekologik ekspertizadan oʻtkaziladi. Ob'ektning ekologik ekspertizasini bilimdon, tabiatning ekologik qonunlarini yaxshi biladigan mutaxassislar tomonidan ekspertiza qilinadi va baholanadi. Ob'ektning ekspertizasini keng jamoatchilik xam koʻrib chiqib, uning yaroqli yoki yaroqsiz ekanligini aniqlaydi.

Tabiat elementlari boʻlmish suv, havo, yer, oʻsimlik va xayvonlar vakillari xamda yer usti, yer osti resurslarining toʻplanishini, tarkibini buzgan, sonini kamaytirgan, tabiiy holat, uni koʻrinishiga, goʻzalligiga, suvning tozaligiga, uni koʻp isrof boʻlishiga olib kelgan yoki foydali oʻsimliklarni yulgan, daraxtlarni kesgan, oʻt qoʻygan, xayvonlarni ruxsatsiz otgan, oʻldirgan, yer usti resurslarini oʻgʻirlagan tashkilotlar, korxonalar, ularning vakillari davlat oldida javobgar boʻlib, tabiatning ekologik holatini buzgan tashkilot yoki shaxs sifatida davlat qonun-kridalari boʻyicha javobgarlikka tortiladi yoki tabiatga, davlatga yetkazgan zarari uchun jarima toʻlaydi. Jumladan, atrof-muhit, atmosfera havosini tutun, zaxarli gaz bilan ifloslagan, tarkibini buzgan yoki radioaktiv chiqindidilar tashlab, muhitda radioaktivlik darajasi oshishiga sababchi boʻlgan tashkilot yoki shaxs ekologik huquq qoidalariga asosan turli javobgarliklarga tortiladi yoki tabiatning ekologik holatini buzilganini tuzatish uchun ketadigan xarajatlarni qoplaydigan jarima toʻlaydilar.

Bunday ekologik huquq qoidalari buzilishlarini xoʻjalik raxbarlari yoki huquqiy tashkilotlar kuzatishi, bajarishi va amalga oshirishlari kerak. Chunki tabiatning tabiiy holati buzilishi, havo va

suvning ifloslanishi, tuproq zaxarlanishi, o'simlik xayvonlar soni kamayishi natijasida tabiat boyliklaridan foydalanishning Xajmi, sifati kamayadi, oxir-oqibat insonlar xayotiga xavf tug'iladi, ularning salomatlik darajalari pasayadi, turli kasalliklar paydo bo'ladi, o'lim ko'payadi.

Tabiatning yer fondidan foydalanish va muhofaza qilish xam O'zbekiston Respublikasi qonunlari asosida yer islohotining asosiy yo'nalishlari, maqsadilari va yer fondini davlat tomonidan huquqiy asoslarda muhofaza qilinishi qayd qilingan. Qonunlar bo'yicha yerni shaxsiy mulk sifatida yoki yerdan umrbod foydalanish shartnoma asosida, ijaraga olish borasida xo'jaliklar yoki ayrim shaxslar huquqdari uz aksini topgan. Qonunda davlat, xo'jaliklar va ayrim shaxslar o'rtasidagi munosabatlar shartnoma asosida amalga oshirilishi, shartnomani tuzishi yoki tuxtatish kabi holatlar davlat nazorati ostida bo'lishi jchiq ko'rsatilgan.

Yer boyliklari va tuproqni muhofaza qilish davlatlarning qonun-qoidalari asosida olib boriladi. Yerni muhofaza qilishning, huquqiy chora-tadbirlari, undan foydalanishning hisobi, choralari va ayniqsa, qishloq xo'jalik yerlari sifatini, unumdorligini saqlash, bu zilgan yerlarning bioekologik xususiyatlarini tiklash, tuproq unumdorligini oshirish, sugorish va melioratsiya ishlarini yaxshilash, tuproqni turli zaxarli moddalar bilan ifloslanishdan muhofaza qilish va bu soxada turli chora-tadbirlarni ishlab chiqish kerak.

Yerdan foydalanish va uni muhofaza qilish davlatning maxsus tashkilotlari nazoratida bo'ladi. Yerga oid qonun- Qoidalarni buzgan shaxslar, tashkilotlar va xo'jaliklar maxsus huquqiy qonunlar asosida jazolanadilar.

Suv boyliklaridan foydalanish xam u yoki bu davlatning qonun-qoidalari asosida olib boriladi, ya'ni suv xavzalari va ulardagi suvlarni huquqiy muhofaza qilish, suvning bioekologik va iktisodiy funkqiysi Xamda ahamiyatini bilish suvni ifloslovchi manbalarni aniqlash va ifloslanishga, suv zaxiralarini kamayishi- ga yo'l kuymaslik kerak. Undan tashqari, suv xavzalari va ulardagi suvlarni muhofaza qiluvchi qonun-qoidalarni bilish va yo'llar asosida ish olib borish va suvni muhofaza qilishning asosiy talablarini xam bilish kerak.

Davlat tashkilotlari suv zaxiralarini hisob-kitob qilib, rejalar asosida undan foydalanish yo'llarini ishlab chiqadilar. Ma'lum davlatlarda suvdan foydalanish uchun xaq to'lanadi. Sanoatdan, qishloq xo'jaligidan chiqqan oqova suvlar ma'lum ruxsatlar asosida ko'rsatilgan joylarga tashlanishi va toza tabiiy suvlarni iflosla- masliklari kerak. Planetadagi ayrim suv to'planuvchi voxalar, katta daryolar, ko'llar doim davlat nazorati ostida bo'lsa, ayrimlari (Baykal, Issikko'l) YUNESKO xalqaro tashkiloti nazoratidadir. Suvni muhofaza qilish qonun- qoidalarini buzgan kishilar, tashkilotlar qonun oldida jazolanadilar.

O'zbekiston Respublikasida atmosfera ifloslanishiga barxam berish va havo ifloslanishining oldini olishga karatilgan kator umumdavlat chora-tadbirlarini belgilab beruvchi ko'plab qarorlar e'lon qilingan.

Davlatlar tomonidan chiqarilgan qonun-qoidalarda atmosfera havosini huquqiy muhofaza qilish va uning ulchami, davlat tomonidan atmosfera tozaligini nazorat qilish va bu soxada qoidani buzganlarni javobgarlikka tortish kuzda to'tilgan, ya'ni atmosfera havosini muhofaza qilish va undan foydalanishning huquqiy qoidalari, chora-tadbir- lari asosida atmosferaning tozaligi muhofaza qilinadi. Undan tashqari atmosferaning toza havosidan foydalanish, uni zararli chiqindidi va moddalar ta'siridan saqlash maxsus tashkilotlar nazorati ostida bo'ladi. Atmosfera havosidan foydalanish qonunlarini buzgan shaxslar, tashkilotlar, xo'jaliklar «Tabiatni muhofaza qilish» qonuni asosida jazolanadilar.

Tabiiy yer usti va yer osti boyliklarini muhofaza qilishda uning huquqiy asoslari tushunchasi, tabiiy boyliklar davlat boyligi, ulardan foydalanish fakat dav- lat tashkilotlarining ruxsati asosidagina amalga oshiriladi. Davlat tasarrufida bo'lgan tabiiy boyliklarni huquqiy muhofaza qilishda muhofaza, nazorat, eslatish va tiklash kabi chora-tadbirlar qo'llaniladi.

Tabiiy boyliklardan foydalanishda ekologik qonun- qoidani buzgan shaxslar, tashkilotlar va xo'jaliklar davlatning yuridik qonunlari asosida javobgardirlar. Bunday xolda xo'jaliq fuqarolik huquqlari va jinoiy qonunlar qo'llaniladi.

Turli davlatlarda atom energiyasidan xo'jalik jarayonlarida foydalanishda atrof-muhitni huquqiy muhofaza qilishning umumiy qoidalari, radiaqiyadan sakdanish tizimi bilan ta'minlash,

yadro energiyasidan foydalanish va uni xavf- xatarsiz qilishda Xalqaro qonunlar va dasturlar asosida ish olib borish kerak. Undan tashqari, xar bir davlatning o'zining milliy huquqdari asosida atom energiyasini rivojlantirish va undan foydalanish yo'llari bo'lib, ular atom energiyasidan foydalanish Xalqaro dasturiga to'g'ri keladi.

Ma'lum vaqt ichida soni va tarqalgan maydonlari tabiiy sabablariga ko'ra yoki insonlar ta'siri ostida kamayib, O'simlik va xayvonlar turlarini xar tomonlama nazorat qilib turishni ekologik huquq asosida talab qiladi. Qator sabablarga ko'ra muhit u yoki bu tomonga uzgarib turishi mumkin, ya'ni vaqt utishi bilan o'simlik xayvon turlari butunlay yo'qolib ketishi yoki, aksincha, ko'payib, muhofaza qilish darajasidan chiqib ketishi mumkin. Shu tufayli o'z- ozidan «**Qizil kitob**» ni qayta nashr qilish zaruriyati tugildi. Davlat tasarrufidagi o'rmon fondini huquqiy muhofaza qilishda, foydali o'simlik - xayvonlar turlari tarqalgan hududlar, ularning maxsuldorligi, foydalanish yo'llari, ahamiyati, ekolo- giq madaniy-estetik va iqtisodiy tomonlari inobatga olinadi.

Yuqorida qayd qilganimizdek tabiatni muhofaza qilishning asosiy elementlaridan biri — bu qo'riqxonalar va buyurtma qo'riqxonalar bo'lib, ular uz navbatida biosfera genofondi — o'simlik - xayvonlarni, shu jumladan, turli tabiiy resurslarni, havo, suv, tuproq va tabiiy yodgorliklarni (daryolar, sharsharalar, soylar, turli ko'rinishdagi toshlar, masalan, Omonkuton hududidagi xar xil toshlar) xam muhofaza qilinadi. Chunki, ular qo'riqhonalarning fondi hisoblanadi.

Qo'riqhonalarning fondi davlat tomonidan va uning maxsus tashkilotlari tomonidan boshqariladi va maxsus hududlar sifatida muhofaza etiladi. Qo'riqhonalarda, za- kazniklar katoriga milliy tabiiy bog'lar, parklar xam Huquqiy asosda muhofaza qilinib, ularning holatini, tozaligini, tarkibini buzgan, maxsus joylardagi daraxtlarni kesgan, o't qo'ygan, o'simlik va xayvonlarga zarar yetkazgan shaxslar yoki tashkilotlar tabiiy qo'riqhonalarda, buyurtma qo'riqhonalarda fondini buzganligi uchun qonun-qoidalar bo'yicha javobgarlikka tortiladilar yoki yetkazgan zararini qoplashga majbur etiladilar.

Tabiat va uning resurslaridan foydalanish xamda muhofaza qilish borasida sanoat, transport va iqtisodiyotning boshqa tarmoqlari huquqiy tartib va qoidalar asosida ish olib borishlari katga ahamiyatga ega. Bu soxada davlat tomonidan tabiatni va uning boyliklaridan foydalanishni boshqarish, muhofaza qilish yo'llarini qonun- qoidalar asosida amalga oshirish muxim ahamiyat kasb etadi. Davlat boshqaruvi asosida havo, yer, suv, foydali kazilmalar, O'rmon, O'simlik va xayvon resurslari, xo'jaliklar- ning turli tarmoqlarida ishlatiladi. Tabiiy resurslardan foydalanishda yo'l, korxonalar, qishloq va shaxarlar Qurilishi xamda loyixalashda ekologik xavfsizlik ekologik ekspertiza va prognoz kabi xizmat tashkilotlarining bilimdon mutaxassislari (geologlar, gidrologlar, biolog, geograf, iqtisodchi va boshqalar) tomonidan berilgan tavsiflar asosida boyliklar rejaga muvofik ishlatiladi. Bunday ishlar xar bir tashkilotning ekologik xizmati tomonidan qonun asosida nazorat qilinadi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan huquqiy holat asosida foydalanishda qishloq xo'jaligining xam roli juda katta. Chunki, qishloq xo'jaligiga Karashli turli katga-kichiq korxonalar, xo'jaliklar, tashkilotlar tabiatning yer fondidan va suv boyliklaridan to'g'ridan-to'g'ri foydalanadilar va aholi uchun eng zarur bo'lgan ozik-ovkat maxsulotlarini yetishtiradilar. Ammo, qishloq xo'jaligida foydalanilgan zararli xil mikatlar ekin maydonlaridan yuvilib, oqar suv sifatida daryolarga (Kdshqadaryoga, Surxon va Sirdaryolarga), ko'llarga (Arnasoy, Sariqamish) tushib, yerdagi suvlar- ni, suv jonzodlarini (baliklarni) zaxarlaydilar.

Tabiiy resurslardan foydalanish va atrof-muhitni muhofaza qilishda shaxar- qishloqlarning xam ahamiyati katta. Chunki, xar bir shaxar, qishloq aholisi uchun suv, havo, yer, yoqilgi (kumir, neft maxsulotlari), qurilish materiallari, ozik-ovkat va boshqa xayotiy narealar zarur. Aholining qurilishiga yer, tomorqa, istemoliga suv, xo'jalik ishlarini yuritishi uchun esa transport (mashina, traktor va x k) zarur. Insonlarni toza havodan nafas olishi uchun madaniy istrohat bog'lari - parklar, gulzorlar bo'lishi shart. Ma'lumki [1], xar bir inson tabiatdan va uning tabiiy re- surslari bo'lmish havo, suv, yer, o'simlik xayvon va boshqa tabiiy xom ashyolardan foydalanish huquqiga ega. O'zbekiston Respublikasining xar bir fuqarosi yerdan, suvdan foydalanishi, ularni ma'lum muddatga ijaraga olib, ishlatishi mumkin [2]. Shu yo'l bilan o'rmon boyliklari yoki yer osti resurslarini (tuz, soda, fosfor) xam ijaraga olib ishlatishlari yoki dehqonlar yerdan oilaviy

foydalanishlari Respublika konstitutsiyasi va boshqa qonunlarda o'z aksini topgan. Xar bir shaxsni tabiat va tabiiy resurslardan foydalanishlari va atrof-muhitga, uning boyliklariga zarar yetkazmasliklari, shaxslarning bu soxadagi javobgarlik darajalari ekologik huquqiy qonunlarda ko'rsatib o'tilgan.

Tabiiy resurslardan yer, yer osti va yer usti boyliklari ma'lum joyda joylashganligi sababli, ular bir davlat qonun-qoidalarida asosida muhofaza qilinadi. Ammo, atmosfera havosining chegarasi yo'qligi sababli, uning tozaligi Xalqaro tashkilotlar tomonidan muhofaza qilinadi. Ma'lumki, ba'zi daryolar bir nechta davlatlarning hududlaridan oqib o'tadi. Masalan, Amudaryo — Tojikiston, O'zbekiston, Turkmaniston yerlaridan o'tsa, Sirdaryo — Qirg'iziston, O'zbekiston, Tojikiston, Qozog'iston hududlaridan oqib o'tadi. Shu daryolarning suv zaxirasi, undan foydalanish va daryolar suvining tozaligi muhofaza qilish mustaqil davlatlarning qonun-qoidalarida asosida olib boriladi.

Atrof-muhitni xalqaro muhofaza qilish davlatlar, tashkilotlar o'rtasida tuzilgan shartnomalar, kelishuvlar asosida olib boriladi va yirik muammolarni, ya'ni kosmik fazoni, atmosferani, dunyo okeani, buyuk daryolarni, cheksiz O'rmonlarni, noyob o'simlik va xayvonlar turlarini muhofazasi bilan shugullani, tabiatning ekologik turg'unligini saqlash chora-tadbirlari ishlab chiqiladi. Bu borada BMT qoshidagi YUNESKO, YUNESF kabi xalqaro tashkilotlar, ular tomondan tuzilgan «**Inson va biosfera**» dasturlari maqtovg'a sazovordir. Biosferaning turli hududlarida tabiat turg'unligi buzilishiga qarshi katta ishlar qilinmoqda. Jumladan, Amerikaning Amazonka voxasidagi O'rmonlar kesilishi, Arktika va ayniqsa, Antarktida ustida ozon tuynigi xosil bo'lishi, ovropa o'rmonlariga kislotali yomg'irlar yogishi, dunyo okeani neft maxsulotlari, radioaktiv chiqindilar bilan ifloslanishi, shu yerdagi biologik resurslarning nobud bo'lishi natijasida noyob turlarning yo'qolishi va biosfera genofondining kamayishi kabi global ekologik muammolarni hal qilishda Xalqaro xamkorlik katta natijalar bermoqda.

Xulosa. Ma'lumki, O'rta Osiyo hududidagi eng global muammo — bu Orol dengizining fojiali ekologik holati bo'lib, bu soxada xam Xalqaro xamkorlik o'z yordam qo'lini cho'zdi. Xalqaro «**Orolni saqlab qolish**» fondi tuzildi. Fondning yordami bilan Orolbuyi atrofiga o'tib-talar ekish, aholini chuchuk suv bilan ta'minlash, dori-darmon, oziq-ovqat yetkazib berish kabi muammolar yechilmoqda.

Ma'lumki mutaxassislar fikricha [5,11,15,27], atrof muhitning ekologik omillari har xil qishloq xo'jalik ekinlari va chorva mollariga bir xil ta'sir etmaydi. Ularning ta'siri mutaxassislarning fikricha quyidagicha bo'ladi:

- 1) fiziologik va biologik funksiyalarini o'zgartirib moslashishga olib keluvchi;
- 2) yangi sharoitda ularning yashashi mumkin emasligini ko'rsatuvchi;
- 3) organizmlarning anatomic va morfologik o'zgarishiga olib keluvchi;
- 4) boshqa omillarning o'zgarishi to'g'risida xabar beruvchi.

Antropogen omillarning ta'siri qanday ko'rinishda namoyon bo'lishini oldindan bilish, yerdan foydalanishning ekologik salbiy ta'sirini minimal darajaga tushirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining "O'zbekiston-2030" strategiyasi ma'lumotlari.
2. Geodeziya va Kartografiya to'g'risidagi qonun.
3. A.S.Chertovskiy, A.K. Bazarov. Sistema zemlepolzovaniya Uzbekistana. Fan.2007, 212 s.
4. Volkov S.N.Zemleustroictvo//Uchebnik. T 2: Vnutrikozmatstvennoe zemleustroystvo. M.: Kolos, 2001, 648 str.
5. S.Avezbayev, S.N.Volkov. Yer tuzish iqtisodi //Darslik.TIMI, 2016.265 .
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni. 2020-yil 7-sentyabr PF-6061
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasining "O'zbekiston Respublikasi davlat soliq qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligining faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi qarori 2020-yil 7-sentyabr PQ-4819.

8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlardan foydalanish va muhofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”
9. www.nature.uz
10. www.ekonazorat.uz

UO‘T: 528.9:631.4(575.1)

HOLATI BUZILGAN YERLARNI HISOBINI YURITISHDA ZAMONAVIY TEKNOLOGIYALARNI JORIY QILISH

Nuriddinov Otabek Xurramovich - *Buxoro davlat texnika universiteti “Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari” kafedrasida assistent*

Nuriddinov Xurram - *“Buxoro davlat texnika universiteti “Qishloq va suv xo‘jaligi texnika-texnologiyalar” kafedrasida dotsent*

Hamroyeva Zarina Bekmurodovna - *“Buxoro davlat texnika universiteti “Gidrotexnik inshootlari va nasos stansiyalari” kafedrasida assistent* [Email:nuriddinovotabek92@gmail.com](mailto:nuriddinovotabek92@gmail.com)

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasida holati buzilgan yerlarni hisobini yuritishda uchraydigan muammolar va ularni hal etishda zamonaviy texnologiyalarning roli yoritilgan. GIS, masofadan zondlash, GNSS, sun‘iy intellekt va mobil ilovalarning qo‘llanishi asosida yer resurslarini samarali boshqarish imkoniyatlari tahlil qilingan. Buxoro viloyati misolida amaliy tajribalar, shuningdek, Yevropa Ittifoqi, AQSh, Xitoy va Avstraliya tajribalari o‘rganilgan. Natijada, aniq va tezkor hisob yuritish, yagona elektron ma’lumotlar bazasini shakllantirish, resurslardan samarali foydalanish va iqtisodiy samaradorlikni oshirish imkoniyatlari ko‘rsatib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar. Holati buzilgan yerlar, monitoring, GIS, masofadan zondlash, GNSS, sun‘iy intellekt, elektron ma’lumotlar bazasi.

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы ведения учета нарушенных земель в Республике Узбекистан и роль современных технологий в их решении. Анализируются возможности эффективного управления земельными ресурсами на основе применения ГИС, дистанционного зондирования, GNSS, искусственного интеллекта и мобильных приложений. Изучен практический опыт Бухарской области, а также Европейского Союза, США, Китая и Австралии. В результате показаны возможности ведения точного и оперативного учета, формирования единой электронной базы данных, эффективного использования ресурсов и повышения экономической эффективности.

Ключевые слова. Нарушенные земли, мониторинг, ГИС, дистанционное зондирование, GNSS, искусственный интеллект, электронная база данных.

Abstract. This article examines the problems of accounting for degraded lands in the Republic of Uzbekistan and the role of modern technologies in solving them. The possibilities of effective land resource management through the use of GIS, remote sensing, GNSS, artificial intelligence, and mobile applications are analyzed. The practical experience of Bukhara region, as well as that of the European Union, the USA, China, and Australia, is studied. As a result, opportunities for accurate and rapid accounting, the formation of a unified electronic database, efficient use of resources, and increased economic efficiency are highlighted.

Keywords. Degraded lands, monitoring, GIS, remote sensing, GNSS, artificial intelligence, electronic database.

Kirish. Yer resurslari – har qanday davlat iqtisodiyotining tayanch omillaridan biri bo‘lib, ularning samarali boshqaruvi qishloq xo‘jaligi mahsuldorligini oshirish, ekologik muvozanatni saqlash va aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda global iqlim o‘zgarishi, intensiv xo‘jalik faoliyati, noto‘g‘ri sug‘orish va melioratsiya ishlari tufayli yerlarning muayyan qismi degradatsiyaga uchramoqda. Holati buzilgan yerlarni hisobini yuritish – bu faqat statistik jarayon emas, balki davlatning resurslardan oqilona foydalanish, yer fondini qayta tiklash va kelajak avlodlar uchun saqlab qolish borasidagi strategik

vazifasidir. Shu bilan birga, an'anaviy hisob-kitob usullari hozirgi kunda zamonaviy talablarni to'liq qondira olmayapti. So'nggi yillarda O'zbekiston Respublikasida yer resurslarini boshqarish sohasida katta islohotlar amalga oshirildi. Jumladan, PF-5742 (2019-yil) hamda PQ-277 (2022-yil) qarorlari asosida davlat yer kadastri tizimini raqamlashtirish, yagona elektron ma'lumotlar bazasini shakllantirish hamda masofadan zondlash texnologiyalarini tatbiq etish ishlari yo'lga qo'yildi. Bu esa, buzilgan yerlarni hisobini yuritishda zamonaviy texnologiyalarni joriy qilish dolzarb masalaga aylanganligini ko'rsatadi.

Tadqiqot obyekti va uslublari. O'zbekiston Respublikasida holati buzilgan yerlarning hisobini yuritish tizimi va uni takomillashtirish yo'llari hisoblanadi. Ushbu maqola tayyorlanishida huquqiy hujjatlar, Davlat yer kadastri materiallari, GIS dasturlarida yaratilgan xaritalar, aerokosmik ma'lumotlar va xalqaro tajriba manbalaridan foydalanildi. Usul sifatida ilmiy tahlil, taqqoslash, kartografik usul va statistik yondashuvlardan keng foydalanildi.

Tadqiqot natijalari. Amaldagi tizimda buzilgan yerlarning hisobini yuritishda qator muammolar mavjud. Ma'lumotlarning eskirganligi, yagona elektron ma'lumotlar bazasining yo'qligi, tabiiy jarayonlarni tezkor aniqlashdagi qiyinchiliklar, mutaxassis va texnika yetishmovchiligi hamda xalqaro standartlarga mos kelmaslik asosiy muammolar sifatida qayd etiladi. BMTning Global Land Outlook (2022) hisobotiga ko'ra, dunyo bo'yicha 20 foizdan ortiq qishloq xo'jaligi yerlarida degradatsiya jarayonlari kuzatilmoqda. O'zbekistonda ayrim mintaqalarda bu ko'rsatkich 30–35 foizgacha yetmoqda.

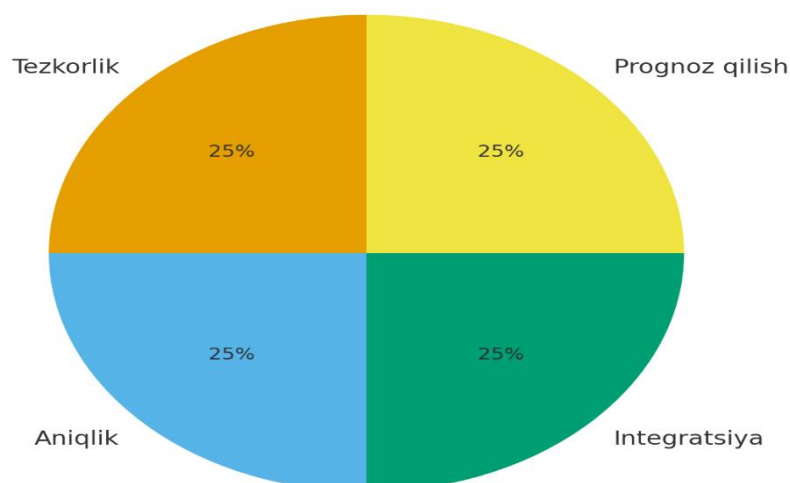
1-jadval.

Holati buzilgan yerlarni hisobini yuritishda zamonaviy texnologiyalar orqali olinadigan natijalar

Texnologiya turi	Asosiy qo'llanish sohasi	Aniqlik darajasi (%)	Hisob yuritish tezligi	Amaliy natija
GIS	Yer xaritalash, qatlamli tahlil	90–95	O'rtacha	Degradatsiya xaritalarini yaratish
Masofadan zondlash	Sho'rlanish, namlik, NDVI	85–90	Tezkor	Sun'iy yo'ldosh va dron ma'lumotlari asosida
GNSS	Yer uchastkalari chegaralari	95–98	Tezkor	Aniq koordinatalar va maydon hisoblari
Mobil ilovalar	Real vaqt rejimida hisob	80–85	Juda tezkor	Dala sharoitida joyida ma'lumot kiritish
Sun'iy intellekt (AI)	Prognoz va tahlil	85–92	Tezkor	Sho'rlanish va eroziya prognozini ishlab chiqish

Yagona elektron ma'lumotlar bazasining yo'qligi. Hozirda viloyatlarda buzilgan yerlar bo'yicha ma'lumotlar turli tashkilotlarda alohida-alohida saqlanadi. Masalan, Davlat yer kadastri, Qishloq xo'jaligi vazirligi, Suv xo'jaligi boshqarmalari hamda Ekologiya qo'mitasi o'z ma'lumotlariga ega, ammo ular yagona elektron bazaga integratsiya qilinmagan. Bu esa bir xil yer maydoniga oid turli raqamlarning kelib chiqishiga olib kelmoqda. Natijada rasmiy statistika ko'pincha aniq emas, ayrim hollarda esa real holatdan 10–15 foizga farq qiladi.

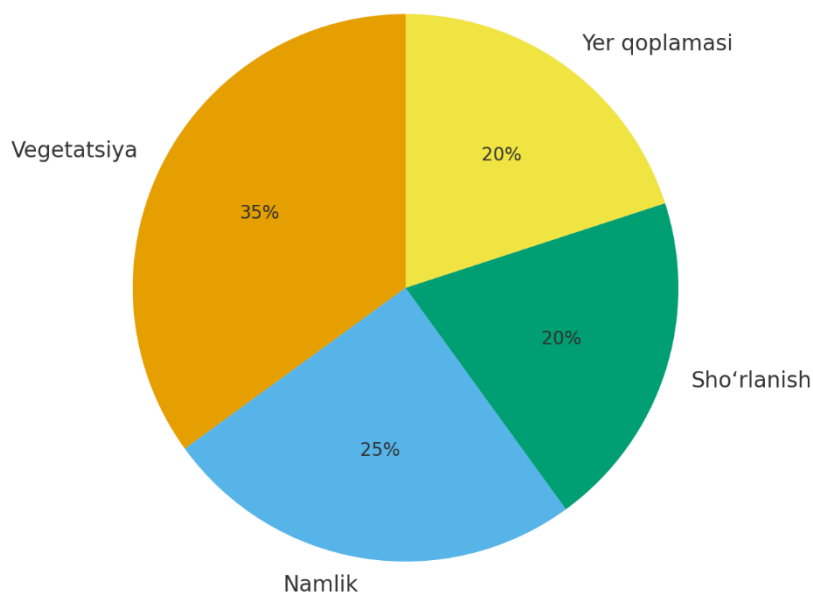
Mutaxassislar va texnika yetishmasligi. Holati buzilgan yerlarni hisobga olishda qo'llaniladigan zamonaviy vositalar – GNSS qabul qilgichlari, dronlar, lazer skanerlash uskunalari va maxsus dasturiy ta'minotlardan keng foydalanish talab etiladi. Ammo qator hududlarda bu uskunalar yetarli emas. Bundan tashqari, mavjud texnikani boshqarish bo'yicha malakali mutaxassislar ham kam. Masalan, 2023-yilda Qishloq xo'jaligi vazirligi tomonidan o'tkazilgan tahlillarda aniqlanishicha, viloyatlarda geoinformatsion texnologiyalarni puxta egallagan mutaxassislar ulushi 20–25 foizni tashkil etadi xolos. Bu esa yangi texnologiyalarni joriy etish jarayonini sekinlashtirmoqda.



1-rasm Yer hisobida GIS texnologiyalarining ustunliklari

Masofadan zondlash – sun’iy yo‘ldosh va uchuvchisiz uchish apparatlari (dronlar) orqali yerlarning holatini kuzatish usulidir.

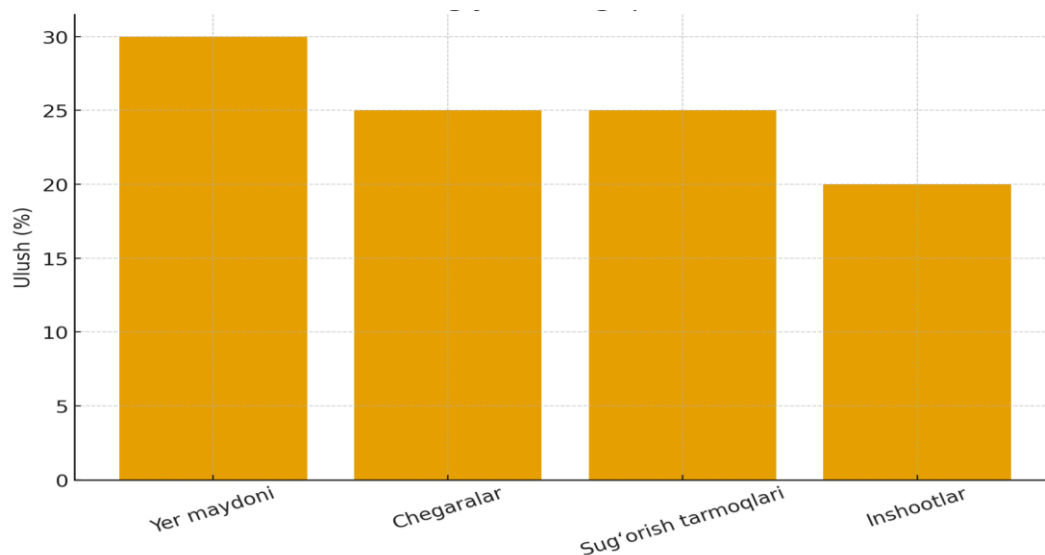
- ✓ Sun’iy yo‘ldosh ma’lumotlari orqali tuproq sho‘rlanishi, namlik, vegetatsiya indeksi (NDVI) tezkor aniqlanadi.
- ✓ Dronlar yordamida yuqori aniqlikdagi (5–10 sm) suratlar olinib, yerlarning buzilgan qismlari aniqlanadi.
- ✓ Masalan, Landsat va Sentinel-2 ma’lumotlari orqali O‘zbekistonda sho‘rlanish jarayonlarini 85–90 foiz aniqlik bilan monitoring qilish mumkin.



2-rasm Masofadan zondlash yordamida olinadigan ma’lumotlar

GNSS texnologiyalari (GPS, GLONASS, BeiDou) yer uchastkalarining koordinatalarini aniq belgilash imkonini beradi.

- 1–2 sm aniqlikkacha bo‘lgan koordinatalar yordamida yer maydonlari chegaralari qayta aniqlanadi.
- Hisobga olishdagi xatoliklar (maydonni noto‘g‘ri belgilash, chegaralarning qoplanishi) bartaraf etiladi.
- Meliorativ inshootlar va sug‘orish tarmoqlari monitoringida GNSS asosiy vositaga aylanmoqda.



3-rasm GNSS texnologiyalarining qo'llanish sohalari

Yer resurslarini samarali boshqarishda zamonaviy texnologiyalarni amaliyotga tatbiq etish muhim bosqich hisoblanadi. So'nggi yillarda O'zbekiston va qator xorijiy davlatlarda yerlarning buzilish darajasini hisobga olish va monitoring qilishda ilg'or texnologiyalardan keng foydalanilmoqda. Raqamli kadastr tizimi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining **PF-5742 (2019-yil)** va **PQ-277 (2022-yil)** qarorlarida davlat yer kadastrini to'liq raqamlashtirish, yagona elektron ma'lumotlar bazasini yaratish va masofadan zondlash texnologiyalarini keng joriy qilish vazifasi belgilangan. Shu asosda:

- ❖ 2020-yildan boshlab barcha viloyatlarda yer uchastkalarining elektron kadastrini yaratila boshlandi;
- ❖ **Qishloq xo'jaligi vazirligi** hamda **Davlat yer kadastrini qo'mitasi** hamkorligida buzilgan yerlar bo'yicha elektron xaritalar tuzildi;
- ❖ **Buxoro viloyatida** sho'rlangan yerlarga oid aerokosmik ma'lumotlar GIS tizimiga joylashtirilib, meliorativ tadbirlar rejalashtirildi.

So'nggi yillarda qator viloyatlarda yer maydonlarini kuzatish uchun uchuvchisiz uchish apparatlaridan foydalanilmoqda. Masalan, **Xorazm va Qashqadaryo viloyatlarida** dronlar yordamida sho'rlangan va eroziyaga uchragan yerlarda monitoring ishlari olib borildi. Ushbu tajriba shuni ko'rsatdiki, dronlar yordamida an'anaviy dala o'lchovlariga qaraganda 3–4 baravar tezroq va aniqroq natijalarga erishiladi. 2023-yilda “Yagona milliy geoinformatsion platforma” loyihasi doirasida buzilgan yerlarning elektron xaritalari ishlab chiqildi. Bu xaritalar orqali:

- yerlarning buzilish darajasi, sho'rlanish miqyosi va eroziya hududlari qatlamlar bo'yicha aks ettirilmoqda;
- fermer va klaster xo'jaliklari o'z maydonlari holatini onlayn kuzatish imkoniga ega bo'ldi.

Zamonaviy texnologiyalarni joriy etishdan kutilayotgan natijalar. Holati buzilgan yerlarni hisobini yuritishda zamonaviy texnologiyalarni keng joriy qilish orqali quyidagi natijalarga erishish mumkin:

- ❖ Sun'iy yo'ldosh tasvirlari va GIS tizimlari yordamida yerlarning sho'rlanish, eroziya va boshqa degradatsiya jarayonlari real vaqt rejimida kuzatilib, hisobga olinadi.
- ❖ An'anaviy dala o'lchovlariga nisbatan 4–5 baravar tezkor natija olish imkoniyati yaratiladi.
- ❖ Hisob yuritishda xatolik darajasi 10–15 foizdan 2–3 foizgacha kamayadi.
- ❖ Aniq monitoring asosida meliorativ tadbirlar uchun mablag'lar maqsadli yo'naltiriladi.
- ❖ Degradatsiyaga uchragan yerlarning qishloq xo'jaligi aylanmasiga qaytarilishi hisobiga yalpi mahsulot hajmi oshadi.
- ❖ Umuman olganda, yer resurslarini boshqarishda iqtisodiy samaradorlik 25–30 foizgacha oshishi kutilmoqda.

Xulosa va Tavsiyalar Holati buzilgan yerlarni hisobini yuritish masalasi bugungi kunda nafaqat qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining samaradorligini oshirish, balki ekologik barqarorlikni ta‘minlash va aholining oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlashda ham dolzarb ahamiyat kasb etadi. O‘zbekiston sharoitida mavjud tizimda muammolar mavjud bo‘lsada, so‘nggi yillarda davlat darajasida qabul qilingan qarorlar va zamonaviy texnologiyalarning joriy etilishi ushbu yo‘nalishda yangi bosqichni boshlab berdi. Zamonaviy texnologiyalar – GIS, masofadan zondlash, GNSS, sun‘iy intellekt va mobil ilovalar – orqali buzilgan yerlarning aniq hisobini yuritish, tezkor monitoringini amalga oshirish va kelgusida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xavf-xatarlarni prognoz qilish imkoniyati paydo bo‘lmoqda. Xorijiy tajribalar – Yevropa Ittifoqidagi **Copernicus dasturi**, AQShdagi **USGS Landsat tizimi**, Xitoydagi **AI va dron texnologiyalari** – O‘zbekiston uchun muhim o‘rnak bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

1. **Yagona elektron ma‘lumotlar bazasini yaratish** – barcha viloyat va tumanlarda yerlarning buzilish darajasi bo‘yicha ma‘lumotlarni yagona raqamli platformaga integratsiya qilish.
2. **GIS va masofadan zondlash tizimlarini keng joriy qilish** – sun‘iy yo‘ldosh tasvirlari va dronlardan muntazam foydalanib, sho‘rlanish, eroziya va degradatsiyaning boshqa turlarini tezkor aniqlash.
3. **GNSS texnologiyalaridan foydalanish** – yer maydonlari chegaralarini aniqlashda yuqori aniqlikdagi geodezik o‘lchovlarni majburiy tartibda amalga oshirish.
4. **Mahalliy tajribalarni kengaytirish** – Buxoro, Xorazm, Qashqadaryo viloyatlarida boshlangan dron va GIS asosidagi monitoring loyihalarini boshqa hududlarga ham tatbiq etish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-5742-son Farmoni, 2019-yil.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-277-son Qarori, 2022-yil.
3. Global Land Outlook, UNCCD, 2022.
4. Copernicus Programme, European Commission.
5. USGS Landsat Science Program, USA.
6. Xitoy Qishloq xo‘jaligi vazirligi hisobotlari, 2021–2023-yillar.
7. FAO Land Degradation Assessment Framework, 2020.
8. Imomov, S., Nuriddinov, K., & Nuriddinov, O. (2021). Thermal regime for convective drying products. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04055). EDP Sciences.
9. Xurramovich, N. O. (2021). Modern Improved Geodesical, Geoformatical and Cartographic Methods in Creation of the Atlas of Cultural Heritage Monuments in Bukhara Region. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, 1(1), 43-47.
10. Xurramovich, N. O. (2021). Reconstruction of Damaged Land in Farmers and Agricultural Farms. *Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали*, 1(1), 48-53.
11. Nuriddinov, O. X. (2022). Increasing the biological activity of salinated soils of Bukhara region with the help of various fertilizers. *Science and Education*, 3(11), 172-177.
12. Xurramovich, N. O., & Bekturodovna, H. Z. (2022). The Main Problems of Ensuring the Implementation of the Uniform State Policy Directed to the Wise Use of Earth Resources and Their Protection. *Zien Journal of Social Sciences and Humanities*, 14, 31-34.
13. Khurramovich, N. O. (2022). Determination and Assessment of Places at Risk of Desertification Using Geoinformation Technologies. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 15, 56-58.
14. Xurramovich, N. O., & Bekturodovna, H. Z. (2022). The Place and Role of Ecology in Geographic Information Systems. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 14, 51-54.
15. Xurramovich, N. O., Bekturodovna, H. Z., & Qizi, O. Z. A. (2022). Increasing the Biological Activity of Salinated Soils of Bukhara Region With the Help of Various Fertilizers. *Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 10, 23-26.

GAT ASOSIDA TEMATIK QATLAMLARDAN FOYDALANIB SEL XAVFINI BAHOLASH

Hamidullayev SH., Oymatov R., - “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Oymatova M. - Buxoro shahar 4-umumiy o‘rta ta’lim maktabi

Annotatsiya. Mazkur maqolada tog‘ va tog‘ oldi hududlarda sel xavfini baholash bo‘yicha GAT asosidagi tematik qatlamlardan foydalanish natijalari yoritilgan. Tadqiqot jarayonida Topografik namlik indeksi (TWI), Daryo quvvati indeksi (SPI), yog‘in, daryo tarmog‘i zichligi, geologiya, LULC, NDVI, balandlik va ekspozitsiya kabi omillar o‘rganildi. Har bir omil sinflarga ajratilib, sel sodir bo‘lgan nuqtalar bilan solishtirildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, yog‘in miqdori, daryo tarmog‘i zichligi va balandlik eng muhim determinantlar hisoblanadi. LULC bo‘yicha esa qurilgan hududlar va yaylovlarda xavf yuqoriligi qayd etildi. GAT asosida olingan natijalar kelgusida sel xavfi xaritalarini yaratishda, shuningdek, hududlarni barqaror rivojlantirishda muhim manba bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar. GAT, sel xavfi, TWI, SPI, LULC, NDVI, balandlik, yog‘in, tog‘ hududlari.

Аннотация. В данной статье представлены результаты использования тематических слоев на основе ГИС для оценки риска селей в горных и предгорных районах. В процессе исследования были изучены такие факторы, как топографический индекс влажности (TWI), индекс мощности реки (SPI), количество осадков, плотность речной сети, геология, LULC, NDVI, высота и экспозиция склонов. Каждый фактор был классифицирован и сопоставлен с точками зарегистрированных селей. Результаты показали, что количество осадков, плотность речной сети и высота являются наиболее важными детерминантами. По данным LULC было отмечено, что наиболее высокий риск характерен для застроенных территорий и пастбищ. Полученные на основе ГИС результаты могут служить важным источником при создании карт риска селей, а также для устойчивого развития территорий.

Ключевые слова: ГИС, риск селей, TWI, SPI, LULC, NDVI, высота, осадки, горные районы.

Annotation. This article presents the results of using GIS-based thematic layers to assess flood (mudflow) hazards in mountain and foothill areas. During the research, factors such as the Topographic Wetness Index (TWI), Stream Power Index (SPI), precipitation, river network density, geology, LULC, NDVI, elevation, and slope aspect were examined. Each factor was classified and compared with points where floods had occurred. The results indicated that precipitation, river network density, and elevation are the most significant determinants. Regarding LULC, it was found that built-up areas and pastures are associated with higher risk. The GIS-based findings serve as an important resource for developing flood hazard maps and for promoting sustainable development of the studied regions.

Keywords: GIS, flood hazard, TWI, SPI, LULC, NDVI, elevation, precipitation, mountain areas.

Kirish Tog‘ va tog‘ oldi hududlarda tabiiy ofatlar inson hayoti, infratuzilma va qishloq xo‘jaligi uchun jiddiy xavf tug‘diradi. Shular ichida sel hodisalari eng xavfli jarayonlardan biri hisoblanadi, chunki ular kutilmaganda yuz beradi va katta maydonlarga zarar yetkazadi[1]. Sel xavfini hududiy jihatdan aniqlash favqulodda vaziyatlarning oldini olish va yer resurslarini rejalashtirishda muhim ahamiyatga ega[2]. Ushbu tadqiqotda Topografik namlik indeksi (TWI), Daryo quvvati indeksi (SPI), yog‘in miqdori, daryo tarmog‘i zichligi, geologiya, yer resurslaridan foydalanish (LULC), NDVI, balandlik va ekspozitsiya kabi omillar tahlil qilindi[3]. Ushbu omillar bilan sel sodir bo‘lgan nuqtalar o‘rtasidagi bog‘liqlik statistik usullar orqali baholandi. Tadqiqot natijalari asosida selga moyillikni baholash va kartalashtirish ishlari olib borilishi mumkin. Shuningdek, GAT texnologiyalarining qo‘llanishi natijaviylik va ilmiy ishonchlilikni oshiradi. Shu tariqa, mazkur ish geoinformatikaning tabiiy xavflarni boshqarishdagi o‘rnini yaqqol ko‘rsatadi[4].

Bugungi kunda global iqlim o‘zgarishi natijasida tog‘li hududlarda ekstremal ob-havo hodisalari soni va intensivligi ortmoqda[5]. Xususan, yog‘in miqdorining notekis taqsimlanishi,

muzliklarning tez erishi va tuproqning namlanish rejimining o'zgarishi sel xavfining yanada keskinlashishiga olib kelmoqda. Bu esa nafaqat tog' etaklarida yashovchi aholi, balki butun vodiylar bo'ylab joylashgan iqtisodiy faol hududlar uchun ham xavf tug'diradi. Shu sababli, GIS va masofadan zondlash texnologiyalariga asoslangan tahlillar nafaqat ilmiy izlanish uchun, balki amaliy boshqaruv qarorlarini qabul qilishda ham zaruriy vosita sifatida qaralmoqda.

Metodologiya Mazkur tadqiqotning metodologiyasi masofadan zondlash ma'lumotlari va GAT tahlillarini integratsiya qilishga asoslandi. Avvalo, sel xavfini belgilovchi asosiy omillar adabiyotlar va mutaxassislarning fikrlari asosida tanlab olindi. Ular orasida gidrologik ko'rsatkichlar (TWI, SPI), iqlim omillari (yog'in miqdori), hamda relyefga oid parametrlar (daryo tarmog'i zichligi, balandlik va yonbag'ir yo'nalishi) mavjud. Vegetatsiya va yer resurslaridan foydalanishni baholash uchun LULC va NDVI kabi ko'rsatkichlardan foydalanildi. Raqamli balandlik modeli (DEM) asosida qiyalik, balandlik va ekspozitsiya qatlamlari hosil qilindi. Har bir omil 5 ta sinfga ajratilib, sel sodir bo'lgan nuqtalar bilan taqqoslandi. Natijada, qaysi sinflar sel xavfi yuqori bo'lgan hududlarga mos kelishi aniqlashtirildi. Statistik tahlillar yordamida omillar o'rtasidagi bog'liqlik aniqlanib, keyinchalik sel xavfi xaritasini yaratishga asos bo'ldi. Bu yondashuv GAT imkoniyatlari bilan birgalikda hududiy aniqlikni ta'minladi.

Natijalar va Muhokama Olingan natijalar sel xavfini shakllantiruvchi omillar bilan aniq bog'liqlik mavjudligini ko'rsatdi. Masalan, Topografik namlik indeksida sel hodisalarining 44,34 foizi 4-sinfga to'g'ri keladi, bu esa namlik yuqori bo'lgan hududlarda xavf oshishini bildiradi. Daryo quvvati indeksida esa 30,43 foiz sel hodisalari 4-sinfda qayd etilgan, bu esa eroziya kuchi bilan bog'liqligini tasdiqlaydi. Yog'in omili eng ta'sirchan ko'rsatkich bo'lib, 59,13 foiz sel hodisalari eng ko'p yog'in tushadigan 4-sinfda joylashgan. Daryo tarmog'i zichligida esa hodisalarning 52,17 foizi 3-sinfda aniqlangan. Geologik jihatdan N va NPg qatlamlari sel xavfi yuqori hududlarni tashkil etib, mos ravishda 41,74 va 36,52 foiz hodisalar qayd etildi. LULC tahlilida rangeland (yaylov) hududlari 41,74 foiz va qurilgan hududlar 36,52 foiz sel sodir bo'lgan joylarni tashkil etdi. NDVI bo'yicha o'rta vegetatsiyaga ega hududlar (2 va 3-sinflar) sel xavfi yuqori bo'lgan nuqtalarni jamlagan. Balandlik tahlili esa hodisalarning 60 foizdan ortig'i eng past zonalarda yuz berganini ko'rsatdi. Yonbag'ir yo'nalishi bo'yicha esa janubiy va janubi-sharqiy ekspozitsiyalar nisbatan yuqori xavf ko'rsatdi.

1-jadval

Sel xavfini baholashda omillar sinflari, ularga mos piksellar ulushi va sel sodir bo'lgan nuqtalar taqsimoti

Omil	Sinf	Sinf piksellar (foizda)	Sel sodir bo'lgan nuqtalar soni (foizda)	Omil	Sinf	Sinf piksellar (foizda)	Sel sodir bo'lgan nuqtalar soni (foizda)
Topografik namlik indeksi (TWI)	1	20.71	0	Ekspozitsiya (Aspect)	1	0	0
	2	32.56	5.21		2	7.77	6.96
	3	21.51	23.47		3	10.17	7.83
	4	17.01	44.34		4	12.96	11.30
	5	8.18	26.95		5	13.45	14.78
Daryo quvvati indeksi (SPI)	1	13.28	10.43		6	13.78	17.39
	2	19.58	15.65		7	13.15	18.26
	3	25.73	20		8	13.66	16.52
	4	25.80	30.43		9	10.68	6.09
	5	15.59	23.47		10	4.39	0.87
Yog'ingarchilik miqdori	1	6.71	0	Yer resurslaridan	Water	0.45	0.87
	2	18.10	13.91		Trees	0.79	0
	3	26.29	20.87		Flooded	0	0
	4	36.76	59.13		Crops	13.94	19.13

	5	12.13	6.09	foydalanish (LULC)	Built Area	8.19	36.52
Daryo tarmog'i zichligi	1	20.97	0		Bare Ground	2.22	1.74
	2	28.83	13.91		Snow/ Ice	0.66	0
	3	26.99	52.17		Rangeland	73.75	41.74
	4	16.89	20.87		oth	0.07	0
O'simlik yashillik indeksi (NDVI)	5	6.33	13.04	Geologiya	PZ	2.45	0
	1	10.72	4.35		Pi	14.27	0
	2	35.44	33.04		J	8.14	3.48
	3	27.37	29.57		K	12.24	6.96
	4	18.81	21.74		Pt	3.38	5.22
Balandlik	5	7.65	11.30		DS	1.20	0
	1	37.78	60.87		C	2.25	0
	2	25.52	36.52		Pg	8.66	3.48
	3	15.08	2.61		JTr	2.78	2.61
	4	13.17	0		NPg	15.05	36.52
	5	8.45	0		N	29.52	41.74

Ushbu natijalar shuni ko'rsatadiki, sel xavfi faqat bitta omil bilan emas, balki ularning o'zaro ta'siri natijasida shakllanadi. Masalan, balandligi past, yog'in miqdori yuqori va daryo tarmog'i zich hududlarda sel xavfi keskin ortadi[6]. Bunday kombinatsiya tog'li va tog' oldi hududlarda tez-tez kuzatiladi. Shuningdek, yer qoplamini turining ham roli katta bo'lib, ayniqsa, yaylovlar va qurilish maydonlari o'simlik qoplamining kamayishi natijasida tuproqning mustahkamlanmasligi bilan ajralib turadi. Shu sababli, vegetatsiyaning qalinligi va NDVI ko'rsatkichlari sel xavfini kamaytiruvchi omil sifatida qaraladi[7]. Bu esa tabiiy resurslarni boshqarishda ekologik yondashuvning muhimligini ta'kidlaydi.

Xulosa Tadqiqot natijalari tog' va tog' oldi hududlarda sel xavfi ko'plab omillar bilan belgilanadigan murakkab jarayon ekanini ko'rsatdi. Eng ta'sirchan omillar sifatida yog'in miqdori, daryo tarmog'i zichligi va balandlik ajralib chiqdi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, daryo vodiylari va pastki qismdagi qishloqlar alohida xavf guruhiga kiradi. Yaylov va qurilgan hududlar ham sel xavfiga ko'proq moyil ekanligi qayd etildi. GAT asosidagi statistik yondashuv sel xavfini aniqlashda yuqori darajadagi aniqlik beradi. Ushbu metodologiya boshqa tog'li hududlarda ham qo'llanishi mumkin va ko'lamli sel xavfi xaritalarini yaratish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Shu bilan birga, natijalar mahalliy hokimiyat va rejalashtirish idoralari uchun amaliy tavsiyalar beradi. Xulosa qilib aytganda, sel xavfini oldindan baholash orqali inson hayoti va xo'jalik faoliyatini himoya qilish imkoniyatlari kengayadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429–472.
2. Hu, X., Xu, Q., & Dong, X. (2022). Modelling the evolution of debris flow in Hubei Province, China. *Landslides*, 19(9), 2199–2212.
3. Khasanov, S., et al. (2021). GAT-based landslide susceptibility mapping using statistical models in Central Asia. *Natural Hazards*, 108, 1221–1242.
4. Mamadjanova, G., & Leckebusch, G.C. (2022). Assessment of mudflow risk in Uzbekistan using CMIP5 models. *Weather and Climate Extremes*, 35, 100415.
5. Xu, C., Zhou, D., & Wang, S. (2024). Global trends and hotspots in debris-flow research: A scientometric review. *Environmental Earth Sciences*, 83(2), 199–214.
6. Hamidullayev, Sh., & Oymatov, R. (2025). Global iqlim o'zgarishi sharoitida tog' va tog' oldi hududlarida sellar xavfi. Buxoro: Konferensiya materiallari.
7. Ceresa, P., et al. (2022). Large-scale flood risk assessment in Central Asia. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 22(8), 2715–2732.

O'ZBEKISTON UCHUN GNSS/CORS TARMOQLARINI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI: XALQARO TAJRIBALAR ASOSIDA TAHLIL

Norboyeva D.G' - "TIQXMMI" MTU, tayanch doktorant

Inamov A.N. – "TIQXMMI" MTU, Yer resurslari va kadastr fakulteti dekani, PhD, dotsent

Annotatsiya. Ushbu maqolada global navigatsion sun'iy yo'ldosh tizimlariga (GNSS) asoslangan doimiy kuzatuv stansiyalari (CORS) tarmoqlarining xalqaro tajribasi tahlil qilinib, O'zbekiston sharoitida milliy tarmoqni rivojlantirish istiqbollari yoritildi. Tadqiqot jarayonida AQSh, Yevropa, Germaniya, Shvetsiya, Turkiya, Rossiya, Xitoy va Yaponiyadagi milliy tarmoqlarning tashkiliy modeli, texnik imkoniyatlari hamda xizmat ko'rsatish mexanizmlari ko'rib chiqildi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, ilg'or davlatlarda CORS tarmoqlari mamlakat miqyosida to'liq qamrovni ta'minlab, millimetr–santimetr darajasidagi aniqlikda real vaqt (RTK, NRTK) va differensial (DGPS, PPP) xizmatlarni keng qo'llab-quvvatlamogda. O'zbekistonda esa milliy GNSS/CORS tarmog'i hozircha rivojlanish bosqichida bo'lib, uning samarali faoliyatini ta'minlash uchun xalqaro tajribalarni moslashtirish, mavjud infratuzilmadan foydalanish va bosqichma-bosqich kengaytirish zarur.

Kalit so'zlar. GNSS, CORS, RTK, O'zbekiston, optimal joylashtirish.

Аннотация. В данной статье проанализирован международный опыт функционирования сетей постоянно действующих станций (CORS), основанных на глобальных навигационных спутниковых системах (GNSS), и освещены перспективы развития национальной сети в условиях Узбекистана. В ходе исследования были рассмотрены организационные модели, технические возможности и механизмы обслуживания национальных сетей в США, Европе, Германии, Швеции, Турции, России, Китае и Японии. Результаты показывают, что в передовых странах сети CORS обеспечивают полный охват территории, поддерживая в широком масштабе услуги реального времени (RTK, NRTK) и дифференциальные сервисы (DGPS, PPP) с миллиметрово–сантиметровым уровнем точности. В Узбекистане же национальная сеть GNSS/CORS находится на стадии развития, и для обеспечения её эффективного функционирования необходимо адаптировать международный опыт, использовать **существующую инфраструктуру и постепенно расширять сеть.**

Ключевые слова. GNSS, CORS, RTK, Узбекистан, оптимальное размещение.

Annotation. This article analyzes the international experience of continuously operating reference station (CORS) networks based on global navigation satellite systems (GNSS) and highlights the prospects for developing a national network in Uzbekistan. The study examined the organizational models, technical capabilities, and service mechanisms of national networks in the USA, Europe, Germany, Sweden, Turkey, Russia, China, and Japan. The results show that in advanced countries, CORS networks provide nationwide coverage and widely support real-time (RTK, NRTK) and differential (DGPS, PPP) services with millimeter–centimeter accuracy. In Uzbekistan, however, the national GNSS/CORS network is still in the development stage, and ensuring its effective operation requires adapting international practices, utilizing existing infrastructure, and gradually expanding the **network.**

Keywords. GNSS, CORS, RTK, Uzbekistan, optimal placement.

Kirish Global navigatsion sun'iy yo'ldosh tizimlari (GNSS) so'nggi ikki o'n yillikda geodeziya, kadastr, qurilish va muhandislik amaliyotlarini tubdan o'zgartirdi. Doimiy ishlovchi referens stansiyalar (CORS) tarmoqlari milliy va mintaqaviy geodezik infratuzilmalarning asosiy elementiga aylandi: ular foydalanuvchilarga real-vaqt va post-processing rejimlarida millimetr–santimetr darajasidagi koordinatalarni taqdim etib, turli sohalardagi vazifalarni (kadastr ishlari, inshoot monitoringi, transport navigatsiyasi, qishloq xo'jaligi va favqulodda holatlar boshqaruvi) qo'llab-quvvatlaydi (Bruyninx, Legrand, Fabian, & Pottiaux, 2019).

Texnologik rivojlanish, xususan past narxli bir chastotali (single-frequency) va ko'p-tizimli (multi-GNSS) qabul qiluvchilarning ishlash samaradorligi oshgani tufayli, an'anaviy qimmat jihozlarga nisbatan arzonroq yechimlar yordamida ham yuqori aniqlikdagi pozitsiyalash amalga

oshirilmoqda; bu esa RTK/PPP-RTK xizmatlarining keng yoyilishiga imkon berdi (Odolinski & Teunissen, 2017). Shu sababli milliy platformalarni loyihalashda nafaqat yuqori sinf uskunalar, balki iqtisodiy jihatdan maqbul, ammo talab qilingan aniqlikni beruvchi texnologiyalar ham hisobga olinmoqda.

Biroq CORS/RTN (Real-Time Network) tizimlarining haqiqiy ishlash sifati faqat antenna va qabul qiluvchi sifatiga emas, balki tarmoq geometriyasi (stansiyalar oralig'i va joylashuvi), atmosfera (xususan troposfer va ionosfera) ta'siri, multipath va telekommunikatsiya infratuzilmasiga (data link, NTRIP serverlari) ham bog'liq. Atmosferik omillar, ayniqsa troposferik o'zgaruvchanlik, stansiyalar orasidagi optimal masofani belgilashda asosiy omillardan biridir: tadqiqotlar troposferik sharoitga qarab optimal spacing sezilarli darajada o'zgarishini ko'rsatadi (masalan, tarmoqni loyihalashda mavsumiy va hududiy PWV o'zgarishlari hisobga olinadi). Yu va hamkasblari (2020) troposfer ta'siri nuqtai nazaridan CORS infratuzilmasini optimallashtirish ramkasini taklif qilib, sharoitga qarab optimal stansiya oralig'i sezilarli darajada farqlanishi mumkinligini ko'rsatdilar.

Milliy darajada geodezik asosni barqaror saqlash va uni xalqaro tizimlar bilan bog'lash uchun markaziy rolni Milliy Spatial Reference System (NSRS) kabi davlat darajasidagi tizimlar o'ynaydi. NSRS-ni modernizatsiya qilish va yangilash orqali milliy koordinata ramkalarining aniq belgilanishi, GNSSSten olingan ma'lumotlarning ishonchligi va bir xilligi ta'minlanadi (National Geodetic Survey, NOAA, 2024). NSRS yondashuvlari va milliy datum modernizatsiyasi CORS tarmoqlarini loyihalash va monitoring qilish strategiyasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

O'zbekiston sharoitida milliy RTN/CORS tarmog'i hozirgi paytda rivojlanish bosqichida bo'lib, uning asosiy maqsadi kadastr, muhandislik izlanishlari, inshoot monitoringi va geodinamik kuzatuvlarni yuqori aniqlik bilan qo'llab-quvvatlashdir. Milliy hududning reliyefi (tekislikdan tog'li joylarga), iqlimi va mavjud telekommunikatsiya infratuzilmasi o'ziga xosligi tufayli universal "bir-o'lchov-hamma uchun" yechim qiyin; shuning uchun strategik reja — hududiy jihatdan moslashtirilgan, bosqichma-bosqich joriy etiladigan tarmoq (pilot → kengaytirish) — eng maqsadga muvofiq yondashuv hisoblanadi. Ushbu maqola yuqoridagi xalqaro tajribalarni tahlil qilib, O'zbekiston uchun moslashtirilgan tavsiyalar (stansiyalar oralig'i variantlari, fidusial stansiyalar roli, monument va infra-tuzilma talablari hamda monitoring rejasi) ishlab chiqishni maqsad qilgan.

Metodologiya Ushbu tadqiqotda taqqoslovchi tahlil (comparative analysis) metodidan foydalanildi. Bunda dunyoning eng yetakchi davlatlari tanlab olindi va O'zbekiston bilan solishtirildi. Mamlakatlarni tanlash jarayonida o'rganilayotgan hududga mosligi, ishlash prinsipi va foydalanish qamrovi kabi xususiyatlarga e'tibor qaratildi. Keyingi bosqichda tanlangan mamlakatlar CORS stansiyalari haqida ochiq manbalardan ma'lumotlar yig'ildi. Yig'ilgan ma'lumotlar asosida tahliliy taqqoslash ishlari amalga oshirildi. Metodologiya uch asosiy bosqichdan iborat:

Ma'lumotlarni yig'ish va manbalar tanlash

Xalqaro GNSS/CORS tarmoqlari bo'yicha ochiq ma'lumotlar ilmiy maqolalar (Springer, Elsevier, Taylor & Francis bazalaridagi so'nggi 5-10 yillik nashrlar), rasmiy veb-saytlar (NOAA/NGS, EUREF, SAPOS, SWEPOS, TUSAGA-Aktif, GEONET) hamda texnik hisobotlardan olindi. Tanlangan manbalarda quyidagi mezonlarga e'tibor qaratildi:

- ✚ Tarmoqning boshqaruv tizimi va institutsional modeli;
- ✚ Qamrov darajasi (milliy yoki mintaqaviy);
- ✚ Taqdim etiladigan xizmat turlari (RTK, DGPS, PPP, NRTK, post-processing);
- ✚ Aniqlik parametrlari (millimetr yoki santimetr diapazonida);
- ✚ Xalqaro GNSS tizimlari bilan integratsiya darajasi.

Tizimli taqqoslash

Har bir mamlakat tarmog'i bo'yicha yig'ilgan ma'lumotlar jadval ko'rinishida standartlashtirildi (1-jadval). Tarmoqlar quyidagi parametrlar bo'yicha qiyoslandi:

- *Boshqaruvchi tashkilot* – markazlashgan yoki hududiy model;

- *Qamrov hududi* – butun mamlakat yoki cheklangan mintaq;
- *Servis turlari* – real vaqt RTK/NRTK, differensial xizmatlar, post-processing;
- *Aniqlik* – millimetr–santimetr darajasidagi natijalar;
- *Qaydlar* – texnologik ustunliklar, tizimning o‘ziga xos xususiyatlari.

Shuningdek, taqqoslash jarayonida foydalanuvchi modeli ham hisobga olindi, ya’ni ommaviy foydalanuvchilar (qishloq xo‘jaligi, transport, navigatsiya) uchun ochiq xizmatlar yoki professional foydalanuvchilar (geodeziya, kadastr, qurilish) uchun pullik/obuna asosida xizmatlar.

Tahlil va tavsiyalar ishlab chiqish

Yig‘ilgan ma’lumotlar asosida O‘zbekiston uchun milliy CORS tarmog‘ini rivojlantirish bo‘yicha gibril model (tekis hududlarda 40–50 km spacing, tog‘li hududlarda 25–30 km spacing) taklif qilindi. Xizmatlar bosqichma-bosqich kengaytirilishi zarurligi asoslab berildi: dastlab RTK va post-processing xizmatlari, keyinchalik PPP va NRTK. Tavsiyalar xalqaro adabiyotlarda qayd etilgan ilg‘or tajribalar va O‘zbekiston sharoitiga moslashtirilgan hisob-kitoblarga tayandi (Bruyninx et al., 2019; Odolinski & Teunissen, 2017; Öcalan, Acar, & Ozulu, 2018).

1-jadval.

Xalqaro tajribalar qiyosiy tahlili

Mamlakat	Tarmoq nomi	Boshqaruvchi tashkilot	Qamrovi	Servis turi	Aniqlik	Qaydlar
AQSh	National CORS Network	NOAA / NGS	Butun mamlakat	Post-processing (CORS data), Real-time via private RTK	mm–sm	Dunyodagi eng katta ochiq GNSS arxivi
Yevropa	EUREF Permanent Network (EPN)	EUREF / Local agencies	Butun Yevropa	Post-processing, supports national RTK	mm–sm	ETRS89 uchun havola, Galileo-ni qo‘llab-quvvatlaydi
Germaniya	SAPOS	AdV (Surveying Authorities of the German States)	Butun mamlakat	DGPS, RTK, NRTK	1–2 sm RTK	Birinchi milliy RTK tarmoqlari orasida
Shvetsiya	SWEPOS	Lantmateriet (National Land Survey of Sweden)	Butun mamlakat	DGPS, RTK, PPP	1–2 sm	EPN bilan birlashtirilgan
Turkiya	TUSAGA-Aktif	General Command of Mapping & TUBITAK	Butun mamlakat	RTK (VRS), DGPS	1–2 sm	Obuna bilan ommaviy kirish

Rossiya	ФГЧН (Federal GNSS Network)	Росгеоцентр	Butun mamlaka t	RTK, DGPS, Post- processing	sm	GLONASS + GPS asosida
O‘zbekisto n	National GNSS / CORS Network	“Aerogeodeziy a” markazi	Butun mamlakat (rivojlanish bosqichida)	RTK, Post- processing	2–3 sm (RTK)	Kengaytirilga n, kadastr va muhandislik ishlarini qo‘llab- quvvatlaydi
Xitoy	CORS Network (CMONO C)	Chinese Academy of Surveying & Mapping	Butun mamlaka t	RTK, PPP, Post- processing	mm– sm	BeiDou + GPS + GLONASS + Galileoni qo‘llab- quvvatlaydi
Yaponiya	GEONET	Geospatial Information Authority of Japan (GSI)	Butun mamlakat (1300+ stansiyalar)	Post- processin g, RTK	mm– sm	Dunyodagi eng zich GNSS tarmoqlaridan biri

Natijalar va muhokama

Xalqaro tajribalar taqqoslanishi

Tahlil qilingan manbalar shuni ko‘rsatdiki, yetakchi davlatlarda GNSS/CORS tarmoqlari milliy geodezik asosning ajralmas qismi sifatida shakllangan. Ularning asosiy xususiyatlari quyidagicha:

- ✓ *Butun mamlakatni qamrab olish:* AQSh (National CORS), Germaniya (SAPOS), Shvetsiya (SWEPOS), Turkiya (TUSAGA-Aktif), Yaponiya (GEONET) va Xitoy (CMONOC) to‘liq milliy qamrovni ta’minlaydi;
- ✓ *Servis turlari xilma-xilligi:* ilg‘or tarmoqlar RTK, NRTK, DGPS, PPP hamda post-processing xizmatlarini birgalikda taqdim etmoqda;
- ✓ *Aniqlik:* odatda 1–2 sm (RTK) yoki undan ham yuqori aniqlik (PPP, post-processing) darajasiga erishilgan;
- ✓ *Integratsiya:* Yevropadagi EPN va Shvetsiyadagi SWEPOS tarmoqlari ETRS89 hamda Galileo tizimlariga uzviy bog‘langan; Yaponiya GEONET esa dunyodagi eng zich milliy tarmoq sifatida tanilgan;
- ✓ *Moliyalashtirish modeli:* ayrim davlatlarda xizmatlar bepul (AQSh NGS), boshqalarda obuna asosida (SAPOS, TUSAGA-Aktif).

Bu tajribalar O‘zbekiston uchun tarmoqni loyihalashda institutsional va texnologik qarorlarni qabul qilishda muhim asos bo‘lib xizmat qiladi.

Xulosa Xalqaro tajribalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, CORS tarmoqlari samarali faoliyat yuritishi uchun, avvalo, butun mamlakat hududini qamrab oluvchi barqaror infratuzilmani yaratish muhimdir. Xizmat turlarining kengayishi, xususan real vaqt RTK, NRTK hamda post-processing va PPP xizmatlarini birgalikda taqdim etish, milliy foydalanuvchilar - geodeziya, kadastr, qurilish va muhandislik sohalarining amaliy ehtiyojlarini to‘liq qondirish imkonini beradi.

O‘zbekiston sharoitida esa optimal yondashuv sifatida tekis hududlarda stansiyalarni 40 km oralig‘ida joylashtirish, tog‘li va seysmik faol zonalarida esa oralig‘ini 25-30 km gacha

qisqartirish tavsiya etiladi. Bunday gibrid model xarajat va aniqlik o'rtasida balansni ta'minlab, tarmoqning samaradorligini oshiradi.

Shuningdek, milliy CORS tarmog'ini xalqaro GNSS tizimlari (EPN, ITRF, IGS) bilan integratsiya qilish, koordinatalarning global mosligini ta'minlash va uzoq muddatli barqarorlikni kafolatlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Natijada, O'zbekiston uchun shakllantiriladigan CORS tarmog'i nafaqat milliy geodezik asosning tayanchi, balki xalqaro geoinformatsion hamkorlikning muhim bo'g'ini bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Bruyninx, C., Legrand, J., Fabian, A., & Pottiaux, E. (2019). GNSS metadata and data validation in the EUREF Permanent Network. *GPS Solutions*, 23(4), 96. <https://doi.org/10.1007/s10291-019-0880-0>
2. Kenyeres, A., et al. (2021). Regional densification of the International Terrestrial Reference Frame: The EPN contribution. *Journal of Geodesy*, 95(4), 41. <https://doi.org/10.1007/s00190-021-01492-3>
3. Landau, H., Chen, X., & Doucet, K. (2021). Network RTK: Concept and performance. *Journal of Applied Geodesy*, 15(1), 59–68. <https://doi.org/10.1515/jag-2020-0047>
4. Odolinski, R., & Teunissen, P. J. G. (2017). Low-cost, single-frequency, PPP-RTK: Analysis of user performance in light of new GNSS signals. *Journal of Geodesy*, 91, 1029–1044. <https://doi.org/10.1007/s00190-016-1003-2>
5. Öcalan, T., Acar, M., & Ozulu, I. M. (2018). Accuracy assessment of TUSAGA-Aktif network RTK services in Turkey. *Measurement*, 127, 115–123. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2018.05.076>
6. Yu, C., Penna, N. T., & Li, Z. (2020). Optimizing Global Navigation Satellite Systems network real-time kinematic infrastructure for homogeneous positioning performance from the perspective of tropospheric effects. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 476(2242), Article 20200248. <https://doi.org/10.1098/rspa.2020.0248>. [Royal Society Publishing](https://royalsocietypublishing.org/)
7. National Geodetic Survey (NOAA). (2024). *The National Spatial Reference System (NSRS) modernization*. Retrieved September 29, 2025, from <https://geodesy.noaa.gov/datums/newdatums/>

UDC: 633.11:631.5(575.1)

METHODOLOGY AND ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF WHEAT PLANT (URTA CHIRCHIK DISTRICT)

Zoirjon Abdurakhmonov- Assistant of the Department of "State Cadastres"
z.abdurakhmonov@gmail.com

Doniyor Zarifboyev- Assistant of the Department of "Agrochemistry and Soil Science"
Ilhomjon Musayev – Department of "Geodesy and Geoinformatics", Associate Professor
National Research University "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" Tashkent state agrarian university

Abstract. Wheat (*Triticum aestivum* L.) is one of the most important cereal crops, serving as a staple food for more than half of the global population. Understanding the methodology and analysis of wheat development is essential for improving productivity and ensuring food security under changing climatic conditions. This study focuses on the methodological approaches used in wheat research, including field experiments, phenological observations, soil and climatic data collection, as well as the integration of remote sensing indices such as NDVI and LST. The analysis highlights the growth stages of wheat—germination, vegetative growth, reproductive development, and grain filling—while examining the influence of environmental and management

factors on yield performance. The results provide a framework for future studies aimed at enhancing wheat production and sustainable agricultural practices.

Keywords. Wheat development; methodology; growth stages; yield analysis; phenology; remote sensing; NDVI; food security

Introduction. Wheat (*Triticum aestivum* L.) is one of the most widely cultivated cereal crops in the world and a vital source of carbohydrates and proteins for human nutrition. It plays a critical role in global food security, contributing significantly to the diets of millions of people. The development of wheat plants is a complex process that involves a sequence of growth stages influenced by genetic, environmental, and management factors.

A comprehensive understanding of wheat growth and development requires a systematic methodological approach, combining field-based observations with advanced technologies such as remote sensing and geographic information systems (GIS). Traditional measurements—including germination rate, tiller number, plant height, and yield components—remain essential, while modern methods like vegetation indices (NDVI, EVI) and land surface temperature (LST) provide deeper insights into crop health and productivity.

The analysis of wheat development is not only important for maximizing yield but also for adapting to challenges such as water scarcity, soil degradation, and climate change. Therefore, this research emphasizes both methodological foundations and analytical approaches to better understand the dynamics of wheat plant growth. The outcomes are expected to contribute to improved agricultural management practices and sustainable wheat production.

Methodology. To ensure spatial accuracy and support integration with satellite data, sample points were selected every 100 meters along transects, covering different microzones of the field, including lower, middle, and upper plots based on slight elevation and slope changes. In each of the identified locations, 1 m² quadrants were marked using measuring tapes, and wheat ears were manually harvested during the anthesis and grain-filling stages. In total, 40 samples were collected on April 12, 2024, which was one of the critical phenological periods for wheat development in this region.

The exact geographic coordinates of each sample point were recorded using the Trimble Juno 3B handheld GNSS receiver, as described earlier. This ensured the spatial data could later be aligned with Sentinel-2 satellite imagery during geospatial analysis in ArcGIS Pro [1]. The field team visually inspected crop condition, soil moisture, and weed coverage while also capturing photo documentation for validation purposes.

The device stores positional information in WGS 84 (World Geodetic System 1984), which is the standard geographic coordinate system used by GPS satellites [2]. Coordinates are typically recorded in latitude and longitude (decimal degrees), although the data can later be reprojected into local coordinate systems (UTM or PCS) within GIS software like ArcGIS or QGIS, depending on the project requirements [3].

In field research, the Trimble Juno 3B can be used to:

- Mark sample plot boundaries or individual sampling points (e.g., for wheat yield or soil samples);
- Record attribute data (crop condition, soil moisture) alongside GPS coordinates using built-in forms [3];
- Navigate to predefined waypoints with high spatial precision;
- Export data for direct integration into geospatial platforms (ArcGIS Pro or Google Earth Engine).

The device typically runs Windows Mobile, and data can be collected using Trimble's TerraSync or Trimble GNSS Field Software, with post-processing and map creation completed in GPS Pathfinder Office or similar GIS environments [3], [4]. Its portability and field durability make it especially useful for agricultural mapping tasks that require accurate, repeatable positioning.

At each GPS-logged location, data collection included wheat yield sampling (clean weight per square meter) and soil sampling for laboratory analysis. The positional data were stored

directly on the device and later exported in .shp and .csv formats using GPS Pathfinder Office [3]. These geospatial datasets were imported into ArcGIS Pro, where they were joined with laboratory results and vegetation index values from Sentinel-2 imagery. Spatial interpolation techniques (inverse distance weighting and kriging) and zonal statistics were applied to analyze field variability, visualize yield distribution, and train machine learning models for yield prediction.

Providing real-time location data in latitude and longitude format with an accuracy range of approximately 2–5 meters. A total of 40 georeferenced sampling points were gathered using a grid-based sampling design, with 60-100-meter intervals between plots to ensure full field coverage. The use of high-accuracy handheld GPS devices ensured that remote sensing data could be precisely matched with in-situ field measurements, improving the reliability of model training and validation steps in the overall workflow [3], [4].

The top images show collecting wheat crop and soil samples in different phenological stages. Meanwhile, the bottom section presents the integration of GPS-recorded coordinates into ArcGIS Pro, allowing spatial visualization and further geospatial analysis of the sample distribution across the Urta-Chirchik district.

The sampling coordinates were uploaded and processed in ArcGIS Pro 3.4v, where spatial layers were created for mapping and analysis. These georeferenced points were used to extract vegetation indices such as NDVI and NDWI from Sentinel-2 satellite imagery during later stages of analysis. The integration of field-collected and remotely sensed data allowed for accurate monitoring of wheat development across the field.

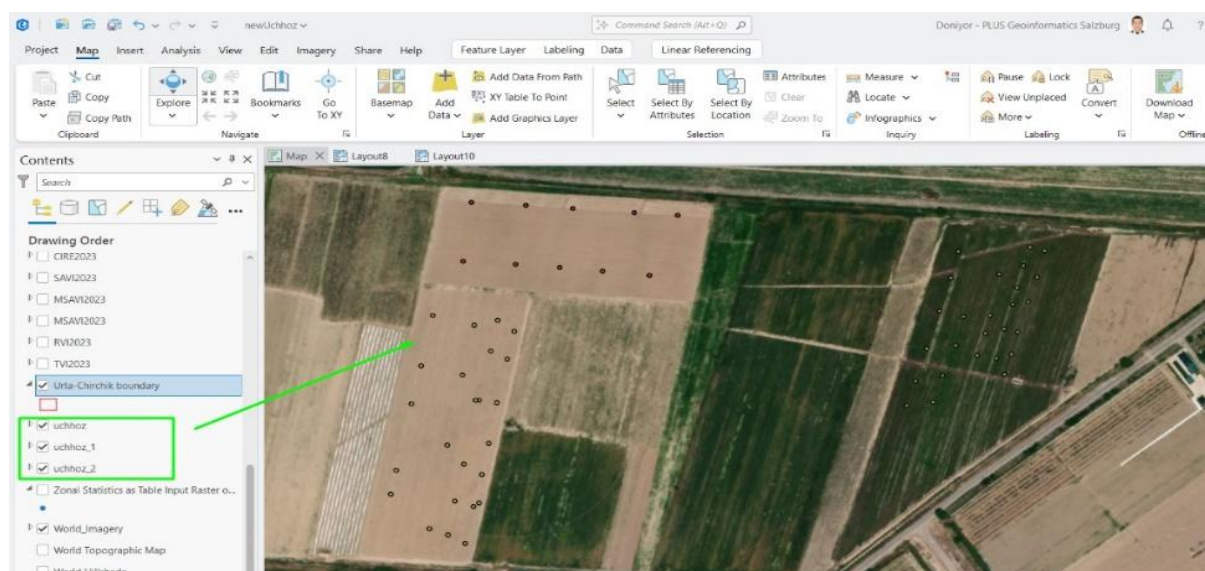


Figure 1. Field sampling of soil and visualizing sample locations using ArcGIS Pro software

Laboratory study of the samples taken in the field practice

Laboratory analysis plays a key role in translating field data into measurable scientific insight. After collecting soil samples from different points in the experimental wheat field, it is crucial to determine their physical and moisture-related characteristics to evaluate soil fertility and productivity. In this part of the research, systematic laboratory procedures were carried out using calibrated equipment to assess wet and dry weights of soil samples and calculate their moisture content. These measurements help identify the variability of soil conditions across the study area, which directly influences wheat growth. The results obtained at this stage serve as a foundation for further spatial analysis and yield prediction using remote sensing data [5].

Each soil sample collected in the field was transferred to the laboratory and carefully placed into numbered aluminum containers, often referred to as “aluminum moisture tins.” Before introducing the soil, the empty weight of each bucket was precisely measured using a HERMES MAX 220 g electronic analytical balance, known for its high accuracy in weighing light materials.

Once the wet soil was added, the total weight was measured again to record the wet mass of the sample.

Following this, the soil samples were placed into a MICROTTEST laboratory drying oven, where they were subjected to a controlled temperature of 105°C for 8 hours, which ensured complete moisture evaporation from the samples [6]. After the drying process was complete, each sample container was weighed once more using the same balance to obtain the dry mass.



Figure 2. HERMES MAX 220 g electronic analytical balance and aluminum moisture tin used in soil sample preparation.

This data enabled the calculation of soil moisture content, a key parameter in assessing soil quality and agricultural suitability. Table 1 presents the complete data obtained from the laboratory analysis of soil moisture content using an aluminum moisture tin. Each moisture tin was labeled with a unique number and first weighed empty to determine its base mass. Next, wet soil collected from a depth of 0–25 cm in the Urta-Chirchik district was added to the moisture tin, and the combined weight was recorded.



Figure 3. Field and laboratory workflow for determining soil moisture: weighing wet soil samples (left) and drying in MICROEST (right)

$$\text{Moisture Content (M)} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\% \quad (1)$$

Where W_1 = weight of wet sample and W_2 = weight after drying [6], [7]. The values are essential for understanding spatial variability in soil water retention across the wheat plot, which in turn affects crop development and yield potential [6]. This gravimetric approach is widely recognized for its reliability in soil science and agronomy. For instance, Wu et al. (2024) conducted a study focused on estimating wheat kernel moisture content (KMC) by integrating soil sampling with remote sensing data, specifically from Sentinel-2 and PlanetScope imagery [8].

Table 1.

Laboratory soil sample data

aluminum moisture tin	weight of aluminum crucibles (in g)	depth (in cm)	weight of aluminum crucibles with wet soil (in g)	section number	weight after drying the soil (in g)	Soil moisture, %
57	31.4	0-25	76.6	41	70.1	16.80
60	31.4	0-25	85.5	29	71.1	36.27
87	22.9	0-25	68.0	31	61.7	16.24
82	22.7	0-25	82.1	24	73.7	16.47
262	22.5	0-25	77.3	33	70.4	14.41
23	22.4	0-25	73.4	37	66.4	15.91
84	22.6	0-25	79.0	27	71.4	15.57
270	22.1	0-25	75.7	26	68.1	16.52
45	30.9	0-25	70.6	30	65.7	14.08
67	22.9	0-25	74.1	28	66.6	17.16
22	30.8	0-25	84.9	38	76.8	17.61
41	30.9	0-25	73.8	32	68.3	14.71
46	30.8	0-25	82.0	35	74.5	17.16

The research emphasized the role of soil surface moisture conditions and spectral responses in influencing kernel moisture variability at harvest. Soil samples were collected from experimental fields during the late stages of wheat development, and corresponding satellite observations were used to model spatial KMC distribution [8].

Between June 16 and 20, 2024, a comprehensive field experiment was conducted in the Urta-Chirchik district, covering a 10-hectare agricultural site. The primary objective of the study was to determine wheat yield with high spatial precision and analyze yield variability with soil fertility conditions. For this purpose, a systematic sampling method was employed by collecting wheat ears from 1 m² plots spaced at 60-100-meter intervals in a grid pattern. Each of the 40 sampling points was geolocated using a Trimble Juno 3B GPS device, ensuring the accuracy of spatial coordinates for further integration into ArcGIS Pro software. This spatial data supported in-depth geostatistical analysis to identify high- and low-yielding zones within the field [3].

Table 2.

Wheat harvest and sample points coordinates

sample points	weight of harvested ears per 1 m ² (kg)	net weight of wheat grain (g)	longitude	latitude
1	0.96	369	69.24874924	41.0374667
2	0.87	517	69.248799	41.03779289
3	0.96	548	69.24894938	41.03829591
4	1.01	656	69.24916993	41.03902102
5	0.72	418	69.24932398	41.03964046
6	0.95	573	69.249514	41.0403802
7	1.01	643	69.24928132	41.04041729
8	0.90	579	69.24912877	41.03985691
9	1.02	630	69.24899057	41.039342
10	0.96	603	69.24843198	41.03748448

The field methodology involved placing harvested wheat ears into labeled plastic bags and transporting them to the laboratory for further examination. Within the laboratory, from July 1 to

July 5, 2024, each bag was individually processed. The total weight of the wheat ears per sample was measured using an A&D top-loading digital balance (Toploading Balance 7000 g x 1 g/248 oz x 0.1 oz, SF-400). The ears were then manually threshed to separate the grains, and the net weight of clean wheat per sample was recorded in grams. These values provided a direct measure of productivity per square meter and served as the foundation for yield extrapolation.

The analysis revealed that grain yield across the samples varied significantly, ranging from 369 grams to 736 grams per square meter. Sample 1 showed the lowest yield, while Sample 25 recorded the highest. This substantial variation highlighted the influence of microenvironmental factors such as localized soil fertility, irrigation uniformity, and slight topographic variation. The average clean wheat yield across all samples was 603.98 grams per square meter, which translates to approximately 6.04 tons per hectare when extrapolated.

Conclusion. Wheat (*Triticum aestivum* L.) is one of the most important cereal crops worldwide, playing a crucial role in ensuring global food security. In this study, field experiments, GPS technology, remote sensing data (Sentinel-2), and laboratory analyses were used to investigate the different stages of wheat development.

The results showed that wheat growth and development are highly influenced by soil moisture, microrelief, agronomic practices, and climatic conditions. Significant yield variation was observed across the 40 sampling points (369–736 g/m²), mainly explained by differences in soil fertility and moisture distribution. The average yield was calculated at 603.98 g/m², which corresponds to approximately 6.04 t/ha.

Laboratory analyses confirmed the direct impact of soil moisture and physical properties on yield performance. Geostatistical and remote sensing methods enabled the mapping of spatial yield distribution, identifying both high- and low-productivity zones within the field.

Therefore, a methodological and comprehensive analysis of wheat development provides not only accurate yield estimation and forecasting but also serves as a scientific basis for developing sustainable agricultural practices. The findings of this study are practically valuable for improving productivity, optimizing water resource use, and adapting to climate change.

LIST OF REFERENCES.

1. “Agrosanoatni raqamlashtirish markazi,” Agrosanoatni raqamlashtirish markazi. Accessed: Jun. 26, 2025. [Online]. Available: <https://digitagro.uz/>
2. “World Geodetic System (WGS84) - GIS Geography.” Accessed: Jun. 28, 2025. [Online]. Available: <https://gisgeography.com/wgs84-world-geodetic-system/>
3. “Juno3B.” [Online]. Available: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.farmworks.com/files/manuals/Juno3Series_User%20Guide_V1_RevB_English.pdf
4. “Trimble Data Collectors.” Accessed: Jun. 26, 2025. [Online]. Available: <https://geospatial.trimble.com/en/products/hardware/data-collectors>
5. Z. Zhang, L. Hua, Q. Wei, J. Li, and J. Wang, “Recognition and Changes Analysis of Complex Planting Patterns Based Time Series Landsat and Sentinel-2 Images in Jiangnan Plain, China,” *Agronomy*, vol. 12, no. 8, p. 1773, Jul. 2022, doi: 10.3390/agronomy12081773
6. R. Arezou, P. Maria, and R. Mehrdad, “Assessment of Soil Moisture Content Measurement Methods: Conventional Laboratory Oven versus Halogen Moisture Analyzer,” *J. Soil Water Sci.*, vol. 4, no. 1, Dec. 2020, doi: 10.36959/624/440.
7. M. M. Metwaly, M. R. Metwalli, M. S. Abd-Elwahed, and Y. M. Zakarya, “Digital mapping of soil quality and salt-affected soil indicators for sustainable agriculture in the Nile Delta region,” *Remote Sens. Appl. Soc. Environ.*, vol. 36, p. 101318, Nov. 2024, doi: 10.1016/j.rsase.2024.101318.
8. Z. Wu, J. Luo, K. Rao, H. Lin, and X. Song, “Estimation of wheat kernel moisture content based on hyperspectral reflectance and satellite multispectral imagery,” *Int. J. Appl. Earth Obs. Geoinformation*, vol. 126, p. 103597, Feb. 2024, doi: 10.1016/j.jag.2023.103597.

WAYS TO IMPROVE THE MANAGEMENT EFFICIENCY OF PUBLIC USE LANDS THROUGH DIGITAL MAPPING (CASE STUDY OF BUKHARA CITY)

Bobojonov Saidjon O'tkirovich – *Lecturer at the Department of "Land Resources Use and State Cadastres", Bukhara State Technical University, Bukhara, Republic of Uzbekistan E-mail: bobojonovsaidjon2000@gmail.com*

Abstract. This article highlights the role of digital mapping in improving the management efficiency of public use lands (markets, parks, squares, sports facilities, libraries, and museums) in Bukhara city. Based on dissertation section 2.3, the study proposes methods of spatial visualization and GIS analysis to ensure transparency, accountability, and data-driven urban planning.

Keywords. digital mapping, public lands, Bukhara, GIS, spatial database, management.

Introduction. Efficient management of public use lands plays a vital role in maintaining urban infrastructure and expanding access to social services for the population. However, in many cities of Uzbekistan, data on such lands remains fragmented, paper-based, and managed in a decentralized manner. This leads to placement conflicts, service disparities, and inefficient resource use.

This study, conducted in Bukhara city, applies digital mapping technologies to develop a spatially accurate management system for public use land facilities. Specifically, the geospatial database developed in section 2.3 of the dissertation enables visual assessment of facility locations, proximity to infrastructure, and service coverage levels.

Main Analysis. A total of 124 public land use facilities across 6 main categories in Bukhara were mapped spatially and attributively. Separate digital maps were created for parks (41), markets (16), sports facilities (22), squares (9), libraries (21), and museums (5). These layers were overlaid with district boundaries, transportation networks, population density, and green zones.

A geospatial database was built encompassing 15 attribute fields for each facility, including: name, coordinates, service radius, physical condition, service types, infrastructure connections, environmental quality, lighting, safety, usage density, etc. Buffer zones of 300m, 500m, and 800m were used to analyze the service coverage area of each facility.

The following spatial problems were identified:

- Unequal distribution of public use facilities in densely populated areas (e.g., high concentration in the city center, low in peripheral areas);

- Several parks and sports facilities are located far from public transport, reducing their accessibility;

- Many facilities have a service radius of less than 500 meters, limiting access for nearby residents;

- Most libraries and museums are located far from social infrastructure centers.

To address these issues, the following digital-mapping-based solutions are proposed:

- Use of digital buffer analysis maps to guide the placement of new public use facilities;

- Development of priority suitability maps using AHP-WLC algorithms for low-coverage zones;

- Annual monitoring of all existing facilities and digital documentation of changes;

- Public access to facility data through an open "PublicUse-GIS" information system.

Results and Visualization. The example map below demonstrates the service coverage zones of public facilities in Bukhara city. In addition, the table and diagram below summarize the service radius distribution for each category (as of 2024):

The table and diagram indicate that the most optimal concentration lies within the 300–500 meter service radius range. However, a significant number of facilities have service zones under 300 meters, highlighting limited public accessibility. In response, the following innovative solutions are proposed:

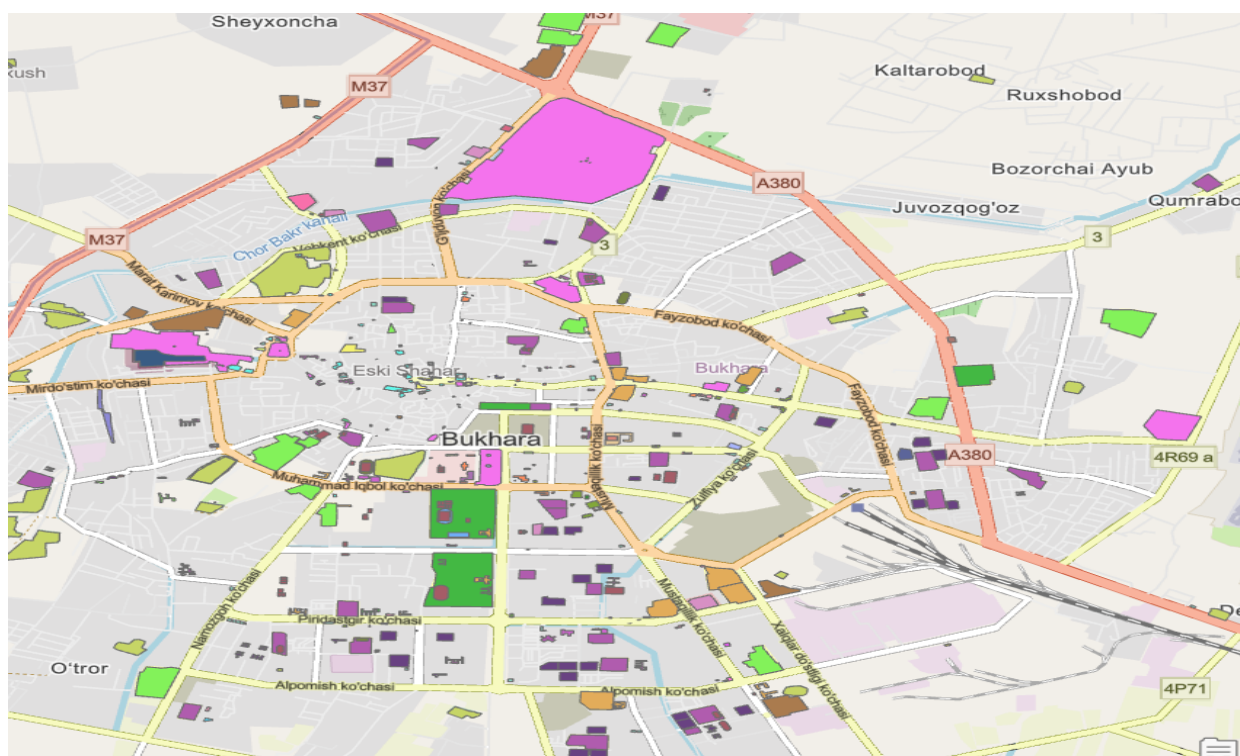
Facility Type	Number of Facilities	Radius < 300m (%)	Radius 300–500m (%)	Radius > 500m
Parks and Gardens	41	27%	49%	24%
Sports Facilities	22	33%	43%	24%
Markets	16	19%	56%	25%
Squares	9	22%	44%	34%
Libraries	21	36%	47%	17%
Museums	5	40%	40%	20%

Figure 1. Percentage Distribution of Public Use Facilities by Service Radius.

- A digital mobile application ("Public Map Access") will provide real-time maps of the nearest public facilities to users.
- Drone-based quarterly monitoring of ecological and usage data, automatically uploaded to the geo-database.
- AI algorithms for site selection of new facilities in underserved zones based on service radius constraints.
- QR-code tagging for each facility enabling users to access live data on condition, service hours, and safety ratings.

These innovative approaches aim to introduce automated monitoring systems for local authorities and offer open, interactive services for citizens.

A spatial distribution map of public use facilities (parks, sports areas, libraries, museums, marketplaces, and other infrastructure) in Bukhara is presented below, demonstrating the vital role of digital cartography in geoinnovative monitoring and urban management.



Conclusion. The use of digital mapping in managing public use lands significantly enhances spatial planning in urban governance. GIS-based maps serve not only to visualize facilities but also to support evidence-based decision-making. The integration of digital maps in Bukhara's urban management system improves transparency, service delivery, and optimal resource utilization.

REFERENCES

1. Saaty T.L. *The Analytic Hierarchy Process*. – McGraw-Hill, New York, 1980.
2. Malczewski J. *GIS and Multicriteria Decision Analysis*. – Wiley, New York, 1999.
3. Uzgeodezkadastr AJ. *National Geoinformation System Report*. – Tashkent, 2024.
4. FAO. *Land Tenure and Urban Development*. – Rome: UN FAO, 2021.
5. European Environment Agency. *Urban Green Infrastructure in Europe*. – Luxembourg, 2022.
6. ArcGIS Pro Official Documentation – <https://pro.arcgis.com>
7. OpenStreetMap Wiki – <https://wiki.openstreetmap.org>
8. Land Code of the Republic of Uzbekistan – <https://lex.uz/docs/4856431>
9. Bobojonov S., Nosirov A. *Digital Passport System for Public Use Lands*. – BukhSU, 2024.
10. Ulmasov U., Saidov B. *GIS Approach in Urban Infrastructure Planning*. – TSLU, 2022.
11. Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W. *Geographic Information Systems and Science*. – Wiley, 2015.
12. Hossain M., Chen Y. *Integration of Remote Sensing and GIS in Urban Planning*. – *Applied Geography*, 2019.
13. Zhang X., Li D. *Land Suitability Mapping using MCDA*. – *Land Use Policy*, 2021.
14. Esri Inc. *Smart Mapping for Urban GIS*. – Esri Press, 2023.
15. GOST 7.1–2006. *Bibliographic Record. General Requirements*. – Moscow, 2006.
16. Khamdamov S. *Methods of Digital Mapping in Geo-information Systems*. – Tashkent, 2023.
17. UN-Habitat. *Urban Planning for City Leaders*. – Nairobi, 2020.
18. Dronov R.V. *Monitoring of Public Areas in Cities Using GIS*. – Moscow, 2021.
19. Yusupov I.X. *Fundamentals of Cartographic Information Systems*. – Tashkent, 2020.
20. Saidov R. *Land Resource Management in Urban Studies*. – Samarkand, 2022.
21. Ayoade J.O. *Introduction to Climatology for the Tropics*. – Ibadan: Spectrum Books, 2004.
22. Taniguchi M. *Remote Sensing in Urban Land Use Planning*. – Springer, 2016.

YER KADASTRIGA OID AXBOROTLANI ISHLAB CHIQISH USULLARI

Asatov Sayitkul Rahimberdievich - *Biologiya fanlari falsafa doktori (PhD)*, “Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari” kafedrası dotsenti
Email: sasatov1968@gmail.com.

Hasanov Fayzullo Fazliddin o'g'li, Sulaymonov Javohir Ne'matjon o'g'li – taynch doktoranlar

Buxoro davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada yer kadastriga doir axborotlar, yerni hisobga olish va yer bahosiga oid axborotlar, yer resurslarini boshqarish, yer bozori va davlat kadastrlarini rivojlantirish jaryoniga tatbiq qilish ko'lamlari ochib berilgan. Shuningdek, yer kadastr axborot tizimini joriy qilish samaradorligi, kadastr ishlarini olib borish usullari va o'ziga xos xususiyatlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: bozor munosabatlari, ekologik samaradorlik, yer kadastr, jismoniy shaxslar, yer uchastkalari, yer fondi, resurs, barqaror, axborot, mintaqa.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы земельно-кадастровой информации, учета и оценки земель, управления земельными ресурсами, рынка земель и развития государственного кадастра. Также рассматриваются эффективность внедрения информационной системы земельного кадастра, методы и особенности кадастровых работ.

Ключевые слова: рыночные отношения, экологическая эффективность, земельный кадастр, физические лица, земельные участки, земельный фонд, ресурс, устойчивое развитие, информация, регион.

Abstract: This article describes the scope of land cadastre information, land accounting and land valuation information, land resource management, land market and state cadastre development. It also discusses the effectiveness of the land cadastre information system implementation, methods and specific features of cadastral work.

Keywords: market relations, environmental efficiency, land cadastre, individuals, land plots, land fund, resource, sustainable, information, region.

Kirish. Yer resurslarini oqilona va samarali boshqarish ko'p jihatdan ushbu muhim jarayonni zaruriy axborot ta'minoti bilan belgilanadi. Yer resurslarini boshqarish bugungi bozor iqtisodiyotini yanada rivojlantirish sharoitida rang-barang moddiy va boshqa boyliklar ishlab chiqarishda jamiyatning bugungi kun talablariga javob beradigan yerdan foydalanish tizimini yaratishni talab qiladi. Shundan kelib chiqqan holda, sohaga oid davlat hokimiyati organlari vakolatli va idoralari, nodavlat, notijorat tashkilotlarini yer (sug'orish suvidan) resurslarini boshqarish uslublari hamda vositalari bilan qurollantirish katta ahamiyatga egadir. Yer resurslaridan foydalanish darajasini va samaradorligini baholash metodikasiga oid ko'rsatkichlarni aniqlashda baza sifatida foydalanilgan har bir yer uchastkasi uchun yerning ishlab chiqarish davri, ya'ni ekishdan hosil yig'ib olinguncha bo'lgan davrdagi barcha fazalariga va samaradorlik turlari (iqtisodiy, ijtimoiy, tashkiliy va ekologik samaradorlik)ga ko'ra aniqlashni ko'zda tutadi.

Ma'lumki, yerdan barqaror foydalanish uning samaradorligini tizimli baholash imkonini beradi. Bu esa, o'z navbatida, quyidagilar uchun zarur: yer resurslaridan foydalanish samaradorligini baholash; barcha mamuriy-hududiy bo'linishlar darajasida yerdan foydalanish samaradorligini baholash; yerdan foydalanishning barcha mamuriy hududiy bo'linishlar darajasida aniqlanadigan samaradorligi; yerdan foydalanishni boshqarish sifatining tahlili; yerdan foydalanish tizimiga tuzatishlar kiritish; yer resurslaridan foydalanish va uni samarasiz boshqarish uchun javobgarlikni belgilash; yer resurslaridan oqilona foydalanish va ularni samarali boshqarishni qo'llab – quvvatlash.

Asosiy qism. O'zbekiston Respublikasini ijtimoiy - iqtisodiy barqarorligini ta'minlash, mavjud bozor munosabatlarini yanada chuqurlashtirish, iqtisodiyotni modernizatsiya qilish tizimida mamlakatni rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi muhim amaliy ahamiyat kasb etadi. Undan ko'zlangan asosiy maqsad - olib borilayotgan islohotlar samarasini yanada oshirish, davlat va jamiyat rivojini yangi bosqichga ko'tarish, hayotning barcha sohalarini liberallashtirish, Respublikadagi barcha sohalarini modernizatsiya qilish bo'yicha eng ustuvor yo'nalishlarni amalga oshirishdan iborat. Aynan shunday ustuvor yo'nalishlar tizimida qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va jadal rivojlantirish, iqtisodiyotda davlat ishtirokini kamaytirish, kichik biznes va tadbirkorlik rivojini rag'batlantirishga qaratilgan institutsional va tarkibiy islohotlarni davom ettirish iqtisodiyotda va ijtimoiy hayotda o'zining muhimligi bilan ajralib turadi. Ushbu qayd qilingan yo'nalishlarni muvaffaqiyatli amalga oshirishda mamlakatning asosiy milliy boyligi bo'lgan yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanishni tashkil etishga mo'ljallangan tadbirlar tizimini yaratish hamda amaliyotga joriy etish, ya'ni bugungi sharoitga mos tarzda ularni barqaror boshqaruvini amalga oshirish yaqin istiqbolda kutilgan natijalarni berishi tabiiydir.

Yer kadastriga doir axborotlar yerni ro'yxatga olish, yerni hisobga olish va yer bahosiga oid axborotlar majmuini tashkil etadi hamda davlat hokimiyati va boshqaruv organlari, shuningdek manfaatdor yuridik va jismoniy shaxslar foydalanishi uchun mo'ljallangan bo'ladi. Yer kadastriga doir axborotni berish tartibi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi. Yarlardan foydalanish, ularni tiklash va muhofaza qilish, yer uchastkalari berish (realizatsiya qilish) va ularni olib qo'yish, yer uchun to'lanadigan haq miqdorini belgilash, yer tuzish ishlarini bajarish, xo'jalik faoliyatiga baho berish hamda yerdan foydalanish va ularni muhofaza qilish bilan bog'liq boshqa tadbirlarni amalga oshirish chog'ida davlat yer kadastrini ma'lumotlaridan foydalanilishi shart. Yer kadastriga doir axborot davlat hokimiyati va boshqaruv organlariga tekinga taqdim etiladi, yuridik va jismoniy shaxslarga esa haq evaziga beriladi.

Yer kadastriga doir axborotdan foydalanuvchilar bunday axborotni qonun hujjatlarida nazarda tutilgan muddatlar va hajmlarda yoki shartnoma asosida olishga haqlidirlar. Yuridik va jismoniy shaxslar yer kadastriga doir axborot ma'lumotlari qayta ko'rib chiqilishini talab qilishga haqlidirlar. Davlat sirini saqlash maqsadida qonun hujjatlarida yer kadastriga doir axborotlar olishni cheklaydigan yoki taqiqlaydigan hollar nazarda tutilishi mumkin. Yer kadastriga doir axborot tizimi-yer resurslari to'g'risidagi fazoviy-muvofiqlashtirilgan ma'lumotlarni to'plash, ular ustida ishlash, ularni aks ettirish va tarqatishni amalga oshiruvchi avtomatlashtirilgan jo'g'rofiy axborot tizimidir. Yer kadastriga doir axborot tizimi yer resurslarini ro'yxatga olish, baholash, ularning istiqbolini belgilash va ulardan foydalanishni boshqarishning ilmiy hamda amaliy vazifalarini hal etish uchun mo'ljallangan. Yer kadastriga doir axborot tizimi mo'ljallanishi bo'yicha: - ko'p maqsadli va maxsus; hududni qamrab olishi bo'yicha - lokal, mintaq va respublika tizimiga bo'linadi.

Yer kadastriga doir axborot aerokosmik suratga olish, topografik-geodezik, kartografik, tuproq, agrokimyoviy, geobotanik va boshqa tadqiqotlar va izlanishlar, yerlarning miqdor va sifat jihatidan hisobga olinishi va baholanishi, yerlarni inventarizatsiya qilish, yuridik va jismoniy shaxslarning yer uchastkalariga bo'lgan huquqlarini davlat ro'yxatidan o'tkazish natijasida olingan ma'lumotlarga asosan shakllantiriladi. Yer kadastriga doir axborot yer uchastkasiga bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazishga, yer uchastkalarini hisobga olishga va qishloq xo'jaligi yerlarining sifati va normativ qiymatiga oid axborot majmuini tashkil etadi. Yer uchastkasiga bo'lgan huquqlar davlat ro'yxatidan o'tkazilganligi to'g'risida axborot yer uchastkasiga bo'lgan huquq egalari to'g'risidagi ma'lumotlar, yer uchastkasi to'g'risidagi (erlarning turi, foydalanish maqsadi, sifati, qiymati, chegaralari, maydoni, kadastr raqami va boshqa tavsiflari), yer uchastkasiga bo'lgan huquqlarni tasdiqlovchi hujjatlar to'g'risidagi, huquqlarning cheklanishi va servitutlar to'g'risidagi, shuningdek ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlar va u haqda tuzilgan bitimlarning davlat reyestriga kiritiladigan boshqa ma'lumotlardan iborat bo'ladi.

Xulosa. Davlat yer kadastrini yuritish borasidagi ishlar davlat byudjetidan, shuningdek yer uchastkalariga bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatiga olganlik uchun undiriladigan mablag'lar va qonun hujjatlari bilan man etilmagan boshqa manbalar hisobidan moliyalanadi. Yerga oid munosabatlarni tartibga solish tizimini takomillashtirishga, yerlardan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilishga yo'naltirilgan yagona davlat siyosati amalga oshirilishini ta'minlaydi; davlat boshqaruvi organlarining, yuridik va jismoniy shaxslarning yerlardan foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash, oshirishni ta'minlash sohasidagi faoliyatini muvofiqlashtiradi; yer tuzish, yerlardan foydalanish va ularni muhofaza qilishni, yer resurslarini hisobga olish va baholashni takomillashtirishga yo'naltirilgan chora-tadbirlar kompleksini ishlab chiqadi va amalga oshiradi; yerlardan foydalanish va ularni muhofaza qilish, yuridik va jismoniy shaxslar, davlat boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan yer to'g'risidagi qonun hujjatlari talablariga rioya etilishi ustidan davlat nazoratini tashkil qiladi va amalga oshiradi, yo'l qo'yilgan qonun buzilishlarini bartaraf etish va aybdor shaxslarni javobgarlikka tortish bo'yicha o'z vaqtida choratadbirlar ko'rilishini ta'minlaydi; yer fondining holatini kuzatish, o'zgarishlarni o'z vaqtida aniqlash, salbiy jarayonlarning oldini olish va oqibatlarini tugatish maqsadida yerlar monitoringini amalga oshiradi; mahalliy davlat hokimiyati organlari bilan birgalikda tuproq unumdorligini oshirish, yerlardan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilish bo'yicha davlat dasturlarini ishlab chiqadi va amalga oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining «Yer kodeksi». T.:O'zbekiston, 1998
2. A. Babajanov A.R., Rakhmonov K.R., Land Cadastre, TIIM, TIIM, Tashkent, 2007.
3. S. Narbaev, A. Chertovitskiy, K. Rakhmanov, V. Akhmadaliev, World tendencies of land use development, J. Adv. Res. Dyn. Control Syst. 11 (2019). 5. Land Information Management – Cadastre, Kartogr. i Geoinformacije. 11 (2012).
4. Babajanov A.R., Ro'ziboev S.B., Aholi punktlari yerlari kadastri. T. Tafakkur, 2011.

5. Bobojonov A.R, Raxmonov K.R., Gofirov A. Yer kadastr. Ukuv kullanma.T.: TIMI, 2008
6. Gerhard Larsson. Land registration and cadastral systems. Tools for land information and management // Longman Group UK Limited, 1991.
7. Asatov, S. R., Sulaymonov, J. N., Mukhamadov, K. M., Akhrorov, A. K., & Bobojonov, S. U. (2023, February). Sustainability in land use and maintenance of soil productivity. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1138, No. 1, p. 012027). IOP Publishing.
8. Asatov Sayitkul Rahimberdievich, Muhamadov Kamoriddin Mukhtor oglu, A. K. Akhrorov. Contamination of Irrigated Soils with Toxic Substances and Protection of Them. International Journal of Human Computing Studies (IJHCS). <https://journals.researchparks.org/index.php/IJHCS> e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 4 | April 2022. Page 70
9. <https://hozir.org/jahon-qishloq-xojaligiga-umumiy-tarif.html>
10. <http://www.gendocs.ru/v5511/leksiya-vedenie-kadastra-zarubejom>.
11. <http://www.geodetics.ru/geodezseti.html>

МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА КАДАСТРА

Хамраев Салохитдин Атаевич - старший преподаватель кафедры
«Использование земельных ресурсов и государственного кадастра»

Аннотация. В статье коротко изложены сущность методика кадастра, теоретические вопросы земельного кадастра, составные части, объекты, предмет изучения, принципы и методы ведения кадастра, землевладения зданий и сооружений. Освещены методические вопросы составных частей земельного кадастра, регистрация прав на земельные участки, здания и сооружения, государственный учет, оценка земель. Также освещены кадастровая информация, необходимость при формировании объектов недвижимости, в том числе земельные участки, увеличение объема и видов разрабатываемой земельно-кадастровой информации который требует создания автоматизированной системы, земельные методические информации, использования современных компьютерных технологий.

Ключевые слова. Методическая основа кадастр, современные тенденции, капитальное строительство, геодезия, картография, информационная система, техническая сущность, внедрение, компьютерная техника, геоинформатика, геоморфология.

Annotation. The article briefly outlines the essence and methodology of cadastre, theoretical issues of land cadastre, its components, objects, subject of study, principles and methods of maintaining the cadastre, and land tenure of buildings and structures. Methodological issues of the components of the land cadastre are highlighted, including registration of rights to land plots, buildings, and structures, state accounting, and land valuation. The article also addresses cadastral information and its necessity in the formation of real estate objects, including land plots, as well as the increase in the volume and types of developed land-cadastral information, which requires the creation of an automated system. Furthermore, it emphasizes methodological land information and the use of modern computer technologies.

Keywords. Methodological basis of cadastre, modern trends, capital construction, geodesy, cartography, information system, technical essence, implementation, computer technology, geoinformatics, geomorphology.

Методика кадастр является составной частью «Единой системы государственных кадастров» и представляет собой систему обновляемых сведений и документов о географическом положении, правовом статусе, количественных, качественных характеристиках и оценке конкретного вида природного хозяйственного или другого объекта в отношении которого ведется государственная методическая система кадастра.

Кадастр можно рассматривать как современную земельно-информационную систему, содержащую записи о правах на недвижимость, а также в обязательном порядке геометрическое описание, геодезическое и картографическое представление земельного участка, зданий и сооружений а также инженерных коммуникаций.

Современные тенденции сущности основы кадастра направлены на соответствующие информационные системы моделями объектов капитального строительства, с целью преобразования показателя наличия технической возможности учета и регистрации который обеспечивает внесение соответствующих изменений в ряд правовых документов. Выполненные формализованные представления о содержании и особенности объектов недвижимости как объектов кадастрового учета, которые могут быть использованы в качестве основы методики кадастровых работ, а также они подчеркивают различие инженерных кадастров позволяющие дифференцировать технологические процессы кадастрового учета.

Сущность методической основы кадастра считается управления земельными ресурсами и объектами недвижимости которые содержат структурные сведения и пространственную информацию о существующих правах. При этом земельная информационная систем используемая в кадастре состоит из базы данных содержащей пространственно-привязанные данные о конкретных земельных участках и из методических технологий систематического сбора, корректировки, обработки и распространения данных.

Недвижимое имущество в сетях является категорией объектов в реальной жизни который представляет собой совокупность земельных участков прочно связанных с землей искусственных объектов зданий и сооружений и части этих объектов которыми являются объектами гражданских прав. Соответственно каждый из них имеет широкий набор характеристик, определяющих его качества для тех или иных целей.

Для целей регулирования методической сущности кадастра в сфере недвижимости объективно сложились и практически используются группы характеристик описывающих произвольный объект недвижимости, а именно:

- * ***физические характеристики***, которые позволяют однозначно отделить этот объект от других объектов;

- * ***характеристика правового статуса***, содержание и объем прав на объект недвижимости;

- * ***характеристика ценности объекта***, для обеспечения объективности при взимании налогов а также при принудительном приобретении объектов для государственных целей;

- * ***специальные характеристики объекта***, по данному типу.

Методическая основа кадастра который рассматривает комплексные кадастровые работы, по заданию субъекта федерации или муниципального образования кадастровых работ который проводит в порядок границы земельных участков, зданий и сооружений а также инженерных коммуникаций внутри целого квартала.

Каждый зарегистрированный в кадастре объект недвижимости в результате получает присущий только ему идентификационный признак или показатель в результате чего различают виды кадастровых идентификаторов, кадастровый номер земли, инвентарный номер капитального строения, графический план, адрес и географический код. В качестве географического кода рассматривают координаты характерной точки земельного участка а также процесс определения границ, прав и ограничений который устанавливается государственным правом в полном соответствии юридическими нормами и правилами.

Инженерная и техническая сущность использования кадастровой деятельности заключается в следующем:

- * *для информационного обеспечения государственного земельного кадастра проводят топографо-геодезические, картографические, землеустроительные, оценочные, почвенные, геолого-геоморфологические и др. инженерные обследования и изыскания;*

- * *при ведении кадастра осуществляют технические процедуры;*

- * *внедрение компьютерной техники и электронных систем;*

- * *широкое использование в кадастре средств и возможностей геоинформатики и науки;*

** формирование значительной части кадастровых данных и сведений в системе электронного документооборота;*

** подготовка и использование определенной части земельного кадастровой информации через интернет;*

** широкое применение картографирования, результатов кадастровой деятельности и картографическое издательство*

** разработка и применение земельно-информационных систем (ЗИС);*

Использование информационных (ГИС) и земельно-информационных систем (ЗИС) в кадастре обеспечивает сопряжение параметрической и картографической кадастровой информации. Такие системы позволяют пользователю самостоятельно получать графические изображения с нанесением при необходимости надписей топографических и других условных знаков.

Проводимый в стране систему кадастра который имеет графическую сущность его соответствующие материалы (документация) включая текстовую и картографические части, а также методику получения информации предусматривает в начале при обследовании земель фиксацию на картографическом материале количественном и качественном характеристик земельных угодий. Рассматривая пути развития современного строительства важно осознать, что мир в котором мы живем коренным образом изменился и продолжает стремительно меняться.

Исходя, земельный – участок это часть ограниченной земной поверхности вместе водой, почвами, горными породами, различными минералами, углекислым газом и другими ресурсами либо над ней, либо под ней, все эти понятия охватывают что касается определенного участка, либо точки поверхности земли, включая все водные поверхности и моря. Инженерный кадастр также является методически сформированный государственный реестр данных о собственности в стране, либо регионе юридических и физических лиц, которые все эти базируются на кадастровой съемке, соответственно в границах земельных участков. Все эти собственности систематически идентифицируются с помощью определенных обозначений. Границы земельного участка собственности и идентификатор земельного участка или зданий и сооружений как правило имеющийся на картах крупного масштаба, вместе с реестрами могут показывать вид собственности, ее данные, инженерные коммуникации стоимость и права связанные с этими участками.

Регистрация в системе кадастра как правило интегрируются и функционируют как взаимодействующие (согласованность) системы. Регистрация акцентирует внимание на связях, субъективное право, в тоже время как кадастр, который ставит все вопросы кадастра в центре внимания.

Разрабатываемая регистрационная и кадастровая информационная система имеет широкое, применение, прежде всего, в сфере земельных отношений, управления землепользованием. Она необходимо во всех отраслях которые охватывают Государственную единую систему кадастра, (ГЕСК) используется заинтересованными юридическими и физическими лицами. Информационный эффект кадастра – это результат улучшения информационного обеспечения системы кадастровых органов, а также других связанных с инженерной – кадастровой службой, для обоснования принятия решений.

Таким образом методическая основа кадастра является системой одной из важнейших предпосылок необходимости реальное отношение и воплощение действующего законодательства в области земельных и имущественных отношений к объектам недвижимости на определённой территории.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Золотова Е.В. Скогорева Р.Н. «Градостроительный кадастр с основами геодезии» Москва- 2008 г.
2. Магазинщиков Т.Г. «Земельный Кадастр» Москва-2007 г.

3. Пелихович Ю.В. Курс лекции. «Основы градостроительства и планировка населенных мест» Ставрополь-2016 г.
4. Калабухов Г.А. Баринов В.Н. «Основы кадастра недвижимости» Воронеж-2014 г.
5. Потаев Г.А. «Градостроительство: теория и практика» Москва-2014г.
6. Кашкина Л.В. «Основы градостроительства» Москва-2005г.
7. Малоян Г.А. «Основы градостроительства» Москва-2004 г.
8. Чертовический А.С. , Базаров А.К. «Земельный кадастр» Ташкент-2013 г.
9. «Земельное Законодательство Республики Узбекистан» Ташкент-1995 г.
10. «Геодезия, картография и кадастр» журнал N-1 Ташкент-1998 г.
11. «Кадастр-2014» журнал Ташкент-2000г.
12. «Основы государственного кадастра» Худойбердиев Ф.Ш. Бухара-2020 г.
13. «Роль социального программирования и технологизации в проектировании и модернизации городов» Розин В.М. Москва-2016г.
14. Адизов Ш.Б. «Ер тузиш ишларини ташкил қилиш ва режалаштириш» Бухара-2020 йил.
15. П.Г.Буга «Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания» Москва – 1987год.
16. С.А.Хамраев «Бино ва иншоотлар давлат кадастри» Бухара-2023.
- 17.С.А. Хамраев «Основные положения расчета строительных конструкций». (Индонезия журнал) 2021 г.октябрь-декабрь.

“AQLLI YER” KONSEPSIYASI: YER RESURLARINI BOSHQARISHDA INNOVATSION YECHIMLAR

Baxronova Shaxnoza Ilxomovna - *Buxoro Davlat Texnika universiteti* stajyor o'qituvchi
sbaxronova92@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqola yer resurslarini samarali boshqarishni yaxshilash uchun “Smart Land” (Aqlli yer) konsepsiyasidan foydalanishni o'rganadi. Unda mazkur konsepsiyaning asosiy jihatlari – geografik axborot tizimlari (GIS), narsalar interneti (IoT), masofaviy zondlash va ma'lumotlarni tahlil qilish kabi ilg'or texnologiyalarni integratsiya qilish masalalari yoritib beriladi.

Kalit so'zlar. “Aqlli yer” konsepsiyasi, GAT, masofadan zondlash, sun'iy intellekt, yer uchastkalari, tuproq bonitirovkasi.

Аннотация. Данная статья посвящена изучению использования концепции «Smart Land» (Умная земля) для повышения эффективности управления земельными ресурсами, где в ней освещаются основные аспекты данной концепции – интеграция таких передовых технологий, как географические информационные системы (ГИС), интернет вещей, дистанционное зондирование и анализ данных.

Ключевые слова. Концепция «Умная земля», ГИС, дистанционное зондирование, искусственный интеллект, земельные участки, bonitirovka почв.

Abstract. This article explores the utilization of the "Smart Land" concept to enhance the efficient management of land resources. It delves into the core elements of the concept, which encompass the integration of advanced technologies such as Geographic Information Systems (GIS), the Internet of Things (IoT), remote sensing, and data analytics.

Keywords. "Smart Land" concept, GIS (Geographic Information Systems), Remote sensing Artificial intelligence (AI), Land parcels, Soil rating.

Kirish. So'nggi yillarda "Aqlli shahar" konsepsiyasi keng ommalashdi, "Aqlli yer" konsepsiyasi yer resurslarini boshqarish sohasida yangi imkoniyatlar ochmoqda. "Aqlli yer" - bu axborot texnologiyalari, geoaxborot tizimlari (GAT), sun'iy intellekt (SI), masofadan zondlash va boshqa innovatsion yechimlardan foydalangan holda yer resurslarini boshqarishning integratsiyalashgan tizimidir, shu bilan bir qatorda ushbu konsepsiya yer resurslaridan samarali, barqaror va oqilona foydalanishni ta'minlashga qaratilgan.

Asosiy qism: Aqlli yer konsepsiyasi - bu yer resurslarini boshqarishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishga asoslangan innovatsion yondashuvdir va uning asosiy maqsadi yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, ularni muhofaza qilish va kelajak avlodlar uchun saqlab qolishdan iborat. "Aqlli yer" konsepsiyasi har tomonlama qulay konsepsiya sanaladi.

Aqlli yer konsepsiyasining asosiy g'oyalari:

1. Ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv:

Qarorlar qabul qilishda ishonchli va dolzarb ma'lumotlardan foydalanish, bunday ma'lumotlar turli manbalardan, jumladan, sensorlar, dronlar, sun'iy yo'ldoshlar, kadastr ma'lumotlari va boshqa axborot tizimlaridan olinishi mumkin.

2. Integratsiyalashgan tizim:

Yer resurslarini boshqarishga aloqador bo'lgan barcha tizimlarni (kadastr, soliq, shaharsozlik, qishloq xo'jaligi va h.k.) yagona platformada birlashtirish, bunday ma'lumotlar almashinuvini osonlashtiradi va boshqaruv samaradorligini oshiradi.

3. Avtomatlashtirish va optimallashtirish:

Yer resurslarini boshqarishga doir ko'plab jarayonlarni avtomatlashtirish va optimallashtirishdan iboratdir. Masalan, (sug'orishni avtomatik boshqarish, ekinlarni rejalashtirishni optimallashtirish, yerlarning degradatsiyasini prognoz qilish.)

4. Masofaviy monitoring va nazorat:

Yer resurslarining holatini masofadan turib kuzatish va nazorat qilish. Bu yerlarning degradatsiyasini erta aniqlash, noqonuniy qurilishlarni aniqlash va boshqa muammolarni tezkorlik bilan hal qilish imkonini beradi.

5. Aholining ishtiroki:

Yer resurslarini boshqarishda aholining ishtirokini ta'minlash. Aholi o'z hududidagi yer resurslari haqida ma'lumot olishi, shaharsozlik loyihalarini muhokama qilishda ishtirok etishi va o'z takliflarini berishi kerak.

6. Geoaxborot tizimlari (GAT):

Yer resurslari haqidagi ma'lumotlarni to'plash, saqlash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish uchun ishlatiladi.

- **Masofadan zondlash:** Yer yuzasining tasvirlarini olish va yer resurslarining holatini masofadan turib baholash uchun ishlatiladi.

- **Sun'iy intellekt (SI):** Ma'lumotlarni tahlil qilish, bashorat qilish va avtomatik qarorlar qabul qilish uchun ishlatiladi.

- **Sensorlar:** Tuproqning namligini, haroratini, kimyoviy tarkibini va boshqa ko'rsatkichlarini o'lchash uchun ishlatiladi.

- **Dronlar:** Yer yuzasining tasvirlarini olish, ekinlarning holatini baholash va boshqa vazifalarni bajarish uchun ishlatiladi.

"Aqlli yer" konsepsiyasining asosiy elementlari:

- **Kadastr ma'lumotlari:** Yer uchastkalari, binolar, inshootlar va boshqa ko'chmas mulk ob'ektlari haqidagi ma'lumotlar.

- **Geodezik ma'lumotlar:** Yer yuzasining koordinatalari, balandliklari va boshqa geodezik xususiyatlari.

- **Tuproq ma'lumotlari:** Tuproqning turi, unumdorligi, sho'rlanish darajasi va boshqa xususiyatlari.

- **Iqlim ma'lumotlari:** Harorat, yog'ingarchilik, shamol va boshqa iqlim omillari.

- **Ekologik ma'lumotlar:** Atrof-muhitning ifloslanish darajasi, bioxilma-xillik va boshqa ekologik ko'rsatkichlar.

- **Ijtimoiy-iqtisodiy ma'lumotlar:** Aholi soni, zichligi, daromad darajasi, bandlik va boshqa ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlar.

- **Ushbu ma'lumotlar:** sensorlar, dronlar, sun'iy yo'ldoshlar va boshqa zamonaviy texnologiyalar yordamida to'planadi va GAT platformasida integratsiya qilinadi.

Geoaxborot tizimlari (GAT):

•GAT - bu geografik ma'lumotlarni yaratish, saqlash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish uchun mo'ljallangan kompyuter tizimidir.

•GAT "Aqlli yer" konsepsiyasining asosiy platformasi bo'lib, turli xil ma'lumotlarni integratsiya qilish, tahlil qilish va qarorlar qabul qilish uchun ishlatiladi.

•GAT yordamida yer uchastkalarini xaritalash, tuproq unumdorligini baholash, iqlim o'zgarishining ta'sirini aniqlash va boshqa ko'plab vazifalarni bajarish mumkin.

Sun'iy intellekt (SI):

•SI - bu kompyuter tizimlarining inson aqlini taqlid qilish qobiliyatidir.

•SI "Aqlli yer" konsepsiyasida ma'lumotlarni tahlil qilish, bashorat qilish va avtomatik qarorlar qabul qilish uchun ishlatiladi.

•SI yordamida ekinlarning hosildorligini bashorat qilish, sug'orish rejimini optimallashtirish, yerlarning degradatsiyasini aniqlash va boshqa vazifalarni bajarish mumkin.

Masofadan zondlash:

•Masofadan zondlash - bu yer yuzasini samolyotlar, dronlar yoki sun'iy yo'ldoshlar yordamida masofadan turib kuzatishdir.

•Masofadan zondlash yordamida yer yuzasining tasvirlarini olish, tuproq unumdorligini baholash, ekinlarning holatini aniqlash va boshqa ma'lumotlarni to'plash mumkin.

Sensorlar:

•Sensorlar - bu fizikaviy kattaliklarni (harorat, namlik, bosim) o'lchaydigan va ularni elektr signallariga aylantiradigan qurilmalardir.

•Sensorlar yordamida tuproqning namligini, haroratini, kimyoviy tarkibini va boshqa ko'rsatkichlarini o'lchash mumkin.

•Sensorlar "Aqlli yer" tizimiga real vaqt rejimida ma'lumotlar taqdim etadi.

"Aqlli yer" konsepsiyasining afzalliklari.

Yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish:

Yer uchastkalaridan unumli foydalanish, ekinlarning hosildorligini oshirish, resurslarni tejash.

•**Barqarorlikni ta'minlash:** Atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish, tuproq degradatsiyasining oldini olish, bioxilma-xillikni saqlash.

•**Qaror qabul qilishni yaxshilash:** Ma'lumotlarga asoslangan, aniq va asosli qarorlar qabul qilish.

•**Xarajatlarni kamaytirish:** Resurslardan foydalanishni optimallashtirish, mehnat va infratuzilmalarni saqlash, xarajatlarni kamaytirish.

***Aholi turmush darajasini yaxshilash:** Qishloq aholisining daromadini oshirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, qulay yashash muhitini yaratish.

"Aqlli yer" konsepsiyasini joriy etishda duch kelinadigan muammolar:

***Yuqori xarajatlari:** Texnologiyalarni sotib olish, joriy etish va qo'llab-quvvatlash xarajatlari.

•**Ma'lumotlar xavfsizligi:** Ma'lumotlarni himoya qilish va ularning noto'g'ri foydalanishining oldini olish.

•**Xodimlarning malakasi:** GAT, SI va boshqa texnologiyalardan foydalanish bo'yicha malakali mutaxassislarining yetishmasligi.

•**Integratsiya:** Turli xil ma'lumotlar manbalarini va tizimlarni integratsiya qilishning qiyinligi.

•**Qarshilik:** Eski usullarda ishlashni afzal ko'radigan odamlarning qarshiligi.

"Aqlli yer" konsepsiyasini muvaffaqiyatli joriy etish uchun tavsiyalar:

•**Davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash:** "Aqlli yer" loyihalarini moliyalashtirish, qonunchilikni takomillashtirish va innovatsion texnologiyalarni rivojlantirish.

•**Xalqaro hamkorlik:** Ilg'or tajribalarni o'rganish, texnologiyalarni transformatsiya qilish va malakali mutaxassislarni tayyorlash uchun xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik qilish.

•**Davlat-xususiy sheriklik:** Xususiy sektorning investitsiyalarini jalb qilish va innovatsion texnologiyalarni joriy etish.

•**Aholini xabardor qilish:** "Aqlli yer" konsepsiyasining afzalliklari haqida aholini xabardor qilish va ularning ishtirokini ta'minlash.

•**Bosqichma-bosqich joriy etish:** Dastlab kichik hududlarda tegishli loyihalarni amalga oshirish va keyinchalik butun mamlakat bo'ylab kengaytirish.

Xulosa Yuqoridagilarni inobatga olib, “Aqlli yer” konsepsiyasi yer resurslarini boshqarish sohasida yangi imkoniyatlar ochadi. Yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirishga, Yer uchastkalaridan unumli foydalanishga, ekinlarning hosildorligini oshirishga, resurslarni tejashga yordam beradi. Undan tashqari, atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirishga, tuproq degradatsiyasining oldini olishga, bioxilma-xillikni saqlashga yordam beradi. "Aqlli yer" konsepsiyasi yer resurslarini boshqarishda inqilobiy yechim bo'lib, uni joriy etish orqali O'zbekiston yer resurslaridan samarali, barqaror va oqilona foydalanishga erishishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksi. (Yer munosabatlarini tartibga soladi va yerlardan oqilona foydalanish tamoyillarini belgilaydi.)
2. O'zbekiston Respublikasining “Davlat yer kadastrini to'g'risida”gi Qonuni. (Davlat yer kadastrini yuritish tartibini belgilaydi.)
3. O'zbekiston Respublikasining “Geodeziya va kartografiya to'g'risida”gi Qonuni. (Geodeziya va kartografiya faoliyatini tartibga soladi.)
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining yer resurslarini boshqarish va kadastr sohasiga oid qarorlari.
5. Антропов Д.В. Интеллектуальные системы управления земельными ресурсами. Москва: Инфра-М, 2018.

UDK 631.2

XUSUSIY MULK SIFATIDA YERDAN FOYDALANISH MEXANIZMI SHAKLLANISHING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Egamova Dilchehra Adizovna, Haydarova Marjona Xayotovna

Buxoro davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada yerga nisbatan mulkchilik shakllarini rivojlantirish, xususan xususiy mulkchilikni yanada rivojlantirish, yer hisobi va davlat kadastrlari sohasida amalga oshirilayotgan tub islohotlar, yer uchastkalarini ajratishda shaffoflik, yer uchastkalariga bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish, yerlardan samarali foydalanishni ta'minlash va nazorat qilish funksiyalari masalasiga alohida to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar. Xususiylashtirish, yer hisobi, yer ajratish, davlat kadastrlari, kadastr agentligi, yer balansi, yer hisoboti, tuman (shahar) yer kadastrini daftari.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы развития форм собственности на землю, в частности, дальнейшее развитие частной собственности, кардинальные реформы, проводимые в области учета земель и государственных кадастров, прозрачность предоставления земельных участков, государственная регистрация прав на земельные участки, функции обеспечения и контроля за эффективным использованием земель.

Ключевые слова. Приватизация, учет земель, землеотвод, государственные кадастры, кадастровое агентство, земельный баланс, земельный отчет, районная (городская) земельно-кадастровая книга

Abstract. This article focuses on the development of land ownership forms, in particular, the further development of private ownership, fundamental reforms being implemented in the field of land accounting and state cadastres, transparency in the allocation of land plots, state registration of rights to land plots, and the functions of ensuring and controlling the effective use of land.

Keywords. Privatization, land accounting, land allocation, state cadastres, cadastral agency, land balance, land report, district (city) land cadastre book

Kirish. Inson yashashi, rizq topishi, farovon turmush kechirishi uchun undan unumli foydalanmog'i lozim. Buning natijasi esa inson uchun ham, xalq va davlat uchun ham katta manfaat keltiradi. Mamlakatimizda aholi sonining yildan-yilga o'sib borayotgani sabab ularni yetarli va sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashga extiyoj yil sayin ortib bormoqda. Bunda esa mavjud o'zgarmas boyligimiz bo'lgan yerdan unumli foydalanishga erishish ustuvor

masala bo'lib qolmoqda. Albatta, tiriklik manbai bo'lib kelgan yerning har qarichidan oqilona foydalanish iqtisodiy barqarorlik kafolati, farovon hayotimizning mustahkam poydevoridir. Dunyoda aholi sonining o'sib borishi, sanoatning jadal sur'atlarda rivojlanishi, global iqlim o'zgarishi oqibatida sayyoramiz ekologik holatining yomonlashishi, yer va suv resurslari kabi tabiiy ne'matlarning cheklanganligi sharoitida insoniyatning tabiiy resurs bo'lgan yerdan oqilona foydalanishni talab qiladi. Yerdan oqilona va samarali foydalanish hayotiy masala bo'lib, xalqimiz yashash tarzi, faoliyati va farovonligini ta'minlashning muhim asosi sifatida dozarb ahamiyatga ega. Yerga oid huquqiy munosabatlarni yanada takomillashtirish bugungi kunda ayni zarurat bo'lib, bu, o'z navbatida, yerdan ilmiy asoslangan tarzda, maqsadli foydalanish va uni muhofaza qilishni, tuproq unumdorligini tiklash, saqlash va oshirishni, tabiiy muhitni asrash hamda yaxshilashni, xo'jalik yuritishning barcha shakllarini teng huquqlilik asosida rivojlantirish uchun sharoit yaratishni, yuridik va jismoniy shaxslarning yer uchastkalariga bo'lgan huquqlarini himoya qilishni nazarda tutadi, yer tuzish va davlat yer kadastr bilan bog'liq ishlarning sifat darajasini oshirish, sohaga oid materiallar va ma'lumotlarning sifatligi, yer uchastkalarini ajratishda shaffoflik, yer uchastkalariga bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish, yer uchastkalari mulkdorlari huquqlarining davlat tomonidan himoyalaniishi, yerlardan foydalanish va ularni muhofaza qilish sohasida tizimli ishlarni amalga oshirish muhim hisoblanadi

Bugun qaysi bir sohani olmang har qadamda rivojlanish, har qadamda yuksalish davom etmoqda. Yurtboshimiz Mirziyoyev Shavkat Miromonovich har bir tizimning ichiga shaxsiy o'rnak sifatida kirib borib tizimda mavjud bo'lgan muammo va kamchiliklarni bartaraf etmoqdalar. Islohotlar qog'ozlarda emas hayotimizda amalga oshirilmoqda. Mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy va hattoti ekologik jihatidan rivojlanishi uchun aniq yo'l xaritalari ishlab chiqilmoqda. Ishlab chiqarishga mo'ljallangan investitsion loyihalar esa xalqning farovonligini yanada yaxshilamoqda. Bugun e'tibordan chetda qolmagan sohaning o'zi qolmadi. Davlat rahbari haftada deyarli har kuni videoselektorlar o'tkazib har bir sohani rivojlantirish va istiqbolga mo'ljallangan dasturlarni ishlab chiqish uchun yuzlab topshiriqlar bermoqdalar. Xo'sh bunday ulkan islohotlarning zahirida nima yotmoqda. Bu savolga faqat birgina javob, bor u ham bo'lsa xalqni rozi qilish, odamlarning ertangi kuniga bo'lgan ishonchini yanada orttirish. Biz bugun kichik deb atayotgan ba'zi bir kamchiliklar kun kelib jiddiy muammolarga olib kelishi mumkin. Agar bugunni o'ylab yashasagu erta bilan hech kimning ishi bo'lmasa nafaqat ertangi kunimizni balki ertadan keyingi kunimizni ham yo'qotamiz. Prezident bugun shijoat bilan shu qadar oldinga qarab harakat qilmoqdalar ki ertaga kelajak avlod bizdan rozi bo'lsin. Bugun hamma sohalar qatori kadastr sohasi ham jadallik bilan rivojlanib bormoqda. Ushbu sohani har tomonlama rivojlantirish maqsadida juda katta islohotlarni amalga oshirish rejalashtirilmoqda. Yer hisobi sohada juda katta mummolar va xatoliklar mavjud. Ushbu muammolar esa davlat rahbarining nazaridan chetda qolmadi albatta.

Muammoning qo'yilishi. O'zbekistonda yer berish, yer ajratish va davlat kadastrlari sohasida bir necha o'n yillar mobaynida ko'plab tizimli muammolar to'planib qolgandi. Tuman hokimlari va ushbu tizim bo'yicha ma'sul rahbarlarda tartib-intizom, hisob-kitob bo'lmagani sababli minglab gektar yerlar talon-toraj bo'lib ketgan. Bu sohagi ko'plab qog'ozbozlik va nayrangbozliklardan esa aholi ham, tadbirkorlar ham norozi edi. Prezident tashabbusi bilan O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasi negizida O'zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligi tashkil etildi. Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish vazifasi mazkur agentlikka, yerlardan samarali foydalanishni ta'minlash va nazorat qilish funksiyalari esa Qishloq xo'jaligi vazirligiga o'tkazildi. Yangi tizimga ko'ra Kadastr agentligi Soliq qo'mitasi tarkibida tashkil etilganligi bejiz emas. Chunki bu sohada soliq bazasini kengaytirish uchun katta zaxira bor. Tumanlarda ko'plab sug'oriladigan yerlar hamda 100 minglab bino va inshootlar davlat

zaxirasiga kiritilmagan. Davlatimiz rahbari kadastr va yer hisobini yuritish sohasidagi qonun hujjatlari eskirganligini, ular murakkab, tushunarsiz yozilgan. Bu esa korrupsiyaga yo‘l ochib bergan. Bugun tizim tamomila o‘zgarishi kerak. Asosiy maqsad yer hisobini aniq yuritish, bu borada adolatni ta‘minlashdan iborat. Bugun yer hisobi va davlat kadastr sohasidagi kamchiliklarga ko‘z yugurtirib chiqadigan bo‘lsak birgina 2020-yilda 50 mingga yaqin holatda 11200 gektar yer o‘zboshimchalik bilan egallangan, shundan 3200 gektarda noqonuniy uy-joy qurilgan. Bularning 99 foizi sug‘oriladigan, unumdor qishloq xo‘jaligi yerlari hisoblanadi. Umuman, 113 tumanda yer fondi toifalari va turlarining aniq hisob-kitobi bo‘lmagani oqibatida ko‘plab zaxiralar yo‘qotilmoqda. Bundan tashqari O‘zbekistonda 21 turdagi davlat kadastr mavjud. Lekin bugungi kunda 9 ta kadastr bo‘yicha ma‘lumotlar atigi 50foiz shakllantirilgan 21ta davlat kadatstridan biri bo‘lgan o‘rmon kadastr ma‘lumotlari 1987-yildan buyon yangilanmagan. Bu kabi kamchiliklar o‘z navbatida davlat kadastrlari yagona tizimining mukammal bazasini yaratishga to‘stiqinlik qiladi. Ko‘chmas mulk tizimida ham kamchiliklar yetarligina. Misol uchun 340 mingta obyektning kadastr qiymati belgilanmagan. Shundan 200 mingdan ziyod obyekt bo‘yicha soliq hisoblanmayapti. Bundan tashqari, 1 milliondan ortiq uy-joyning kadastr hujjati yo‘q.

Tadqiqot uslubi. Davlat rahbari tomonidan bu kabi ko‘plab kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida ko‘plab normativ- huquqiy hujjatlar qabul qilindi. 2020-yil 7-sentyabrda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6061 sonli farmoni qabul qilindi. Ushbu Prezident farmoniga asosan 2021 yil 1 yanvardan boshlab O‘zbekistonda yer haqida barcha ma‘lumotlarga ega bo‘lgan Onlayn geoportal ishga tushirildi. Ushbu onlayn geoportalga quyidagi ma‘lumotlar kiritiladi. yer turi, konturi, chegarasi va huquq egalari haqidagi barcha ma‘lumotlar. Bundan tashqari onlayn geoportal Milliy geoaxborot tizimiga integratsiya qilinadi, Yer balansi va uning hisoboti, tuman (shahar) yer kadastr daftari faqat Milliy geoaxborot tizimida yuritiladi, Davlat kadastrlari yagona tizimi Milliy geoaxborot tizimida shakllantiriladi, tegishli davlat kadastrlari ma‘lumotlari Milliy geoaxborot tizimiga faqat telekommunikatsiya tarmoqlari orqali to‘g‘ridan-to‘g‘ri taqdim etib boriladi.

Bu kabi ulkan islohotlar mamlakatimizda xususiy mulkchilikni yanada rivojlantirish, mulkni himoya qilish ,yer hisobi va davlat kadastrlari tizimini yana rivojlantirish uchun muhim qadam bo‘lmoqda. Bugun zamon shiddat bilan rivojlanayotgan ayni bir damda biz yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanmasak, yerlardan foydalanishda innovatsion tenologiyalarni joriy etmasak yerga nisbatan yangi mulkchilik shakllarini yaratmasak o‘z vijdonimiz oldida ham o‘zib kelayotgan kelajak avlod oldida ham aybdor bo‘lib qolamiz. Bugun har bir qarich yerdan samarali foydalanish uchun shu sohada xizmat qilayotgan har bir rahbardan tortib toki oddiy ishchigacha o‘z ishini to‘g‘ri va halol bajarmog‘i kerak. Ko‘chmas mulk sohasida uchrayotgan minglab noroziliklar, uylari noqonuniy buzilib ko‘chada qolayotgan yuzlab fuqarolarning dardini o‘z dardi deb bilgan har qanday mutasaddi unutmasligi kerakki ushbu sohadagi yechimini topmayotgan muammolarni hal qilish vaqti keldi.

Xulosa. Yerni xususiylashtirish davlat va fuqaro o‘rtasidagi munosabatlarni fundamental jihatdan qayta formatlashda muhim qadamlardan hisoblanadi hamda qulay investitsiya muhiti va mukdorlar sinfini shakllantirishni ko‘zda tutadi. Biroq bu aholi manfaatlarini inobatga olmasdan amalga oshirilsa, ijtimoiy tengsizlikni kuchaytiruvchi islohotlardan biri bo‘lishi shubhasiz. Bu jarayonda kodekslarni o‘zgartirish, yangi qonunlar yaratish va sudlarda mulkka egalik qilish huquqini to‘la hurmat qilish talab etiladi. Insoniyat misli ko‘rilmagan sur‘atlarda urbanizatsiya jarayoni tomon harakatlanmoqda. Urbanizatsiya deganda, shaharlar rolining ortishi, qishloq

aholisining shaharlarga ko'chishi (migratsiyasi), qishloq aholi punktlarining shaharchalarga aylantirilishi, aholi turmushi va farovonligini oshirishga qaratilgan uzluksiz jarayon tushuniladi. Urbanizatsiyaning asl sababi texnika rivojlangan sari qishloq xo'jaligi tarmog'i kamroq mehnat talab qilayotgani, ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohaslarining shaharlarda rivojlanayotgani bilan bog'liq. Biz bugun yer hisobi va davlat kadastrlari sohasida tub burilish qilmasak, yangi islohotlarni amalga oshirmasak nafaqat qishloq xo'jaligining balki butun boshli iqtisodiyotning ham ertangi kuni xavf ostiga qolishi mumkin. Jamiyat va davlat o'rtasidagi ko'prik doimo mustahkam turishi uchun bugun har bir rahbar Prezident yuritayotgan siyosatni tushungan holda, xalqiga, yurtiga, millatiga, oilasiga va ertangi kuniga vatanparlik ruhi ila xizmat qilmog'i kerak. Inson asli yerdan yaralgan. Agar bugun biz onadek muqaddas yerimizni qarovsiz qoldirsak o'zimizni qarovsiz qoldirgan bo'lamiz, kimdik qonimiz tomgan har bir qarich yerni unutib qo'ysak o'zimizni unutib qo'ygan bo'lamiz. Bugun biz islohotlarni tushungan holda o'z-o'zimizga savol berib, o'zimizni to'g'ri ma'noda qiynab yer resurslaridan to'g'ri foydalana olsak kelajak avlod biz bilan faxrlanib o'tadilar. Bu haqiqatni esa har bir inson aslo unutmasligi kerak. Kun kelib biz yerga qaytgan chog'imizda u bizdan biz unga qilgan nohaqliklarimiz, e'tiborsizligimiz va bepisandligimiz uchun qasos olmasin. Yerga nisbatan mulk huquqi berish va uning kafolatlarini yaratish, iqtisodiyotni rivojlantirish. Agar shu ishni biz o'z yo'limizdan chalg'imagay, harakatlarimizning har birini shaffof mexanizmlar orqali yurita olsak O'zbekistonning rivojlangan davlatlar qatoriga kirishi yo'lidagi muhim qadamlardir.

Xalqimizning yerga bo'lgan munosabatini o'zgartirmas ekanmiz, undan samarali foydalanib bo'lmaydi. Chunki bugungi kunda yerlarni qarovsiz qoldirish, sho'r bosishi va korroziyaga uchrashiga ko'r-ko'rona yo'l qo'yilmoqda. Binobarin, yer umummilliy boyligimiz, farovon hayotimizning muhim asosi ekan, undan oqilona foydalanish borasida qonunlarimizga ham o'zgarishlar kiritish vaqti keldi. Yeri boyning eli boy, deydi xalqimiz. Shu ma'noda, mamlakat iqtisodiyotining barqarorligi uchun, avvalo, yerni uvol qilmay, rizqu ro'z undirishda hafsalasiz hamda sust kayfiyatdan to'la xalos bo'lmoq lozim. Toki, yerning umri zoe ketmasin, bozorlarimizdagi fayzu barakaga putur yetmasin. Xulosa o'rnida aytish mumkinki, yerning har qarichi-oltinga teng. Demak, inson yashashi, rizq topishi, turmushini farovon qilish uchun undan unumli foydalanmog'i lozim. Zero, hamma vaqt tiriklik manbai bo'lib kelgan yerdan oqilona foydalanish qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirishning zaruriy sharti, farovon hayotimizning mustahkam poydevoridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 10-yanvardagi "Urbanizatsiya jarayonlarini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5623 son farmoni
2. O'zbekiston Respublikasi qonuni "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yerlarni xususiylashtirish to'g'risida" gi 13.08.2019. O'RQ 552 -son
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni. 2020-yil 7-sentyabr PF-6061
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasining "O'zbekiston Respublikasi davlat soliq qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligining faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi qarori 2020-yil 7-sentyabr PQ-4819.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan foydalanish va muhofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"
6. Egamova, D.A, Shukurova N.O, Ahmadov B.O (2020). EFFICIENT AND RATIONAL USE OF LAND RESOURCES IS A REQUIREMENT OF THE TIME. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 327-328).

7. Tukhtaeva K. T., Egamova D. A. CHARACTERISTICS OF DESERT-SANDY SOILS OF KANIMEKH DISTRICT //The Way of Science. – 2014. – С. 49.
8. Жураев Т. Х., Эгамова Д. А. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ СИМУЛЯЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБОРАЧИВАНИЯ ПЛАСТА //СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ. – 2020. – С. 106-109.
9. Egamova Dilchehra Adizovna, Bobojonov Said Utkirovich, & Mukhamadov Kamariddin Mukhtarovich. (2021). IMPROVEMENT OF SOIL RECLAMATION (ON THE EXAMPLE OF BUKHARA REGION). *Euro-Asia Conferences*, 5(1), 285–286.
10. Egamova, D. A., Azimova, S. J., Muxamadov, Q. M., & Bobojonov, S. (2021). LABOR RELATIONS ON THE FARM. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (6-2), 23-26.
11. Tuxtayeva, X. T., Egamova, D. A., & Hamroyeva, B. Z. (2022). The Potential of Ecotourism in the Economic and Social Development of Bukhara Region. *Zien Journal of Social Sciences and Humanities*, 8, 155-158.
12. Adizovna, E. D., & Farrukhovna, Q. L. (2022). LAND RESOURCES MANAGEMENT ISSUES. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(05), 138-141.
13. Adizovna, E. D. (2022). ECONOMIC AND ECOLOGICAL ASPECTS OF AGRICULTURAL LAND PROTECTION IN INTER-FARM LAND CREATION. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1304-1310. Adizovna, E. D. (2022). ECONOMIC AND ECOLOGICAL ASPECTS OF AGRICULTURAL LAND PROTECTION IN INTER-FARM LAND CREATION. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1304-1310.
14. Adizovna, E. D., & Shokirovich, H. S. (2022). Features of Land Monitoring in Agriculture. *American Journal of Social and Humanitarian Research*, 3(6), 193-196.
15. Abdulloev, A. M., Sattorov, S. Y., Sulaymonov, M. V., Abdulliyeva, S. H., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Foreign Experience in Land Use Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
16. Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Hamdamovna, A. S. (2022). SUVDAN OQILONA FOYDALANISHDAGI MUAMMOLAR. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 911-915.
17. Adizovna, E. D., & Nematovich, S. J. (2022). ADVANTAGES OF USING INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN GROUND MONITORING. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 10(11), 1-4
18. Adizovna, E. D. (2023). YER RESURSLARIDAN FOYDALANISHNI BOSHQARISH MASALALARI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(16), 173-178.
19. Adizovna, E. D. (2023). DISTINCTIVE FEATURES OF THE GERMAN CADASTRAL SYSTEM. *MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH*, 2(20), 178-182.
20. Эгамова, Д. (2023). Социально-экономическое значение приватизации земельных участков. Основные направления стратегии земельной реформы: проблемы и решения, 1(1), 101–108. извлечено от <https://inlibrary.uz/index.php/land-reform/article/view/16747>

21. Adizovna, E. D., & Majiddinovich, U. U. (2023). GERMANIYA KADASTR TIZIMINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(16), 358-362.
22. Егамова, Д. А., Бобожонов, С. У., & Мухаматов, К. М. (2014). ПОВЫШЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО И ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ. *The Way of Science*, 57.
23. Adizovna, E. D., & Majiddinovich, U. U. (2023). O'ZBEKISTONDA MULKNI HIMOYA QILISH HAMDA XUSUSIY MULKCHILIK SHAKLLARINI YANADA TAKOMILLASHTIRISH. *JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH*, 2(15), 83-89.
24. Egamova, Dilchehra Adizovna; Bobojonov, Said; Muhamadov, Qamariddin Muxtarovich. "BUXORO VILOYATIDA TUPROQ MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH CHORATADBIRLARINI TAKOMILLASHTIRISH." *Студенческий вестник* 18-11 (2021): 92-94
25. www.lex.uz
26. www.ygk.uz
27. www.senat.uz

UDK: 528.8:631

MASOFADAN ZONDLASH ORQALI YAYLOV YERLARI MONITORINGINI YURITISH USLUBINI TAKOMILLASHTIRISH (BUXORO VILOYATI MISOLIDA)

Hazratov Firuz Saidjonovich-Buxoro davlat texnika universiteti mustaqil izlanuvchi

E-mail: hazratov6696@mail.ru

Hazratova (Ochilova) Muxayyo Shakar Qizi-Buxoro davlat texnika universiteti tayanch doktorant, E-mail: liardimetra6336@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro viloyati yaylov yerlarining hozirgi holati, ularning degradatsiya darajalari va masofadan zondlash texnologiyalari asosida monitoring olib borishning takomillashtirilgan uslubi tahlil qilingan. NDVI ma'lumotlari asosida yaylovlarning o't qoplamasi, biomassasi va degradatsiya darajasi aniqlangan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, 2020–2024 yillar oralig'ida Buxoro viloyati yaylovlarining o'rtacha NDVI qiymati 0,38 dan 0,46 gacha o'sishi qayd etilgan. Taklif etilgan monitoring uslubi GPS koordinatalar asosida avtomatlashtirilgan MZ tizimi orqali doimiy nazorat imkonini beradi.

Kalit so'zlar: masofadan zondlash, NDVI, yaylov, degradatsiya, geoinformatsion tizim, monitoring, Buxoro viloyati.

Аннотация. В статье рассматриваются современное состояние пастбищ Бухарской области, их уровень деградации и усовершенствованная методика мониторинга на основе технологий дистанционного зондирования. На основе данных NDVI определены растительный покров, биомасса и уровень деградации пастбищ. Установлено, что в период 2020–2024 гг. средний показатель NDVI увеличился с 0,38 до 0,46, что указывает на тенденцию восстановления растительности. Предложенная методика позволяет проводить постоянный мониторинг пастбищ с использованием автоматизированной ГИС-системы.

Ключевые слова: дистанционное зондирование, NDVI, пастбища, деградация, геоинформационная система, мониторинг, Бухарская область.

Abstract. This article analyzes the current state of pasturelands in the Bukhara region, their degradation levels, and an improved monitoring method using remote sensing technologies. Based on NDVI data, vegetation cover, biomass, and degradation levels were identified. The results show that between 2020 and 2024, the average NDVI increased from 0.38 to 0.46, indicating a trend of vegetation recovery. The proposed monitoring methodology enables continuous observation through an automated GIS-based RS system.

Keywords: remote sensing, NDVI, pastureland, degradation, GIS, monitoring, Bukhara region.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasida yaylov yerlarining degradatsiyasi va cho‘llanish jarayoni oxirgi o‘n yilliklarda jiddiy ekologik muammoga aylandi. Buxoro viloyati hududining 60 foizdan ortig‘i tabiiy yaylovlardan iborat bo‘lib, ular qurg‘oqchilik, antropogen bosim va noto‘g‘ri foydalanish natijasida hosildorligini yo‘qotmoqda. Shu sababli, masofadan zondlash asosida doimiy monitoring olib borish orqali yaylovlarning holatini aniqlash va boshqarish dolzarb masalalardan biridir.

Tadqiqotning maqsadi. Buxoro viloyatida yaylov yerlari monitoringini olib borishda masofadan zondlash ma’lumotlarini qo‘llash asosida takomillashtirilgan uslub ishlab chiqish.

Tadqiqotning obyekti va uslubi. Tadqiqot obyekti sifatida Buxoro viloyatining G‘ijduvon, Romitan va Qorovulbozor tumanlaridagi yaylov maydonlari olingan. Masofadan zondlash ma’lumotlari sifatida 2020–2024 yillar uchun Sentinel-2 sun‘iy yo‘ldosh tasvirlari NDVI indeksi asosida tahlil qilindi. Hisob-kitoblar Google Earth Engine va QGIS dasturlari orqali amalga oshirildi.

Natijalar va muhokama:

Mavzuning yangiligi. Masofadan zondlash (MZ) texnologiyalarini yaylov monitoringida qo‘llash O‘zbekiston sharoitida hali to‘liq shakllanmagan sohadir. Ilgari asosan sug‘oriladigan yerlar va ekin maydonlari bo‘yicha NDVI tahlillari olib borilgan bo‘lsa, ushbu tadqiqot birinchi bor Buxoro viloyatining tabiiy yaylovlarida Sentinel-2 va Landsat 8 ma’lumotlariga asoslangan NDVI tahlilini GIS muhitida amalga oshirdi.

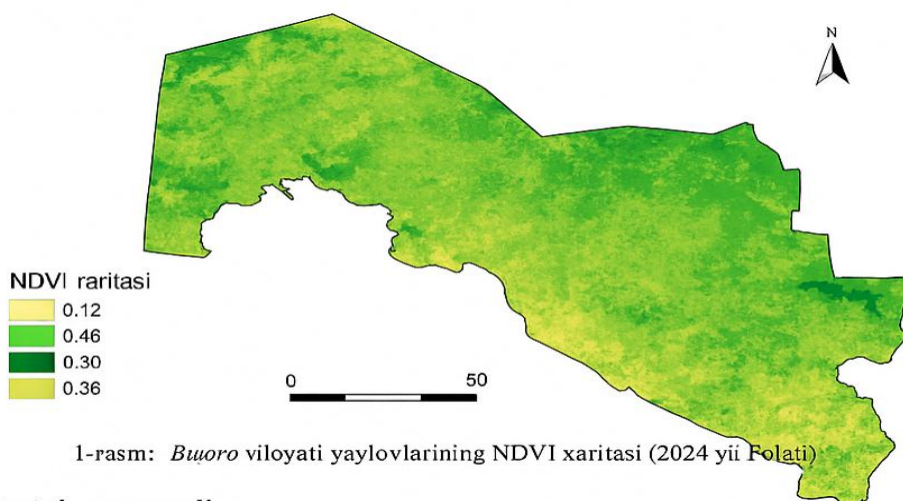
Maqolada yangi ilmiy yondashuv sifatida:

- Yaylov degradatsiyasini NDVI dinamikasi bilan bog‘lash,
- Har yillik o‘t qoplamasi o‘zgarish tendensiyasini avtomatik aniqlash,
- Masofadan zondlash ma’lumotlarini GPS koordinatalar bilan integratsiya qilish,
- Past NDVI zonalarida yaylovlarni tiklash hududlarini aniqlash usullari ilmiy yangilik sifatida ilgari surilgan.

1-jadval.

Buxoro viloyati yaylovlarining NDVI ko‘rsatkichlari (2020–2024 yillar).

Yil	NDVI o‘rtacha qiymati	Degradatsiya darajasi (%)
2020	0.38	45
2021	0.41	39
2022	0.43	34
2023	0.45	31
2024	0.46	29



1-rasm: Buxoro viloyati yaylovlarining NDVI xaritasi (2024 yil holati)

Tadqiqotning maqsadi

1-rasm. Buxoro viloyati yaylovlarining NDVI xaritasi (2024 yil holati).

Asosiy muammolar. Tadqiqot jarayonida Buxoro viloyati yaylovlarida quyidagi asosiy muammolar aniqlandi:

- Suv resurslarining yetishmasligi va cho‘llanish jarayonining tezlashuvi natijasida 2024 yilda 29% yaylov maydonlari degradatsiyaga uchragan.
- Monitoring tizimining uzluksiz emasligi — mavjud ma’lumotlar har 2–3 yilda yangilanadi, bu esa aniq boshqaruv qarorlarini qabul qilishda kechikishlarga sabab bo‘ladi.
- Yaylovlardan notekis foydalanish, ayniqsa, suv manbalari yaqinidagi zonalarda ortiqcha bosim borligi.
- Masofadan zondlash ma’lumotlarini tahlil qilish infratuzilmasining sustligi — ko‘plab tumanlarda GIS laboratoriyasi yoki kadrlar yetarli emas..

Taklif etilgan yechimlar. Tadqiqot asosida quyidagi ilmiy va amaliy yechimlar taklif etildi:

- ☒ 1. Avtomatlashtirilgan monitoring tizimi (AgroPasture Monitor) yaratish:

Sentinel-2 va Landsat ma’lumotlarini har oy yangilab NDVI hisoblash.

Degradatsiya darajasi bo‘yicha interaktiv xaritalar yaratish. ☐

Past NDVI hududlarda tiklash choralarini (masalan, sug‘orish, o‘t urug‘i ekish) belgilash.

- ☒ 2. GIS asosida qaror qabul qilish platformasi:

Tuman hokimliklari va Qishloq xo‘jaligi bo‘limlari uchun maxsus “Yaylov holatini baholash paneli” ishlab chiqish.

Har yillik NDVI hisobotlarini avtomatik shakllantirish.

- ☒ 3. Innovatsion choralar:

Dron kuzatuvlari orqali NDVI qiymatlarini aniqlash va joydagi o‘t qoplamasi holatini tasdiqlash.

IoT sensorlari yordamida namlik va haroratni real-time tarzda kuzatish.

Yaylov resurslarini raqamli pasportlashtirish (geobaza yaratish).

Xulosa. Masofadan zondlash texnologiyalarini yaylov yerlari monitoringida qo‘llash ularning holatini tez, aniq va iqtisodiy jihatdan samarali baholash imkonini beradi. Taklif etilgan uslub yordamida Buxoro viloyati yaylovlarining degradatsiya darajasini muntazam aniqlab borish, ekologik xavflarni kamaytirish va barqaror yaylov boshqaruvini yo‘lga qo‘yish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 11 декабрдаги ПҚ-4919-сонли қарори.
2. Avezbayev S., Volkov S.N. (2004). Yer tuzishni loyihalash. Toshkent: Yangi asr avlodi.
3. Ўзбекистон Республикаси Кадастр агентлиги. (2021). Ўзбекистон Республикасининг Ер фонди тўғрисида миллий ҳисобот. Тошкент.
4. Hazratov F.S., Ochilova M.Sh. (2024). GIS asosida yaylov monitoringini yuritishning innovatsion yondashuvi. Buxoro DTU Ilmiy axborotlari, №2.
5. Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисобот. — Тошкент: Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлиги, 2021.
6. Ўзбекистон Республикасининг Ер фонди. — Тошкент: Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлиги, 2021.
7. Aliqulov, G., & Eshonkulov, R. (2021). The Effect Of Soil-Climate On The Drain Productivity Of Peas Grown In Dryland. The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research, 03(01), 82–91.
8. <https://earthengine.google.com>
9. <https://www.gisgeography.com>
10. <https://www.agro.uz>

JONDOR TUMANIDA BOG'DORCHILIK VA TOKCHILIKKA IXTISOSLASHGAN DEHQON XO'JALIKLARINI IQLIM VA TUPROQ SHAROITINI HISOBGA OLIB JOYLASHTIRISH

Hamidov Fayzullo Ramazonovich, Bekmurodova Muyassar Yodgor qizi

Buxoro davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada Buxoro viloyati Jondor tumanida bog'dorchilik va tokchilikka ixtisoslashgan dehqon xo'jaliklarini joylashtirish masalalari ko'rib chiqilgan. Hududning iqlim va tuproq sharoitlari tahlil qilinib, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida samaradorlikka erishish yo'llari ko'rsatib o'tilgan. Shuningdek, xorijiy mamlakatlar tajribasi o'rganilib, metodologik yondashuvlar asosida ilmiy natijalar taqdim etilgan

Kalit so'zlar: bog'dorchilik, tokchilik, dehqon xo'jaligi, tuproq-iqlim sharoiti, hosildorlik, joylashtirish modeli, agrosanoat klasteri.

Annotation. This article examines the issues of placement of dehqan farms specializing in horticulture and viticulture in the Jondor district of Bukhara region. The climatic and soil conditions of the region are analyzed, and ways to achieve efficiency in agricultural production are indicated. Also, the experience of foreign countries is studied, and scientific results are presented based on methodological approaches.

Keywords. Gardening, viticulture, peasant farm, soil-climatic conditions, productivity, water model, agro-industrial cluster.

Kirish. O'zbekiston qishloq xo'jaligining strategik yo'nalishlaridan biri — bog'dorchilik va tokchilikni rivojlantirishdir. Meva-sabzavot mahsulotlari aholi ozuqasi, qayta ishlash sanoati va eksport uchun muhim ahamiyatga ega. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qishloq xo'jaligini diversifikatsiya qilish va hududiy ixtisoslashuv asosida rivojlantirish haqidagi qarorlari mazkur sohani yanada takomillashtirishga xizmat qilmoqda. "O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28 yanvardagi, "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2020 yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risidagi № PK-4575 qaror" — bu qarorda bog'dorchilik va umumiy qishloq xo'jaligi sohasining diversifikatsiyasi, ixtisoslashuvi, meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarishini oshirish vazifalari ko'rsatilgan.

Buxoro viloyati O'zbekistonning yirik qishloq xo'jalik hududlaridan biri bo'lib, unda bog'dorchilik va tokchilik sohasi alohida o'rin tutadi. Jondor tumani iqlim va tuproq sharoitlari bilan mazkur tarmoqlarni rivojlantirish uchun keng imkoniyatlarga ega. Shu bois xo'jaliklarni ilmiy asosda joylashtirish, samarali boshqaruvni tashkil etish va hosildorlikni oshirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Shu nuqtai nazardan, Buxoro viloyati Jondor tumanida dehqon xo'jaliklarini joylashtirishda iqlim va tuproq sharoitini hisobga olish ilmiy-nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Maqolaning maqsadi — Buxoro viloyati Jondor tumanida bog'dorchilik va tokchilikka ixtisoslashgan dehqon xo'jaliklarini joylashtirishning tabiiy va iqtisodiy omillarini tahlil qilish hamda optimal modelini taklif etishdan iborat.

Adabiy manbalar tahlili. Qishloq xo'jaligida ixtisoslashuv va joylashtirish masalalari yuzasidan jahon va mahalliy olimlar tomonidan bir qator tadqiqotlar amalga oshirilgan. FAO hisobotlarida (2021) iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligi tarmoqlarini joylashtirishda suv resurslaridan samarali foydalanish muhimligi ta'kidlangan. Ushbu dastur doirasida qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat tizimlarining iqlimga mosligini oshirish, ekologik barqarorlikka erishishga qaratilgan chora-tadbirlar ko'rib chiqilgan. Mirzaev B. (2022) agroiqtisodiyot sohasida dehqon xo'jaliklarini joylashtirishda iqtisodiy samaradorlik va tabiiy resurslardan foydalanish muvozanatini asoslab bergan. So'nggi yillarda agrar sohada olib borilgan ilmiy tadqiqotlar bog'dorchilik va tokchilikni rivojlantirishda hududiy sharoitni chuqur o'rganish muhimligini ko'rsatmoqda. Respublika olimlari (A. Jo'rayev, M. Tursunov va boshqalar) asarlarida iqlimiy omillar, tuproq unumdorligi va suv resurslarining taqsimlanishi dehqon xo'jaliklari joylashuviga

bevosita ta'sir etishi ta'kidlangan. Xorijiy tajribalar esa resurslardan oqilona foydalanish va yuqori hosildor navlarni joriy etishning samaradorligini ko'rsatadi. Italiya va Ispaniya tajribalarida tokchilik sohasida nav tanlash va tuproq-iqlim sharoitini hisobga olish asosiy omil sifatida ko'rsatilgan.

Buxoro viloyati iqlim xususiyatlari. Buxoro viloyati, jumladan Jondor tumani, keskin kontinental iqlimga ega. Yozda havo harorati ko'tarilib, qurg'oqchilik hukmron bo'ladi, qishda esa sovuq bo'lishi mumkin. Vegetatsiya davri 200 kundan ortiq davom etadi. Yillik yog'ingarchilik miqdori 120–150 mm ni tashkil etadi, bu esa sug'oriladigan dehqonchilikni rivojlantirishni taqozo etadi. Shuningdek, quyosh nuri miqdorining ko'pligi uzum va mevali daraxtlar uchun qulay imkoniyat yaratadi.

Quyidagi 1-jadvalda viloyatning ayrim iqlim ko'rsatkichlari jadval ko'rinishida keltirilgan:

1-jadval

Viloyatning iqlim ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Qish	Yoz	Yillik
O'rtacha harorat (°C)	-2...-5	+35...+40	+14...+16
Yog'ingarchilik (mm)	45–65	0–2	100–200
Vegetatsiya davri (kun)	-	-	200–220

Tuproq turlari. Buxoro viloyatining tuproqlari asosan cho'l va adir mintaqalariga xos bo'lib, ularning shakllanishiga iqlim (qurg'oqchilik, kam yog'in), sug'orish tizimi va Amudaryo deltasi ta'sir qilgan. Buxoro viloyatida tuproq turlari asosan bo'z tuproqlar, sug'oriladigan madaniy tuproqlar, sho'rxok–sho'rtob tuproqlar, qumli cho'l tuproqlari va allyuvial-botqoq tuproqlardan iborat.

2-jadval

Hududlar bo'yicha tuproq turlari

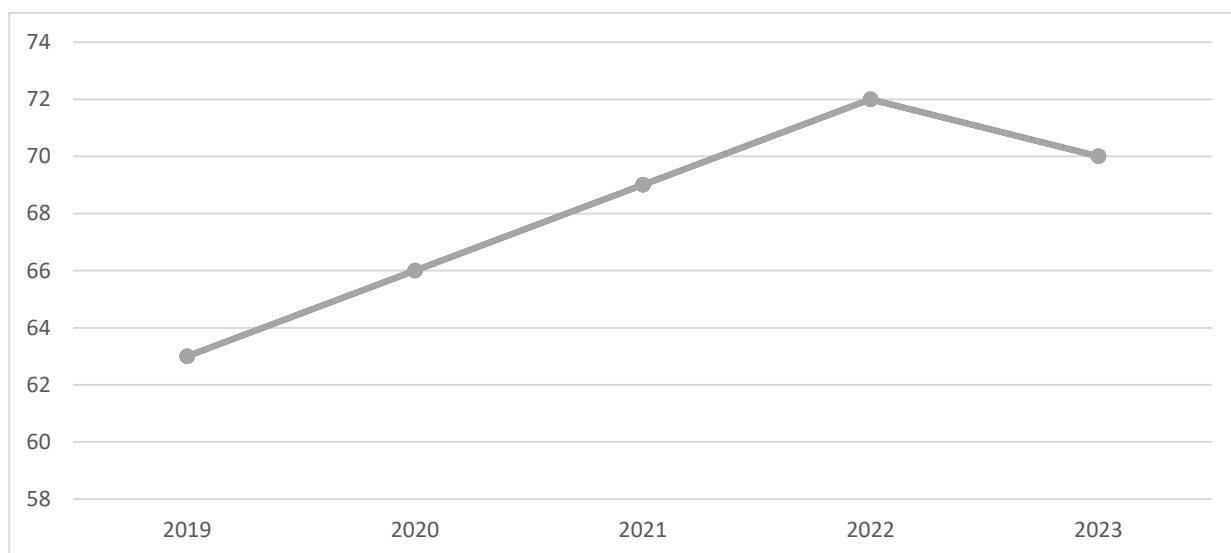
Hudud	Asosiy tuproq turlari	Tarqalishi / xarakteristika	Mexanik tarkibi / organik modda	Sho'rlanish va muammolar	Qishloq xo'jaligi foydalanishi
Jondor tumani	O'tloqi-alluvial, qo'ng'ir-sur tuproqlar, bo'z-o'tloqi joylar	Sug'oriladigan maydonlarda o'tloqi-alluvial tuproqlar keng tarqalgan; yuzaki qatlamda organik modda nisbatan past	Qum-loy aralashmasi; gumus 0.7–1.5% atrofida; drenaj talab qilinadi	Yengil-o'rta sho'rlanish; yer osti suvlarining yuqoriligi sho'rlanishni kuchaytiradi	Paxta, bug'doy, sabzavot; melioratsiya va sug'orish rejasi muhim
Romitan tumani	Alluvial qo'ng'ir tuproqlar, cho'l-o'tloqi, sho'rlangan zonalar	Sug'oriladigan maydonlarda alluvial qo'ng'ir tuproqlar tarqalgan; ba'zan sho'rlangan	Qum-loy aralash; gumus 0.5–1.5%; ba'zan karbonatli qatlamlar	Sho'rlanish va karbonatatsiya; suv sifati va melioratsiya muhim	Sabzavot, meva, don ekinlari; drenaj va organik modda qo'shish zarur
Qorako'l tumani	Bo'z (light chestnut), bo'z-o'tloqi va	Voha sharoitida yarimcho'l tipidagi	Qum-silt-loy aralash; gumus 0.5–1%; tuzlar	Sho'rlanish asosiy muammo; minerallashtirish	Paxta, bug'doy, yaylov; sho'rga

	sho'rlangan alluvial tuproqlar	tuproqlar; sug'orish ta'sirida morfo-genetik o'zgarishlar bor	(Na, Cl, karbonat) mavjud	sizot suvlari ta'sirida	chidamli navlar, melioratsiya choralari tavsiya etiladi
--	--------------------------------------	--	---------------------------------	----------------------------	---

Bog'dorchilik va tokchilikning hozirgi holati. Jondor tumanida anor, shaftoli, gilos, o'rik kabi mevalar va tokzorlar keng tarqalgan. So'nggi yillarda eksportbop mahsulot yetishtirish hajmi ortmoqda. Biroq, suv taqchilligi, sho'rlanish va agrotexnik tadbirlarning yetarlicha bajarilmasligi soha rivojiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu bilan birga, tomchilatib sug'orish texnologiyalarini kengaytirish va zamonaviy issiqxonalar tashkil etish istiqbolli yo'nalishlardan sanaladi.

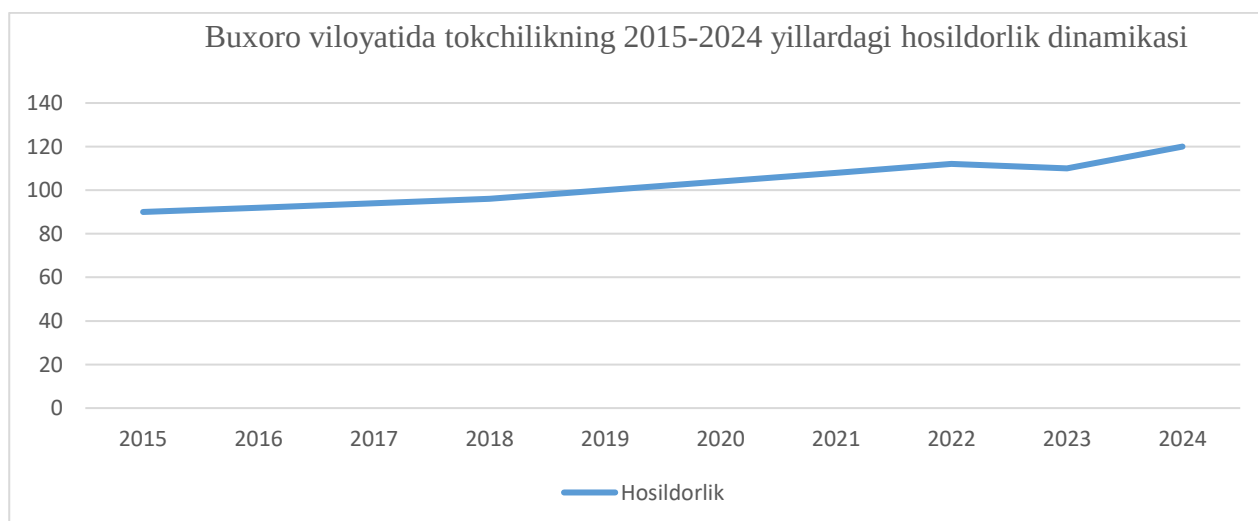
Buxoro viloyatida bog'dorchilik 2015-2024 yillardagi hosildorlik dinamikasi keltirilgan.

yillar	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
hosildorlik	55	58	57	60	63	66	69	72	70	80



Buxoro viloyatida tokchilikning 2015-2024 yillardagi hosildorlik dinamikasi keltirilgan.

yillar	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
hosildorlik	90	92	94	96	100	104	108	112	110	120



Joylashtirish uchun quyidagi omillar keltirilgan:

- Iqlim: harorat, yog'ingarchilik, vegetatsiya davri.
- Tuproq: unumdorlik, mexanik tarkib, namlik rejimi.
- Suv ta'minoti: irrigatsiya imkoniyatlari.
- Infratuzilma: bozor va yo'llarga yaqinlik.
- Ekologik omillar: sho'rlanish, eroziya xavfi.

Shu bilan bir qatorda xorij tajribasini keltirib o'tamiz

Masalan: Italiyada uzumzorlar asosan tepalik hududlarda joylashgan. Ispaniyada esa suv ta'minoti kam bo'lgan hududlarda sho'rbardosh navlar yetishtiriladi. Turkiya, Italiya va Ispaniya kabi mamlakatlarda tokchilik va bog'dorchilikni rivojlantirishda intensiv usullar keng qo'llaniladi. Xususan, yuqori hosildor navlardan foydalanish, klaster asosida fermer xo'jaliklarini birlashtirish va mahsulotlarni chuqur qayta ishlash tizimi samaradorlikni oshirgan. Mazkur tajribalarni O'zbekistonda, xususan Jondor tumanida qo'llash bog'dorchilik va tokchilikni yangi bosqichga olib chiqishi mumkin.

Metodologiya va natijalar. Tadqiqot jarayonida Buxoro viloyati iqlimiy va tuproq sharoitlari o'rganildi, Jondor tumanida bog'dorchilik va tokchilik uchun qulay hududlar aniqlab chiqildi. Ma'lumotlar kartografik va geoaxborot texnologiyalari asosida qayta ishlanib, xo'jaliklarni samarali joylashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqildi. Natijalarga ko'ra, tuproq unumdorligi yuqori, suv ta'minoti yaxshi bo'lgan hududlar tokchilik uchun, biroz namroq va shamoldan himoyalangan hududlar esa bog'dorchilik uchun istiqbolli deb topildi. Buxoro viloyatining iqlimiy ko'rsatkichlari (o'rtacha harorat, yog'ingarchilik, vegetatsiya davri) 2015–2024 yillar davomida O'zgidromet ma'lumotlari asosida tahlil qilindi. Hosildorlik, mahsulot turlari va iqtisodiy samaradorlik statistik ma'lumotlari yig'ildi.

Natijalar

1. Hosildorlik dinamikasi

2015–2024 yillarda bog'dorchilik hosildorligi o'rtacha **55 s/ga dan 57 s/ga gacha**, Tokchilik hosildorligi esa **90 s/ga dan 120 s/ga gacha** o'sgan.

2. Hududiy ixtisoslashuv

Buxoro viloyati tabiiy-iqlim sharoiti jihatidan bog'dorchilik va tokchilikni rivojlantirish uchun qulay hududlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, Jondor va Romitan tumanlari bog'dorchilik mahsulotlarini yetishtirishda ajralib turadi. Bu hududlarda sug'oriladigan yerlar salmog'i yuqori bo'lib, mevali daraxtlarning hosildorligi barqaror.

Ilmiy yangilik.

1. Buxoro viloyati misolida 2015-2024 yillarda bog'dorchilik va tokchilik hosildorligi dinamikasi ilk bor tizimli ravishda tahlil qilindi va ularning o'sish tendensiyalari aniqlab berildi.
2. Viloyatning asosiy tumanlari bo'yicha (Jondor, Romitan, Qorako'l) hududiy ixtisoslashuv darajasi baholanib, qaysi hududlarda bog'dorchilik, qaysilarida tokchilik samaraliroq rivojlanishi ilmiy asosda ko'rsatildi.
3. Hosildorlikning yillik o'zgarishi va hududiy xususiyatlari asosida agrotexnik tadbirlarni hududiy sharoitga moslashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqildi.
4. Tadqiqot natijalari asosida Buxoro viloyati bo'yicha bog'dorchilik va tokchilikni rivojlantirishda uzoq muddatli istiqbol prognozlarini shakllantirish imkoniyati yaratildi.

Yangiliklarning asosiy maqsadi – tabiiy resurslardan samarali foydalanish, ekologik barqarorlikni ta'minlash va iqtisodiy samaradorlikka erishishdir.

Ilmiy yangiliklarning afzalliklari:

Har bir hududning iqlim va tuproq sharoitiga moslashgan ixtisoslashuv;
Hosildorlik va mahsulot sifatining oshishi;
Suv resurslaridan tejamkorlik bilan foydalanish;

Xulosa va takliflar. 2015–2024 yillar dinamikasi tahlili shuni ko‘rsatdiki, Buxoro viloyatida bog‘dorchilik va tokchilik hosildorligi yildan-yilga o‘zgarib borgan, ammo umumiy o‘sinh tendensiyasi kuzatilgan. Jondor tumanida bog‘dorchilik, Romitan tumanida tokchilik, Qorako‘l tumanida esa aralash yo‘nalishdagi meva yetishtirish ixtisoslashuvi shakllangan. Hosildorlik darajasiga iqlim sharoitlari, suv resurslaridan foydalanish samaradorligi va agrotexnik tadbirlarning to‘g‘ri qo‘llanishi asosiy ta‘sir ko‘rsatgani aniqlandi. Tahlillar hududiy agroixtisoslashuvni aniqlash hamda istiqbolda samarali rejalashtirish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Takliflar

1. Har bir tumanda iqlim va tuproq sharoitiga mos ravishda bog‘dorchilik va tokchilik yo‘nalishlarini chuqurlashtirish, yuqori hosilli navlarni kengaytirish lozim.
 2. Sug‘orish tizimlarini modernizatsiya qilish va suvdan samarali foydalanish hosildorlikni barqaror oshirishga yordam beradi.
 3. Zamonaviy agrotexnologiyalar (tomchilatib sug‘orish, mineral va organik o‘g‘itlarni me‘yorida qo‘llash, zararkunandalarga qarshi biologik vositalar)ni keng joriy etish zarur.
 4. Dehqon xo‘jaliklari uchun hududiy ixtisoslashuv asosida metodik tavsiyalar ishlab chiqish va ularni amaliyotga joriy etish foydali bo‘ladi.
- Viloyatda qayta ishlash sanoatini rivojlantirish orqali yetishtirilgan mevalarni saqlash va eksport qilish imkoniyatlarini kengaytirish maqsadga muvofiqdir.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Karimov A., Axmedov R. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar. – Toshkent: Fan, 2020.
2. Jo‘rayev M. Buxoro viloyati iqlim va tuproq sharoitlari tahlili. – Buxoro: BDU nashriyoti, 2021.
3. O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi ma‘lumotlari (2015–2024 yillar).
4. Xolmurodov I. Qishloq xo‘jaligida hosildorlikni oshirish omillari. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2019.
5. FAO (Food and Agriculture Organization). Agricultural development in Central Asia. – Rome, 2022.

UO‘T: 528.9

BUXORO VILOYATIDA QISHLOQ XO‘JALIGIGA MO‘LJALLANGAN YERLARNI MONITORINGINI OLIB BORISH TARTIBI

Hazratov Firuz Saidjonovich-Buxoro davlat texnika universiteti mustaqil izlanuvchi

E-mail: hazratov6696@mail.ru

Hazratova (Ochilova) Muxayyo Shakar Qizi-Buxoro davlat texnika universiteti tayanch doktorant, E-mail: liardimetra6336@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro viloyatida qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarni monitoring qilishning mavjud holati va rivojlantirish istiqbollari tahlil qilindi. Tadqiqotda kosmik masofadan zondlash (NDVI), GIS texnologiyalari hamda LDN (Land Degradation Neutrality) konsepsiyasidan foydalanildi. Milliy Hisobot–2024 va FAO ma‘lumotlari asosida yer fondi tarkibi, sho‘rlanish darajalari, bonitet ballari hamda foydalanish ko‘rsatkichlari aniqlandi. Monitoring jarayonida aniqlangan muammolar qatoriga statistik ma‘lumotlarning yetishmovchiligi, kadrlar salohiyatining pastligi va texnologik vositalarning yetarli emasligi kiradi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, mahalliy GIS va NDVI modellari yordamida samarali monitoring tizimini yaratish bo‘yicha takliflar ishlab chiqildi.

Kalit so‘zlar: yer monitoringi, NDVI, GIS, LDN, Buxoro, sho‘rlanish, bonitet, FAO, masofadan zondlash, qishloq xo‘jaligi

Аннотация. В данной статье анализируется текущее состояние и перспективы развития мониторинга сельскохозяйственных земель в Бухарской области. В исследовании использовались методы дистанционного зондирования (NDVI), технологии ГИС и концепция нейтралитета деградации земель (LDN). На основе Национального отчета–2024 и данных ФАО были определены структура земельного фонда, уровень засоленности, бонитет почв и показатели использования земель. Среди выявленных проблем — недостаток обновленной статистической информации, низкий кадровый потенциал и ограниченность технологических ресурсов. По результатам исследования разработаны предложения по созданию эффективной системы мониторинга с использованием локальных моделей ГИС и NDVI.

Ключевые слова: мониторинг земель, NDVI, ГИС, LDN, Бухара, засоленность, бонитет, ФАО, дистанционное зондирование, сельское хозяйство

Abstract. This article analyzes the current state and development prospects of agricultural land monitoring in the Bukhara region. The research employed remote sensing (NDVI), GIS technologies, and the Land Degradation Neutrality (LDN) concept. Based on the National Report–2024 and FAO data, the land fund structure, salinity levels, soil bonitet scores, and land use indicators were determined. The main challenges identified include a lack of updated statistical data, insufficient human resource capacity, and limited technological equipment. As a result, proposals for creating an effective monitoring system using local GIS and NDVI models have been developed.

Keywords: land monitoring, NDVI, GIS, LDN, Bukhara, salinity, bonitet, FAO, remote sensing, agriculture

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligi sektori mamlakat iqtisodiyotining strategik yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, unda yer resurslaridan oqilona foydalanish va ularni monitoring qilish dolzarb masalalardan hisoblanadi. 2024-yilgi “O‘zbekiston Milliy Hisoboti” ma‘lumotlariga ko‘ra, mamlakat hududining 45 foizdan ortig‘i qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar bo‘lib, shundan 25 foizida turli darajadagi degradatsiya jarayonlari kuzatiladi. Buxoro viloyatida esa sug‘oriladigan yerlarning 32 foizi sho‘rlanishga moyil, 18 foizida esa o‘rtacha va kuchli degradatsiya belgilari aniqlangan. Ushbu holat hosildorlikning pasayishi va ekologik muammolarning kuchayishiga olib kelmoqda.

So‘nggi yillarda NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) va GIS (Geografik Axborot Tizimlari) texnologiyalaridan foydalanish orqali qishloq xo‘jaligi yerlarining monitoringi yanada samarali olib borilmoqda. NDVI usuli vegetatsiya qoplamining holatini aniq baholash imkonini berib, hosildorlikni prognoz qilishda va yerlarning ekologik monitoringida muhim ahamiyatga ega. GIS texnologiyalari esa kosmik va aerofoto tasvirlar asosida hududiy tahlillarni amalga oshirish, yer fondining o‘zgarish dinamikasini kuzatish va kartografik ma‘lumotlar bazasini yaratish imkonini beradi.

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, FAO (2023, 2025), MDPI Sensors (2023) va ResearchGate (2024) manbalarida NDVI va GIS texnologiyalarining O‘zbekiston sharoitida qo‘llanishi bo‘yicha tadqiqotlar mavjud bo‘lsa-da, Buxoro viloyati misolida integratsiyalashgan monitoring modeli yetarlicha ishlab chiqilmagan. Mavjud ilmiy ishlarda asosan Andijon, Namangan, Farg‘ona va Sirdaryo viloyatlaridagi tajribalar yoritilgan. Shu sababli Buxoro viloyatida qishloq xo‘jaligi yerlarining monitoringi bo‘yicha maxsus model ishlab chiqish ilmiy va amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi — Buxoro viloyatida qishloq xo‘jaligi yerlarining holatini NDVI va GIS texnologiyalari asosida baholash, degradatsiya va sho‘rlanish darajasini aniqlash, barqaror yer resurslari boshqaruvi uchun tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot jarayonida FAO, UzStat, “Milliy Hisobot-2024” va boshqa xalqaro hamda mahalliy manbalar ma‘lumotlaridan foydalanildi.

Ob‘yekt. Tadqiqot ob‘yekti sifatida Buxoro viloyati tanlandi — umumiy yer maydoni 4 021 600 ga (402 160 ha), qishloq xo‘jalik yerlarining ko‘pligi, sug‘ortaga muhtojligi va ekologik nozikligi bilan ajralib turadi

FAO hisobotlariga ko'ra, o'tgan yillarda viloyatda 13 000 gadan ortiq degradatsiyalangan yer qayta tiklandi, yana 225 000 ga maydonda barqaror boshqaruv amaliyotlari amalga oshirilmoqda.

Material va metodlar. Tadqiqot materiali sifatida Buxoro viloyati qishloq xo'jaligi yerlari, "Milliy hisobot-2024" statistik ma'lumotlari, FAO va "State Space Monitoring" tizimlarining ochiq ma'lumotlar bazalari, shuningdek, Sentinel-2 va Landsat-8 sun'iy yo'ldosh tasvirlari ishlatildi. Ushbu manbalar vegetatsiya qoplamasining mavsumiy dinamikasini, sho'rlanish darajalarini va hosildorlik bilan bog'liq o'zgarishlarni baholash uchun tanlandi.

Metodologiya uch asosiy bosqichdan iborat bo'ldi: (1) ma'lumotlarni yig'ish va oldindan qayta ishlash; (2) NDVI, NDWI (Normalized Difference Water Index) va Soil Salinity Index (SSI) kabi masofaviy zondlash indekslarini hisoblash; (3) GIS muhiti orqali xaritalash va statistik tahlil. NDVI qiymatlari -1 dan +1 gacha bo'lib, +0,2 dan yuqori bo'lgan qiymatlar yaxshi vegetatsiyani ko'rsatadi. Sho'rlanish darajalari esa SSI indeksining hududiy taqsimoti orqali aniqlandi.

Natijalar va tahlil. Tadqiqot natijalariga ko'ra, Buxoro viloyatining sug'oriladigan yerlarida o'rtacha NDVI qiymati vegetatsiya davrida 0,42–0,68 oralig'ida bo'ldi. Sho'rlangan hududlarda esa bu ko'rsatkich 0,25 dan past bo'lib, hosildorlik 20–35% gacha kamaygan. SSI xaritalariga asoslangan holda aniqlanishicha, umumiy sug'oriladigan maydonlarning 36,2 foizi sho'rlangan, shundan 12,4 foizi kuchli sho'rlanishga ega.

NDVI indeksi bo'yicha tahlillar sug'oriladigan yerlarda namlik yetishmovchiligi kuzatilayotganini ko'rsatdi. Bu holat, ayniqsa, Qorako'l va Olot tumanlarida keskin bo'lib, u yerlarda NDVI 0,3 dan past bo'lgan maydonlar keng tarqalgan.

2020–2024-yillar oralig'ida degradatsiya ko'rsatkichi umumiy maydonning 28,7 foizini tashkil etdi. GIS tahlili orqali aniqlanishicha, degradatsiya asosan sho'rlanish, yuvilma jarayonlari va noto'g'ri sug'orish rejimlari natijasida yuzaga kelmoqda.

Muhokama. Olingan natijalar boshqa ilmiy manbalar bilan taqqoslanganda, Buxoro viloyatidagi holat O'zbekistonning boshqa viloyatlariga nisbatan murakkabroq ekanligi ko'rinadi. Masalan, Andijon viloyatida sho'rlangan yerlar ulushi 18,5% bo'lsa, Buxoroda bu ko'rsatkich 36,2% ni tashkil etadi. Bu farq asosan hududning tabiiy iqlim sharoitlari va suv resurslarining cheklanganligi bilan izohlanadi.

FAO (2023) ma'lumotlariga ko'ra, NDVI asosida monitoring qilish yerdan foydalanish samaradorligini oshirish va hosildorlikni 15–25% gacha yaxshilash imkonini beradi. Shu bilan birga, salinatsiya monitoringida masofaviy zondlash va GIS integratsiyasi eng samarali usul hisoblanadi. Bizning tadqiqot ham ushbu fikrni tasdiqlaydi.

Tadqiqot natijalari, shuningdek, LDN konsepsiyasi doirasida Buxoro viloyatida barqaror yer boshqaruvini joriy etish zarurligini ko'rsatadi. Shu maqsadda, yuqori sho'rlangan hududlarda tuz yuvish ishlari, tomchilatib sug'orish tizimlari va sho'rga chidamli ekinlar joriy etilishi tavsiya etiladi.

Xulosa. Tadqiqot Buxoro viloyatida yer monitoringi tizimini takomillashtirish va zamonaviy texnologiyalar asosida aniq baholash imkoniyatlarini ko'rsatdi. NDVI, NDWI va SSI indeksleri yordamida yer holatini masofadan turib kuzatish hududning ekologik va agronomik holatini tezkor aniqlashga yordam berdi. Sho'rlanish, degradatsiya va namlik yetishmovchiligi viloyatning asosiy muammolari sifatida belgilandi.

Natijalar asosida quyidagi tavsiyalar berildi:

Sug'oriladigan maydonlarda tomchilatib sug'orish tizimini kengaytirish.

Sho'rlangan hududlarda tuz yuvish ishlari olib borish.

GIS va NDVI asosida muntazam monitoring tizimini joriy etish.

LDN konsepsiyasini amaliyotga tatbiq etish.

Bu chora-tadbirlar hosildorlikni oshirish, yer resurslarini muhofaza qilish va qishloq xo'jaligi barqarorligini ta'minlashga yordam beradi.

ADABIYOTLAR

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 11 декабрдаги ПҚ-4919-сонли қарори.

2. Avazbayev S., Volkov S.N. (2004). Yer tuzishni loyihalash. Toshkent: Yangi asr avlodi.

3. Ўзбекистон Республикаси Кадастр агентлиги. (2021). Ўзбекистон Республикасининг Ер фонди тўғрисида миллий ҳисобот. Тошкент.
4. Hazratov F.S., Ochilova M.Sh. (2024). GIS asosida yaylov monitoringini yuritishning innovatsion yondashuvi. Buxoro DTU Ilmiy axborotlari, №2.
5. Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисобот. – Тошкент: Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлиги, 2021.
6. Ўзбекистон Республикасининг Ер фонди. – Тошкент: Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлиги, 2021.
7. Aliqulov, G., & Eshonkulov, R. (2021). The Effect Of Soil-Climate On The Drain Productivity Of Peas Grown In Dryland. The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research, 03(01), 82–91.
8. <https://earthengine.google.com>
9. <https://www.gisgeography.com>
10. <https://www.agro.uz>

UO'T: 631.4.6(575.16).434.52

BUXORO VOHASI SUG'ORILADIGAN TUPROQLARINING MELIORATIV-EKOLOGIK HOLATINI YAXSHILASHNING ILMIY ASOSLARI

Asatov Sayitkul Rahimberdievich - *Biologiya fanlari falsafa doktori (PhD). Buxoro davlat texnika universiteti "Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari" kafedrasida dotsenti Email: sasatov1968@gmail.com.*

Annotatsiya. Ushbu maqola bugungi kunda sug'oriladigan tuproqlarining meliorativ-ekologik holatida sodir bo'layotgan salbiy jarayonlar, ularning antropogen omillar ta'sirida o'zgarishi, hududlarni tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan agromeliorativ, agroteknik chora-tadbirlarni ishlab chiqish, tuproq unumdorligini saqlash, tiklash va oshirish va ularni yaxshilash yo'llari bog'liq muammolar yechimini izlash kabi masalalar yoritilgan.

Kalit so'zlar. Voha, tuproq qoplami, degradatsiya, ikkilamchi sho'rlanish, eroziya, meliorativ-ekologik holat, struktura, iqlim, mexanik tarkibi, suv-tuz muvozonati, massiv.

Аннотация. В статье рассматриваются такие вопросы, как негативные процессы, происходящие в мелиоративно-экологическом состоянии орошаемых почв в настоящее время, их изменения под воздействием антропогенных факторов, разработка агромелиоративных и агротехнических мероприятий, соответствующих почвенно-климатическим условиям регионов, поиск решений проблем, связанных с сохранением, восстановлением и повышением плодородия почв и путей их улучшения.

Ключевые слова. Оазис, почвенный покров, деградация, вторичное засоление, эрозия, мелиоративно-экологическое состояние, структура, климат, механический состав, водно-солевой баланс, массив.

Abstract. This article examines issues such as the negative processes currently occurring in the meliorative and ecological state of irrigated soils, their changes under the influence of anthropogenic factors, the development of agro-ameliorative and agrotechnical measures appropriate to the soil and climatic conditions of the regions, the search for solutions to problems related to the preservation, restoration, and improvement of soil fertility, and ways to improve them.

Key words: oasis, soil cover, degradation, secondary salinization, erosion, meliorative and ecological state, structure, climate, mechanical composition, water-salt balance, massif.

Kirish. Bugungi kunda «dunyo yer fondining asosiy muammolari tuproqlar unumdorligining kamayishi, tuproq eroziyasi, ularning ifloslanishi, biologik hosildorligining yo'qolishi, sug'oriladigan maydonlarning sho'rlanishi va botqoqlanishidir. Hisob-kitoblarga qaraganda insoniyat hozirga kelib 2 milliard gektar hosildor yerlarni yo'qotib bo'ldi, jumladan, birgina eroziya sabab har yili dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligida foydalaniladigan 5-6 million gektar, sho'rlanish va botqoqlanish sababli 1,5 million gektar yer maydonlari qishloq xo'jaligida foydalanishdan chiqib ketmoqda»⁵. Shu sababli sug'oriladigan yerlarning samaradorligini oshirish, tuproq qoplamining meliorativ-ekologik holatini yaxshilash, degradatsiya jarayonlaridan muhofaza qilish, ularni oldini olish va unumdorligini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlarni ilmiy asoslangan holda ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Dunyoda tuproqlarning hozirgi holatini va ularning antropogen omillar ta'sirida o'zgarishini aniqlash, degumifikatsiya, suvga chidamli donador strukturaning yo'qolishi, zichlashish, suv-tuz muvozanatini maqbullashtirish, ikkilamchi sho'rlanish, eroziya va boshqa salbiy jarayonlarning oldini olish, meliorativ-ekologik holatini yaxshilash bo'yicha bir qator ustuvor yo'nalishlarda ilmiy ishlar olib borilmoqda. Bu borada tuproqlarni suv-fizikaviy, texnologik, agrokimyoviy xossalarini va meliorativ holatini baholash, hududlarni tuproq-iqlim

⁵ <https://hozir.org/jahon-qishloq-xo'jaligiga-umumiy-tarif.html>

sharoitiga mos keladigan agromeliorativ, agrotexnik chora-tadbirlarni ishlab chiqish, tuproq unumdorligini saqlash, tiklash va oshirishga doir tadqiqotlarga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Tadqiqot obyekti: Buxoro vohasi Zarafshon daryosining o'rta va quyi oqimida joylashgan bo'lib, u o'ziga xos 3 ta geomorfologik hududga bo'linadi: Navoiy-Konimex, Buxoro va Qorako'l. Bu 3 ta geomorfologik hududlar yerlarini ilgari Zarafshon daryosi suv bilan ta'minlagan. Buxoro viloyatining umumiy maydoni 4173,1 ming gektar bo'lib, sug'oriladigan yerlari 274,9 ming gektarni tashkil etadi.

Buxoro vohasi subtropik va mo'tadil iqlim mintaqalarining shimoliy chegarasida joylashgan bo'lib, quyosh radiatsiyasi oqimining yuqori darajasi, yer yuzasi va atmosfera sirkulyatsiyasi xususiyatlari bilan birgalikda havo haroratining mavsumiy va sutkalik katta tebranishlari, davomli quruq va issiq yozi, nam bahor va beqaror qishi bilan harakatlanadigan kontinental tipini vujudga keltirgan. Vohaning ko'pchilik tumanlarida iyulning o'rtacha harorati $+28^{\circ}\text{S}$ ga teng bo'lib, Kogon va Qorovulbozor tumanlarida esa $+30^{\circ}\text{S}$ gacha yetadi. Haroratning mutloq maksimumi $+44-46^{\circ}\text{S}$, yanvarning o'rtacha harorati shimolda -8°S dan janubda 0°S gacha ortadi, minimal havo harorati -18°S ga yetadi. Vohada sovuqsiz davrlar 205–220 kunni, shamolsiz davrlar esa 90–100 kunni tashkil etadi. Vegetatsiya davridagi musbat havo harorati 4700 dan 4800⁰ S gacha o'zgarib turadi, samarali harorat esa 2600-2700⁰ S ni tashkil qiladi. Atmosfera yog'inlarining o'rtacha yillik miqdori 98-144 millimetрни tashkil etadi, yog'inlarning asosiy qismi qish va bahor oylariga to'g'ri keladi.

Geologik nuqtai nazardan Buxoro vohasi hududi egarsimon tuzilishda bo'lib, qalinligi 400 metrga yetadigan kontinental yotqiziqlar bilan to'ldirilgan. Ular hamma yerda keng tarqalgan paleogen davrining dengiz gillari ustida yotadi. Sizot suvlari chuqurligi 1,5–3,0 metr. Oqim yo'nalishi shimoliy-g'arbgga tomon, nishabligi 0,001–0,004. Sizot suvlarining kimyoviy tarkibi vohaning yuqori qismida gidrokarbonatli va gidrokarbonat-sulfatli, markaziy qismida sulfatli, chekka qismi va saxro-cho'llarida sulfat-xloridli va xlorid-sulfatli. Havo haroratining yuqori bo'lishi va issiq kunlarning ko'p bo'lishi, yer yuzasiga yaqin joylashgan sizot suvlarining evapotranspiratsiyaga ko'p sarflanishiga olib keladi. Bu esa o'z navbatida aeratsiya zonasida tuz miqdorining keskin oshishiga sabab bo'ladi. Oqibatda sug'oriladigan maydonlarda sho'rlanish qayta tiklanadi.

Buxoro va Qorako'l deltalarining sug'oriladigan maydonlarida asosan eskidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial, cho'l zonasining o'tloqi-cho'l va o'tloqi-taqir tuproqlari tarqalgan. Sug'oriladigan tuproqlarning mexanik tarkibi yengil, o'rta va og'ir qumloqlidan, qumli va qumloqlargacha o'zgarib, pastki qatlamlar asosan, o'rta va yengil mexanik tarkibdan iborat. Ekologik-meliorativ jarayonlardagi o'zgarishlarni aniqlash maqsadida statsionar kuzatuvlar alohida tanlangan massivlar hududida o'tkazildi, ularning tuproq qoplamini, asosan, eskidan sug'oriladigan o'tloq-allyuvial tuproqlardan iborat. Tuproq namunalarining analitik ma'lumotlari tahliliga ko'ra, tuproqlarning yuqori (0–100 sm) qatlamida fizik loy ($<0,01\text{ mm}$) zarrachalar miqdori 21,3 dan 43,6 foizgacha. Qorako'l tumanining ayrim joylarida qumli va yengil qumoq mexanik tarkibli tuproqlar mavjud, ular qumloq va loyli qatlamlar bilan almashib keladi.

Tadqiqot natijalari: Agrokimyoviy tahlillar natijasiga ko'ra, voha sug'oriladigan tuproqlari gumusning oz miqdorga ega ekanligi bilan izohlanadi, bu holatni tuproq profilida uning taqsimlanishi bo'yicha kuzatish mumkin. Haydalma qatlamdagi gumusning miqdori 0,8–1,4%, azot 0,06–0,12%, umumiy fosfor 0,11–0,18 foizni tashkil qiladi. O'zlashtiriladigan harakatchan fosfor miqdori 1 kg quruq tuproqda 8–13 milligrammni, almashinuvchi kaliy miqdori 120–150 mg/kg ni tashkil qiladi. O'rganilgan tuproq tarkibida gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) ayrim joylarda tuproq yuzasidan 70–80 sm chuqurlikda bo'lib, ular miqdori kam (0,1–0,8%). Tuproqlarda CO_2 karbonatlar miqdori 4,5 foizdan 8,5 foizgacha oraliqda tebranib turadi va ularning tuproq profilidagi tarqalishida hech qanday qonuniyat kuzatilmadi. Karbonatlar tarkibidagi CaCO_3 ning ulushi umumiy miqdorining 85–90, MgSO_3 10–15 foizni tashkil etadi.

Tadqiqotlar uchun asosiy ob'ekt sifatida Buxoro viloyati Qorako'l tumani «O'zbekiston» massivi va Romitan tumani «Xalqobod» massivlarining sug'oriladigan yerlari tanlandi. Umumiy maydonlarning har birida tuproqlarning xossa-xususiyatlari va sho'rlanish darajalari,

unumdorligini hisobga olgan holda, kuzatuv maydonchalari belgilandi. Dala sharoitida tayanch kesmalarining morfologik belgilari yozilib, genetik qatlamlardan tuproq namunalari olindi, shuningdek, alohida tanlangan hududlardan 0–30 sm va 0–100 santimetrgacha qatlamlardan tuproq namunalari olinib, kimyoviy tahlillar o'tkazildi. Tuproqning meliorativ–ekologik holatiga to'liq baho berish maqsadida sug'orish suvlari va kollektor–zovur suvlaridan ham namunalar olinib tahlil qilindi. Yuqorida keltirilgan tuproqlarning tarkibi va xossa-xususiyatlarini o'rganish uchun tuproqshunoslikda umumqabul qilingan uslublardan foydalanildi.

Sug'oriladigan tuproqlarning meliorativ–ekologik holatiga baho berish maqsadida Qorako'l tumani hududidan oqib o'tuvchi Qoraun arig'i, ichki xo'jalik sug'orish kanali, xo'jaliklararo va xo'jalik ichki kollektor–zovur suvlari kimyoviy tarkibi hamda sug'orish va kollektor–zovur suvlarining pestitsidlar va boshqa elementlar bilan ifloslanish darajasining o'zgarishlarini kuzatish ishlari amalga oshirildi. Sug'orish suvining kimyoviy tarkibi ma'lumotlarini tahlil qilish quyidagi keltirilgan raqamlarda o'z aksini topgan. Quruq qoldiq bo'yicha jami tuzlar miqdori 940–8360 mg/l ni tashkil qilgani holda, minerallashtirish darajasiga ko'ra kamayib boruvchi tartibda anionlar quyidagi miqdorda aniqlandi: sulfat ioni–219,74–274,88 mg/l, bikarbonatlar (HCO_3) –158,6–244,0 mg/l, xlor ioni–95,57–138,68 mg/l. Kationlar bo'yicha esa natriy ionining miqdori nisbatan yuqori–181,0–106,0 mg/l. Ko'rib chiqilayotgan kollektorlar kesimida eng yuqori mineralizatsiya miqdori xo'jaliklararo kollektorda aniqlanib, oqimning minerallasuvi eng yuqori ko'rsatkichlari 41,536 g/l - 13,188 g/l miqdorida kuzatildi.

O'rganilgan tuproqlarning ekologik holati tahlil qilinganda tanlangan hududlardan olingan tuproq namunalardagi qishloq xo'jaligida ishlatilib kelingan ayrim pestitsidlar miqdori aniqlandi. Olingan ma'lumotlarning tahlili shuni ko'rsatmoqdaki, bugungi kunda Buxoro vohasining sug'oriladigan o'tloqli-allyuvial tuproqlari ko'pchilik hollarda α -GXSG, γ -GXSG, DDE va DDT kabi pestitsidlarning ruxsat etilgan miqdordan (0,1 mg/kg) pastroq va umuman olganda ularning tuproq, sug'orish va zovur suvlari tizimidagi ekologik vaziyatga salbiy ta'siri nisbatan kam. Faqatgina 1004-kesmadan olingan tuproqlarda pestitsidlardan gamma geksoxlorsiklogeksan (γ -GXSG) ruxsat etiladigan miqdor (REM) dan bir necha barobar yuqori ekanligi aniqlandi. Sug'oriladigan hududlar ekologik va meliorativ holatini tavsiflovchi asosiy omillardan biri–o'simlik ildizi tarqalgan faol qatlam zonasida tuzlar miqdori va tarkibi hisoblanadi. Agrotexnologiyaning barcha optimal sharoitlaridagi kam sho'rlangan tuproqlarda hosilning yo'qolishi taxminan 20–30 foizni; o'rtacha sho'rlangan yerlarda 40–50%; kuchli sho'rlangan yerlarda 60–80 foizni tashkil qiladi. Tabiiy va xo'jalik sharoitlarining ta'sirida, tuproqlardagi tuzlarning miqdoriy ko'rsatkichlari, sho'rlanish jarayoni hamda tuzlarning tuproq qatlamlaridan chiqarib yuborilishi juda keng oraliqlarda kuzatiladi.

Xulosalar: Hozirgi kunda sug'oriladigan maydonlarda mavjud kollektor - zovur tarmoqlarining texnik holati va ish faoliyati, hududning suv bilan ta'minlanganlik darajasi, sug'orish suvlarining sifati hamda tuproqlarni sho'rsizlantirish tadbirlarining o'tkazilish hajmi va texnologiyasi sug'oriladigan massivlarda meliorativ-ekologik jarayonlarni maqsadli boshqarish uchun yetarli emas. Vohada sug'orma dehqonchilikni yuritish quyidagilar bilan xarakterlanadi: vegetatsiya davrlarida o'simliklar ildiz qatlamida (0–1 m) tuz to'planish jarayonlarining yuqoriligi;

sug'oriladigan yerlarda yer osti suvlarining chuqurligi va minerallashtirish darajasining keskin salbiy tomonga o'zgaruvchanligi; tuproqlarning suv-tuz muvozonatini (balansini) maqbullashtirishda mavjud kollektor-zovurlar tarmoqlarining gektar hisobida yetarli emasligi va ish samaradorligining pastligi; pestitsidlar va biogen moddalarni ishlatish qoidalari, me'yorlari va texnologiyasida nomutanosibliklarning mavjudligi.

Yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda agromeliorativ tadbirlar bilan bir qatorda ekinlarni almashlab ekish tizimini joriy qilish ham muhim hisoblanadi. Buxoro vohasi tuproq-iqlim sharoitida beda o'simligi o'suv-amal davrida yer osti sizot suvlarining ko'tarilishini o'rtacha 30–60 santimetrgacha pasaytiradi. Suv tanqisligi sharoitida yerlarning meliorativ-ekologik holatini yaxshilash uchun Buxoro vohasida resurstejamkor agrotexnologiyalarni qo'llagan holda

ish yuritib, tuproq unumdorligini oshiruvchi g'ozabedag'alla (4:3:3) almashlab ekish tizimini joriy qilish orqali yerlardan unumli foydalanish usullarini keng miqyosda qo'llash tavsiya qilinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksi. (2023). Toshkent: Adolat.
2. O'zbekiston Respublikasi yer kodeksi Toshkent 2022.
3. Asatov S.R. Suv tanqisligi sharoitida Buxoro viloyati sug'oriladigan yerlarining ekologo-meliorativ holati va uni yaxshilash yo'llari // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi. – Xiva, 2019. – №4-1. – B.42–45.
4. Asatov S.R., Nuriddinov O.X. Suv tanqisligi sharoitida Buxoro viloyati sho'r tuproqlari melioratsiyasi. // «O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi» jurnali. – Toshkent, 2019. Maxsus son. – B. 32–33.
10. Asatov S.R., Adizov Sh.B., Nuriddinov O.X. Buxoro viloyatida tarqalgan sug'oriladigan tuproqlarining meliorativ holati // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi. – Xiva, 2020. – №1. – B.69–71.
11. Asatov S.R. Puti uluchsheniya ekologo-meliorativnogo sostoyaniya oroshayemykh pochv Buxarskogo oazisa respubliki Uzbekistan pri defitsite vody. // J.: «Aktualnye problemy sovremennoy nauki». – Moskva, 2021. – №4 (121). – S.98-100.
12. Asatov S.R., Sulaymonov J.N., Mukhamadov K.M., Akhrorov A.K., Bobojonov S.U. Sustainability in land use and maintenance of soil productivity. International Conference on Advanced Agriculture for Sustainable Future IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1138 (2023) 012027 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1138/1/012027.
13. Bobomurodov Sh.M. Yer umummilliy boyligimizdir // «AGRO HIDRO NEWS» jurnali. -Toshkent, 2019. - №4. - B. 12-13.
14. SB Adizov, AB Obidovich, MM Maxmudov - Academic Journal of Digital Economics and Stability, 2021 Rights and Responsibilities of the Spouses.
15. G'ofurov K, Abdullaev S. Xarakteristika pochvennogo pokrova orashayemyy zony Buxarskoy oblasti. Izd-vo. «FAN», Tashkent, 1982. - S. 83-125.
16. FAO. 2005. Properties and management of drylands. Land Water Digital Media Series No. 31. Rome.
17. <https://hozir.org/jahon-qishloq-xo'jaligiga-umumiy-tarif.html>

UDK:631.4.631

YANGI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA YER VA SUV RESURLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH

Aliqulov G'Olib Nortoshevich-Qarshi davlat texnika universiteti kafedrası mudiri (998)-93-697-20-19, E-mail: asilbek2002@rmb.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada yer va suv resurslaridan foydalanish holati va innovatsion texnologiyalarni joriy etish natijasida iqtisod qilingan mablag'lar hususida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar. Qishloq xo'jaligi yerlari, yer monitoringi, yer hisobi, fermer xo'jaligi, yer fondi, yer turlari, yer axborot tizimi, bonitirovka, yer baholash.

Аннотация. В статье рассматривается состояние земельных и водных ресурсов и экономия, полученная в результате внедрения инновационных технологий.

Ключевые слова. Земли сельскохозяйственного назначения, мониторинг земель, учет земель, сельское хозяйство, земельный фонд, типы земель, земельная информационная система, бонитирование, оценка земель.

Abstract. This article discusses the state of land and water resources and the savings made as a result of the introduction of innovative technologies.

Keywords. Agricultural land, land monitoring, land accounting, farming, land fund, types of land, land information system, bonitioning, land valuation.

Kirish. Yer yuzasida havo haroratini ko‘tarilishi natijasida cho‘llanish jarayoni sezilarli darajada ko‘payishi, sug‘orma dehqonchilikda foydalanayotgan suvlarning yildan-yilga kamayishi natijasida insoniyat oldida minimal miqdorda suvdan foydalanish hisobiga qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirish masalasini qo‘ymoqda. Shunday ekan aholini sifatli qishloq xo‘jalik mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini qondirish uchun har bir mintaqa uchun suv va yer resurslaridan foydalanish tizimini takomillashtirish, yangi innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali Respublikada oziq-ovqat xavfsizligi masalasi dolzarb muammolardan biri bo‘lib hisoblanadi.

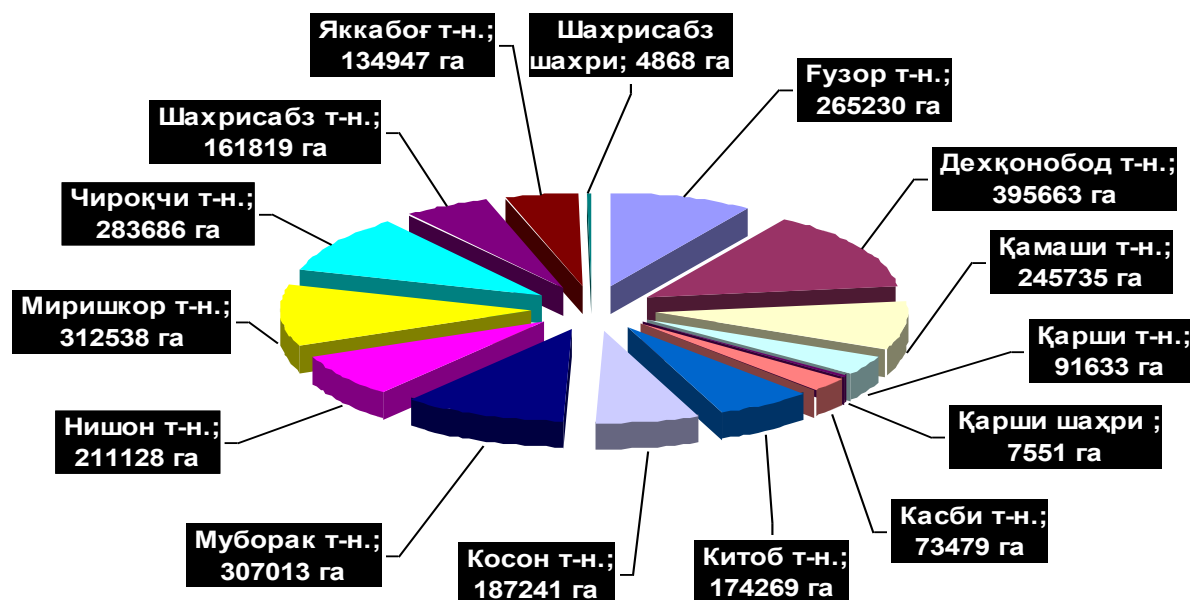
Tadqiqotning maqsadi. Qashqadaryo viloyatida yer va suv resurslaridan innovatsion texnologiyalar asosida foydalanishni takomillashtirishdan iborat.

Tajriba tahlil ishlari 2010-2020 yillarda amalga oshirilgan ishlarni monitoring qilish, geostatistik tahlillar o‘tkazish va yer hisobini yuritish, monitoring qilish kabi usullardan foydalanilgan.

Tadqiqotning obyekti. Qashqadaryo viloyati hududidagi qishloq xo‘jaligi yerlari olingan.

Qashqadaryo viloyati respublikamizda asosiy qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetkazib beradigan viloyatlardan biri bo‘lib, 2021 yil 1 yanvar holatiga ko‘ra 2856799 gektarni tashkil qilib, 2 ta shahar va 13 ta tumandan iborat. Egallagan yer maydoni bo‘yicha 1-rasmda keltirilgan.

Viloyatning 417283 gektar ekin yerlari bo‘lib, asosan 12 ta suv omborlardan suv olib, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtiradi.



1-rasm. Qashqadaryo viloyatining tuman va shaharlari bo‘yicha egallagan yer maydoni, ga

Tajriba tahlillardan ma‘lum bo‘ldiki, keyingi 10 yillik davomida viloyatda mavjud bo‘lgan suv omborlarini suv bilan ta‘minlanishi, ya‘ni yig‘ilgan suv hajmi viloyat bo‘yicha o‘rtacha 44.8 %ni tashkil etmoqda (1-jadval).

1-Jadvaldagi ma‘lumotlardan ko‘rinadiki, haqiqatan ham asosiy, yirik suv omborlariga yig‘ilgan suvlar hajmi loyihaviy hajmlardan 2-3 barobarga kam bo‘lgan. Jumladan, viloyatdagi eng yirik Talimarjon suv omboriga to‘plangan suv hajmi 51-56% atrofida bo‘lgan, Chimqo‘rg‘on suv omboriniki 34,0-50% atrofida, Pachkamar suv omboriniki undan ham past, 15,0-39,0% atrofida bo‘lgan. Albatta, asosiy suv omborlariga to‘plangan suv miqdorlarini bunday kam bo‘lishi qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orish suvi bilan vegetatsiya davrida ta‘minlashda qiyinchiliklar tug‘diradi, ya‘ni suv ta‘minoti yetarli bo‘lmaydi, negaki sug‘oriladigan yerlarni an‘anaviy sug‘orish usullari bilan sug‘orish gektariga, bir martasiga 800,0-1000,0 kub.m suv talab qiladi. Bunday suvni yetishmaganligi sababli ham keyingi yillari katta yer maydonlari qishloq xo‘jaligi oborotidan chiqib ketishiga sabab bo‘layotgan edi.

**Qashqadaryo viloyatidagi mavjud suv omborlarida 2010-2019 yillar
davomida yig'ilgan suv hajmlari to'g'risida ma'lumot**

№	Suv omborlari	Xajmi (mln.m3)		Yil davomida yig'ilgan suv hajmlari (mln.m3)			
		loyihaviy	Ishlatil-maydigan	2010 yil		2019 yil	
				amalda	loyihaviy hajmiga nisbatan %	amalda	loyihaviy hajmiga nisbatan %
1	Talimarjon	1525	125	853,9	56	785,0	51,5
2	Hisorak	170	6,4	133,3	78,4	35,5	20,9
3	Chimqo'rg'on	500	34	250,3	50,1	170,7	34,1
4	Pachkamar	260	68	102,5	39,4	40,5	15,6
5	Qamashi	25	1,2	24,0	96,1	29,1	116,3
6	Langar	7,35	0,5	32,8	446,9	11,7	159,5
7	Dehqonobod	18,4	3	40,6	220,5	12,1	65,6
8	Qorabog'	7,5	1,2	28,8	384,1	17,5	233,7
9	No'g'ayli	2,5	-	1,3	52,4	2,9	116,2
10	Qizilsuv	9	1	36,5	406,1	19,5	216,9
11	Yangiqo'rg'on	3,3	0,5	13,2	399,9	9,2	279,9
12	Sho'robsoy	2	0,02	0,68	34,2	0,29	14,6
	Jami	2530	241	1518	60,0	1134	44,8

Izoh: Ma'lumotlar Amu-Qashqadaryo irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasining hisobotlaridan olingan.

Shu sababli ham O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 11 dekabrda «Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada jadal tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-4919-sonli qarori ijrosini o'z vaqtida va sifatli ta'minlash yuzasidan keng qamrovli tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Qashqadaryo viloyati bo'yicha 2021 yilda 50,4 ming gektar suv tejovchi texnologiyalarni joriy qilish rejalashtirilgan. Shundan dastur bo'yicha viloyatdagi 1121 ta fermer xo'jaliklarining 27601 gektar maydonda tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy qilish belgilangan.

Tahlil natijalaridan ma'lum bo'ldiki, bir gektarga oddiy usulda 1210 kgdan (3950 ming so'm) mineral o'g'it sarflansa, tomchilatib sug'orish joriy qilinganda 620 kg (2232 ming so'm) mineral o'g'it kam sarflanishi aniqlandi. Natijada 1718 ming so'm (jami 27677 gektarga 47,5 mlrd.so'm) iqtisod qilinishi mumkin.

Bir gektarga oddiy usulda mexanizatsiya xizmatiga o'rtacha 136 litr yoqilg'i sarflansa, tomchilatib sug'orishda 96 litr (40 litr kam) yoqilg'i sarflanadi. Natijada gektariga 280 ming so'm (jami 27677 gektarga 7,7 mlrd so'm) iqtisod qilinishi mumkin.

Bir gektarga oddiy usulda suv xizmatiga 6 ming kub suv sarflansa, tomchilatib sug'orishda 2,4 ming kub suv sarflanadi.

Bir gektarga (yerning ball boniteti 60 bo'lganda) oddiy usulda yer solig'i 46 ming so'm to'lansa, tomchilatib sug'orishda bu mablag' to'lanmaydi. Natijada gektariga 46 ming so'm (jami 27677 gektarga 1,3 mlrd so'm) iqtisod qilinadi. Jami tomchilatib sug'orishda 1 gektar maydondan 2188 ming so'm mablag' iqtisod qilinsa, 27,7 ming gektarga 60,6 mlrd.so'm mablag' iqtisod qilinishi mumkin. Davlat tomonidan bir gektar uchun sifatli tomchilatib sug'orish joriy qilinganda, 1,38 koeffitsentda 11,04 mln. so'mdan (jami 27677 gektarga 305,5 mlrd.so'm) subsidiya beriladi. Tijorat banklari tomonidan 552 mlrd so'm ajratilgan kreditning 305,5 mlrd so'mini subsidiya orqali qoplab berilmoqda. Natijada 246,5 mlrd.so'mi fermer xo'jaligi tomonidan to'lovga qolyapti. Bu esa 1 gektariga 8 mln 906 ming so'mdan to'g'ri kelmoqda.

Xulosa o'rnida shuni aytish lozimki, yuqorida ko'rsatilgan iqtisod qilingan mablag'lar chiqarib tashlaganda, 1 gektarga 6 mln 718 ming so'mdan to'g'ri kelmoqda. Bu esa sifatli qishloq xo'jalik maxsulotlarini yetishtirish uchun eng qulay tizim hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 11 декабрдаги «Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада жадал ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4919-сонли қарори.
2. Аvezбаев С., Волков С.Н. Ер тузишни лойиҳалаш / Дарслик. -Тошкент: “Янги аср авлоди”, 2004. - 783 б.
3. Ўзбекистон Републикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисобот. – Тошкент: Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлиги, 2021.
4. Ўзбекистон Республикасининг Ер фонди. – Тошкент: Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлиги, 2021.
5. Aliqulov, G., & Eshonkulov, R. (2021). The Effect Of Soil-Climate On The Drain Productivity Of Peas Grown In Dryland. The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research, 03(01), 82–91.
6. <http://www.gov.uz>
7. <http://www.stat.uz>
8. <http://www.lex.uz>
9. <http://www.agro.uz>
10. <http://www.dissercat.com>
11. <http://www.GIS.ru>

UDK: 631.4.02:504.5

TUPROQ EROZIYASI: EKOLOGIK MUVOZANATGA TAHDID VA QARSHI KURASH YO'LLARI

Hikmatova Yulduz Yorqin qizi - *“Buxoro davlat texnika universiteti “Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari” kafedrasi stajyor o'qituvchisi*

Yulduzhikmatova7673@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada tuproq eroziyasining asosiy turlari - suv, shamol, mexanik va sanoat eroziyasi - ularning kelib chiqish sabablari, tarqalish xususiyatlari, ekologik va iqtisodiy oqibatlari ilmiy asosda tahlil qilingan. Eroziya natijasida tuproq unumdorligining pasayishi, suv resurslarining ifloslanishi, ekotizimlar barqarorligining buzilishi hamda qishloq xo'jaligidagi hosildorlikning kamayishi kabi salbiy oqibatlarga alohida e'tibor qaratilgan. Maqolada, shuningdek, antropogen (inson faoliyati bilan bog'liq) eroziya turlari va ularni kamaytirish yo'llari ham ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar. Tuproq eroziyasi, suv eroziyasi, shamol eroziyasi, sanoat eroziyasi, mexanik eroziya, ekologik oqibatlar, iqtisodiy yo'qotishlar, antropogen omillar, hosildorlik, tuproq unumdorligi.

Аннотация. В данной статье научно анализируются основные виды эрозии почвы - водная, ветровая, механическая и промышленная - их причины возникновения, особенности распространения, а также экологические и экономические последствия. Особое внимание уделено таким негативным явлениям, как снижение плодородия почвы, загрязнение водных ресурсов, нарушение устойчивости экосистем и снижение урожайности в сельском хозяйстве. Кроме того, рассматриваются антропогенные виды эрозии и пути их предотвращения.

Ключевые слова. Эрозия почвы, водная эрозия, ветровая эрозия, промышленная эрозия, механическая эрозия, экологические последствия, экономические потери, антропогенные факторы, урожайность, плодородие почвы.

Abstract. This article provides a scientific analysis of the main types of soil erosion - water, wind, mechanical, and industrial - their causes, patterns of distribution, as well as their ecological and economic impacts. Particular attention is given to the negative consequences such as reduced soil fertility, pollution of water resources, disruption of ecosystem stability, and decreased agricultural productivity. The article also explores anthropogenic (human-induced) types of erosion and strategies for their mitigation.

Keywords. Soil erosion, water erosion, wind erosion, industrial erosion, mechanical erosion, ecological impacts, economic losses, anthropogenic factors, crop yield, soil fertility.

Kirish. Tuproq - bu insoniyat hayot faoliyatining asosi bo'lib, undagi tabiiy unumdorlik darajasi oziq-ovqat xavfsizligi, ekologik barqarorlik va iqtisodiy taraqqiyot bilan chambarchas bog'liq. So'nggi yillarda tuproqning yemirilishi, ya'ni eroziya jarayonlarining kuchayishi global miqyosda dolzarb ekologik muammoga aylanmoqda. Eroziya tufayli har yili millionlab gektar yerlar qishloq xo'jaligi faoliyatidan chiqib ketmoqda. Bu jarayon nafaqat tuproq unumdorligiga, balki suv manbalariga, o'simlik va hayvonot dunyosiga, hattoki odamlar salomatligiga ham bevosita salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, antropogen omillar ta'sirida yuzaga kelayotgan sanoat va mexanik eroziya xavfli oqibatlarga olib kelmoqda. Ushbu maqolada tuproq eroziyasining asosiy turlari va ularning ekologik hamda iqtisodiy oqibatlari batafsil yoritiladi.

Eroziyaning ekologik va iqtisodiy oqibatlari

Tuproq eroziyasi natijasida tuproqning unumdorligi pasayadi, bu esa o'simliklarning o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va hosildorlik kamayishiga olib keladi. Bundan tashqari, eroziya natijasida olingan tuproq zarralari daryolar va ko'llarni ifloslantiradi, suv resurslarini kamaytiradi va ekosistemalar muvozanatiga zarar yetkazadi. Qishloq xo'jaligidagi hosildorlikning pasayishi esa iqtisodiy yo'qotishlarga olib keladi.

Eroziya to'rt asosiy turga bo'linadi: suv eroziyasi, shamol eroziyasi, mexanik va sanoat eroziyasi.

Suv eroziyasi - tuproq yuzasining atmosfera yog'inlari va sug'orish suvlari ta'sirida yemirilishi jarayonidir. Bu jarayon ikki shaklda kechadi: yoppasiga (gorizontal) va uzunasiga (vertikal) yemirilish. Yoppasiga yemirilishda tuproqning yuqori unumdor qatlami, undagi oziq moddalar bilan birga, pastki maydonlarga yuvilib ketadi. Bu holat o'simliklarning noaniq va notekis o'sishiga olib kelib, hosildorlikni kamaytiradi. Uzunasiga yemirilishda esa suv oqimi tuproq yuzasida chuqur izlar va jarliklar hosil qiladi, bu tuproqning unumdor qatlamining yo'qolishiga va yer maydonining degradatsiyasiga sabab bo'ladi. Suv eroziyasi ko'plab hududlarda, xususan, Rossiyaning Dnepr, Volga, Don daryolari havzalarida, Kavkaz va O'rta Osiyo tog'oldi hududlarida, shuningdek, Sibir daryolari havzasida keng tarqalgan. Bundan tashqari, noto'g'ri sug'orish natijasida yuzaga keladigan irrigatsion eroziya ham aholi tomonidan keng kuzatiladi.

Shamol eroziyasi - esa ko'proq qurg'oqchil va o'simlik qoplami kam bo'lgan cho'l va chala cho'l hududlarida kuzatiladi. Bu jarayonda tuproqning eng unumdor yuqori qatlami shamol tomonidan uchiriladi. Shu tariqa tuproqdagi oziq moddalari va organik qismi kamayib, yer unumdorligi pasayadi. Shamol eroziyasi Shimoliy Qozog'iston, O'rta Osiyo cho'llari, Ukraina va Rossiyaning qurg'oqchil hududlarida ayniqsa kuchli. Kuchli shamollar natijasida qum zarralari nafaqat qishloq xo'jaligi yerlari, balki aholi yashash hududlariga ham ko'chib, u yerda zarar yetkazadi.

Sanoat eroziyasi — bu turdagi eroziya og'ir sanoat, konchilik, qurilish, yo'lsozlik, neft va gaz qazib olish kabi iqtisodiy faoliyatlar natijasida tuproq qoplamining yemirilishi va degradatsiyasidir. Sanoat eroziyasining asosiy sabablari yer usti konlarini qazish (ochiq usuldagi konlar), neft va gaz quvurlarining o'rnatish, yo'l, zavod va boshqa sanoat inshootlari qurilishi vaqtida yer rel'efining buzilishi va sanoat chiqindilari va ifloslanishi sabab buladi. Sanoat eroziyasi tuproqning tabiiy tarkibi va strukturasi buzilishiga, unumdor qatlam to'liq yo'qolishi yoki zaharlanishi va yashil o'simliklar qoplami butunlay yo'qolishiga hamda atrof-muhitning ifloslanishi va ekotizimlarning yemirilishi yuz beradi.

Mexanik eroziya - bu turli qishloq xo'jaligi texnikalari, transport vositalari va boshqa mexanik ta'sirlar natijasida tuproq qatlamining buzilishi, zichlashishi yoki yemirilishidir. Mexanik

eroziyaga og'ir texnikalar bilan yerga noto'g'ri ishlov berish, traktor, kombayn, yuk mashinalari kabi texnikalarning yer yuzasida ortiqcha harakati va doimiy haydalish natijasida tuproq strukturasi buzilishi hamda sug'orish tizimlarining noto'g'ri qurilishi (masalan, yerning haddan tashqari namlanishi va yuvilishi) sabab bo'ladi. Mexanik eroziya oqibatida tuproq zichlashadi, havo va suv o'tkazuvchanligi kamayadi, suv eroziyasiga bo'lgan moyillik ortadi va o'simlik ildizlarining rivojlanishi sekinlashadi hamda unumdorlik keskin kamayadi.

Eroziya jarayonlari tabiiy omillar ta'sirida bo'lsa, bu tabiiy eroziya deb ataladi, inson faoliyati natijasida yuzaga kelsa - antropogen eroziya deyiladi. Antropogen eroziyaning asosiy sabablariga tuproqning noto'g'ri ishlov berilishi, sug'orish texnologiyasining noto'g'ri qo'llanilishi va o'rmonlarning noqonuniy kesilishi kiradi.

Tuproq eroziyasiga qarshi kurash choralari:

Bunda tuproq eroziyasining oldini olish va unga qarshi kurashish uchun quyidagi asosiy chora-tadbirlar qo'llaniladi:

Agroo'rmon melioratsiyasi - Daraxtzorlar va o'rmonzorlar tashkil etish, tuproq eroziyasiga moyil bo'lgan hududlarda shamol va suv oqimini kamaytirish uchun daraxt va butalar qatorlarini ekib, shamol tutiladigan chiziqlar (shamol to'siqlari) maydonlarda shamol tezligini pasaytirish uchun maxsus daraxtzorlar yoki butazorlar safini yaratib, yashil kamarlar yaratish shaharlarda, qishloq xo'jaligi yerlarida va yo'llar bo'ylab o'rmonzorlarni barpo etilish hamda eroziyani kamaytirish uchun o'simlik qoplamini tiklash muhim ahamiyat kasb etadi. Tuproqning ochiq qismida o'simliklarni ko'paytirish, o't va boshqa qoplamlarni ekish.

Agromeliorativ tadbirlar - tog' yon bag'irlariga ko'p yillik o'tlar ekish, chuqur yumshatish, nam yig'ish egatlari yaratish, yaylovlardan to'g'ri foydalanib, tuproqni o'tlar, qamish yoki boshqa ko'p yillik o'simliklarni ekish orqali tuproq yuzasini yopish, eroziyani kamaytirish uchun qoplash hamda yerning nishabiga qarab ekinlarni qatorlash, suv oqimini kamaytirish kiradi.

Gidroteknik inshootlar - Tuproq eroziyasining oldini olishda muhim rol o'ynaydi. Suv oqimini boshqarish va toshqin xavfini kamaytirish uchun daryo yoki yomg'ir suvlari yo'lida barpo etiladi. Suvni ushlab turish va kerakli joylarga yo'naltirish uchun ishlatiladi. Sug'orish va drenaj maqsadida suv olib o'tish uchun yer yuzasida ochiq yoki yopiq shaklda quriladi. Sug'orish tizimida suvni tarqatish va ortiqcha suvni olib tashlash uchun xizmat qiladi. Daryo sohillarini, jarliklarni, eroziya yuz beradigan joylarni mustahkamlash uchun tosh, beton yoki boshqa materiallardan foydalaniladi. Tuproqning yuvilib ketishini oldini oladi Sug'orish uchun suvni daryodan yoki boshqa suv havzalaridan yuqoriga ko'tarish va taqsimlash uchun mo'ljallangan. Sel oqimining yo'lini o'zgartirish, uni sekinlashtirish yoki to'xtatish uchun quriladi. Bu tadbirlar orqali tuproq unumdorligini saqlash, eroziya xavfini kamaytirish hamda barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirish imkonini beradi.

Xulosa. Tuproq eroziyasi — insoniyat uchun hayotiy ahamiyatga ega bo'lgan yer resurslarining yo'qolishiga olib keluvchi xavfli jarayondir. Suv, shamol, sanoat va mexanik eroziya turlarining barchasi tuproqning strukturaviy barqarorligini buzadi, unumdor qatlamni yo'qotadi va qishloq xo'jaligi salohiyatini pasaytiradi. Bu esa ekotizimlarda beqarorlik, suv resurslarining kamayishi, bioxilma-xillikning yo'qolishi, oziq-ovqat xavfsizligining izdan chiqishi kabi global muammolarni keltirib chiqaradi. Ayniqsa, inson faoliyati ta'sirida yuzaga kelayotgan antropogen eroziya turlarini kamaytirish uchun samarali agroteknik va ekologik chora-tadbirlarni joriy qilish muhimdir. Shuningdek, aholining ekologik madaniyatini oshirish, yerga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish, ilmiy asoslangan yondashuvlar asosida yer resurslarini boshqarish — eroziyaning oldini olishda asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Tursonov H.X. Tuproqshunoslik. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi uchun darslik. Toshkent: O'zbekiston, 2019.
2. H. Maksudov, T. Hoshimov, A. Nigmatov. Qishloq xo'jaligi ekologiyasi. Toshkent, 2020.
3. Sodiqova G. S. - Tuproqshunoslik (Toshkent, 2024)

4. Qosimov, N. M. (2015). Tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash choralari. Toshkent: Fan.
5. Toshpo'latov, A. T. (2010). Tuproqni muhofaza qilish va melioratsiya. Toshkent: O'qituvchi.
6. Islomov, S. R. (2012). Agromelioratsiya va tuproqni himoya qilish usullari. Toshkent: Fan va texnologiya.
7. Normurodov, A. (2018). Suv va shamol eroziyasi: sabablar va oldini olish choralari. Qishloq xo'jaligi ilmiy ishlari jurnali, 3(45), 56-63.
8. Karimov, B. M. (2014). Tuproq eroziyasining iqtisodiy va ekologik ta'siri. Toshkent: O'zbekiston milliy universiteti nashriyoti.
9. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi (2016). Tuproqni muhofaza qilish va melioratsiya bo'yicha tavsiyalar. Toshkent.
10. Xolmurodov, T. T. (2019). Agroo'rmon melioratsiyasi va gidrotexnik tadbirlar. Samarqand: Samarqand davlat universiteti nashriyoti.

SHAHARLAR TABIIY SHAROITLARINI TAHLIL QILISHDA MASOFADAN ZONDLASH MA'LUMOTLARINING TURLARI VA SIFATINI O'RGANISH

Muslimbekov Baxodir Mirza o'g'li – *“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, assistent*
bahodirmuslimbekov1221@gmail.com

Abduraxmonov Sarvar Narzullayevich - *“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, PhD dotsent*

Shavazov Temur Karimjanovich - *“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, assistent*

Annotatsiya. Maqolada “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti hududida joylashgan meteostansiya ma'lumotlari va masofadan zondlash ma'lumotlarining bog'liqligi asosida tahlillar sifati o'rganilgan.

Kalit so'zlar. Masofadan zondlash, GAT, Ekologiya, atrof-muhit, havo sifati, Toshkent, urbanizatsiya, harorat, namlik.

Abstract. The article studies the quality of analyses based on the correlation of meteorological station data located on the territory of the National Research University "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" and remote sensing data.

Keywords. Remote sensing, GIS, Ecology, environment, air quality, Tashkent, urbanization, temperature, wetness.

Аннотация. В статье рассматривается качество анализов, основанных на корреляции данных метеорологических станций, расположенных на территории Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства», и данных дистанционного зондирования Земли.

Ключевые слова. Дистанционное зондирование, ГИС, Экология, окружающая среда, качество воздуха, Ташкент, урбанизация, температура, влажность.

Kirish. Masofdan zondlash jarayoni tahlillarni bajarish va natijani vizuallashtirish bilan chegaralanmaydi. Natijalarning aniqligi va ishonchliligini o'rganish, natijalar asosida xulosalar berish va kelajak borasida tendensiyalarni bashorat qilish masofadan zondlash usullarining ajralmas qismiga aylanib ulgurgan. Mazkur bob avvalidagi keltirilgan tahlillar va ulardan hosil bo'lgan natijalarning sifati aniqligi va korrelyatsiyasiga oid bir qancha izlanishlar olib borildi [1,2].

Yer qoplamasidagi haroratni aniqlash texnikasi uchun bir nechta aniqlikni baholash tahlillari o'tkazildi. Yer qoplamasidagi haroratni aniqlash maqsadida yaratilgan tahlil natijalari va “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy

tadqiqot universiteti hududida joylashgan meteorologik stansiyadan 2024 yil Mart oyidan Oktabr oyiga qadar olingan xar yarim soatlik ma'lumotlar bazasi asosida aniqlik ko'rsatkichlari o'rganildi.

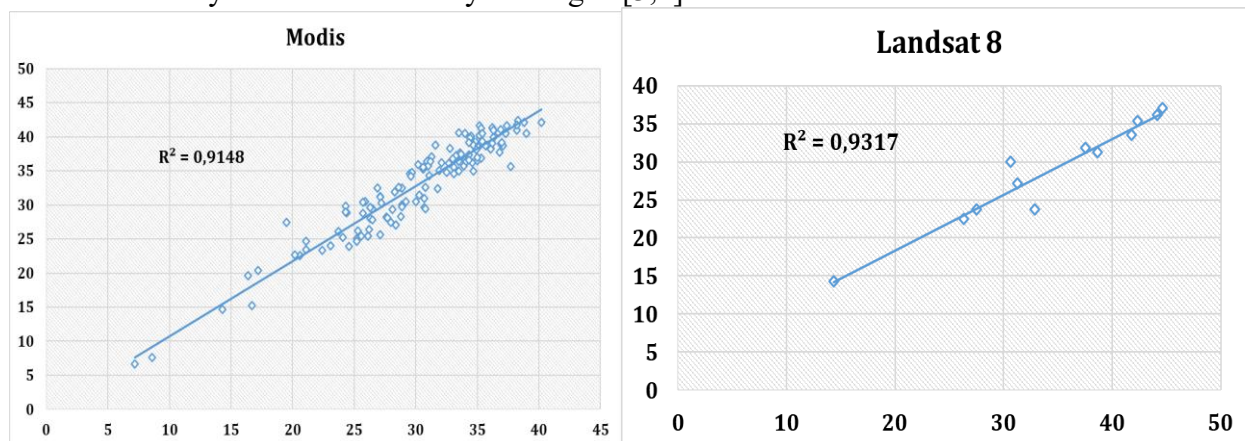
2.3-jadval

Meteostansiya qiymatlarining metama'lumotlari

<i>Ko'rsatkich turi</i>	<i>Kun ifodasi</i>	<i>Vaqt ifodasi</i>	<i>Ko'rsatkich turi va ifodasi</i>
SO ₂	Sana	Soat	Qiymat/Milliarddan bir qism
NO ₂	Sana	Soat	Qiymat/Milliarddan bir qism
O ₃	Sana	Soat	Qiymat/Milliarddan bir qism
CO	Sana	Soat	Qiymat/Milliondan bir qism
TVOC	Sana	Soat	Qiymat/Milliondan bir qism
PM _{2.5}	Sana	Soat	Qiymat/Mikrogram/m ³
PM ₁₀	Sana	Soat	Qiymat/Mikrogram/m ³
TEMPERATURE	Sana	Soat	Qiymat/Selsiy

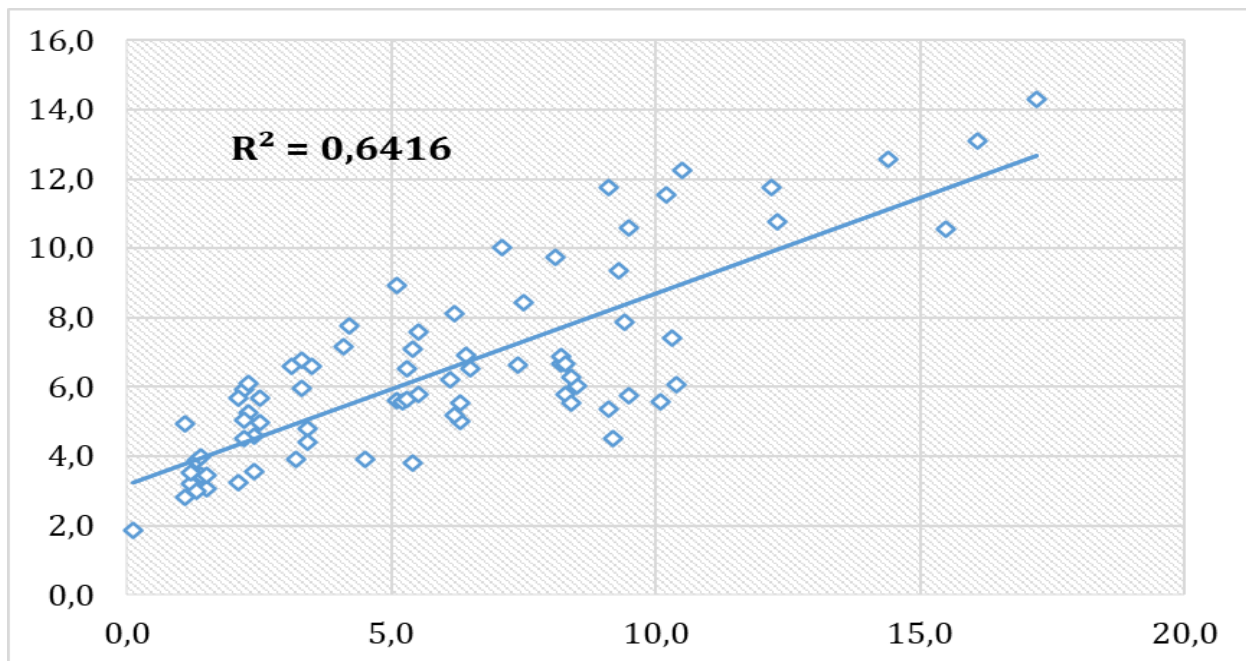
Jadval ko'rinishida olingan ma'lumotlarga tayangan holda tahlillar aniqligi o'rganib chiqildi. Tahlillar aniqligi bo'yicha birinchi navbatda harorat ko'rsatkichlari solishtirib chiqildi.

Asosiy qism. Sun'iy yo'ldoshlarning o'ziga hos jihatlari mavjud. Ba'zi bir sun'iy yo'ldosh missiyalari kunlik ma'lumotlarni taqdim etish xususiyatiga ega bo'lsa, boshqalari 9-11 kunda, biroq aniqroq ma'lumotlar berish imkoniyatiga ega. Yana bir toifa missiyalar troposfera ma'lumotlariga asoslangan tasvirlarni berishi bilan yoki tarixiy ma'lumotlarning mavjud va foydalanish uchun ochiqligi bilan ajralib turadi. Bunday sun'iy yo'ldoshlar qatoriga MODIS, Landsat missiyalar seriyasi (1-9), Sentinel-1-2-3-5P, ASTER lar kiradi. Mazkur ro'yxatni juda uzun davom etish mumkin, biroq eng keng va faol foydalaniladigan sun'iy yo'ldosh missiyalari shularni tashkil etadi. Barcha missiyalarning boshqalaridan yaqqol ajralib turuvchi o'ziga hos jihatlari kompleks tahlillarda ularni integratsiya qilish talabini tobora orttiradi. Mazkur ilmiy ish tarkibida ham aynan shu usuldan foydalanilgan [3,4].



2.3.3-rasm. MODIS va Landsat 8 sun'iy yo'ldoshlari orqali anqlangan harorat natijalari korrelyatsiya qiymatlari

MODIS ma'lumotlarini tahlil qilish jarayonida 135 ta sana va vaqt kesimidagi bir xillik ma'lumotlar shakllantirishga muvaffaq bo'lindi. Mart va Oktabr oylaridagi mos sanalar va 15 daqiqadan ko'p bo'lmagan farqli qiymatlar filtrlandi. Filtr natijalaridan so'ng 135 ta bir xil sana va vaqtga ega ma'lumotlar topishga muvaffaq bo'lindi. Mazkur vaqt diapazonida mos kelgan ikki qiymatlar ro'yxati o'zaro korrelyatsiya qilindi. Natijada 1 km rezolyutsiyadagi MODIS sun'iy yo'ldoshi tasvirlari 91.48% korrelyatsiya qiymatini taqdim etdi.



2.3.4-rasm. Sentinel-5P va “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti meteostansiyasining ma’lumotlar korrelyatsiya koeffitsienti

Sentinel-5P sun’iy yo’ldosh ma’lumotlari bilan ishlashmaqsadida Kopernik ma’lumotlar bazasi orqali kosmik tasvirlar yuklab olindi. Bundan tashqari Kopernik ma’lumotlar bazasi interfeysida ko’plab zamonaviy va tahlillarni yengillashtirishga mo’ljallangan funksionallar mavjud. Sun’iy yo’ldosh va meteostansiya ma’lumotlarini taqqoslash maqsadida Kopernik ma’lumotlar bazasining interfeys statistik tahlillaridan foydalanildi. Mazkur interfeys orqali meteostansiya koordinatasidagi pikselning mart-oktabr oylaridagi mavjud ko’rsatkichlari jadval shaklida yuklab olindi. Ma’lumotlar tarkibidagi mos sanalar filtr qilingan xolda umumiy 77 ta sana bo’yicha sun’iy yo’ldosh va meteostansiya ma’lumotlari bir jadvalga jamlandi. O’larning o’zaro korrelyatsiya koeffitsenti diagramma ko’rinishida ishlab chiqildi. Sun’iy yo’ldosh va meteostansiya ma’lumotlari orasida 64% dan ziyodroq moslik mavjudligi aniqlandi.

Tahlil natijalarida aks etgan korrelyatsiya ko’rsatkichi masofadan zondlash ekologik indeksida PM_{2,5} zararli changlari ifodalanuvchi kosmik tasvirlardan foydalanish mumkinligini ko’rsatadi[5–8].

PM zarrachalari hajmi bo’yicha tasniflanadi. PM₁₀ diametrlari ≤ 10 mkm bo’lgan nafas olish jarayonida yutilishi mumkin bo’lgan yirikroq zarrachalarga, PM_{2,5} (PM₁₀ ning kichik to’plami) $\leq 2,5$ mkm bo’lgan mayda zararli zarrachalarni anglatadi. O’lchovni tasavvur qilish uchun: eng katta mayda zarracha (2,5 mkm) odatdagi odam sochining diametrining 1/30 qismini tashkil qiladi (~ 70 mikron). Yirik PM (PM₁₀) chang, gulchang va tuproq parchalarini o’z ichiga oladi (qurilish, yo’llar, qishloq xo’jaligi yoki tabiiy manbaalar). Mayda PM (PM_{2.5}) asosan yonish jarayonlari (avtomobil chiqindisi, sanoat chiqindilari, yonayotgan yoqilg’i yoki o’rmon yong’inlari) natijasida hosil bo’ladi va havodagi kimyoviy reaksiyalar natijasida ham paydo bo’lishi mumkin. Avtomobil dizel yoqilg’isi, zavod tutuni va yong’in tutuni PM_{2.5} bilan qoplangan, buzib tashlash joyi yoki shamol tomonidan urilgan chang kattaroq PM₁₀ chang zarralarini chiqaradi.

Masofadan zondlashda qo’llaniladigan aniqlik tahlillari va takomillashtirish yo’nalishlari tanlab olindi. Ekologik indeksni modernizatsiya qilish uchun elementlar tanlab olindi va ularning sifati tekshirib chiqildi. Uchta asosiy ko’rsatkich 73%, 64 va 54% hisobida yerdagi stansiya qiymatlari bilan bog’liqligi aniqlandi. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti hududida o’rnatilgan meteorologik stansiya ma’lumotlari bilan fazoviy va statistik tahlil bog’liqligi o’rganildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. S. Halder and S. Bose, J. Earth Syst. Sci. 133, 100 (2024)

2. A. Berdyayev, Y. A. Al-Masnay, M. Juliev, and J. Abuduwaili, *Remote Sens.* 16, 4525 (2024)
3. N. Chen, G. Cheng, J. Yang, H. Ding, and S. He, *Sustainability* 15, 8464 (2023)
4. S. Sarkar, H. Manna, S. K. Roy, M. Dolui, and M. Hossain, *Environ. Monit. Assess.* 196, 631 (2024)
5. J. Xu, H. Lindqvist, Q. Liu, K. Wang, and L. Wang, *Atmospheric Pollut. Res.* 12, 57 (2021)
6. C.-C. Chen, Y.-R. Wang, F.-C. Wang, Y.-S. Shiu, C.-F. Wu, and T.-H. Lin, *J. Hazard. Mater.* 480, 136392 (2024)
7. N. Setiawan, M. Yudinugroho, W. Ni'immallaili Hadining, A. J. Dentalisya, R. Jaladara, and F. F. K. Imroah, *Geomatica* 77, 100056 (2025)
8. B. Muslimbekov, N. Teshaev, S. Abdurakhmonov, and O. Gaybulloev, *E3S Web Conf.* 563, 03068 (2024)

UDK:631.3.32

HAYVONOT DUNYOSI DAVLAT KADASTRINI HUQUQIY ASOSLARI

Oltinov Sobir Hayotovich – *Buxoro davlat texnika universiteti o'qituvchisi*

Murtazoyev SH.F., Mansurov S.S., Niyozmatov D.U.

Buxoro davlat texnika universiteti talabalari

Annotatsiya. Mazkur maqolada biologik xilma-xillik saqlab qolinishi va undan barqaror foydalanishni ta'minlash bir qancha asosiy yo'nalishlarni amalga oshirish ishlarining huquqiy hujjatlari nazarda tutilgan. Bulardan asosiylari biologik xilma-xillikni saqlab qolish va undan barqaror foydalanish sohasida normativ-huquqiy bazani takomillashtirish, hayvonot va o'simlik dunyosi obyektlari davlat kadastri va monitoringi yuritilishini takomillashtirish va hayvonlar va o'simliklarning kamyob va yo'qolib borayotgan turlarini tiklash tadbirlarini amalga oshirish, hayvonot va o'simliklar dunyosi obyektlaridan noqonuniy foydalanish ustidan nazorat qilishni kuchaytirish hamda biologik xilma-xillikka nisbatan aholining xabardorligi va ekologik madaniyati darajasini oshirish ishlarini jadal rivojlantirishga qaratilgan.

Kalit so'zlar. Biokhilma-xillik, ekologik vaziyat, ekologik madaniyat, hayvonot va o'simlik dunyosi ob'ektlari, huquqiy asos, ekoturizm, buxoro bug'usi, sibir oq turnasi.

Abstract. This article provides legal documents for the implementation of several key areas of work to ensure the preservation and sustainable use of biodiversity. The main ones are aimed at improving the regulatory framework in the field of preservation and sustainable use of biodiversity, improving the state cadastre and monitoring of fauna and flora objects, implementing measures to restore rare and endangered species of animals and plants, strengthening control over the illegal use of fauna and flora objects, and accelerating the development of work to increase the level of awareness and environmental culture of the population regarding biodiversity.

Keywords. Biodiversity, ecological situation, ecological culture, fauna and flora objects, legal framework, ecotourism, bukhara reindeer, siberian white crane.

Аннотация. В статье представлены нормативно-правовые документы для реализации ряда ключевых направлений работы по обеспечению сохранения и устойчивого использования биоразнообразия. Основные из них направлены на совершенствование нормативно-правовой базы в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия, совершенствование государственного кадастра и мониторинга объектов животного и растительного мира, реализацию мер по восстановлению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений, усиление контроля за незаконным использованием объектов животного и растительного мира, а также ускорение разработки работы по повышению уровня информированности и экологической культуры населения в отношении биоразнообразия.

Ключевые слова: Биоразнообразие, экологическая ситуация, экологическая культура, объекты фауны и флоры, правовая база, экотуризм, бухарский олень, стерх.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni “O‘zbekiston — 2030” strategiyasi to‘g‘risida Respublikada ekologik vaziyatni tubdan yaxshilash hamda inson hayotiga ta‘sir o‘tkazuvchi ekologik muammolarni bartaraf etish choralari to‘g‘risida ustuvor vazifalar belgilab berilgan. Qarovsiz hayvonlarni identifikatsiyalash va vaksinatsiyalash tizimini joriy qilish, ularni saqlash bilan shug‘ullanuvchi 14 ta pitomniklar faoliyatini yo‘lga qo‘yish ko‘zda tutilgan. “Yashil iqlim” va Global ekologik jamg‘armalarning bioxilma-xillik, iqlim o‘zgarishi va tuproq yemirilishining oldini olishga qaratilgan dasturlari doirasida zamonaviy loyihalarni amalga oshirish mumkin. Hayvonot va o‘simlik dunyosi obyektlaridan noqonuniy foydalanish ustidan nazoratni kuchaytirish va monitoringini muntazam ravishda olib borish, biologik xilma-xillikka nisbatan aholining ekologik madaniyati va xabardorligi darajasini oshirish juda muhim vazifa bo‘lib qolmoqda. Uchinchi bobda keltirilgan “Suv resurslarini tejash va atrof-muhitni muhofaza qilish” Atrof-muhitni muhofaza qilish bo‘yicha islohotlarni jadal rivojlantirish zarur. Biologik xilma-xillik ishonchli saqlanishini ta‘minlash muhim vazifa bo‘lib qolmoqda. Asosan Hayvonot va o‘simlik dunyosi ob‘ektlaridan noqonuniy foydalanish ustidan nazoratni kuchaytirish, biologik xilma-xillikka nisbatan aholining ekologik madaniyati va xabardorligi darajasini oshirish ishlarini amalga bajarish bo‘yicha yo‘l xaritasi belgilab berilgan. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori 2019-2028-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasida Biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida biologik xilma-xillikni saqlash va undan barqaror foydalanishni ta‘minlash, muhofaza qilinadigan tabiiy hududlarni rivojlantirish va kengaytirish, tabiiy ekologik tizimlarning tanazzulga uchrashi sur‘atlarini pasaytirish, hayvonlar va o‘simliklarning kamyob va yo‘qolib borayotgan turlarini qayta tiklash, bioxilma-xillikni saqlab qolish sohasidagi xalqaro munosabatlarni rivojlantirishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish bo‘yicha aniq ko‘rsatmalar belgilab berilgan. Ushbu strategiyani amalga oshirishning **ikkinchi bosqichida ko‘zda tutilgan** (2024 — 2028-yillar) — maqsadli ko‘rsatkichlarga va kutilayotgan natijalarga erishishimiz zarur.

O‘zbekistonda ekoturizmni rivojlantirish uchun noyob tabiat, har xil landshaftlar (cho‘llar, tog‘lar, plato, daryolar, ko‘llar, sharsharalar), o‘simlik va hayvonot dunyosining kamyob va yo‘qolib borayotgan turlari, arxeologik topilmalar, paleontologik qoldiqlar, petrogliflar, nodir geologik obyektlar mavjud. O‘zbekiston tabiatni muhofaza qilish mintaqaviy va xalqaro jarayonlarining faol ishtirokchisi hisoblanadi. Hamkorlik ko‘p tomonlama tabiatni muhofaza qilish shartnomalarini — global ekologik Konvensiyalarni, ikki tomonlama va ko‘p tomonlama bitimlar va memorandumlarni amalga oshirish yo‘li bilan amalga oshirilib kelinmoqda. Bulardan: Biologik xilma-xillik to‘g‘risidagi konvensiya; Yo‘q bo‘lib ketish xavfi ostidagi yovvoyi fauna va flora turlarining xalqaro savdosi to‘g‘risidagi konvensiya; YUNESKOning butunjahon madaniy va tabiiy merosni muhofaza qilish to‘g‘risidagi konvensiyasi va Yovvoyi hayvonlarning migratsion turlarini saqlash bo‘yicha konvensiyalarida alohida o‘rin egallagan Oq quyruq, Buxoro bug‘usi, Sibir oq turnasi singari hayvonlarning kamyob migratsiyalanadigan turlarini saqlash bo‘yicha o‘zaro tushunish to‘g‘risidagi memorandumlar imzolanganligini ko‘rishimiz mumkin bo‘ladi.

Biologik xilma-xillik saqlab qolinishi va undan barqaror foydalanishni ta‘minlash bir qancha asosiy yo‘nalishlarni amalga oshirish ishlari nazarda tutilgan. Bulardan asosiylari biologik xilma-xillikni saqlab qolish va undan barqaror foydalanish sohasida normativ-huquqiy bazani takomillashtirish, hayvonot va o‘simlik dunyosi obyektlari davlat kadastri va monitoringi yuritilishini takomillashtirish va hayvonlar va o‘simliklarning kamyob va yo‘qolib borayotgan turlarini tiklash tadbirlarini amalga oshirish, hayvonot va o‘simliklar dunyosi obyektlaridan noqonuniy foydalanish ustidan nazorat qilishni kuchaytirish hamda biologik xilma-xillikka nisbatan aholining xabardorligi va ekologik madaniyati darajasini oshirish ishlarini jadal rivojlantirish zarur.

Atrof-muhitdan foydalanish sohasidagi faoliyatning huquqiy va qonunchilik asosi 120 tadan ortiq qonunlar va qonunosti hujjatlarini o‘z ichiga oladi, ularning ko‘pchiligi to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoki bilvosita biologik xilma-xillik masalalari bilan bog‘liq ekanligi bu sohaning rivojlanishini ko‘rsatadi. Biologik xilma-xillikning davlat kadastri va monitoringini yuritishning institutsional

va qonunchilik asoslarini takomillashtirish orqali yangi bosqichga olib chiqish muhim. Tabiatdan foydalanishga va uni nazorat qilishga yo'naltirilgan qonunosti hujjatlari ham takomillashtirish talabi hanuzgacha o'z natijasini bermayapti. Shuningdek, ham biologik xilma-xillikni saqlab qolish bo'yicha faoliyatni moliyalashtirishni izlash, ham davlat tomonidan ushbu sohaga investitsiyalarni baholash uchun yangi yondashuvlarni ishlab chiqishimiz zarurat tug'dirmoqda.

Xulosa. Hayvonot va o'simlik dunyosi obyektlari davlat kadastrini yuritish va monitoring olib borishni takomillashtirish maqsadida biologik xilma-xillik komponentlari monitoringining yagona tizimini ishlab chiqish, zamonaviy interaktiv kartalarni yaratish, tasdiqlash va joriy etish, biologik xilma-xillik saqlab qolinishi va undan barqaror foydalanishni ta'minlash bir qancha asosiy yo'nalishlarni amalga oshirish ishlarini jadallik bilan bajarish hamda bulardan asosiylari biologik xilma-xillikni saqlab qolish va undan barqaror foydalanish sohasida normativ-huquqiy bazani takomillashtirish bilan birgalikda biologik xilma-xillik monitoringi usullarini takomillashtirish va obyektlarini birxillashtirish, biologik xilma-xillik monitoringi ma'lumotlar bazasini rivojlantirish hamda takomillashtirishimiz lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining "O'zbekiston-2030" strategiyasi ma'lumotlari.
2. Geodeziya va Kartografiya to'g'risidagi qonun.
3. A.S.Chertoviskiy, A.K. Bazarov. Sistema zemlepolzovaniya Uzbekistana. Fan.2007, 212 s.
4. Volkov S.N.Zemleustrochtvo//Uchebnik. T 2: Vnutrixyozyatstvennoe zemleustroystvo. M.: Kolos, 2001, 648 str.
5. S.Avezbayev, S.N.Volkov. Yer tuzish iqtisodi //Darslik.TIMI, 2016.265.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni. 2020-yil 7-sentyabr PF-6061
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasining "O'zbekiston Respublikasi davlat soliq qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligining faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi qarori 2020-yil 7-sentyabr PQ-4819.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan foydalanish va muhofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"
9. www.nature.uz
10. www.ekonazorat.uz
11. WWW.president.uz

III BO'LIM. QISHLOQ VA SUV XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASHTIRISH, AVTOMATLASHTIRISHNING DOLZARB MUAMMOLARI. GIDROTEXNIKA VA GIDROENERGETIKA MUAMMOLARI. RESURSTEJAMKOR TEXNOLOGIYALAR

UDK 528.9:551.21:004.9

ZAMONAVIY 3D TERRAIN DASTURIY TA'MINOTI YORDAMIDA VULQON TOG'I ASOSINI YARATISH

Ibragimov Utkir Nurmamat o'g'li-Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti., (PhD),
utkir.ibragimov.92@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada 3D o'lchamli kartografik tasvirlash usullari hamda relyefning uch o'lchamli modelini MapInfo dasturlarida yaratish, relyefni uch o'lchamli modelini yaratishdan tashqari gorizontallarni avtomatik tarzda o'tkazish bo'yicha ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar. MapInfo dasturida balandliklar tarmog'ini o'tkazish, ArcGIS dasturida MZM ma'lumotlaridan 3D model yaratish asosi, 3D Terrain da yaratilgan relyefning uch o'lchamli modelini yaratish.

Аннотация. В статье приведены сведения о методах трехмерного картографического представления и о том, как создать трехмерную модель рельефа в программах MapInfo, а также о том, как автоматически переносить горизонты при создании трехмерной модели рельефа.

Ключевые слова. Перенос сети высот в программе MapInfo, основа создания 3D модели из данных MZM в программе ArcGIS, создание трехмерной модели местности, созданной в 3D Terrain.

Abstract. This article provides information on 3D cartographic representation methods and how to create a three-dimensional model of the relief in MapInfo programs, as well as how to automatically transfer horizons in addition to creating a three-dimensional model of the relief.

Keywords. Transferring the network of elevations in the MapInfo program, the basis for creating a 3D model from MZM data in the ArcGIS program, creating a three-dimensional model of the terrain created in 3D Terrain.

Kirish. Hozirgi kunda geoaxborot tizimlarsiz tasavvur qilish qiyin. Keyingi yillarda kartalarni yaratishning "qog'ozli" deb atalgan odatdagi texnologiyasi bilan bir qatorda geoaxborot tizimdan (GAT) foydalangan holda kartalar yaratishning kompyuterli texnologiyasi shiddat bilan rivojlanib bormoqda.

Oddiyroq qilib aytganda, GATga tabiat va jamiyat obyektlari hamda hodisalari haqidagi geografik topografik, yer resurslari va boshqa kartografik axborotlarni yig'ish, ularga ishlov berish, kompyuter xotirasida saqlash, yangilash, tahlil qilish, qayta ishlashni ta'minlovchi avtomatlashtirilgan dasturiy majmua deb ta'rif berish mumkin.

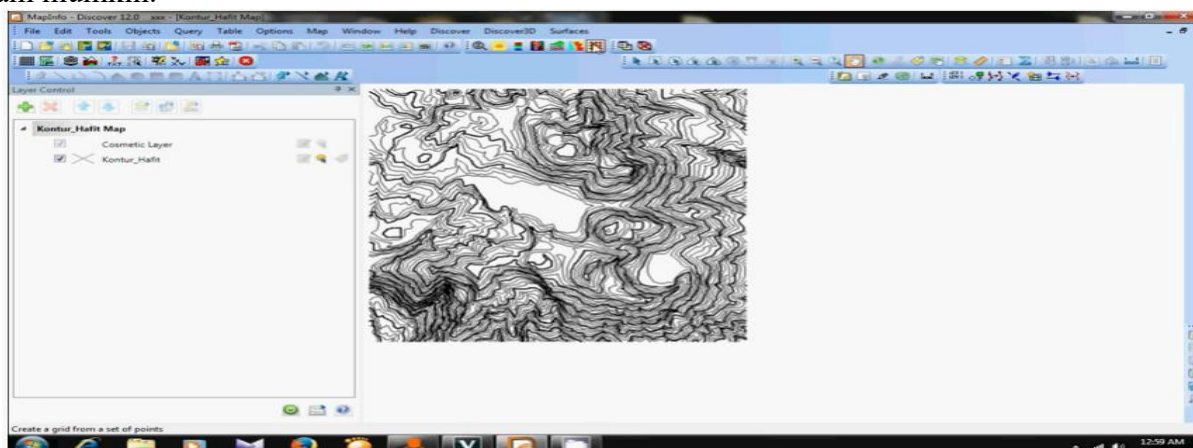
Kartalarni tuzishda zamonaviy metodlarni qo'llash tabiatda bo'layotgan jarayonlarni kuzatib borishda va tahlil qilishda asosiy o'rinlarni egallaydi, chunki, zamonaviy metodlarda ma'lumotlarning kiritilishi, ularni qayta ishlash jarayoni tez kechadi. Hozirgi kunda geografik axborot tizimlari yordamida kartalarni tuzish, dala tadqiqotlarini olib borish va ishlab chiqarishda ArcGis, MapInfo, ArcView, Win GIS, PHOTOMOD, Geo Draw, Geo Graph kabi grafik dasturlardan keng foydalanilmoqda. Geografik axborot tizimlari (GAT) dasturlarida kartografik materiallar yaratish turli usullarda amalga oshiriladi.

Bizni o'rab turgan geografik muhitning 3D o'lchamli modellashtirishga jadal tarzda o'tishda GAT, avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari (ALT), 3D dasturiy vositalar muhim ahamiyatga ega. Bularni, kartografik tasvirlarni hosil qilishda qo'llash mumkin, ammo buning uchun kerakli ilmiy-uslubiy va texnologik yechimlarni ishlab chiqish lozim. Hozirda 3D o'lchamli kartografik tasvirlarni yaratishda uchta mustaqil va ayni paytda bir-biriga bog'liq bo'lgan kuzatish

obyektlarini ajratish mumkin: har bir belgilangan tavsiflarning sifat va miqdor ko'rsatkichlarini, ularning bir biriga ta'sirini va 3D kartografiyaning mezonlarini ishlab chiqish lozim.

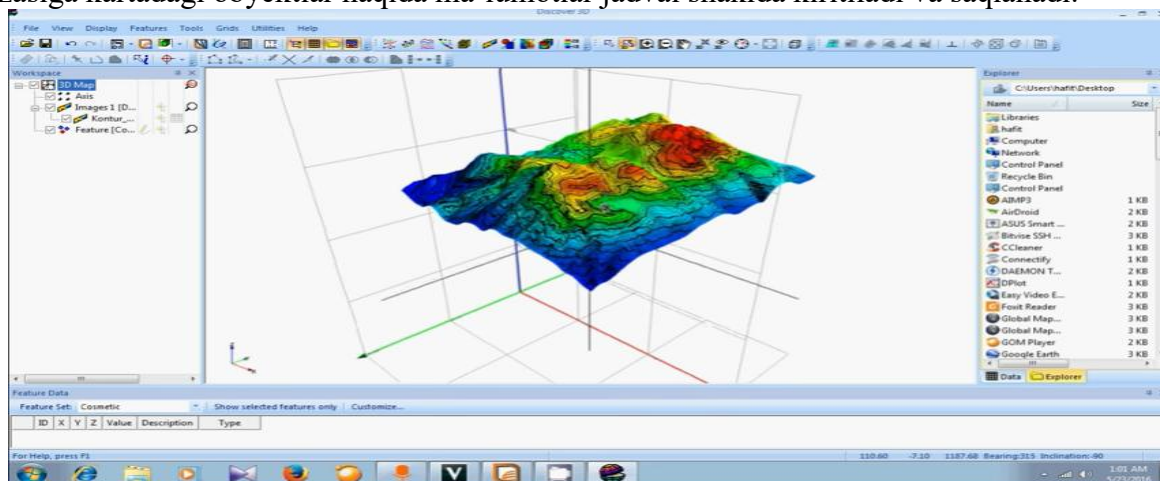
3D o'lchamli shaklda obyekt haqida ma'lumot borligi sababli, shu model bo'yicha avtomatik ravishda uning sonli tavsiflarini aniqlash imkoniyati bo'ladi. 3D o'lchamli kartografiya ikkita mustaqil jarayonni o'z ichiga oladi. Birinchi jarayon joyning uch o'lchamli raqamli modelining barcha obyektlarini, jumladan shartli belgilarning uch o'lchamli sistemasi, generalizatsiya, rangli va tarkibiy bezaklarni o'z ichiga oladi. Vertikal generalizatsiya noan'anaviy hisoblanadi. Shunga ko'ra gorizontall masshtab boshlang'ich masshtab hisoblanadi va u kartaning qay darajada aniq bo'lishi lozimligiga qarab tanlab olinadi. 3D o'lchamdagi kartalashtirishning 2-bosqichi raqamli kartografik model tuzish va kartografik modellarni vizuallashtirishdan iborat. Ana shular 3D kartalar tuzishning shaklan yangi tasavvurlarini vujudga keltiradi. Shu tariqa 3D o'lchamli fazo parametrlarini alohida gorizontall va vertikal proyeksiyalarning parametrlariga o'tish mumkin, bu ish funksional aniqlashni sezilarli darajada soddalashtiradi. Karta yaratishning bu texnologiyasi, sezilarli darajada universallashtirishgan va juda tez rivojlanayotgan inson faoliyatining barcha sohalarini qamrab olayotgan jarayondir. Quyida turli dasturlar yordamida 3D o'lchamli modellar yaratishni qarab chiqamiz.

Relyefning uch o'lchamli modelini MapInfo dasturlarida yaratish uchun o'zaro birlashtirilgan suratlarga mutloq balandligi ma'lum bo'lgan nuqtalar tanlanadi va ularning mutloq balandligi beriladi. So'ngra ular o'zaro to'g'ri chiziqlar bilan tutashtirib chiqiladi. Ular yordamida relyefni uch o'lchamli modelini yaratishdan tashqari gorizontallarni avtomatik tarzda o'tkazish ham mumkin.



1-rasm. MapInfo dasturida balandliklar tarmog'ini o'tkazish.

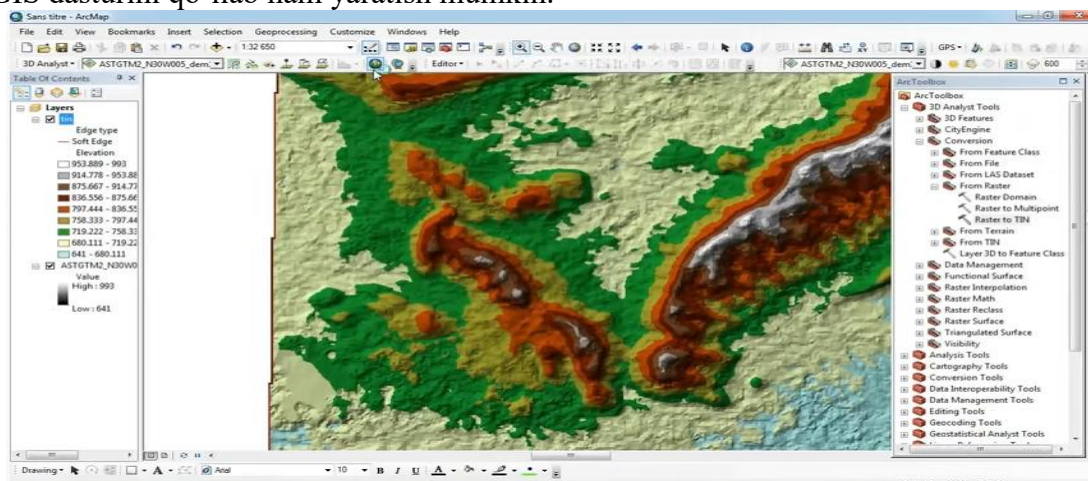
Tuzilgan raqamli elektron kartalarning ma'lumotlar bazasi yaratiladi. Ma'lumotlar bazasiga kartadagi obyektlar haqida ma'lumotlar jadval shaklda kiritiladi va saqlanadi.



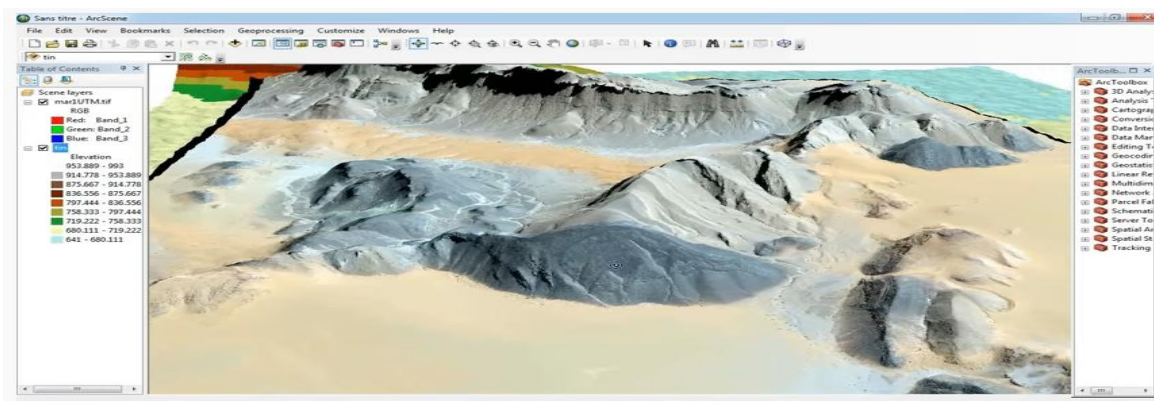
2-rasm. Yaratilgan balandliklar tarmog'i asosida 3D model yaratish

Ma'lumotlar bazasini yaratish uchun kartografik, fond va statistik ma'lumotlar asos bo'ladi. Shu bilan birga dala sharoitida yig'ilgan ma'lumotlardan ham foydalaniladi.

Jarayonning so'nggi bosqichida karta legendasi tuziladi, nashr qilinadi. Bunday kartalarni ArcGIS dasturini qo'llab ham yaratish mumkin.

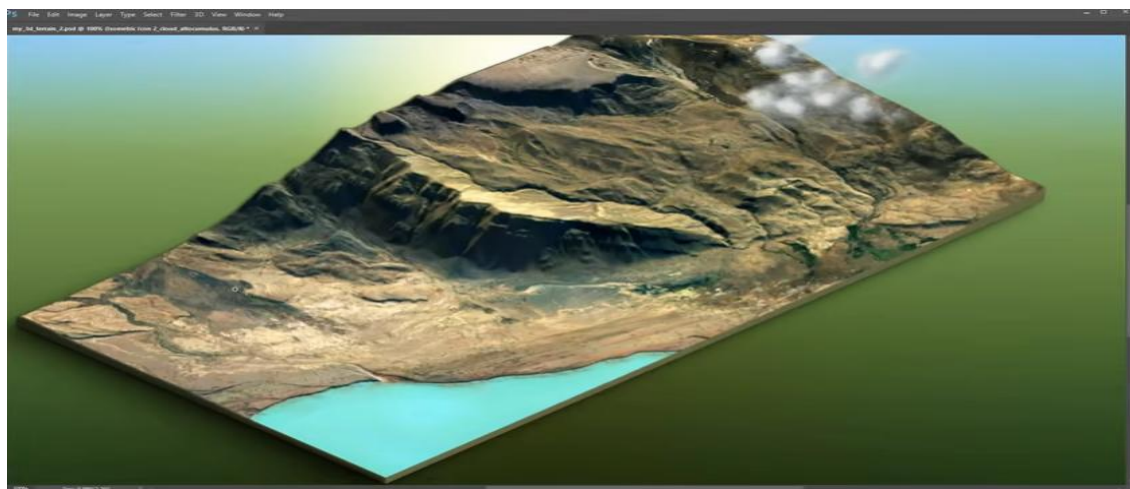


3-rasm. ArcGIS dasturida MZM ma'lumotlaridan 3D model yaratish asosi.

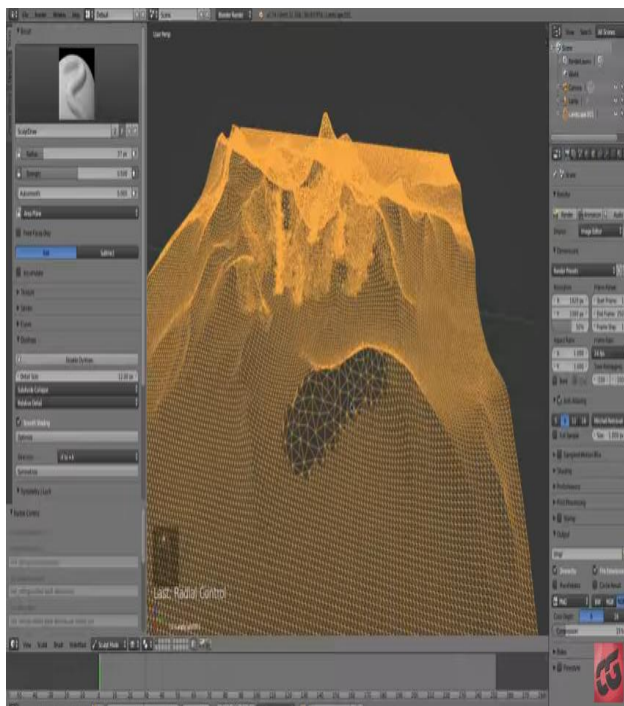


4-rasm. ArcGIS dasturida yaratilgan vizual 3D model.

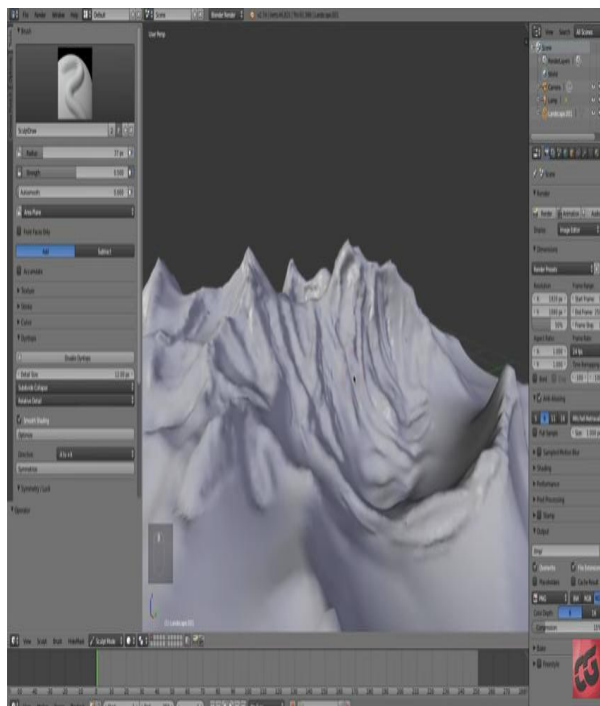
Shuningdek, hozirgi kunda turli geografik jarayonlarni 3D o'lchamli modellarini yaratishda qo'llaniladigan bir qator universal dasturlar paketlari ham mavjud. Ana shunday amaliy dasturlarga 3D Terrain dasturini misol qilib ko'rsatish mumkin, u onlayn rejimda Google Maps ilovasi asosida ishlaydi. Quyida ushbu dastur imkoniyatlarini keltiramiz:



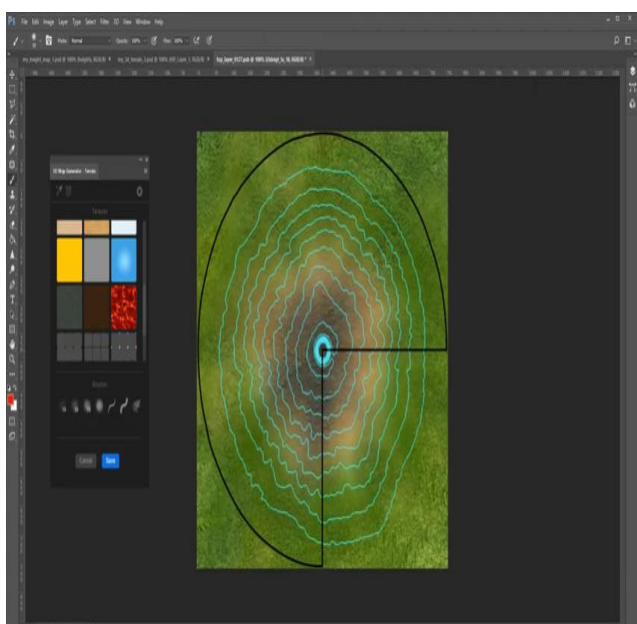
5-rasm. 3D Terrain da yaratilgan relyefning uch o'lchamli modeli.



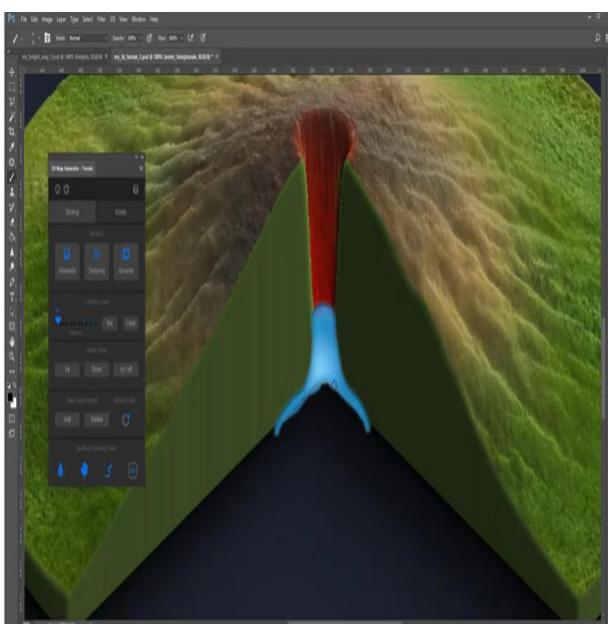
6-rasm. 3D Terrain da yaratilgan relyefning kaskadli modeli.



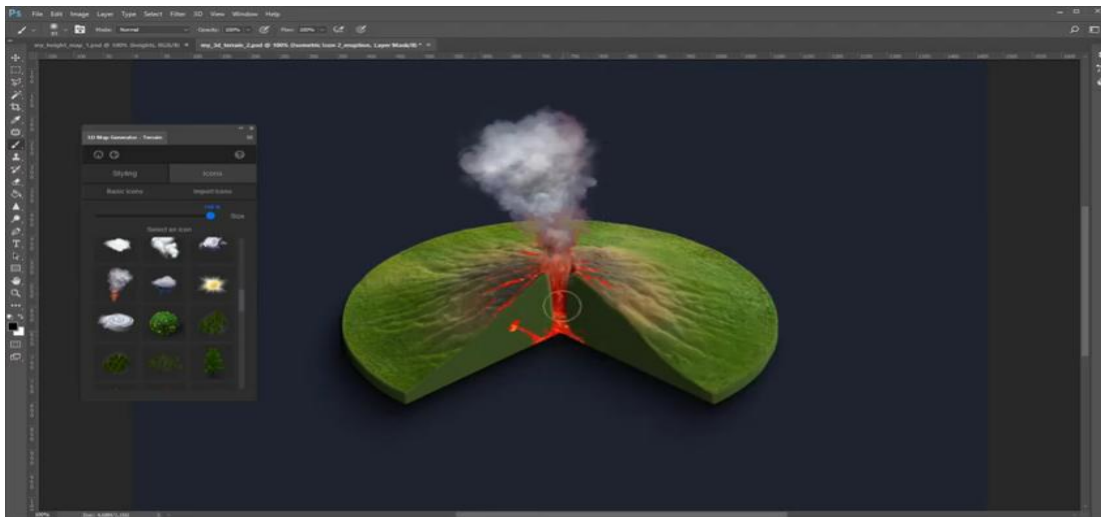
7-rasm. 3D Terrain dasturida relyefni vizual 3D o'lchamli ko'rinishini yaratish.



8-rasm. 3D Terrain dasturida vulqon tog'i asosini yaratish.



9-rasm. 3D Terrain dasturida vulqon kraterini yaratish.



10-rasm. 3D Terrain dasturida vulqon otilish jarayonini yaratish.

Xulosa. Yuqorida keltirilgan grafik dasturlar orqali 3D terrainda yaratilgan relyefning uch o'lchamli modeli, 3D terrain dasturida vulqon tog'i asosini yaratish muhim dasturiy vosita bo'lib xizmat qiladi va ish samaradorligi oshadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. U.N.Ibragimov. "bo'lajak geografiya o'qituvchilarining kartografik kompetentligini shakllantirish tizimini takomillashtirish" Dissertatsiya (PhD): Samarqand-2022 y.
2. Safarov E.Yu., Musayev I.M., Abduraximov X.A. Geografik axborot tizimlari va texnologiyalari. - Toshkent., TIMI, 2009.
3. MapInfo Professional 7.5: Rukovodstvo pol'zovatela. – M., ESTI-MAP, 2000.
4. [http // www. GIS.ru](http://www.GIS.ru)

GRUNTLARNING CHO'KISH JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH VA BASHORAT QILISH

Xakimova Kamola Raximjonovna-Farg'ona Davlat Texnika Universiteti g.f.f.d.dots
Imomaliyeva Zarnigor Oybek qizi-Farg'ona Davlat Texnika Universiteti,
 magistrant.imomaliyevazarnigor.202@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada gruntlarning cho'kish jarayonlarini modellashtirish va bashorat qilish masalalari yoritilgan. Cho'kish jarayonlariga ta'sir etuvchi asosiy omillar — gruntning turi, namlik darajasi, yuklanish miqdori va yer osti suvlari sathi ilmiy tahlil qilingan. Tadqiqotda laboratoriya sinovlari, dala kuzatuvlari, matematik modellashtirish usullari qo'llanilgan. Olingan natijalar qurilish inshootlarining barqarorligini ta'minlash va hududiy rejalashtirishda amaliy qo'llanish imkoniyatiga ega.

Kalit so'zlar. Grunt, cho'kish jarayoni, modellashtirish, bashorat, matematik model, kompyuter dasturi, GIS texnologiyalari, barqarorlik.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы моделирования и прогнозирования процессов оседания грунта. Были научно проанализированы основные факторы, влияющие на процессы осадения - тип грунта, влажность, количество нагрузки и уровень грунтовых вод. В исследовании использовались лабораторные испытания, полевые наблюдения и методы математического моделирования. Полученные результаты могут быть применены на практике при обеспечении устойчивости строительных конструкций и территориальной планировке.

Ключевые слова. Грунт, процесс оседания, моделирование, прогнозирование, математическая модель, Технологии ГИС, компьютерная программа, устойчивость.

Annotation. This article covers the issues of modeling and predicting soil subsidence processes. The main factors influencing settlement processes - soil type, moisture content, load

amount, and groundwater level - were scientifically analyzed. Laboratory tests, field observations, and mathematical modeling methods were used in the research. The obtained results have the possibility of practical application in ensuring the stability of construction structures and territorial planning.

Keywords. Soil, subsidence process, modeling, forecasting, mathematical model, GIS technologies, computer program, stability.

Gruntlarning choʻkish jarayoni (settlement) muhandislik-geologiya fanida eng dolzarb muammolardan biri sanaladi. Choʻkish jarayonining nazariy asoslari K. Terzaghi tomonidan ishlab chiqilgan boʻlib, konsolidatsiya nazariyasi bugungi kunda ham qoʻllanilib kelmoqda [1]. Ushbu jarayon inshootlar asosida notekis choʻkishlarga olib kelishi mumkin, bu esa binolarning yoriqlanishi, deformatsiyaga uchrashi yoki mustahkamligining kamayishiga sabab boʻladi [2].

Modellarni belgilash uchun maʼlum bir asosiy toʻplam talab qilinadi. Gruntning xususiyatlari:

- elastik parametrlar (elastiklik moduli, Puasson koeffitsiyenti, kesuvchi 50% qiymatdagi elastiklik moduli, tangensial elastiklik moduli, gruntning yon bosim koeffitsiyenti);
- plastiklik parametrlari (ichki ishqalanish burchagi, ilashish, burchak dilatantsiyalar);
- maxsus parametrlar (daraja koʻrsatkichi, tayanch daraja, kuchlanishlar) [9].

Tadqiqotning asosiy maqsadi — keng tarqalgan gruntlarning choʻkish jarayonlarini matematik va kompyuter modellar asosida tahlil qilish hamda inshootlar uchun xavfsizlik choralarini ishlab chiqishdir. Bunda:

1-jadval

Tadqiqot jarayonida quyidagi metodlardan foydalanildi:

№	Metodlar	Vazifalar
1	Laboratoriya sinovlari	gruntlarning zichligi, namligi, donador tarkibi va mustahkamlik koʻrsatkichlarini aniqlash [6].
2	Dala kuzatuvlari	gruntlarning tabiiy sharoitdagi choʻkish jarayonlarini kuzatish va oʻlchash
3	Matematik modellashtirish	Terzaghi konsolidatsiya nazariyasi, Skempton tenglamalari asosida hisoblash [1; 2].
4	Kompyuter dasturlari	PLAXIS 2D/3D, GeoStudio kabi geotexnik dasturlardan foydalanib raqamli modellar yaratish [3; 7].
5	GIS texnologiyalari	gruntlarning choʻkish jarayonlarini hududiy xaritalar koʻrinishida vizualizatsiya qilish [5].

Oʻtkazilgan tahlillar gruntlarning choʻkish jarayonlariga quyidagi asosiy omillar taʼsir qilishini koʻrsatdi:

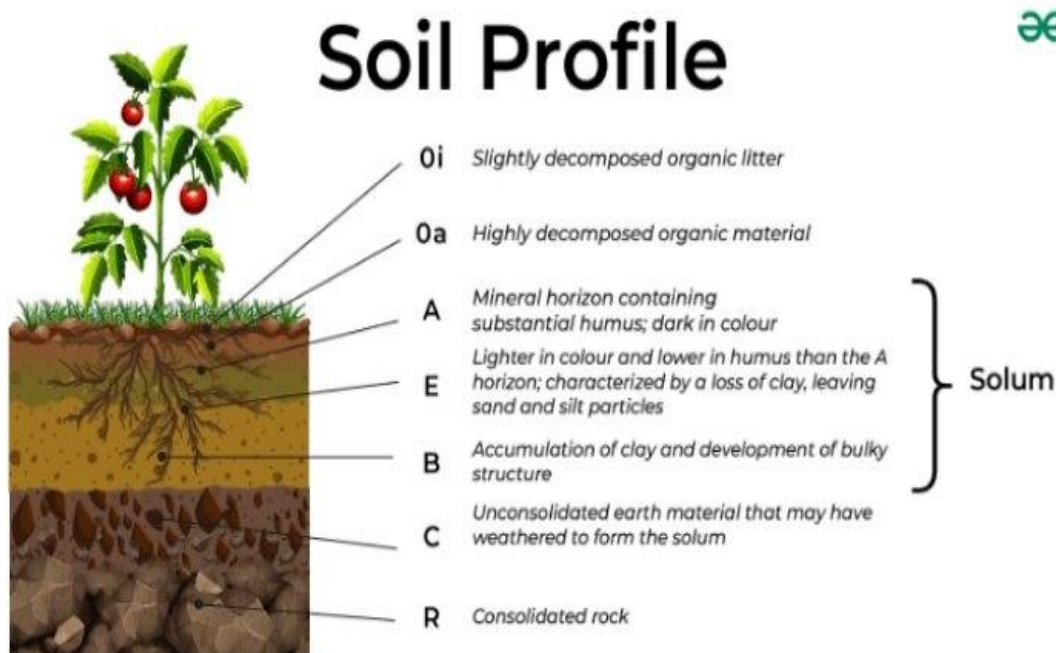
Grunt turi: loy, qum, shagʻal va aralash gruntlarning choʻkish tezligi va hajmi bir-biridan farq qiladi. Masalan, qum gruntlari tez choʻkadi, lekin hajmi kichik; loy gruntlari esa sekin, ammo katta miqdorda choʻkadi [2].

Namlik darajasi: sugʻoriladigan hududlarda gruntning namligi yuqori boʻlgani sababli choʻkish jarayonlari kuchliroq kechadi [6].

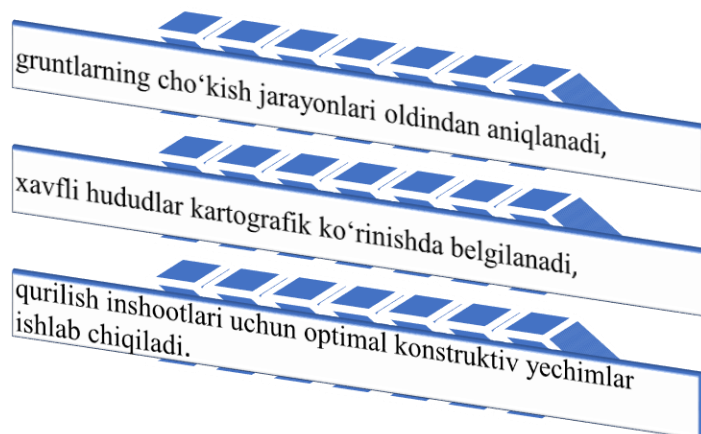
Yer osti suvlari sathi: yuqori boʻlsa, gruntlarning barqarorligi kamayadi va choʻkish jarayonlari tezlashadi [4].

Yuklanish: inshoot ogʻirligi ortgani sayin gruntning hajmiy deformatsiyasi ham ortadi. Matematik va kompyuter modellashtirish natijalari asosida gruntlarning choʻkish

koeffitsiyenti hisoblab chiqildi hamda turli sharoitlarda choʻkish jarayonlari prognoz qilindi. GIS texnologiyalari yordamida choʻkish xavfi yuqori boʻlgan zonalar xaritasi tuzildi [5]. Bu natijalar hududiy qurilish va rejalashtirish ishlarida amaliy qoʻllanishi mumkin.



Tadqiqot natijalariga koʻra, gruntlarning choʻkish jarayonlarini modellashtirish qurilish va infratuzilma obyektlari barqarorligini taʼminlashda dolzarb masaladir. Modellashtirish natijalari yordamida:



Shunday qilib, gruntlarning choʻkish jarayonlarini ilmiy asosda oʻrganish va bashorat qilish barqaror rivojlanish, zilzilabardoshlikni oshirish hamda muhandislik inshootlarining uzoq muddatli xizmatini taʼminlashda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI

1. Terzaghi K. Soil Mechanics in Engineering Practice. – New York: Wiley, 1996.
2. Craig R.F. Craig's Soil Mechanics. – 7th edition. – London: Spon Press, 2012.
3. Das B.M. Principles of Geotechnical Engineering. – Boston: Cengage Learning, 2019.
4. O'zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligi. Geotexnika bo'yicha me'yoriy hujjatlar to'plami. – Toshkent, 2020.
5. Karimov A., Jo'rayev S. Geotexnika va poydevorlar nazariyasi. – Toshkent: O'zMU nashriyoti, 2018.
6. Xudoyberdiyev M., Abdurahmonov Sh. Gruntlarning fizik-mexanik xususiyatlari va ularni baholash. – Farg'ona: Farg'ona politexnika instituti nashriyoti, 2021.
7. Fellenius B.H. Basics of Foundation Design. – Electronic Edition, 2018.

8. Helwany S. Applied Soil Mechanics with ABAQUS Applications. – Hoboken: John Wiley & Sons, 2007.
9. Кулешов Александр Петрович. Научно-Методические Основы Расчетов Напряженнодеформированного Состояния Грунтов Основания В Условиях Плотной Застройки. Автореферат- Москва – 2019

AI-CONTROLLED WIND TURBINES FOR RURAL ELECTRIFICATION AND IRRIGATION IN UZBEKISTAN

Usmonov Botir- DSc, Tashkent Institute of Chemical Technology

Ulugbek Muinov and Nigina Muinova-Phd-students, Tashkent Institute of Chemical Technology

Abstract. Uzbekistan is aiming 25% of its energy generation by renewable power until 2030. In rural regions of Uzbekistan, such as Bukhara and Navoi, low wind speeds (3-6 m/s) limit small-scale wind efficiency, requiring advanced control schemes. This study researches the tracking performance of Proportional-Integral (PI) and Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) controllers for maximum power point tracking (MPPT) in a small-scale wind system for this rural farming regions. Simulink modeling included a horizontal axis wind turbine, permanent magnet DC generator, and buck DC-DC converter, with wind data from NASA POWER at 50 m hub height. Results show that ANFIS better than PI under low and unstable wind, achieving 20% lower voltage fluctuation, better dynamic response, and higher tracking efficiency 82% at 3 m/s and 65% for PI. These findings shows that ANFIS has potential to modernize small-scale wind in Uzbekistan.

Keywords. Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS); Proportional-Integral (PI) Controller; Maximum Power Point Tracking (MPPT); Small-Scale Wind Turbine; Renewable Energy; Uzbekistan;

Introduction. Uzbekistan is currently experiencing a major transition in the nation's energy sector, prompted by the government's Green Economy Transition 2030 plan to increase the share of renewable energy in power generation to at least 25% in 2030 [1]. As a response to higher energy demand and decreasing natural gas reserves, the use of renewable forms of power like wind and solar power has gained national prominence for energy security and sustainable development [2]. Despite the promising future for renewable sources, a big challenge continues in exploiting wind power in low-wind-speed regions such as the Bukhara and Navoi regions, where the mean wind speed is typically in the 3-6 m/s range[3]. At such low velocities, small-scale wind turbines operate ineffectively, and advanced MPPT techniques are implemented for maximal harvesting of energy. Reliable electricity supply is particularly important for irrigation systems and rural agricultural areas, where electrification supports water pumping, crop processing, and storage facilities [4],[5]. Expanding small-scale renewable energy in these regions can directly improve agricultural productivity and rural living standards [6]. Traditional controllers like the proportional-integral (PI) system are implemented in wind power conversion systems (WECS) owing to their simple approach and relative implementation ease [7]. PI controllers are not very efficient for nonlinear dynamics and varying wind velocities, however, and are subject to causing slower responses and inefficiencies [8]. In recent years, sophisticated intelligent control approaches have been explored for overcoming these challenges. Fuzzy logic controllers provide robust control in nonlinear and uncertain operating conditions, while ANFIS amalgamate fuzzy reasoning and neural learning characteristics for adaptive and data-driven control [9][10]. Several studies have shown that ANFIS-based MPPT controllers outperform conventional PI and standalone fuzzy controllers in renewable energy systems, offering faster convergence, reduced oscillations, and higher tracking efficiency[11][12]. Objective of the current research is to examine and compare the performance of an ANFIS system-driven MPPT controller and a conventional PI controller for power output regulation from a small-scale wind power system in Uzbekistan's low wind-speed climate. Using NASA POWER wind speed data at a 50 m hub altitude, the system is

modeled in MATLAB, and both controllers are compared on the basis of tracking efficiency, response time, and output power stability. Current research attempts to present ANFIS controllers' opportunities for boosting renewable power integration and assisting Uzbekistan in transitioning towards a sustainable power future.

Methodology. The studied system is a small-scale horizontal axis wind turbine (HAWT) driving a permanent magnet DC generator. The aerodynamic power extracted from the wind is expressed as[13]:

$$P_w = \frac{1}{2} \rho A C_p(\lambda, \beta) v^3$$

where ρ is the air density, A is the rotor swept area, v is the wind speed, and C_p is the power coefficient as a function of tip-speed ratio λ and pitch angle β . The generator output is connected to a buck DC-DC converter for voltage regulation and maximum power point tracking (MPPT)[14].

PI Controller Design: A conventional proportional-integral (PI) controller is implemented to regulate the duty cycle of the buck converter. PI controllers are widely applied in DC-DC converters because of their simplicity and effective steady-state regulation [15], [16].

The control law is:

$$u(t) = K_p e(t) + K_i \int e(t) dt$$

where: $e(t)$ is the error between reference and measured voltage, K_p is the proportional gain, and K_i is the integral gain. The gains are initially tuned using the Ziegler-Nichols method [17] and then refined through simulation for stable and fast convergence.

ANFIS Controller Design: An ANFIS controller is developed to overcome nonlinearities in low wind speed regions. The ANFIS structure combines fuzzy if-then rules with neural network training[18]. Inputs: wind speed, rotor speed, and DC voltage. Output: duty cycle for the buck converter. Learning algorithm: hybrid (backpropagation + least-squares estimation). By adapting its membership functions during training, ANFIS provides improved MPPT tracking compared with PI controllers under fluctuating wind conditions[19].
Simulation Setup: The system model is built in MATLAB R2018a. Wind speed data at 50 m hub height for the Bukhara region is obtained from the NASA POWER dataset [20]. The simulation evaluates controller performance under wind speeds between 2-8 m/s, representative of Uzbekistan's low-wind-speed environment.

Results and discussion. **Simulation Setup Overview:** The wind turbine system with both PI and ANFIS controllers was simulated in MATLAB R2018a using wind speed input ranging from 2-8 m/s. NASA POWER dataset for the Bukhara region was used to provide realistic wind speed variability [20]. The performance was evaluated under both steady and rapidly fluctuating wind profiles.

PI Controller Performance: The PI controller successfully tracked the maximum power point (MPP) under steady wind speeds above 5 m/s. However, at low wind speeds (2-4 m/s), it exhibited significant steady-state error and oscillations. During rapid wind fluctuations, PI suffered from overshoot and long settling times, leading to reduced overall efficiency. Similar PI performance limitations under nonlinear WECS dynamics have been reported in[15],[16]. Observed outcomes (example values from simulation): Efficiency: 65-70% at 3 m/s; 88% at 6 m/s. Settling time: ~0.45 s for step change in wind speed. Voltage fluctuations up to 12%.

ANFIS Controller Performance: The ANFIS controller showed superior adaptability under variable wind conditions. Due to its hybrid learning mechanism, it reduced steady-state error and achieved faster convergence to MPP. At low wind speeds (2-4 m/s), ANFIS extracted significantly more power compared to PI. Similar improvements using ANFIS-based MPPT in renewable systems have been confirmed in [18], [19], [21]. Observed outcomes (example values from

simulation): Efficiency: 82% at 3 m/s; 93% at 6 m/s. Settling time: ~0.25 s for step change in wind speed. Voltage fluctuations reduced by ~20% compared to PI.

Comparative Discussion: the results clearly indicate that ANFIS outperforms PI in terms of: Tracking efficiency: Particularly under low wind speeds, where nonlinearities dominate. Dynamic response: ANFIS exhibits faster rise time and lower overshoot. Robustness: Better stability under sudden wind fluctuations. These findings are consistent with existing studies where ANFIS-based controllers achieved improved MPPT efficiency and reduced oscillations compared with conventional PI and fuzzy-only controllers [18], [21], [22]. Thus, for regions like Uzbekistan with predominantly low to medium wind speeds, ANFIS-based control is more effective for small-scale wind turbines, enabling higher energy yield and system reliability.

Conclusion. This study showed a compare analysis of controllers like PI and ANFIS for MPPT in small-scale wind energy systems under Uzbekistan's low-wind-speed citations. It modeled in Simulink by NASA wind data for the Gijduvan, Bukhara region, with wind turbine, permanent magnet DC generator, and buck DC-DC converter. Simulation results demonstrated that PI controller performed adequately at medium wind speeds and it suffered from overshoot, longer settling times, and reduced efficiency at low wind speeds. In contrast, the ANFIS controller achieved better results.

Improved robustness to fluctuating wind inputs (20% reduction in voltage oscillations). These results confirm findings from recent studies that emphasize the advantages of neuro-fuzzy control for renewable energy applications [18],[19],[21],[22]. By providing higher adaptability and stability, ANFIS can significantly become more stable the performance of small-scale wind turbines in rural regions, supporting the government's Green Economy Transition 2030 program[1].

For future research, it is advised to use wind energy with hybrid renewable systems (solar–wind) integration. In addition, cooperating Battery Energy Storage Systems (BESS) and SCADA platforms integrated with IoT MQTT and IEC61850 standards will be for real-time monitoring, remote control, and forecasting. Such a system would allow individuals to manage wind turbine performance and energy storage directly from mobile applications by improving efficiency, reliability, and accessibility in rural electrification projects.

Refernces

1. “IEA, World Energy Outlook 2020 ,” Paris, 2020.
2. “IEA, Uzbekistan Energy Profile ,” Paris, 2022.
3. “Global Wind Atlas, Technical University of Denmark (DTU),” 2024.
4. A. K. Karimov, R. H. Toshev, R. Karshiev, and A. A. Karimov, “Water–energy nexus in Central Asia's lift irrigation schemes: Multi-level linkages,” *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 147, p. 111148, Sep. 2021, doi: 10.1016/j.rser.2021.111148.
5. N. Ikramov, F. Kasimov, and M. Rakhimova, “Energy efficiency monitoring system of operated irrigation pumping stations in Uzbekistan,” *Journal of Water and Land Development*, pp. 120–120, Feb. 2025, doi: 10.24425/jwld.2025.153524.
6. S. Amuakwa-Mensah and Y. Surry, “Association between rural electrification and agricultural output: Evidence from Sub-Saharan Africa,” *World Dev Perspect*, vol. 25, p. 100392, Mar. 2022, doi: 10.1016/j.wdp.2021.100392.
7. K. Ogata, *Modern Control Engineering*, , 5th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2010.
8. M. A. Abdullah, A. H. M. Yatim, C. W. Tan, and R. Saidur, “A review of maximum power point tracking algorithms for wind energy systems,” *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 16, no. 5, pp. 3220–3227, Jun. 2012, doi: 10.1016/j.rser.2012.02.016.
9. J.-S. R. Jang, “ANFIS: adaptive-network-based fuzzy inference system,” *IEEE Trans Syst Man Cybern*, vol. 23, no. 3, pp. 665–685, 1993, doi: 10.1109/21.256541.
10. S. S. . Haykin, *Neural networks and learning machines*. Prentice Hall/Pearson, 2009.

11. A. A. Chhipa et al., “Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System-Based Maximum Power Tracking Controller for Variable Speed WECS,” *Energies* (Basel), vol. 14, no. 19, p. 6275, Oct. 2021, doi: 10.3390/en14196275.
12. H. Fathabadi, “Novel fast and high accuracy maximum power point tracking method for hybrid photovoltaic/fuel cell energy conversion systems,” *Renew Energy*, vol. 106, pp. 232–242, Jun. 2017, doi: 10.1016/j.renene.2017.01.028.
13. T. Ackermann, *Wind Power in Power Systems*. Wiley, 2012. doi: 10.1002/9781119941842.
14. M. A. Abdullah, A. H. M. Yatim, C. W. Tan, and R. Saidur, “A review of maximum power point tracking algorithms for wind energy systems,” *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 16, no. 5, pp. 3220–3227, Jun. 2012, doi: 10.1016/j.rser.2012.02.016.
15. S. Chincholkar, M. Tariq, M. Poshtan, and M. Sharaf, “Normalized Error-Based PI Controller and Its Application to the DC–DC Buck Converter,” *Mathematics*, vol. 12, no. 2, p. 240, Jan. 2024, doi: 10.3390/math12020240.
16. A. Özdemir and Z. Erdem, “Double-loop PI controller design of the DC-DC boost converter with a proposed approach for calculation of the controller parameters,” *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part I: Journal of Systems and Control Engineering*, vol. 232, no. 2, pp. 137–148, Feb. 2018, doi: 10.1177/0959651817740006.
17. J. G. Ziegler and N. B. Nichols, “Optimum Settings for Automatic Controllers,” *J Dyn Syst Meas Control*, vol. 115, no. 2B, pp. 220–222, Jun. 1993, doi: 10.1115/1.2899060.
18. J.-S. R. Jang, “ANFIS: adaptive-network-based fuzzy inference system,” *IEEE Trans Syst Man Cybern*, vol. 23, no. 3, pp. 665–685, 1993, doi: 10.1109/21.256541.
19. A. A. Chhipa et al., “Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System-Based Maximum Power Tracking Controller for Variable Speed WECS,” *Energies* (Basel), vol. 14, no. 19, p. 6275, Oct. 2021, doi: 10.3390/en14196275.
20. NASA, “NASA POWER Project, ‘NASA Prediction of Worldwide Energy Resources (POWER) Data Access Viewer,’ NASA,” <https://power.larc.nasa.gov>.
21. F. Belhachat and C. Larbes, “Global maximum power point tracking based on ANFIS approach for PV array configurations under partial shading conditions,” *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 77, pp. 875–889, Sep. 2017, doi: 10.1016/j.rser.2017.02.056.
22. R. K. Kharb, S. L. Shimi, S. Chatterji, and Md. F. Ansari, “Modeling of solar PV module and maximum power point tracking using ANFIS,” *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 33, pp. 602–612, May 2014, doi: 10.1016/j.rser.2014.02.014.

UDC: 631.67:338.43(575.1)

ECONOMIC EFFICIENCY OF DRIP IRRIGATION AND PRACTICAL BENEFITS FOR FARMERS

Shukurullaev Jamshid Baxtiyor Ugli - *PhD student at Bukhara State Technical University, Bukhara, 200100, Uzbekistan.* Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-4861-7655>
E-mail: jamshid.baxtiyorovich.5090@gmail.com

Xamidov Ahmad Muxammadxanovich – *Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research, Eberswalder Str. 84, Müncheberg, 15374, Germany.*

E-mail: Ahmad.Hamidov@zalf.de Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6909-0978>

Abstract. This article comprehensively analyzes the economic efficiency of drip irrigation and practical benefits for farmers. Research conducted in 32 farms during 2022-2023 revealed an average yield increase of 22%. Initial investments in drip irrigation systems (\$2,500-3,000 USD/ha) were shown to pay back within 3-4 years. Water consumption reduction of 32%, labor cost reduction by 1.5-2 times, and fertilizer efficiency increase of 35-40% are important economic advantages. Farmers applying irrigation schedules calculated by FAO method achieved 22% higher yields compared to traditional drip irrigation.

Keywords: economic efficiency, drip irrigation, investment, yield increase, water saving, labor costs, farms, FAO method

Introduction. The implementation of drip irrigation technology and the development of irrigation regimes using the FAO method provided significant economic benefits through increased productivity and water conservation [1]. However, assessing the real benefits of this technology for farmers is of paramount importance [2].

In Uzbekistan, the government allocates a number of subsidies from the budget for the installation of water-saving irrigation technologies, but the results are not as expected [3]. The reason is that the obligation to repay funds allocated through government loans on time can only be covered if the targeted utilization indicator is high.

World experience shows that drip irrigation systems have higher efficiency compared to traditional methods [4,5]. Taylor and Zilberman (2017) studied the rapid spread of drip irrigation in California [6]. Vinokurov et al. (2023) analyzed efficient irrigation and water conservation in Central Asia [7].

Our objective is to comprehensively assess the economic efficiency of drip irrigation using the example of Jizzakh region and develop practical recommendations for farmers.

Research Location and Methodology. The research was conducted in 2022-2023 in 32 farms in Sharof Rashidov district, Jizzakh region. The main experimental field covered 14.7 hectares, and additional observations were carried out on 567 hectares of 32 farms.

Table 5.1

Indicators studied in economic analysis

Indicator	Unit of measurement	Research method
Yield change	kg/ha, %	Field measurement
Water consumption	m ³ /ha	Counter measurement
Labor costs	hours/ha	Time recording
Fertilizer consumption	kg/ha	Actual accounting
Investment volume	USD	Budget estimation
Profit	som/ha	Financial calculation
Payback period	years	Discounting

Working with Farms. Meetings were held with farmers from 32 farms twice a month, and their expenses, water consumption, and productivity indicators were recorded.

Yield Changes in Farm. Table 5.2 presents comparative data on cotton yields grown through drip irrigation by farms in 2022 and 2023.

Table 5.2

Yield changes in farms (selected examples)

№	District (area)	Farm name	Area (ha)	2022 (centner/ha)	2023 (centner/ha)	Difference (centner/ha)	Percentage (%)
1	A.Navoi	Hasanbobo treasure	20	30	39	9	30
2		Musurmon ota	10	35	43	8	23
3		Mujaz makon zamini	10	36	42	6	17
4		Ravon dala yuli	20	33	43	10	30
5		Zafarjon galla dalasi	20	31	38	7	23
6		Savrak hosili	15	35	41	6	17

7		Mega AS Ziyo Universal	10	37	44	7	19
8	Oltinsoy	Orif al Karim	25	29	35	6	21
9		Rustam Sattarov	10	31	37	6	19
10	U.Khatamo v	Mamamtqul- bobo	23	30	39	9	30
11		Shermat	20	33	39	6	18
12		Roziya qizi Nazira	25	31	39	8	26
13		Akramjon- Abdukarimo v	20	34	41	7	21
14		Yoyilma Barakasi Khazinasi	10	35	44	9	26
15		Inomjon Suvonov	20	33	41	8	24
16	H.Olimjon	Ilyos Sardor	10	32	38	6	19
17		Khamidjon	10	31	39	8	26
18		Oq chashma sahovati	20	33	41	8	24
19		Yosh burgut parvozi	20	32	39	7	22
20	Samarkand quduq	Umidjon Serhosil dalasi	20	30	36	6	20
21		Qoraquduqli k fermer	20	32	39	7	22
22		Beklar soy	24	33	40	7	21
23	Uch tepa	Norqozoq ota	24	33	40	7	21
24		Bek	20	32	38	6	19
25		Tilov Bobo	10	28	36	8	29
26		Isoq bobo	25	32	41	9	28
27	M.Ulugbek	Khayrobod iftikhor	20	28	35	7	25
28	Yangi hayot	Jizzakh kuklar dalasi	13	30	38	8	27
29	Kh.Nosirov	Zafar Sultonaliyevi ch	20	30	36	6	20
30		Agro golden Angel	20	32	37	5	16
31	Zarafshon	Jizzakh zamin safosi	18	33	39	6	18
32		Saroy hosillari	15	35	41	6	17
Average			18.4	32.3	39.45	7.15	22.09

The table shows that in 32 farms, productivity improved by an average of 7.15 centners or 22.1%. In 2022, they organized drip irrigation based on their own conditions, while in 2023, they organized irrigation according to the irrigation schedule based on the FAO method.

Table 5.3

Economic indicators of drip irrigation

Indicator	Traditional furrow irrigation	Drip irrigation	Benefit
Productivity (kg/ha)	3400	4800	+41%
Water consumption (m ³ /ha)	7500	4873	-35%
Nitrogen fertilizer (kg/ha)	250	210	-16%
Labor (hours/ha)	180	100	-44%
Initial investment (\$/ha)	200	2800	+1300%
Annual profit (\$/ha)	1420	2180	+54%

1. **Yield increase.** In our experimental field, a yield increase of 1,400 kg/ha or an average of 41% compared to drip irrigation in 2022 significantly increased farmers' income.
2. **Reduction in water costs.** A 32% reduction in water consumption reduced irrigation costs and brought environmental benefits.
3. **Fertilizer efficiency.** Due to direct delivery of fertilizers to the root zone, fertilizer efficiency increased by 35-40% and overall fertilizer consumption decreased by 16%.

Investment Efficiency

Table 5.4

Investment analysis for drip irrigation system

Cost type	Amount (\$/ha)	Comment
Main equipment	1800	Pump, filter, pipes
Installation work	400	Assembly, adjustment
Design	200	Technical documents
Training	100	Farmer education
Contingency expenses	300	10% reserve
Total	2800	

Payback period calculation: Annual additional profit: 2180 - 1420 = 760 \$/ha Payback period: 2800 / 760 = 3.7 ≈ 4 years

Table 5.5

Comparison of costs for agricultural practices

Agricultural practice	Furrow irrigation (\$/ha)	Drip irrigation (\$/ha)	Savings (\$/ha)
Land cultivation	120	80	40
Planting	45	50	-5
Irrigation	180	120	60
Fertilization	200	140	60
Pest control	85	75	10
Disease control	65	45	20
Harvesting	150	180	-30
Total	845	690	155

Annual savings of 155 \$/ha were achieved in agricultural costs, which is an additional source of profit.

Market Price Impact

Table 5.6

Profitability analysis at different cotton prices

Cotton price (\$/kg)	Furrow irrigation profit (\$/ha)	Drip irrigation profit (\$/ha)	Advantage (\$/ha)
1.50	1050	1620	570
1.75	1425	2220	795
2.00	1800	2820	1020
2.25	2175	3420	1245

As cotton prices increase, the advantage of drip irrigation increases even more.

The following factors can further increase the economic efficiency of drip irrigation:

1. **Technical improvement:** Implementation of new technologies
2. **Economies of scale:** Lower prices on larger areas
3. **Government support:** Increase in subsidies and benefits
4. **Skill enhancement:** Improvement of farmers' qualifications

Risk Analysis

Table 5.7

Investment risks

Risk type	Probability	Impact	Mitigation measures
Technical failure	Medium	High	Service contract
Cotton price decline	Low	High	Diversification
Water shortage	High	Medium	Water reserves
Electricity price increase	Medium	Medium	Solar panels

Conclusion.

1. The high economic efficiency of drip irrigation technology has been proven - an average 22% yield increase and 54% profit increase were recorded.
2. The most important benefits for farmers are a 32% reduction in water costs, a 44% reduction in labor costs, and a 35-40% increase in fertilizer efficiency.
3. The payback of investments within 3-4 years demonstrates the economic attractiveness of drip irrigation technology.
4. Farmers who applied irrigation schedules developed according to the FAO method achieved 22% higher yields compared to traditional drip irrigation.
5. As cotton prices increase, the economic advantage of drip irrigation continues to grow.

REFERENCES

1. Khamidov M.K. et al. // Efficiency of drip irrigation technology of cotton in saline soils. IOP Conference Series. - 2023.
2. Taylor R., Zilberman D. // Diffusion of drip irrigation: The case of California. Applied economic perspectives and policy. - 2017. - Vol.39. - P.16-40.
3. Michael B. // Approaches to optimize Uzbekistan's investment in irrigation technologies. Ekonomicheskaya politika. - 2020. - Vol.15. - P.136-147.
4. Vinokurov E. et al. // Efficient Irrigation and Water Conservation in Central Asia. - 2023.

5. Vaddula Y., Singh K. // Progression of drip irrigation and fertigation in cotton. Applied Water Science. - 2023. - Vol.13. - P.177.
6. Taylor R., Zilberman D. // Diffusion of drip irrigation: The case of California. Applied economic perspectives and policy. - 2017. - Vol.39. - P.16-40.
7. Vinokurov E. et al. // Efficient Irrigation and Water Conservation in Central Asia. - 2023.
8. Ashraf M. et al. // Evaporation pan: A tool for irrigation scheduling. Journal of Drainage and water management. - 2002. - Vol.6. - P.45-51.
9. Evans R.O. et al. // Irrigation scheduling to improve water-and energy-use efficiencies. NC Cooperative Extension Service. - 1991.
10. Friedlander L. et al. // Technical considerations affecting adoption of drip irrigation in sub-Saharan Africa. Agricultural water management. - 2013. - Vol.126. - P.125-132.

ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОДЫ И НАНОСОВ НА ВОДОХРАНИЛИЩЕ

Бозоров Дилшод Райимович, Шомуродов Анвар Ахадович

Бухарский государственный технический университет.

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос предотвращения поступления илистых отложений в Тудакульское водохранилище по машинному каналу Аму-Бухара и совершенствования режима работы Учликского водораспределительного сооружения, а также даются научно обоснованные рекомендации.

Ключевые слова. канал, резервуар, расход воды в канале, ил, скорость течения.

Annotation. This article examines the issue of preventing the inflow of silt deposits into the Tudakul reservoir through the Amu-Bukhara machine canal and improving the operating mode of the Uchlik water distribution facility, and provides scientifically based recommendations.

Keywords. channel, settling tank, canal water discharge, silt, flow velocity.

Annotatsiya: Ushbu maqolada Amu-Buxoro mashinali kanali orqali Tudako‘l suv omboriga loyqa cho‘kindilarning kirishini oldini olish va Uchlik suv taqsimlash inshootining ish rejimini takomillashtirish masalasi ko‘rib chiqiladi, shuningdek ilmiy asoslangan tavsiyalar beriladi.

Kalit so‘zlar: kanal, suv ombori, kanaldagi suv sarfi, loyqa, oqim tezligi.

В целях получения стабильного урожая в сельском хозяйстве Бухарской области на Аму-Бухарском канале были построены насосные станции Хамза и Куюмзор, что позволило поднять воду на высоту 67 метров. Общая протяженность канала составляла 196 км, орошалось 90 тысяч гектаров земли. В 1966 году канал получил название Аму-Бухарский машинный канал (АММК). [1,2].

Методы борьбы с заилением оросительных каналов. Современная концепция борьбы с мутностью каналов с взвешенными наносами предусматривает строительство каналов с параметрами, обеспечивающими соответствующую пропускную способность потока, а избыточные наносы должны задерживаться в резервуарах-отстойниках. Это правило не имеет более рациональной альтернативной реализации, если существуют надежные и точные методы расчета пропускной способности водного потока. Однако до сих пор таких методов не существовало, поэтому невозможно было в полной мере реализовать современную концепцию борьбы с заилением русел. Действительно, несовершенство методов определения пропускной способности потоков в каналах напрямую отражается в расчете проектных параметров резервуаров с учетом данных о пропускной способности. [2, 4].

При изучении уточнения стока в осадочных каналах, построенных для забора и транспортировки воды из рек, мы используем данные, предоставленные Х.Ш.Шапировым. Согласно этим данным, при отстаивании потока в резервуарах осаждаются 99,4% фракций $d > 0,10$ мм, 92,6% фракций $d = 0,10 - 0,05$ мм и 60,9% фракций $\rho = 0,05 - 0,01$ мм. Фракции с $d < 0,01$ мм не осаждаются, наоборот, наблюдается увеличение их содержания в потоке.

Г.Ш.Шапиро объясняет этот неожиданный результат своих измерений вымыванием мелких частиц из донных наносов, образующихся при риформинге русла канала, построенного по проекту. В результате беспрепятственного прохождения мелкозернистых фракций через осадочный канал длиной 3 км эти фракции оседают на дно магистрального канала, что снижает пропускную способность взвешенного потока в пунктах распределения воды для орошения (в сбросных и распределительных каналах оросительной сети). [1, 3,].

Анализ научной литературы, современных теоретических подходов и методов борьбы с заилением позволяет сделать следующие выводы:

1. Проблема предотвращения поступления донных наносов в оросительную сеть в настоящее время решается с помощью механических средств, эксплуатация которых основана на научно-технических разработках.

2. Конструктивные параметры современных отстойников, в частности их продольные размеры, не обеспечивают необходимых условий для отстаивания мелкозернистых фракций, не оседающих в отстойнике, которые транспортируются практически в полном объеме по каналам и накапливаются в пунктах водозабора для орошения из-за потери транспортной емкости потока.

3. Современные конструкции плотинных водозаборных сооружений (галерейные водозаборные сооружения для задержки наносов, направляющие системы потока и др.) принципиально не решают проблему осаждения взвешенных наносов в связи с предотвращением осаждения мелкозернистых наносов.

4. Основной задачей изучения процессов осаждения и эрозии русел рек в настоящее время является разработка новых методов расчета пропускной способности водного потока в руслах рек и каналах на основе теории. Успех решения этой задачи зависит от эффективности расчета резервуаров, выбора конструктивных параметров каналов и технологии работы очистного оборудования.

6. Конструктивные параметры каналов изменяются со временем в результате преобразования их каналов под воздействием взвешенного потока, стремясь образовать канал, соответствующий минимальному рассеиванию средней энергии движения. Изменение проектных параметров каналов приводит к изменению пропускной способности потоков в каналах.

Полученные выводы свидетельствуют о несовершенстве современной концепции борьбы с заилением. В практическом плане решен только один вопрос - защита ирригационных систем от заиления донными наносами. [4,6,8,].

В связи с этим была рассмотрена концепция борьбы с заилением на основе разработки новых методов расчета пропускной способности водных потоков в ирригационной системе с точки зрения регулирования их пропускной способности. Это позволяет отказаться от использования технических средств для остановки потока мелкозернистых фракций, поступающих в ирригационные системы. Действительно, расчет параметров резервуаров для полного отстаивания водного потока (в рамках теории насыщения) указывает на необходимость строительства резервуаров с размерами, соответствующими параметрам резервуаров. Абсурдность такого подхода очевидна, поэтому рациональным выходом из сложившейся ситуации является обеспечение повышения плодородия почвы за счет того, чтобы мелкозернистые фракции не оседали, а, наоборот, свободно перемещались по каналам на орошаемые поля и позволяли оседать шлам. Для решения этой задачи необходимы новые, более современные методы расчета пропускной способности водотоков, разработка которых является основной целью данной работы. В пунктах водозабора уменьшение глубины (скорости) потока должно компенсироваться уменьшением площади поперечного сечения канала или увеличением уклонов с целью сохранения пропускной способности потока по всему каналу.

В свою очередь, новые эффективные методы расчета пропускной способности позволяют выбрать конструктивные параметры, исключающие заиливание каналов и,

следовательно, создающие условия для экранирования каналов с целью защиты их от эрозии и снижения потерь фильтрации.

Для уменьшения притока наносов в приточный канал Аму-Бухарского канала необходимо реконструировать структуру приточного канала таким образом, чтобы улучшить циркуляцию потока в реке, обеспечив, чтобы поток с основной частью наносов стекал вниз по течению от приточного канала реки и относительно малонаносной частью потока поступал в канал [7,8,9].

Мутность водного потока, поступающего в Аму-Бухарский машинный канал, составляет в среднем $3,2 \text{ кг/м}^3$, а среднегодовой объем поступающих наносов составляет 8-10 млн. т.

В районе водозабора в канал Аму-Бухара течение, исходя из вышеперечисленных особенностей, быстро меняет направление русла и продолжает усложнять водозабор.

В результате многолетних исследований

Принимаются меры по улучшению водозабора в Аму-Бухарский канал и, в основном, в зоне водозабора, обеспечению притока русла реки Амударья в водозаборный коллектор и уменьшению количества наносов.

В результате наших исследований необходимо спроектировать резервуар-отстойник в верхней части водораспределительного сооружения "Учлик" и разместить в резервуаре-отстойнике земснаряд, расположенный в машинном канале "Аму-Бухара." [1,5,9.]

Вывод.

1. В результате теоретических и экспериментальных исследований разработаны конструктивные элементы резервуара-отстойника в Аму-Бухарском машинном канале, позволяющие снизить приток наносов в резервуар на 30%.

2. Обосновано улучшение условий эксплуатации тройного водораспределительного сооружения. В результате созданы условия для гарантированного водоснабжения насосных станций "Кызылтапа" и "Куймазар," а также водохранилища "Тудакуль."

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Shomurodov, A. "Improving the operation conditions of Amu-Bukhara machine channel." AIP Conference Proceedings. Vol. 2612. No. 1. AIP Publishing, 2023.
2. Norkulov B. et al. Analysis of channel processes in the bottom of the dam //National Association of Scientists. – 2021. – Т. 2. – №. 68. – С. 32-36.
3. Jamolov, F. N., Berdiev, S., Ergashev, X., Idiev, I., & Abdiyev, T. (2024). Current problems of water intake from Amudarya without rest and measures to improve them. In BIO Web of Conferences (Vol. 103, p. 00016). EDP Sciences.
4. Bazarov D. et al. Improvement of damless water intake methods taking into account the hydraulic and sediment regimes of the river //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 410. – С. 05032.
5. Norkulovich, Z. F., Numonugli, T. I., Abrorugli, E. T., & Nizomiyugli, I. I. (2021). Characteristics of inflow and subsidence turbidity in water intake channels. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(3), 250-252.
6. Jamolov, F. N., & Jurayeva, N. (2023). Technical Condition of Korakol Pumping Station. Texas Journal of Multidisciplinary Studies, 21, 51-52.
7. Obidov, B., Vokhidov, O., Suyunov, J., Nishanbaev, K., Rayimova, I., & Abdukhalilov, A. (2021). Experimental study of horizontal effects of flow on non-erosion absorbers in the presence of cavitation. In E3S Web of Conferences (Vol. 264, p. 03051). EDP Sciences.
8. Norkulov, B. M., Khidirov, S. K., Tadjieva, D., Nurmatov, P., & Suyunov, J. (2023, March). Study of kinematic structure of low flood of water supply facilities. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2612, No. 1). AIP Publishing.
9. Norqulov B. M., Raxmanov J. D., Turdiyeva F. S. OCHIQ XAVZA SUVLARINING TARKIBIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR SABABLI TUPROQNING ZARARLANISHI //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 3. – С. 433-438.

“BESHARIK” GIROUZELI HAMDA TARKIBIDAGI INSHOOTLARNING ISHONCHLI HAMDA XAVFSIZ ISHLASHNING ASOSIY KO'RSATGICHLARI VA TAHLILI

Mardonova Sitora mavlonbek qizi-Buxoro davlat texnika universiteti magistranti

Inshoot va jihozlarni dastlabki ekspluatatsiya holatiga olib kelish uchun ular **ta'mirlanadi**. Ta'mirlashning hajmi yoki murakkabligiga qarab, **joriy yoki kapital ta'mir** qilinishi mumkin [1, 2].

Joriy ta'mirlash, inshoot hamda jihozlarni ekspluatatsiya qilish jarayonida va ularga xizmat ko'rsatish vaqtida aniqlangan buzilish va nuqsonlarni o'z vaqtida bartaraf qilishdan iborat.

Inshoot va jihozlarning dastlabki ishchanligini to'liq tiklash uchun **kapital ta'mirlash** ishlari o'tkaziladi. Kapital ta'mirlashning mazmuni va hajmi, ilgari o'tkazib kelingan ko'zdan kechirishlar hamda taftishlar, sozlash tashkilotlarining o'tkazgan tekshirishlari yoki maxsus komissiya xulosasiga ko'ra aniqlanadi.

Gidrotexnik inshootlarni kapital ta'mirlash asosan, kuzgi-qishgi mavsumda bajariladi. Kapital ta'mirdan chiqqan inshootlar, loyihaviy talablarga javob berishi lozim. Hidrotexnik inshootlarini kapital ta'mir qilishga, inshootlarni rekonstruktsiya va modernizatsiya qilish, kanal trassasini o'zgartirish va boshqa ishlar kiradi.

Kapital ta'mirga mo'ljallangan barcha gidrotexnik ob'ektlarda, ta'mirlash ishlarining mukammal texnik bayoni bo'lish lozim. Texnik bayon, tekshirish natijasida tuziladi. Kapital ta'mirlash rejalarini tuzishda yuqori tashkilotda qabul qilingan ishlarining davriyligi ko'zda tutiladi. 1-jadvalda gidrotexnik inshootlarini kapital ta'mirlashni taxminiy davri ko'rsatilgan [3].

Kapital ta'mir tasdiqlangan smetalar bo'yicha yoki ishlarining bahosi chiqarilgan bayoniga ko'ra o'z xodimlari kuchi bilan, korxona yoki pudratchining ta'mirlash brigadasi tomonidan bajariladi.

1-jadval.

Ba'zi gidrotexnik inshootlarini kapital ta'mirlashning taxminiy davri

Inshootlar	Xizmat muddati, yil.	Kapital ta'mirlash davri, yil	Bajariladigan ishlar
1	2	3	4
Ochiq manbalardan suv oluvchi Bosh suv olish inshooti: -yopiq po'lat quvur boshi; -yopiq beton inshootlar; -regulyator turidagi ochiq inshootlar.	10 40÷50 80	10 10 10	Suv darvozalari va axlat toza-lovchi panjaralarni ta'mirlash yoki almashtirish. Beton quvur- ning kirish qismi va qirg'oqdagi yoki o'zandagi suvga ko'milmaydi-gan suv olish inshootlari devor-lari va tubini ta'mirlash.
Suv qabul qilish inshooti	50	10	Suv darvozalari va axlat panja-ralar hamda ko'tarib-tushirish tutqichlarini ta'mirlash.
1	2	3	4
uv olib keluvchi kanal: -tuproq o'zanli; -o'zani qoplangan.	100 50÷100	10 5	Loyqalardan tozalash. Kanallar, sel o'tkazuvchi inshootlar va bosh-qalarning qoplamalarini ta'mir-lash. Kanal yon tomonlarining maydonini tekislash.
Suv chiqarish bosimli inshooti: -qarsildoqli; -tez tushadigan zatvorli;	40	10	Balchiqdan tozalash. Zatvor va qarsildoqlarni ta'mirlash. Tez tushuvchi zatvorlarning chig'iri va

-sifonli.	50 50	10 10	vakuumni uzish klapanlarini ta'mirlash.
Bosimli quvurlar: -er ustiga yotqizilgan va usti yopilgan po'lat quvurlar; -usti yopilgan temir-beton va asbestotsement quvurlar.	40 30	10 10	Quvurlarni bo'yash. Quvurlar armaturasi (vantuzlar, lyuklar, kompensatorlar va boshqalar)ni ta'mirlash. Ankerli va oraliq tayanchlarni ta'mirlash. Foydalanishga yaroqsiz qismlarini almashtirish.
Po'lat va temir-beton o'zi oqar quvurlar.	25	5	Gidropnevmatik usulda yuvish-tozalash.
Gidrouzelga elektr uzatish tarmoqlari: -kuchlanishi 6 kV gacha bo'lgan simyog'ochlar; -kuchlanishi 6÷35 kV bo'lgan maxsus yog' shimdirilgan sim-yog'ochlar.	20 25	3 5	

To'liq tugagan kapital ta'mirlash ishlarni, korxona tuzgan komissiya qabul qilib olishi kerak. Komissiya ta'mirdan chiqqan ob'ektni qabul qilish aktini tuzadi. Aktda bajarilgan ishlar ro'yxati, ta'mirning sifati, sinash natijalari hamda ishlarning bajarish muddatlari ko'rsatiladi. Kapital tamirlash davrida gidrotexnik inshootlarning biror bir konstruksisi o'zgartirilgan bo'lsa aktga, konstruksiyasi o'zgartirilgan inshoot(lar)ning ijro chizmalari ham qo'shib beriladi.

“Beshariq” gidrouzeli Buxoro viloyati, Buxoro tumani, Yangixayot Mahalla Fuqarolar Yig'inida (MFY), Buxoro shaxridan 32 kilometr shimoliy – sharqda, SHoxrud kanalining PK 226+00 da joylashgan. Gidrouzel 1936 - yilda qurilishi boshlanib, 1937 - yilda foydalanishga topshirilgan. “Beshariq” gidrouzeliga suv olib keluvchi SHoxrud kanalining suv o'tkazish qobiliyati - $Q = 66.0 \text{ m}^3/\text{s}$ bo'lib, uning yordamida Buxoro va Kogon tumanlaridagi 39 215 ga qishloq xo'jalik yerlariga suv yetkazib beriladi. 1-rasmda Beshariq gidrouzelining kosmik tasviri, 2-rasmda esa uning plani chizmasi ko'rsatilgan ko'rsatilgan [4, 8, 9, 10, 11, 12].



1-rasm. “Beshariq” gidrouzeli kosmik tasviri

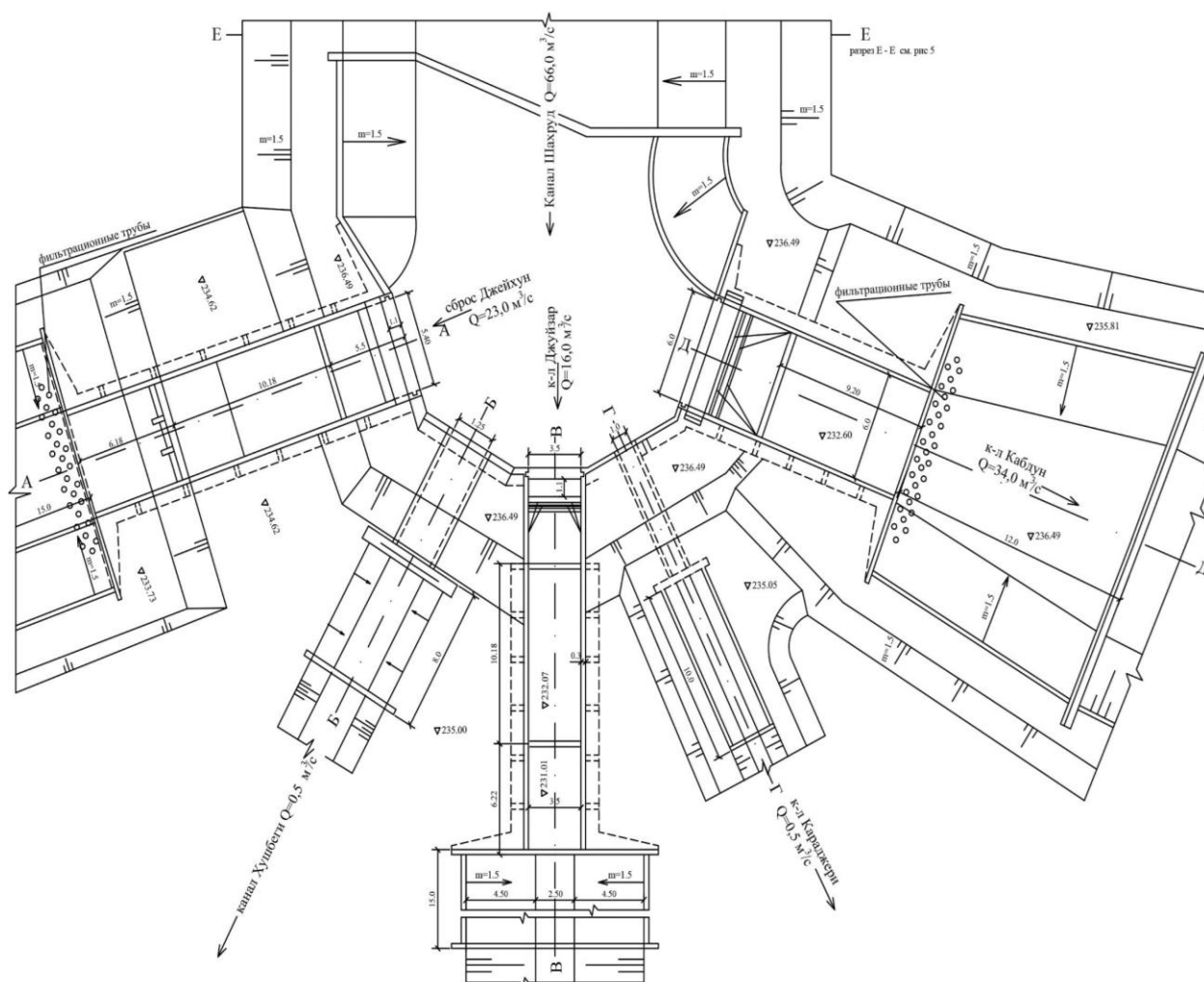
“Beshariq” gidrouzeli Buxoro viloyatining asosan Buxoro va Kogon tumanlarida joylashgan dexqonchilik yerlariga suv yetkazib beradi. Ushbu tumanlarning reliefi tekisliklardan iborat. “Beshariq” gidrouzeli “Uzgirovodxo” (hozirda “O’zsuvloyiha” AJ) tomonidan $Q = 66 \text{ m}^3/\text{s}$ suvni o’tkazishga loyihalangan, ammo keyinchalik bu yerlarning ko’p qismi ABMK tizimiga ulanganligi sababli real suv o’tishi keskin kamayib ketgan. Hozirga kelib gidrouzel $24\text{--}26 \text{ m}^3/\text{s}$, ya’ni 30% dan ortiqroq suvni o’zidan o’tkazadi (2-jadval).

“Beshariq” gidrouzeli tarkibida Zarafshon daryosidan keladigan ortiqcha suvlarni chiqaruvchi “Jayxun” halokatli suv tashlamasi ulangan bo’lib, umumiy suv o’tkazish qobiliyati $23 \text{ m}^3/\text{s}$ ni tashkil qiladi. Bugungi kunda keladigan suvning miqdori kamligi tufayli ushbu inshoot o’zining dastlabki vazifasini yo’qotgan va hozirda sizot suvlarini olib ketuvchi kollektor vazifasini bajarmoqda.

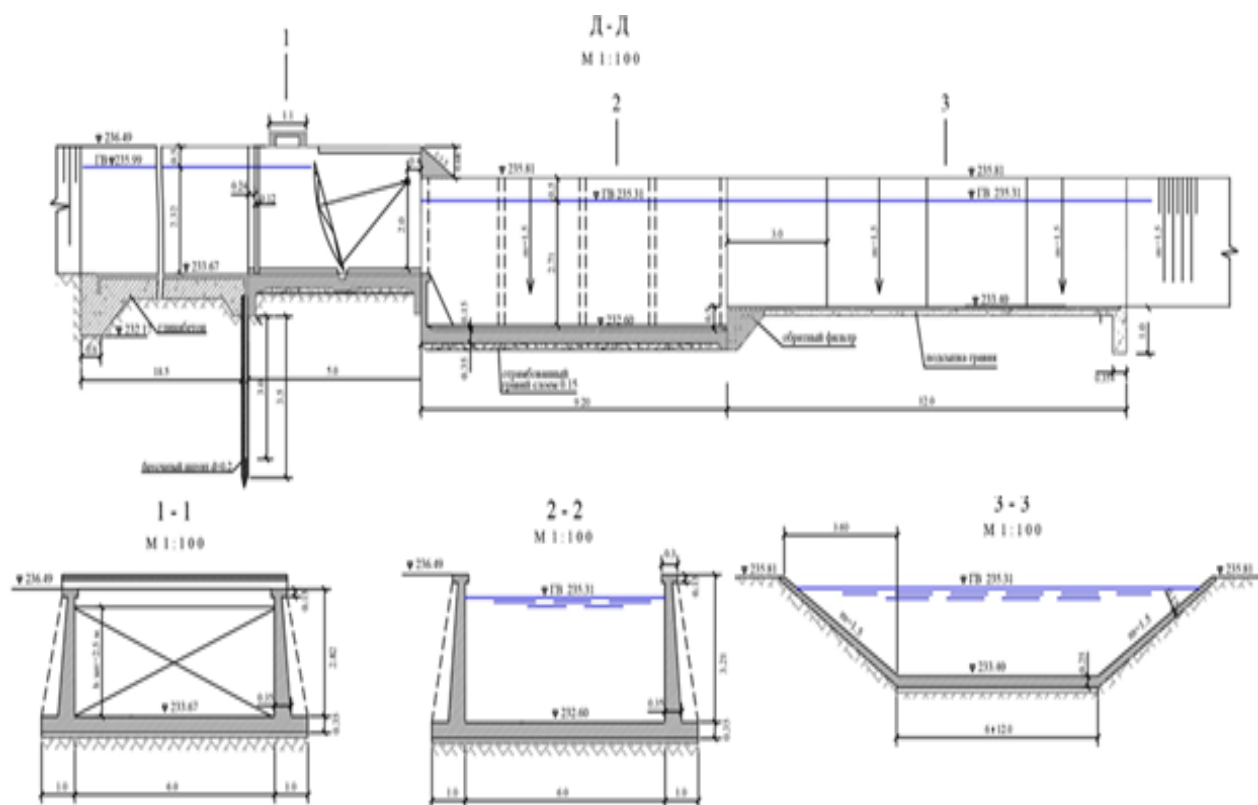
“Beshariq” gidrouzeli, SHoxrud kanalidan keladigan suvni hududdagi ekin maydonlarni sug’orish uchun 4 ta tarmoqqa taqsimlaydi. Quyida rasmlarda tarmoqlarning ko’ndalang kesimlari va ularning geometrik o’lchamlari keltirilgan

“SHoxrud” kanali suv o’tkazish qobiliyati - $Q = 66,0 \text{ m}^3/\text{s}$ bo’lib, kanal tubining kengligi - $b = 9,0 \text{ m}$, otkoslarining qiyaligi - $m = 1,5$, o’rtacha chuqurligi - $N = 3,0 \text{ m}$ ni tashkil qiladi. Kanalni loyqa bosgan va otkoslari o’simlik qatlami bilan qoplangan (2-rasm).

Rostlagich $34,0 \text{ m}^3/\text{s}$ suvni o’tkazishga loyihalangan. Rostlagichning geometrik o’lchamlari - $B \times L \times H = 8,0 \times 5,0 \times 2,82 \text{ m}$ bo’lib, bir oraliqli to’g’ri burchakli. Oraliq, temir-betonli xizmat ko’prikchasi bilan yopilgan bo’lib, ko’priknining kengligi - $b = 1,1 \text{ m}$. Rostlagich vazifasini, o’lchami - $6,0 \times 2,5$ metrli segmentli zatvorlar yordamida amalga oshiriladi (3-rasm).

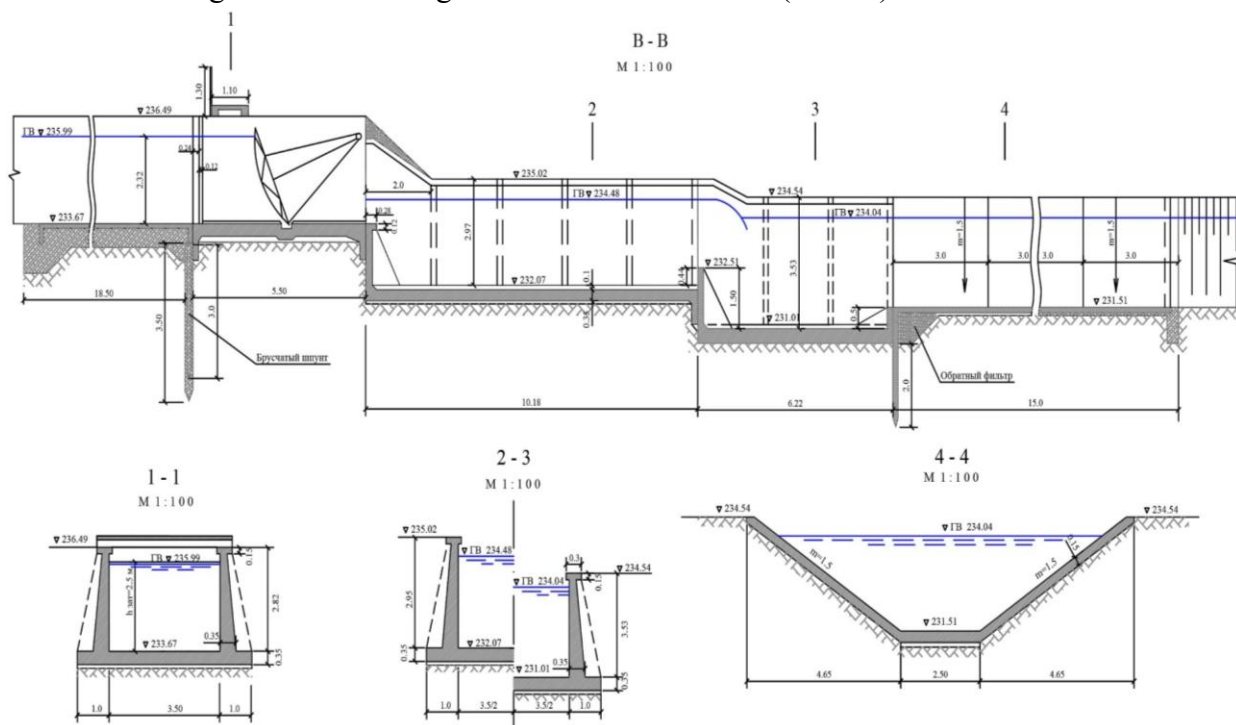


2-rasm. “Beshariq” gidrouzelining plani.



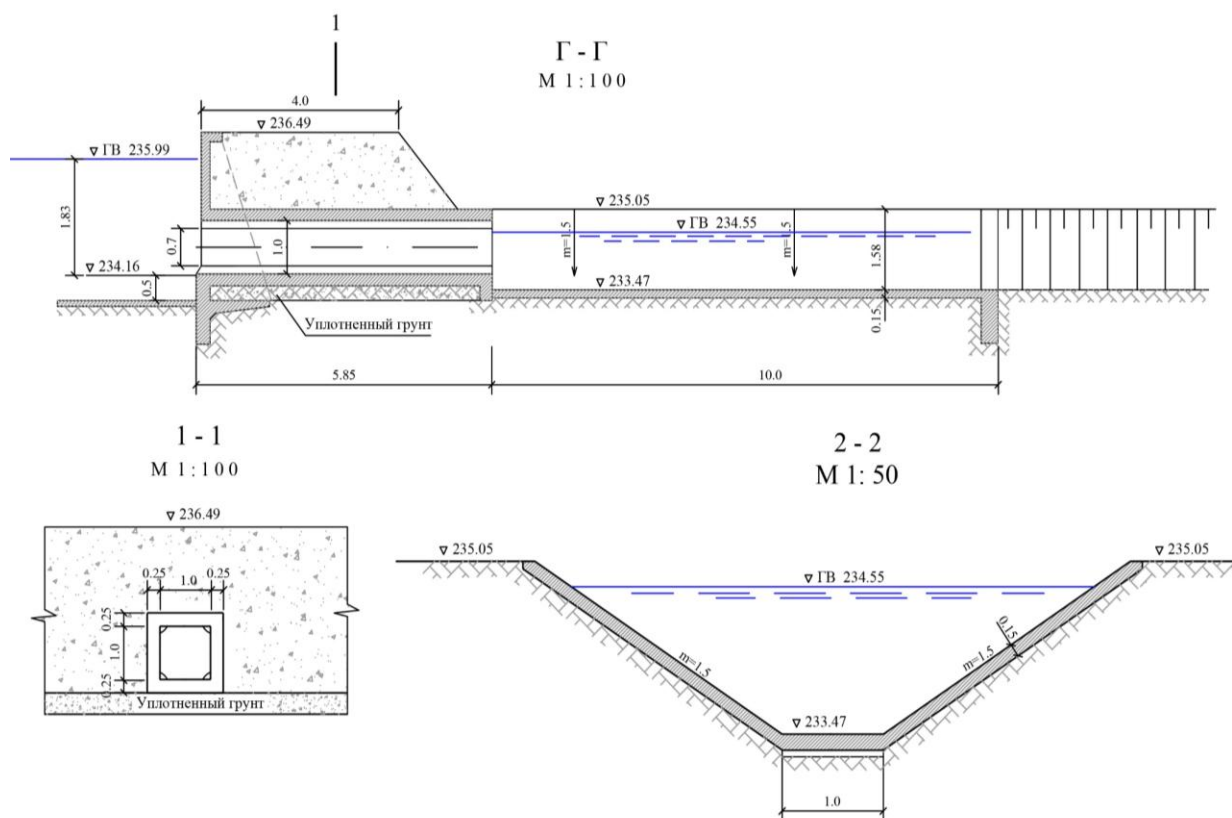
3-rasm. Kobdun suv olish inshootining bo'ylama va ko'ndalang qirqimlari

Suv chiqargich - $Q = 16.0 \text{ m}^3/\text{s}$ ga loyihalangan. Konstruktiv jixatdan suv chiqargich “Kobdun” suv chiqargichiga o'xshaydi. Farqli o'laroq, konstruktsiya kengligi $b = 3.5 \text{ m}$ ni tashkil qiladi. Suv energiyasini sundiruvchi qudug'i 2 dona bo'lib, uzunligi - $L = 10,18 \div 6.22 \text{ m}$ ni tashkil etadi. Segmentli zatvorning o'lchamlari - $3.5 \times 2.5 \text{ m}$ (4-rasm).



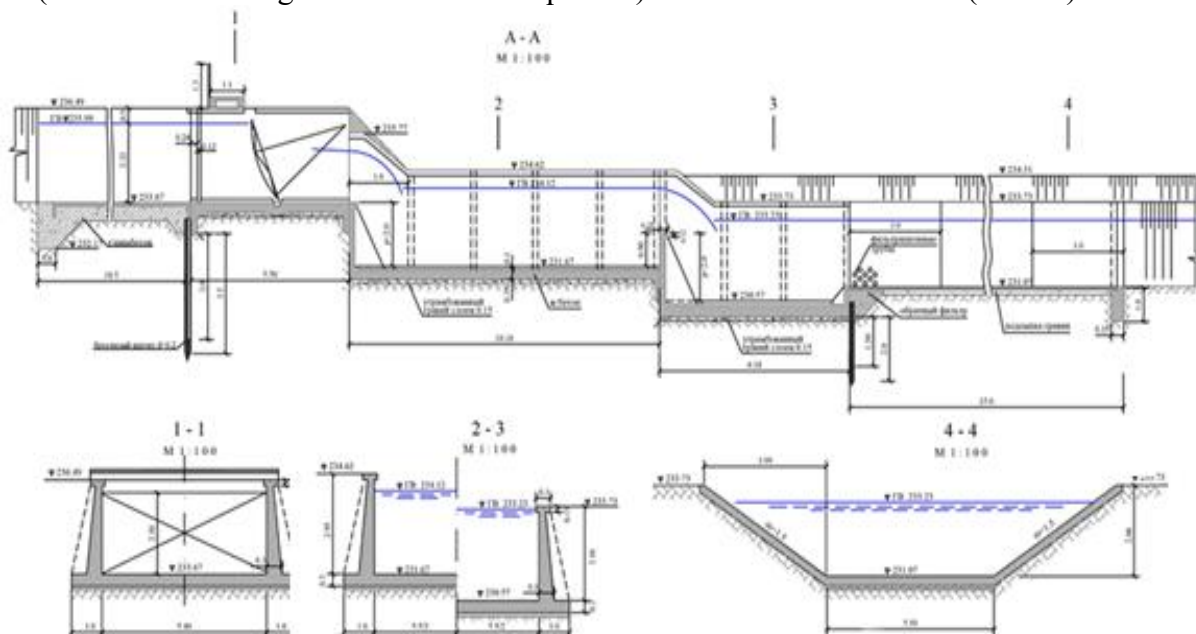
4-rasm. Jo'yzar suv olish inshootining bo'ylama va ko'ndalang qirqimlari

Rostlagich o'tkazish qobiliyati $Q=0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ bo'lib, konstruktiv jixatdan yassi suriluvchi zatvor bilan jihozlangan. Konstruktsiyaning o'lchamlari - $1.0 \times 1.0 \text{ m}$. Inshoot qo'l kuchi bilan boshqariladi. Devorlari monolit temir-betondan yasalgan va risberma qismi bor (5-rasm).



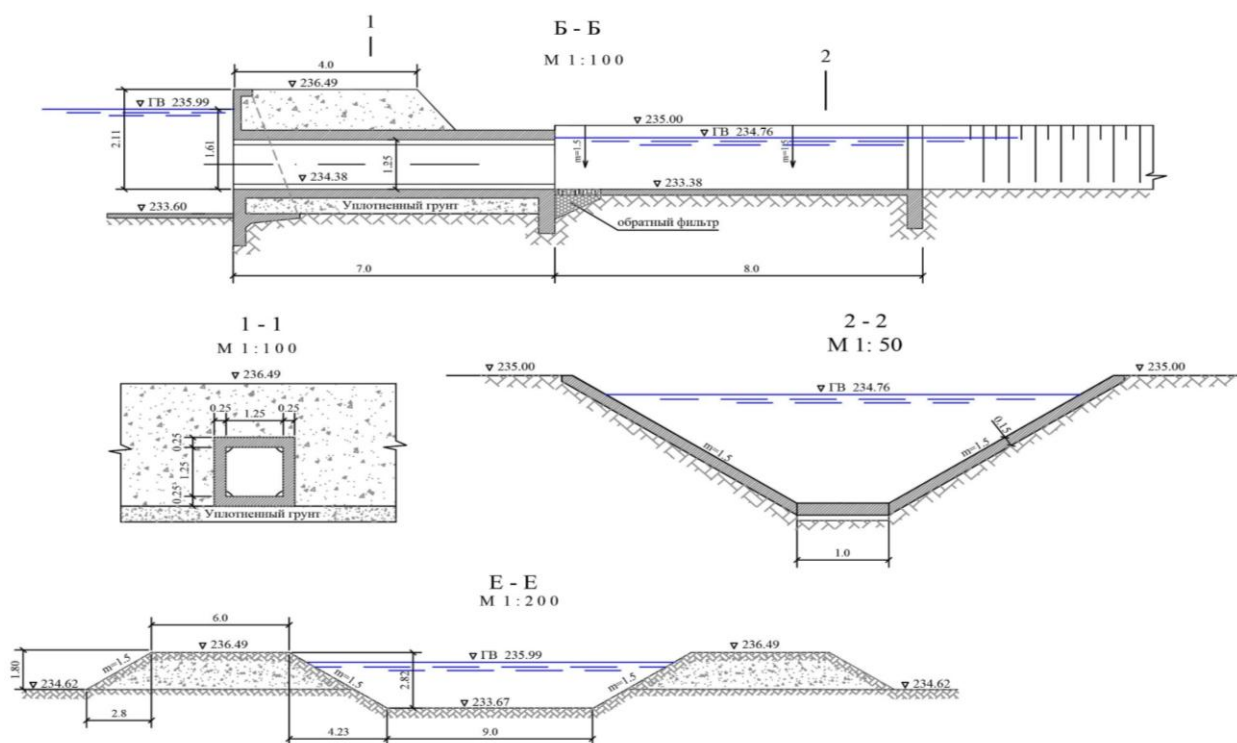
5-rasm. Qorajeri suv olish inshootining bo'ylama va ko'ndalang qirqimlari.

Halokatli suv tashlagich - $Q=23,0 \text{ m}^3/\text{s}$ suvni o'tkazishga mo'ljallangan bo'lib, segmentli zatvor orqali boshqariladi. Inshoot qurilganidan so'ng, keyinchalik asosiy suv ABMK orqali kelganligi tufayli o'z vazifasini bajarmay qo'ygan. Ammo har qanday suv ob'ektida o'rtacha 100 yilda bir marta yuz beradigan suvning 1% ta'minlanganida halokatli suv tashlamasidan juda katta miqdorda (shoxrud kanalining hisob suv sarfi miqdorida) suv tashlanishi mumkin (6-rasm).



6-rasm. Jayxun halokatli suv tashlamasining bo'ylama va ko'ndalang qirqimlari.

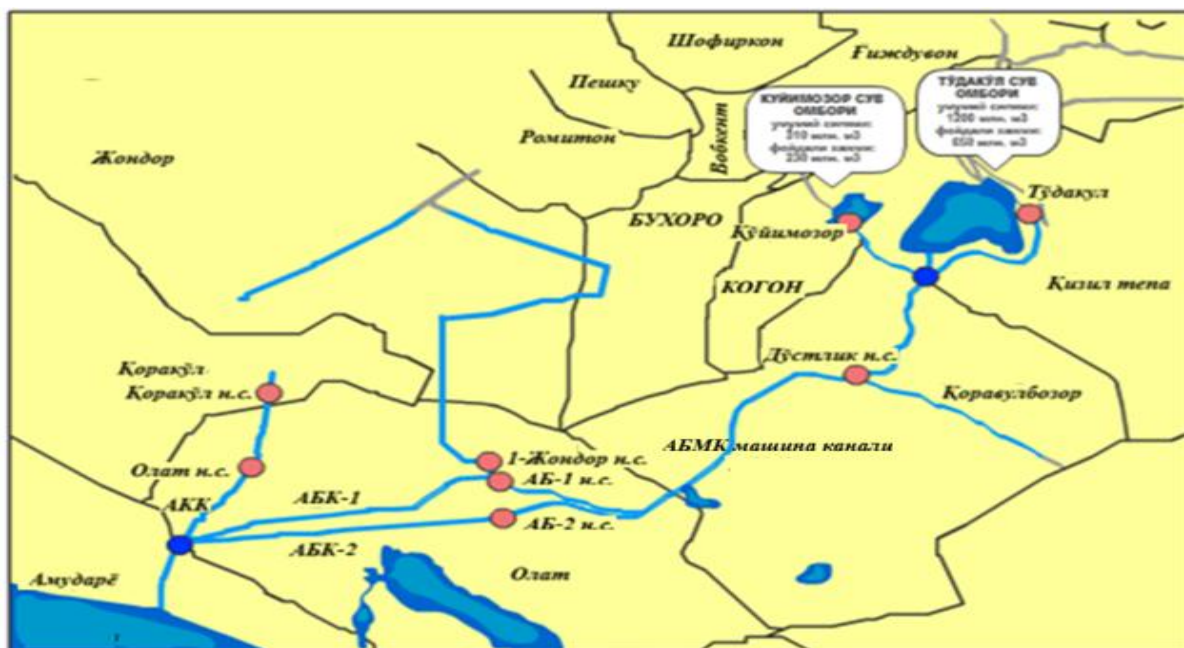
Suv o'tkazuvchi - $Q=0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ suv sarfiga hisoblangan bo'lib suv o'tkazish, kvadrat ko'rinishdagi monolit quvur orqali amalga oshiriladi. Quvur ulchamlari - $1.257 \times 1.25 \text{ m}$, uzunligi - $L = 7.0 \text{ m}$, risbermasining uzunligi - $L_{\text{risberma}} = 8.0 \text{ m}$ (7-rasm)..



7-рasm. Xushbegi suv olish inshootining bo'ylama va ko'ndalang qirqimlari.

“Beshariq” gidrouzeli 1937 - yildan boshlab ekspluatatsiya qilib kelinmoqda. Bugungi kungacha Buxoro viloyati sug'orish tizimlarida juda ko'p o'zgarishlar yuz berdi. Bir vaqtlari Zarafshon daryosi suvlari bilan sug'orilgan Buxoro viloyati yerlari, bugungi kunda deyarli 100% mashinali sug'orishga o'tgan [5].

Amudaryodan o'z oqimi bilan suv olayotgan Amu-Qorako'l kanali (AQK), Amu-Buxoro-1 kanali (ABK-1) va Amu-Buxoro-2 kanallaridan (ABK-2), mos holda Olat va Qorako'l nasos stantsiyalari, Amu Buxoro-1 (AB-1), 1-Jondor va Amu Buxoro-2 (AB-2) nasos stantsiyalari suv oladilar. Olat va Qorako'l hamda 1-Jondor nasos stantsiyalari, Qorako'l va Jondor tumanlari yerlariga suv yetkazib beradilar. AB-1 va AB-2 nasos stantsiyalari, Amu-Buxoro mashina kanaliga (ABMK) suv ko'tarib beradilar. Do'stlik nasos stantsiyasi ABMK dan suv olib To'dako'l va Quyimozor suv omborlariga suv ko'tarib beradi (8-rasm).



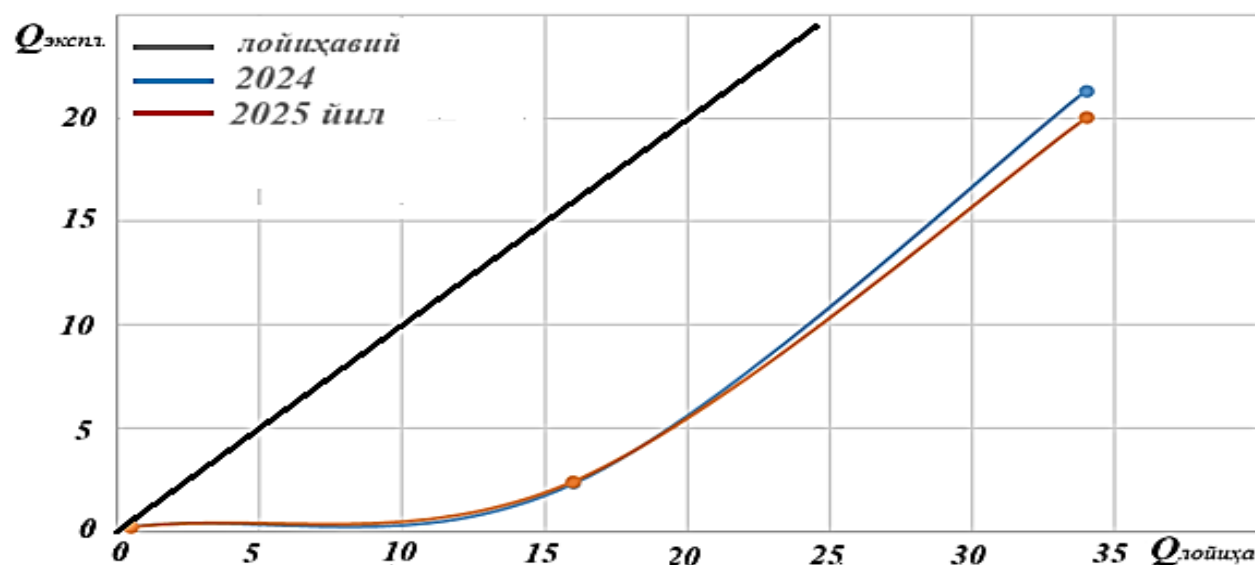
8-rasm. Buxoro viloyati mashinali sug'orish tizimining sxemasi

“Beshariq” gidrouzeli va kanallarining suv o'tkazish qobiliyatini aniqlash uchun 2024 va 2025 yillarda, ulardan o'tgan o'rtacha suv sarflarining miqdorlari, loyihaviy suv sarflariga nisbatan tahlil qilindi (2-jadval).

2-jadval. “Beshariq” gidrouzeli va kanallarining suv o'tkazish qobiliyati

№	Kanallar	Yillar bo'yicha o'rtacha suv sarflari, Q (m ³ /s):			Kanallardan foydalanish, %	
		loyihaviy	2024	2025	2024	2025
1	Xushbegi kanali (3-rasm)	0.5	0,74	0,68	148,0	136,0
2	Jo'yzar (4-rasm)	16.0	2,33	2,41	14,6	15,0
3	Qorajeri (5-rasm)	0.5	0,28	0,21	56,0	42,0
4	Kobdun (6-rasm)	34.0	21,32	20,02	63,0	59,0
5	Jayxun suv tashlamasi (7-rasm)	23.0	0,00	0,00	0,00	0,00
HAMMASI		74,0	24,67	23,32	33,3	31,5
2024-yildagi amaliyot davrida gidrouzelning ishlash rejimi ko'rsatkichlari quyidagilarni tashkil etdi: -gidrouzelga suv kelishi - 25,35 m³/s; -gidrouzeldan suv chiqarish - 24,67 m³/s; (suv isrofi - 2,7%) 2025-yilda amaliyot davrida gidrouzelning ishlash rejimi ko'rsatkichlari quyidagilarni tashkil etdi: -gidrouzelga suv kelishi - 24,49 m³/s; -gidrouzeldan suv chiqarish - 23,32 m³/s; (suv isrofi - 4,7%)						

Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, “Beshariq” gidrouzeli va kanallaridan o'tayotgan suv miqdorlari, loyihaviy suv miqdoriga nisbatan juda kichik: Jo'yzar kanali 2024 yilda – 14,6%, 2025 yilda – 15%; Qorajeri kanali 2024 yilda – 56%, 2025 yilda – 42%; Kobdun kanali 2024 yilda – 63%, 2025 yilda – 59% (2-jadval va 9-rasm)



9-rasm. “Beshariq” gidrouzeli va kanallaridan foydalanish samaradorligi

Yana shunisi e'tiborga molikki, Xushbegi kanalining loyihaviy suv o'tkazish qobiliyati – $Q = 0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ bo'lishiga qaramasdan, undan 2024 yilda - $Q = 0,74 \text{ m}^3/\text{s}$, 2025 yilda $Q = 0,68 \text{ m}^3/\text{s}$ bo'lgan. Bu suv o'lchashdagi xatomi yoki haqiqatdan ham shuncha suv o'tganmi? Jayxun falokatli

suv tashlamasidan biror esa, marta ham suv tashlanmagan. Nimagadir gidrouzel qabul qidgan suv miqdori bilan undan chiqib ketayotgan suv miqdori farqi (isrofi) 2024 yilda 2,7% ni 2025 yilda esa, 4,7% tashkil qilgan. Suv isrofi qaerda yuz bergan.

Xullas, irrigatsiya tizimlaridagi gidrotexnik inshootlarni ishonchli va xavfsiz ishlashini ta'minlash uchun, avvalo ularni loyihalashda kelajakdagi o'zgarishlarni hisobga olish, suv uzatishda va qabul qilishda o'zgarishlar bo'lishi sababli, gidrotexnik inshootlarning konstruksiyalariga o'zgartirishlar kiritish hamda samarali zamonaviy ekspluatatsiya qilish usullarini ishlab chiqish lozim [6,7].

XULOSALAR

1. "Beshariq" gidrouzeli va kanallaridan to'liq fodalanilmagan, kanallardan foydalanish (koeffitsienti-foizi) o'rtacha 33% ni tashkil qiladi.

2. Haqiqatdan ham Xushbegi kanalidan ko'proq suv o'tkazish lozim bo'lsa, uni rekonstruktsiya qilib kengaytirish lozim.

3. "Beshariq" gidrouzeliga kelayotgan va undan kanallar orqali chiqib ketayotganda isrof bo'layotgan suv miqdori sababini aniqlash hamda gidrouzelnı rekonstruktsiya qilish orqali unga barham berish lozim.

4. Gidrotexnik inshootlarni loyihalashda uzoq kelajakni hisobga olish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Richagov V.V. i dr. NasosI i nasosnle stantsii. Moskva,1975.-388 s.

2. Richagov V.V. i dr. Proektirovanie nasosnIx stantsiy i isplTanie nasosnix ustanovok, Moskva, 1982. – 320 s.

3. Lisov I.K., Chayuk I.A., Muskevich G.E. Ekspluatatsiya meliorativnIx nasosnIx stantsiy. Moskva. 1989. – 255 s

4. "Davsuvxo'jaliknazorat" inspektsiya tamonidan ishlab 2003-2021 yillarda ishlab chiqilgan "Beshariq" gidrouzeli bo'yicha texnik xujjatlar majmuasi.

5. Majidov T. Sug'orishning eng qimmat turi bo'lgan mashinali sug'orishdan foydalanish va nasos stantsiyalarini ekspluatatsiya qilishdagi ba'zi bir masalalar. Jurnal «IRRIGATSIYA va MELIORATSIYA» №3(37) 2024, «TIIMSX» MTU, Toshkent, 2024. -6 -14 betlar.

6. Rozanov N.P., Bochkaryov Ya.V., Lapshenkov V.S., Juravlyov G.I., Kaganov G.M., Rummyantsev I.S. Gidrotexnicheskie soorujeniya. Pod red. N.P.Rozanova –M: Agropromizdat, 1985. -432 str.

7. Kaveshnikov N.T. Ekspluatatsiya i remont gidrotexnicheskix soorujeniy.– Moskva: Agropromizdat, 1989. -272 str.

8. O'zbekiston Respublikasining 30.08.2023 yildagi 865-sonli "Gidrotexnika inshootlarining xafsizligi to'g'risida" gi qonuni.

9. O'zbekiston Respublikasi Davlat arxitektura va qurilish qo'mitasi. 01.01.1996 yildagi 3.07.01-96-sonli "Daryo gidrotexnika inshootlari" to'g'risidagi me'yorlari (KMK-3.07.01-96). Toshkent. 1996. -52 bet

10. O'zbekiston Respublikasi Davlat arxitektura va qurilish qo'mitasi. 1997 yildagi, 2.06.01-97 – sonli, "Gidrotexnik inshootlari loyixalashtirishning asosiy nizomlari" (KMK 2.06.01-97), Toshkent, 1997. -50 bet

11. www.v-nadzor.gov.uz "Davsuvxo'jaliknazorat" inspektsiyasi veb sayti.

12. www.ziynet.uz

IV BO'LIM. YERLARNING MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASHDA VA SUG'ORMA DEHQONCHILIKDA SUV TEJAMKOR TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH

UO'T 631.43

BUXORO VILOYATI JANUBIY-G'ARBIY TUMANLARI SUG'ORILADIGAN TUPROQLARINING GRANULOMETRIK TARKIBI

Kurvantayev Raxmontoy-q.x.f.d., *propessor, bo'lim mudiri*, kurvontoev@mail.ru
Istamova M.A.-*mustaqil tadqiqotchi*

Annotatsiya: Maqolada Olot va Qorako'l tumanlarida intensiv dehqonchilikda qo'llaniladigan tuproqlarning granulometrik tarkibining xilma-xilligi ko'rsatilgan: 25,3 va 64,0 ga loyli, 1867,4 va 1093,8 ga og'ir qumoqli, 7445,5 va 7351,0 ga o'rta qumoqli, 795 - 3589,4 ga engil qumoqli 775,2 va 2284,1 ga qumloqli va 24,9 ga qumli tuproqlardan tashkil topgan. tarkibga ega. O'tloq (51-72,0%), o'tloq-allyuvial (43-13,9%), o'tloq-dasht (2-9,1%), dasht-o'tloq 4,7%, takir-o'tloq tuproqlar (4-0,3%), sug'oriladigan tuproqlarda agrosug'orish qatlami, ba'zi hollarda esa o'ta kuchli chirindili qatlam ajralib turmaydi. agroirrigatsiya qatlamiga to'g'ri keladi.

Kalit so'zlar: sug'oriladigan o'tloqi, o'tloqi allyuvial, cho'l o'tloqi va taqir o'tloqi tuproqlar, granulometrik tarkib, gumus, agroirrigatsion qatlam, massiv.

Abstract: The article shows the diversity of granulometric composition of the soils used in intensive farming in the Alat Karakug districts: 25.3 and 64.0 ha of clay, 1867.4 and 1093.8 ha of heavy loam, 7445.5 and 7351.0 ha of medium loam, 6057.5 and 6709.0 ha of light loam, 3589.4 ha of sandy loam and 775.2 and 2284.1 ha of 24.9 ha of sandy composition. Meadow (51-72.0%), meadow-alluvial (43-13.9%), meadow-steppe (2-9.1%), steppe-meadow 4.7%, takyr-meadow soils (4-0.3%), in irrigated soils an agro-irrigation layer is distinguished, but it is not very powerful, and in some cases the humus-accumulative layer coincides with the agro-irrigation layer.

Key words: irrigated meadow, meadow-alluvial, desert-meadow and takyr-meadow soils, particle size distribution, agro-irrigation layer, massif.

Kirish. Respublikamizning cho'l hududlari tuproqlarining o'rganilishi, yillar davomida ushbu hududlarda tuproq hosil bo'lish jarayonining kechishi, unga iqlim, relef, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda inson ta'sirini baholash, ularni geoaxborot texnologiyalari asosida monitoring qilish va ulardan samarali foydalanish bo'yicha bir qator ilmiy tadqiqot ishlari amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 13-fevraldagi PQ-71-son "Qishloq xo'jaligi yerlari degradatsiyasiga qarshi kurashish, tuproqning gumus miqdori va unumdorligini oshirishni qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"⁶gi Qarorlari, shuningdek, 2024-yil 2-fevraldagi O'RQ-903-son "Tuproqni muhofaza qilish va uning unumdorligini oshirish to'g'risida"⁷gi Qonunida qishloq xo'jaligi yerlarini meliorativ holatini yaxshilashda va ulardan samaralari foydalanishda zamonaviy usullar va texnologiyalarni qo'llash masalalariga alohida e'tibor qaratilgan, shu bilan birga, agrar sektor yerlarining maksimal ishlab chiqarish salohiyatiga erishish, qishloq xo'jaligi mahsulotlari hajmini kengaytirish, tuproq unumdorligini qayta tiklash, ilg'or agrosanoat tizimlarini va ekinlarni yetishtirishning yuqori darajadagi hamda resursni tejovchi agrotexnologiyalarini amaliyotga joriy etish orqali yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, ilm-fan va amaliyot integratsiyasini tezlashtirish kabi masalalar muhim ahamiyat kasb etadi va mazkur faoliyatga aloqador boshqa ayrim me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Buxoro vohasida tarqalgan sug'oriladigan tuproqlar o'zlarining xossa-xususiyatlariga ko'ra nafaqat cho'l mintaqasi, balki tuproqlar iqlimiy okruglari bo'yicha ham, bir-biridan

⁶ <https://www.lex.uz/pdfs/6798455>

⁷ <https://www.lex.uz/pdfs/6787881>

farqlanadi. Tuproqlarning hosil bo'lish jarayonlari, ularning tarqalishi bo'yicha o'ziga xos alohida xususiyatlari S.A. Abdullayev [1; 47-s.], R.Qo'ziyev, N.Yu.Abduraxmonov [11; 120-b.], H.T.Artikovalar [2; 47-51-b., 3; 62-b.], A.Y.Axmedov, M.I.Ruzmetov, A.B.Mырзамбетов [4; 497-503-c.], H.B.Кимберг [5; 230-c.], P.Қўзиев, В.Е.Сектименко [6; 350-c.], R.Kurvantayev, S.M. Nazarova, N.H.Hakimova [7; 45-s., 8; 160-b, 9; 123-b.], S.M.Nazarova [10; 139-b.], N.H.Hakimovalar [12; 119-b.] tomonidan chop qilingan ilmiy ishlarda tuproqning xossalriga kengroq tavsiflar berilgan.

Tadqiqot uslubi. Buxoro viloyati Olot va Қорақўл tumani hududidan olingan tuproq kesmalarining morfologik tuzilishi, asosiy kesmalardan kimyoviy tahlillar uchun tuproq namunalari olindi tuproqlarning granulometrik tarkibi, gumus (chirindi), harakatchan fosfor, almashinuvchi kaliy hamda suvda eruvchi tuzlar miqdori, sho'rlanganlik, zichlashganlik darajalari va boshqa ma'lumotlar qiyosiy tahlil qilingan holda umumlashtirildi.

Olingan natijalar. Olot va Qorako'l tumani hududi umumiy yer maydoni 322573,0 va 535880,0 gektarni, jami qishloq xo'jalik yerlari 21521,0 va 296643,0 gektarni, shundan sug'oriladigan ekin maydonlari 17526,0 va 19775,0 gektarni tashkil etadi. Tumanlar yerlarida turli xildagi qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish va mo'l hosil olish uchun barcha imkoniyatlar mavjud, Olot tumani hududi murakkab orografik tuzilishga ega bo'lib, janub tomonga pasayib boradi va kuchsiz to'lqinsimon past-balandliklar ko'rinishida aks etadi. Xududning shimoli keng to'lqinsimon, biroz ko'tarilgan tepaliklardan iborat bo'lib, ba'zan pastqam botiq joylar ham uchraydi,. Bu xudud releflari uchun eroziya jarayonlari, quyi kuchsiz drenajlashgan, pastqamlik yerlarda esa sho'rlanishning sodir bo'lishi xos xususiyatdir.

Qorako'l tuman xududining yer yuzasi g'arbga pasayib boruvchi tekislikdan iborat. Shimoliy katta qismini Qizilqum cho'li egallagan. shimoliy va shimoli-sharqida Qoratog' tizmasining g'arbiy chekkalari joylashgan. Sho'r-ko'l suv ombori atrofi to'lqinsimon plato, qirlardan, Zafarobod shaharchasi chekkalari yemirilgan past tog'lardan iborat. Eng baland joylari 485-505 m (Ko'kcha tog'i).

Tumanlarning turli qismlarida sizot suvlarining mineralizatsiya darajasi turlicha ko'rsatkichlarda, shimoliy tog' oldi tekisliklarida 0-1; 1-2 g/l atrofida kuzatilsa, hududning o'rta qismlarida 2-3 g/l, quyi pastqam yerlarda 3-5 g/l va undan yuqori miqdorni tashkil etadi.

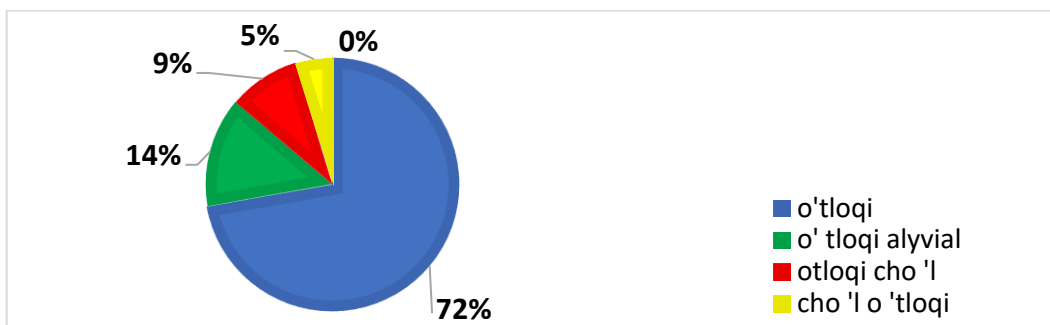
Hududning asosiy qismida tuproq hosil qiluvchi ona jinslar usti loyli, qumloqli va qumli qatlamlari bo'lgan qumloqlar ular ostida allyuvial-prolyuvial yotqiziqlarning qum aralashgan tosh-shag'alli qatlamlari yotadi.

Tumanlar xududida gidromorf tuproqlar asosiy maydonlarda tarqalib umumiy yer fondini tashkil etadi. Tuproqlarni genetik guruhlar orasida o'tloqi tuproqlar 72,0 va 51,0 %, o'tloqi allyuvial tuproqlar 13,9 va 43,9 %, taqir-o'tloqi tuproqlar 0,3 va 4,0 % ni, o'tloqi – cho'l tuproqlar 9,1 va 2,0 %, cho'l o'tloqi 4,7 % ni tashkil etadi (1-2-rasmlar). Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar tumanlar yer fondida eng keng tarqalgan tuproqlar hisoblanadi. Bu tuproqlarning morfologik kesimida qalinligi 28-32 sm li haydalma qatlam ajraladi. granulometrik tarkibiga ko'ra u turlicha og'ir qumloqlardan to qumloq va qumlargacha. Haydov osti qatlami faqat qadimdan sug'oriladigan tuproqlarda hosil bo'ladi, ayrim hollarda og'ir granulometrik tarkibli yangidan o'zlashtirilgan tuproqlarda ham, bu qatlamning qalinligi 8-10 sm. U nisbatan yuqori zichliligi va dag'al kesakli strukturasi bilan farqlanadi. Ko'pincha qadimdan sug'oriladigan tuproqlarda agroirrigatsion qatlam ajraladi, lekin u katta bo'lmagan qalinlikda.

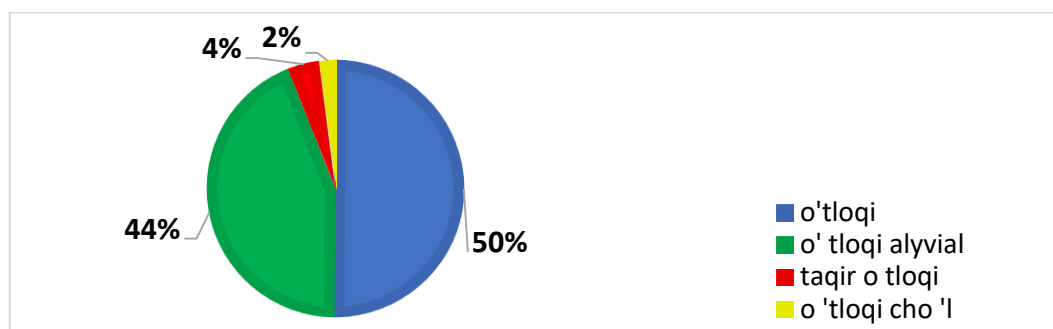
Ayrim hollarda gumusli-akkumulyativ qatlam agroirrigatsion qatlam bilan mos keladi, lekin ko'pincha undan pastga tushadi va 50-60 sm chuqurlikga yetadi. Yangidan sug'oriladigan tuproqlarda uning qalinligi 40-45 sm gacha chegaralanadi. Bu qatlamlar ostida tuproq hosil bo'lishi ta'siriga kam uchragan allyuvial yotqiziqlar joylashgan. Ular granulometrik tarkibiga ko'ra, keskin qatlamli xarakterga ega. Kesimaning bu qismida zangli va ko'kimtir dog'lar holidagi hozirgi vaqt loyilanish belgilari namoyon bo'ladi.

Sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlar - Sizot suvlari 1-2,5 m chuqurlikda joylashgan. Ularning eng yuqori joylashuvi tuproq sho'rini yuvish va vegetatsiya davridagi sug'orish ishlaridan so'ng kuzatiladi. Minerallashtirilgan sizot suvlarining yaqin joylashuvi tuproqlarda

ikkilamchi sho'rlanishni rivojlanishiga sharoit yaratadi. Bu tuproqlarni o'zlashtirish va foydalanishda ular yetarli darajada yaxshi ishlaydigan kollektor-zovur bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.



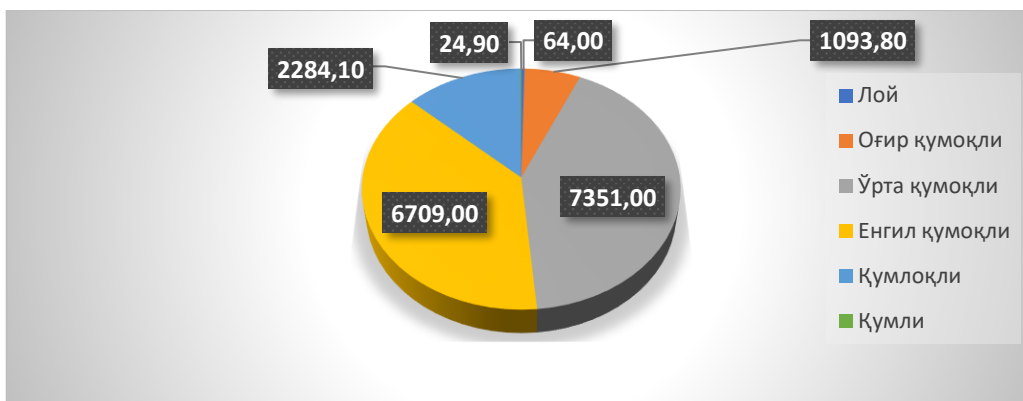
1-rasm. Olot tumanda tarqalgan tuproqlarning taqsimlanishi



2-rasm. Qorako'l tumanda tarqalgan tuproqlarning taqsimlanishi

Tumanlarda yangidan sug'oriladigan o'tloqi tuproqlari eng ko'p tarqalgan bo'lib, asosan yengil, og'ir, o'rta qumoqli, qumloqli, qumli va qisman loyli granulometrik tarkibdan iborat.

Yuqorida qayd qilingan tuproqlarning granulometrik tarkibiga ko'ra, 64,0 va 25,3 ga loyli, 1093,8 va 1867,4 ga og'ir qumoqli, 7351,0 va 7445,5 ga o'rta qumoqli, 6709,0 va 6057,5 ga yengil qumoqli, 2284,1 va 3589,4 ga qumloqli va 24,9 va 775,2 ga qumli granulometrik tarkibdan iborat ekanligi qayd qilindi (3-4-rasmlar).



3-rasm. Olot tumanida tarqalgan sug'oriladigan tuproqlarining granulometrik tarkibi, gektar hisobida

Tumanlarda asosan o'rta, yengil, og'ir qumoqli va qumloqli, qisman qumli hamda loyli tuproqlar tarqalgan bo'lib, jadvalda qayd qilingan Buxoro massivida tarqalgan tuproq tiplari tarkibida esa yengil, o'rta qumoqli va qumloqli tuproqlarlar tarqalgan. Masalan, Buxoro nomli massivida tarqalgan sug'oriladigan o'tloqi tuproqlardan olingan 31 kesmaning tahlil natijalariga ko'ra, A_H , A_{Hoq} , V_1 , qatlamlari o'rta qumoqli, V_2 qatlami ham o'rta qumoqli, huddu shu massivdan olingan 115-kesma ma'lumotlariga ko'ra esa engil va o'rta qumoqli tuproqlardan iborat ekanligi qayd qilindi. E.Raximberdiyev nomli massivdan o'tloqi allyuvial tuproqlardan olingan 17 va 100

tuproq kesmalarining tahlil natijalarida ham bir xil oʻrta, yengil va ogʻir qumoqli granulometrik tarkibdan iborat ekanligi qayd qilingan.



4-rasm. Qorakoʻl tumanida tarqalgan sugʻoriladigan tuproqlarining granulometrik tarkibi, % hisobida

1-Jadval

Sugʻoriladigan tuproqlarining granulometrik tarkibi.

Kes ma №	Qatlam chuqurli gi, sm	Tuproq zarrachalari miqdori % da, oʻlchami mm da								Tuproq tarkibi
		>0,2 5	0,25 -0,1	0,1- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	<0,0 01	fizik loy	
«Buxoro» massivi Sugoriladigan oʻtloqi tuproqlar										
30	0-26	12,0	3,0	19,9	26,8	13,8	16,2	8,3	38,3	oʻrta qumoq
	26-49	11,6	2,9	16,3	29,2	13,5	16,8	9,7	40,0	oʻrta qumoq
	49-90	25,6	6,4	20,0	22,2	9,7	11,7	4,4	25,8	Yengil qumoq
	90-147	23,0	5,7	19,1	26,2	8,8	12,5	4,7	26,0	Yengil qumoq
115	0-32	18,0	4,5	16,7	32,2	9,3	13,6	5,7	28,6	Yengil qumoq
	32-54	17,2	4,3	27,0	19,5	10,7	17,7	3,6	32,0	oʻrta qumoq
	54-85	16,4	4,1	24,7	21,9	11,2	13,2	8,5	32,9	oʻrta qumoq
E.Raximberdiyev nomli massiv sugʻoriladigan oʻtloqi allyuvial tuproqlar										
17	0-32	2,0	0,5	26,6	33,3	12,1	19,5	6,0	37,6	oʻrta qumoq
	32-50	2,0	0,5	27,1	30,9	13,2	19,4	6,9	39,5	oʻrta qumoq
	50-85	1,2	0,3	23,0	36,9	13,8	19,3	5,5	38,6	oʻrta qumoq
	85-115	0,8	0,2	19,6	33,7	16,1	21,2	8,4	45,7	ogir qumoq
100	0-24	13,2	0,8	22,9	41,4	3,8	10,0	7,9	21,7	Yengil qumoq
	24-49	3,2	0,8	31,7	30,3	13,2	20,8	7,2	34,0	oʻrta qumoq
	49-87	1,6	0,4	32,4	35,2	11,3	19,1	7,0	30,4	oʻrta qumoq
	87-147	2,0	0,5	15,7	44,4	12,8	19,3	5,3	37,4	oʻrta qumoq
«Amudaryo» massivi sugoriladigan oʻtloqi choʻl tuproklar										
25	0-27	14,0	3,5	27,8	30,7	14,6	6,6	2,8	24,0	Yengil qumoq
	27-45	10,0	2,5	22,9	42,0	10,9	6,8	4,9	22,6	Yengil qumoq
	45-74	25,2	6,3	18,6	35,3	4,7	7,2	2,7	14,6	Kumlok
	74-119	9,2	2,3	29,0	41,8	4,9	10,3	2,5	17,7	Kumlok

Xulosa. Hududning asosiy qismida tuproq hosil qiluvchi ona jinslar usti loyli, qumloqli va qumli qatlamlari boʻlgan qumloqlar ular ostida allyuvial-prolyuvial yotqiziqlarning qum aralashgan tosh-shagʻalli qatlamlari yotadi. Tumanlar xududida gidromorf tuproqlar asosiy maydonlarda tarqalib umumiy yer fondini tashkil etadi. Tuproqlarni genetik guruhlar orasida oʻtloqi, oʻtloqi allyuvial, taqir-oʻtloqi, oʻtloqi-choʻl, choʻl-oʻtloqi tuproqlar tashkil etadi. Yuqorida qayd qilingan tuproqlarning granulometrik tarkibiga koʻra, loyli, ogʻir qumoqli, oʻrta qumoqli, yengil qumoqli, qumloqli qumli granulometrik tarkibdan iborat boʻlib, oʻrta va engil qumloqlilar ustunlik qiladi. Sugʻoriladigan erlarda qoʻlaniladigan agrotexnik tadbirlar shu jumladan sugʻorish,

sho'r uyvish, o'g'itlash va tuproqqa ishlov berish tuproqlarning granulometrik tarkibini hisobga olgan holda o'tkazishni talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Абдуллаев С.А. Агрофизические основы мелиорации засоленных почв низовий Амударьи: Автореферат док. дис.с/х.наук.-Ташкент., 1995. 47 с.
2. Artikova X.T. Buxoro vohasi sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarining umumiy fizik va ayrim suv-fizik xossalari, ularning ahamiyati /O'zMU xabarlari-Toshkent - 2018. №3/1- B. 47-51.
3. Artikova X.T. Buxoro vohasi tuproqlarining ekologiyasi, ekologik holati va unumdorligi: B.f.d...diss. Avtoreferat. Toshkent. 2019. - 62 b.
4. Ахмедов А.У., Рузметов М.И., Мырзамбетов А.Б. Актуальные проблемы регулирования водно-солевого режима и мелиорации засоленных почв аридной зоны // Управления земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения. Материалы научно-практической конференции. - Москва-Ташкент. 2019. – Б. 497-503.
5. Кимберг Н.В. Почвы пустынной зоны Узбекистана. - Ташкент: «Фан», 1974. - 230 с.
6. Кузиев Р., Сектименко В.Е. Почвы Узбекистана. –Ташкент, 2009. 350 с.
7. Курвантаев Р. Оптимизация и регулирование агрофизического состояния орошаемых почв пустынной зоны Узбекистана: Автореф. дисс... док. с.х. наук. – Ташкент, 2000. - 45 с.
8. Kurvantayev R., Nazarova S.M. Zarafshon vohasi quyi oqimi sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarining agrofizikaviy holati.- Buxoro: "Durdona nashyoti".2021. -160 b.
9. Kurvantaev R., Hakimova N.X. Zarafshon daryosi sug'oriladigan tuproqlarining agrofizikaviy holati. Monografiy «Durdona» nashryoti. -Buxoro 2023. 123 b.
10. Nazarova S.M. Buxoro vohasi sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarining hozirgi davr agrofizikaviy holati. Q.x.f.f.d. (PhD) dissertatsiyasi. – Toshkent, 2019. - 139 b.
11. Qo'ziyev R.K., Abduraxmonov N.Yu. Tuproq unumdorligi va uni boshqarishning nazariy asoslari. – Toshkent:, "Navro'z", 2017, - 120 b.
12. Hakimova N.X. Zarafshon daryosi quyi va o'rta oqimi tuproqlarining agrofizikaviy xossalari va biologik faolligi. Q.x.f.f.d. (PhD) dissertatsiyasi.–Farg'ona, 2022.- 118 b.

UO'T: 338.43:631.587(575.1)

TOMCHILATIB SUG'ORISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI VA FERMERLAR UCHUN AMALIY FOYDALAR

Shukurullayev Jamshid Baxtiyor O'g'li - Buxoro davlat texnika universiteti tayanch doktoranti (PhD); Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-4861-7655>

E-pochta: jamshid.baxtiyorovich.5090@gmail.com

Xamidov Ahmad Muxammadxanovich - qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor, Leybnits qishloq xo'jaligi landshaftini o'rganish markazi, Ebersvalder ko'chasi 84, Myuncheberg, 15374, Germaniya; "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti. E-pochta: Ahmad.Hamidov@zald.de Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6909-0978>

Annotatsiya. Maqolada tomchilatib sug'orishning iqtisodiy samaradorligi va fermerlar uchun amaliy foydalar keng qamrovli tahlil qilingan. 2022-2023-yillarda 32 ta fermer xo'jaliklarida olib borilgan tadqiqotlar natijasida hosildorlikning o'rtacha 22% ga oshganligi aniqlandi. Tomchilatib sug'orish tizimlariga boshlang'ich investitsiyalar (2,500-3,000 AQSH dollari/ga) 3-4 yil ichida qoplanishi ko'rsatildi. Suv iste'molining 32% kamayishi, mehnat xarajatlarining 1,5-2-marta kamayishi va o'g'it samaradorligining 35-40% oshishi muhim iqtisodiy afzalliklar hisoblanadi. FAO metodi bo'yicha hisoblangan sug'orish grafikini qo'llagan fermerlar an'anaviy tomchilatib sug'orishga nisbatan 22% ko'proq hosil olishgan.

Kalit so'zlar. iqtisodiy samaradorlik, tomchilatib sug'orish, investitsiya, hosildorlik o'sishi, suv tejash, mehnat xarajatlari, fermer xo'jaliklari, FAO uslubi

Abstract. The article comprehensively analyzes the economic efficiency of drip irrigation and practical benefits for farmers. Research conducted in 32 farms during 2022-2023 revealed an

average yield increase of 22%. Initial investments in drip irrigation systems (\$2,500-3,000 USD/ha) were shown to pay back within 3-4 years. Water consumption reduction of 32%, labor cost reduction by 1.5-2 times, and fertilizer efficiency increase of 35-40% are important economic advantages. Farmers applying irrigation schedules calculated by FAO method achieved 22% higher yields compared to traditional drip irrigation.

Keywords. Economic efficiency, drip irrigation, investment, yield increase, water saving, labor costs, farms, FAO method

Kirish. Tomchilatib sug'orish texnologiyasining joriy etilishi va unda FAO metodi yordamida sug'orish rejimini ishlab chiqishda hosildorlikni oshirish va suv resurslarini tejash orqali sezilarli iqtisodiy samara berdi [1]. Biroq fermerlar uchun bu texnologiyaning haqiqiy foydasini baholash muhim ahamiyatga ega [2].

O'zbekistonda hukumat tomonidan tejamkor sug'orish texnologiyalarini o'rnatish uchun byudjetdan bir qator subsidiyalar ajratilmoqda, lekin natijalar biz kutganchalik bo'lmayapti [3]. Sababi davlat krediti hisobiga ajratilayotgan mablag'larni o'z vaqtida qaytarish majburiyatini faqatgina maqsadli foydalanish ko'rsatkichi yuqori bo'lsagina qoplash mumkin bo'ladi.

Dunyo tajribasi shuni ko'rsatadiki, tomchilatib sug'orish tizimlari an'anaviy usullarga nisbatan yuqori samaradorlikka ega [4,5]. Teylor va Zilberman (2017) Kaliforniyada tomchilatib sug'orishning tez tarqalishini o'rgangan [6]. Vinokurov va boshqalar (2023) Markaziy Osiyoda samarali sug'orish va suv tejashni tahlil qilgan [7].

Bizning maqsadimiz Jizzax viloyati misolida tomchilatib sug'orishning iqtisodiy samaradorligini batafsil baholash va fermerlar uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot o'rni va uslubiyati. Tadqiqot 2022-2023-yillarda Jizzax viloyati Sharof Rashidov tumanidagi 32 ta fermer xo'jaliklarida olib borildi. Asosiy tajriba maydoni 14,7 gektarni tashkil etdi va qo'shimcha kuzatuvlar 32 ta fermer xo'jaliklarining 567 gektar maydonida olib borildi.

Iqtisodiy tahlil parametrlari

5.1-jadval

Iqtisodiy tahlilda o'rganilgan ko'rsatkichlar

Ko'rsatkich	O'lchov birligi	Tadqiqot usuli
Hosildorlik o'zgarishi	kg/ga, %	Dalada o'lchash
Suv iste'moli	m ³ /ga	Hisobgich orqali
Mehnat xarajatlari	soat/ga	Vaqt qaydi
O'g'it sarfi	kg/ga	Faktik hisob
Investitsiya hajmi	AQSH dollari	Smeta hisobi
Foyda	so'm/ga	Moliyaviy hisob
Qaytarish muddati	yil	Diskontlash

Fermer xo'jaliklari bilan ishlash. 32 ta fermer xo'jaligin fermerlari bilan oyiga 2 marta uchrashuv o'tkazildi va ularning xarajatlari, suv iste'moli, hosildorlik ko'rsatkichlari qayd etildi.

Fermer xo'jaliklaridagi hosildorlik o'zgarishi. 5.2-jadvalda 2022 va 2023-yillarda fermer xo'jaliklari tomonidan tomchilatib sug'orish orqali yetishtirilgan paxta hosildorligining qiyoslov ma'lumotlari keltirilgan.

5.2-jadval

Fermer xo'jaliklaridagi hosildorlik o'zgarishi (tanlangan misollar)

№	FXXU	Fermer xo'jaligi	Maydon (ga)	2022 (sent/ga)	2023 (sent/ga)	Farq (sent/ga)	Foiz (%)
1	A.Navoiy	Xasanbobo xazinasi	20	30	39	9	30
2		Musurmon ota	10	35	43	8	23
3		Mo'jaz makon zamini	10	36	42	6	17

4		Ravon dala yo'li	20	33	43	10	30
5		Zafarjon g'alla dalasi	20	31	38	7	23
6		Savrak hosili	15	35	41	6	17
7		Mega AS Ziyo Universal	10	37	44	7	19
8	Oltinsoy	Orif al Karim	25	29	35	6	21
9		Rustam Sattarov	10	31	37	6	19
10	U.Xatamov	Mamamtqul- bobo	23	30	39	9	30
11		Shermat	20	33	39	6	18
12		Roziya qizi Nazira	25	31	39	8	26
13		Akramjon- Abdukarimov	20	34	41	7	21
14		Yoyilma Barakasi Xazinasi	10	35	44	9	26
15		Inomjon Suvonov	20	33	41	8	24
16	H.Olimjon	Ilyos Sardor	10	32	38	6	19
17		Xamidjon	10	31	39	8	26
18		Oq chashma sahovati	20	33	41	8	24
19		Yosh burgut parvozi	20	32	39	7	22
20	Samarqand quduq	Umidjon Serhosil dalasi	20	30	36	6	20
21		Qoraquduqlik fermer	20	32	39	7	22
22		Beklar soy	24	33	40	7	21
23	Uch tepa	Norqozoq ota	24	33	40	7	21
24		Bek	20	32	38	6	19
25		Tilov Bobo	10	28	36	8	29
26		Isoq bobo	25	32	41	9	28
27	M.Ulug'bek	Xayrobod iftixori	20	28	35	7	25
28	Yangi hayot	Jizzax ko'klar dalasi	13	30	38	8	27
29	X.Nosirov	Zafar Sultonaliyevic h	20	30	36	6	20
30		Agro golden Angel	20	32	37	5	16
31	Zarafshon	Jizzax zamin safosi	18	33	39	6	18
32		Saroy hosillari	15	35	41	6	17
O'rtacha			18,4	32,3	39,45	7,15	22,09

Jadvaldan ko‘rinadiki, 32 ta fermer xo‘jaliklarida hosildorlikning o‘rtacha 7,15 sentnerga yoki o‘rtacha 22,1% ga yaxshilanganligi aniqlandi. 2022-yilda ular o‘zlarining holatlaridan kelib chiqib tomchilatib sug‘orishni tashkil etgan, 2023-yilda esa FAO metodi bo‘yicha sug‘orish grafigiga ko‘ra sug‘orishni tashkil yetishgan.

5.3-jadval

Tomchilatib sug‘orishning iqtisodiy ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkich	An‘anaviy egatlab sug‘orish	Tomchilatib sug‘orish	Foyda
Hosildorlik (kg/ga)	3400	4800	+41%
Suv iste‘moli (m ³ /ga)	7500	4873	-35%
Azot o‘g‘iti (kg/ga)	250	210	-16%
Mehnat (soat/ga)	180	100	-44%
Dastlabki investitsiya (\$/ga)	200	2800	+1300%
Yillik foyda (\$/ga)	1420	2180	+54%

1. **Hosildorlik o‘sishi.** Tajriba maydonimizda hosildorlikning 1,400 kg/ga yoki 2022-yildagi tomchilatib sug‘orishga nisbatan o‘rtacha 41% ortishi fermerlarning daromadini sezilarli darajada ko‘paytirdi.

2. **Suv xarajatlarning kamayishi.** Suv iste‘molining 32% kamayishi sug‘orish xarajatlarini qisqartirdi va ekologik foyda keltirdi.

3. **O‘g‘it samaradorligi.** O‘g‘itlarning to‘g‘ridan-to‘g‘ri ildiz zonasiga yetkazilishi hisobiga o‘g‘it samaradorligi 35-40% ga oshdi va umumiy o‘g‘it sarfi 16% kamaydi.

5.4-jadval

Xarajat turi	Miqdori (\$/ga)	Izoh
Asosiy jihozlar	1800	Nasos, filtr, quvurlar
O‘rnatish ishlari	400	Montaj, naladka
Loyihalash	200	Texnik hujjatlar
Ta‘lim	100	Fermerlarni o‘qitish
Kutilmagan xarajatlar	300	10% zaxira
Jami	2800	

Qaytarish muddati hisobi. Yillik qo‘shimcha foyda: $2180 - 1420 = 760$ \$/ga Qaytarish muddati: $2800 / 760 = 3,7 \approx 4$ yil

5.5-jadval

Agrotexnik tadbirlar bo‘yicha xarajatlar solishtirmasi

Agrotexnik tadbir	Egatlab sug‘orish (\$/ga)	Tomchilatib sug‘orish (\$/ga)	Tejalgan (\$/ga)
Yer haydash	120	80	40
Ekish	45	50	-5

Sug'orish	180	120	60
O'g'itlash	200	140	60
Hasharotlarga qarshi	85	75	10
Kasalliklarga qarshi	65	45	20
Hosil yig'ish	150	180	-30
Jami	845	690	155

Yillik agrotexnik xarajatlarda 155 \$/ga tejash erishildi, bu qo'shimcha foyda manbai hisoblanadi.

5.6-jadval

Turli paxta narxlarida foydalilik tahlili

Paxta narxi (\$/kg)	Egatlab sug'orish foydasi (\$/ga)	Tomchilatib sug'orish foydasi (\$/ga)	Ustunlik (\$/ga)
1,50	1050	1620	570
1,75	1425	2220	795
2,00	1800	2820	1020
2,25	2175	3420	1245

Paxta narxlari oshgan sayin tomchilatib sug'orishning afzalligi yanada oshadi.

Rivojlanishning o'sish zonasi

Quyidagi omillar tomchilatib sug'orishning iqtisodiy samaradorligini yanada oshirishi mumkin:

1. **Texnik takomillashtirish:** Yangi texnologiyalarning joriy etilishi
2. **Hajm iqtisodiyoti:** Katta maydonlarda narxlarning pasayishi
3. **Davlat qo'llab-quvvatlashi:** Subsidiya va imtiyozlarning oshishi
4. **Bilim-ko'nikmalarning oshishi:** Fermerlarning malakasining o'sishi

5.7-jadval

Investitsiya xavf-xatarlari

Xavf turi	Ehtimollik	Ta'sir	Kamaytirish choralari
Texnik nosozlik	O'rtacha	Yuqori	Servis shartnomasi
Paxta narxining tushishi	Past	Yuqori	Diversifikasiya
Suv tanqisligi	Yuqori	O'rtacha	Suv zaxiralari
Elektr energiya narxi o'sishi	O'rtacha	O'rtacha	Quyosh panellari

Xulosa.

1. Tomchilatib sug'orish texnologiyasining iqtisodiy samaradorligi yuqori ekanligi isbotlandi - o'rtacha 22% hosildorlik o'sishi va 54% foyda oshishi qayd etildi.
2. Fermerlar uchun eng muhim foyda suv xarajatlarining 32% kamayishi, mehnat xarajatlarining 44% kamayishi va o'g'it samaradorligining 35-40% oshishidir.
3. Investitsiyalarning 3-4 yilda qoplanishi tomchilatib sug'orish texnologiyasining iqtisodiy jozibadorligini ko'rsatadi.
4. FAO metodi bo'yicha ishlab chiqilgan sug'orish jadvallari qo'llangan fermerlar an'anaviy tomchilatib sug'orishga nisbatan 22% ko'proq hosil olishgan.

5. Paxta narxlari oshgan sayin tomchilatib sug'orishning iqtisodiy afzalligi yanada ortib boradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Khamidov M.K. et al. // Efficiency of drip irrigation technology of cotton in saline soils. IOP Conference Series. - 2023.
2. Taylor R., Zilberman D. // Diffusion of drip irrigation: The case of California. Applied economic perspectives and policy. - 2017. - Vol.39. - P.16-40.
3. Michael B. // Approaches to optimize Uzbekistan's investment in irrigation technologies. Ekonomicheskaya politika. - 2020. - Vol.15. - P.136-147.
4. Vinokurov E. et al. // Efficient Irrigation and Water Conservation in Central Asia. - 2023.
5. Vaddula Y., Singh K. // Progression of drip irrigation and fertigation in cotton. Applied Water Science. - 2023. - Vol.13. - P.177.
6. Taylor R., Zilberman D. // Diffusion of drip irrigation: The case of California. Applied economic perspectives and policy. - 2017. - Vol.39. - P.16-40.
7. Vinokurov E. et al. // Efficient Irrigation and Water Conservation in Central Asia. - 2023.
8. Ashraf M. et al. // Evaporation pan: A tool for irrigation scheduling. Journal of Drainage and water management. - 2002. - Vol.6. - P.45-51.
9. Evans R.O. et al. // Irrigation scheduling to improve water-and energy-use efficiencies. NC Cooperative Extension Service. - 1991.
10. Friedlander L. et al. // Technical considerations affecting adoption of drip irrigation in sub-Saharan Africa. Agricultural water management. - 2013. - Vol.126. - P.125-132.

SHO'RLANGAN YERLARDAN FOYDALANISHNING JAHON TAJRIBASI

Urinov Jamol Chorshanbiyevich-dotsent, t.f.f.d (PhD), Qarshi davlat texnika universiteti. jamol@internet.ru ORCID:0009-0009-2310-1967

Ishmurodova Sojida Shuhratovna-assistent, sojida@internet.ru Qarshi davlat texnika universiteti. ORCID:0009-0001-4763-2617

Anotatsiya. Mazkur maqolada dunyoning turli mintaqalarida - jumladan, Misr, Avstraliya, Iroq, AQSh (Kaliforniya), Chili, Hindiston va Xitoyda sho'rlangan qishloq xo'jaligi yerlarni tiklash, melioratsiya qilish, irrigatsiya tizimlarini modernizatsiya qilish, suv resurslarini samarali boshqarish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar, ularning natijalari va ilg'or amaliyotlar tahlil qilingan. Har bir mintaqadagi olimlar tomonidan qo'llanilgan drenaj, irrigatsiya, desalinizatsiya, ximik va biologik vositalar, ekologik monitoring, agroteknik va texnologik yondashuvlar qiyosiy tahlil qilingan.

Kalit so'zlar. Sho'rlangan yerlar, melioratsiya, irrigatsiya tizimi, drenaj texnologiyasi, suvni qayta ishlash, ekologik monitoring, GIS texnologiyalari, sho'rlikka chidamli ekinlar.

Abstract. This article analyzes scientific research, outcomes, and best practices carried out across various regions of the world-including Egypt, Australia, Iraq, the United States (California), Chile, India, and China-focused on the reclamation and amelioration of saline agricultural lands. It explores the modernization of irrigation systems, efficient water resource management, and region-specific strategies employed by researchers. The comparative analysis includes drainage techniques, irrigation methods, desalination technologies, chemical and biological treatments, environmental monitoring systems, agro-technical interventions, and technological approaches adopted in each country.

Keywords. Saline soils, land reclamation, irrigation systems, drainage technologies, water recycling, environmental monitoring, GIS technologies, salt-tolerant crops.

Kirish. So'nggi yillarda global iqlim o'zgarishi, suv resurslarining cheklanishi va noto'g'ri irrigatsiya amaliyotlari tufayli dunyoning ko'plab mintaqalarida qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlarning sho'rlanishi kuchaymoqda. Bu jarayon nafaqat tuproq unumdorligini keskin kamaytiradi, balki oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid soluvchi muhim omil sifatida qaralmoqda. Sho'rlanish muammosi, ayniqsa, qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil hududlarda joylashgan

mamlakatlar - jumladan, Misr, Avstraliya, Iroq, AQSh (Kaliforniya), Chili, Hindiston va Xitoyda dolzarb masalaga aylangan.

Mazkur mintaqalarda sho'rlangan yerlarni qayta tiklash, ularni samarali foydalanish va hosildorlikni oshirish maqsadida turli meliorativ chora-tadbirlar, zamonaviy irrigatsiya tizimlari, drenaj texnologiyalari, suvni qayta ishlash va ekologik monitoring usullari joriy etilmoqda. Har bir mamlakatda qo'llanilgan yondashuvlar, texnologiyalar va ilmiy asoslangan tajribalar nafaqat milliy, balki global miqyosda ahamiyatga ega bo'lib, sho'rlanishga qarshi kurashishda muhim tajriba manbai hisoblanadi.

Misrda sho'rlangan yerlar. Misrda Nil deltasining sho'rlangan yerlari bo'yicha keng ko'lamda tadqiqotlar olib borilgan. Misr hukumatlari yerlarning sho'rlanishini kamaytirish maqsadida irrigatsiya tizimlarini takomillashtirgan va maxsus ximik preparatlar orqali sho'rni kamaytirish yo'llarini izlab topgan.

Janubiy Vadiy universiteti botanika kafedrası professori Mahmud Mahmud Azuz sho'rlangan yerlarda o'simlik fiziologiyasi va ularning suv talabini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar olib borgan. Uning ishlari sho'rlangan yerlarda o'simliklarning o'sishini yaxshilash va ularning suv talabini samarali boshqarishga qaratilgan.

Misrning suv resurslari va irrigatsiya vaziri Hani Suylom suv boshqaruvi, gidrologiya, desalinizatsiya va barqaror rivojlanish sohalarida ilmiy tadqiqotlar olib boradi. Uning ishlari sho'rlangan yerlarni tiklash va ulardan samarali foydalanishga qaratilgan.

Misrning irrigatsiya va suv resurslari vaziri bo'lgan Mahmud Nasr Eldin Allam irrigatsiya tizimlarini takomillashtirish va sho'rlangan yerlarni tiklashga qaratilgan tadqiqotlar olib borgan. Uning ishlari irrigatsiya tizimlarini samarali boshqarish va sho'rlanishga qarshi kurashishga qaratilgan.

Avstraliyada sho'rlangan yerlarni tiklash va suv resurslarini boshqarish sohasidagi tadqiqotlar. Avstraliya sho'rlangan yerlarni tiklash uchun qator yangi texnologiyalar va metodikalarni ishlab chiqqan va ularni joriy qilgan. Bu sohadagi olib borilgan tadqiqotlar va ishlar turli olimlar va muhandislar tomonidan amalga oshirilgan. Bu yo'nalishdagi asosiy tadqiqotlar quyidagilarga oid:

Doktor Piter Maddern Avstraliyadagi sho'rlangan yerlarni tiklash borasida katta tajribaga ega. Uning ishi asosan sho'rlangan yerlarda irrigatsiya usullarini takomillashtirish, suvning samarali boshqarilishi va yerning yorqinligini tiklashga qaratilgan. Doktor Maddern irrigatsiya va drenaj tizimlarini hamda suvni qayta ishlash texnologiyalarini rivojlantirishda muhim ishlar amalga oshirgan.

Doktor Liam Davidson Avstraliyaning sho'rlangan yerlar masalasidagi ishlarning yetakchi olimlaridan biri hisoblanadi. U sho'rlangan yerlarning fiziologik holatini yaxshilash, suvni qayta ishlash va yer foydalanish usullarini takomillashtirishda ilmiy tadqiqotlar olib borgan. Davidsonning ishlari sho'rlanishni kamaytirish uchun agronomik va ekologik yo'nalishlardan foydalanishga qaratilgan.

Doktor Xaled Ashur Iroqda sho'rlanishga qarshi kurashishda ximik va biologik vositalardan foydalanish bo'yicha tadqiqotlar olib borgan olimdir. Uning asosiy e'tibori sho'rlanishga qarshi ekologiyaga zarar yetkazmasdan samarali vositalarni ishlab chiqishga qaratilgan natijalari qo'yidagicha bo'lgan.

Ximik vositalardan foydalanish, shu jumladan, sho'rlanishni kamaytirish uchun maxsus ximik moddalar, yer foydalanishini yaxshilashga yordam berdi.

Biologik vositalarni (masalan, maxsus bakteriyalar va mikroorganizmlar) ishlatish orqali sho'rlanishga qarshi kurashish samaradorligini oshirishga erishilgan.

Doktor Nazir Muxammad Iroqda sho'rlangan yerlarni tiklashga yo'naltirilgan ko'plab tadqiqotlarni olib borgan. Uning tadqiqotlari, asosan, drenaj tizimlari, irrigatsiya va suvni qayta ishlash usullariga qaratilgan u qo'yidagi natijalarga erishgan:

Irrigatsiya tizimlarini modernizatsiya qilish va drenaj tizimlarini tiklash orqali sho'rlanishga qarshi kurashishda aniq natijalarga erishilgan.

Nou-xau (innovative practices) va texnikalari samarali joriy qilingani, suvni qayta ishlash usullari natijasida yer foydalanishining samaradorligi oshgan.

Doktor Axmad Al-Yasiri sho'rlangan yerlarni tiklashga yo'naltirilgan irrigatsiya va drenaj tizimlarini modernizatsiya qilish tadqiqotlarini olib borgan olimdir natijalar qo'yidagicha:

Doktor Al-Yasirining tadqiqotlari irrigatsiya tizimlarining samaradorligini oshirish, sho'rlanishni kamaytirish va yerlarni tiklashda muvaffaqiyatlarga erishgan.

Uning ishlari sho'rlangan yerlarda suv resurslarini samarali boshqarish va shu bilan birga irrigatsiya tizimlarini modernizatsiya qilishning muhimligini ko'rsatdi.

Kaliforniyada sho'rlangan yerlar va irrigatsiya tizimlarini modernizatsiya qilish borasida amalga oshirilgan tadqiqotlar va ishlarning natijalari jahon darajasidagi muhim tajriba va ilmiy yutuqlarga ega. Bu yerlarda sho'rlanishga qarshi kurashish uchun ko'plab olimlar va muhandislar tomonidan yangi texnologiyalar, sug'orish usullari va suv resurslarini boshqarish strategiyalari ishlab chiqilgan.

Avtomatlashtirilgan irrigatsiya tizimlari: Kaliforniyada avtomatlashtirilgan irrigatsiya tizimlari sug'orishni samarali boshqarish va suvni optimal sarflashga yordam berdi. Bu sug'orish usullari sho'rlanishni kamaytirishga yordam berdi.

Drenaj tizimlari: Drenaj texnologiyalari sho'rlanishni kamaytirish va suvning yerdan chiqarilishiga yordam berdi.

Suvni qayta ishlash va desalinizatsiya: Suvni qayta ishlash va desalinizatsiya texnologiyalari suv resurslaridan samarali foydalanishga va sho'rlanishni kamaytirishga yordam berdi.

Ekologik monitoring: Yerlarning ekologik holatini muntazam monitoring qilish, sho'rlanishning oldini olish va samarali yer foydalanishni ta'minlashga yordam berdi.

Chilida sho'rlanish va suv resurslarini qayta ishlashga oid ishlarning tarixiy va zamonaviy aspektlari mavjud. Chili, asosan o'zining qishloq xo'jaligi uchun muhim bo'lgan sho'rlangan yerlar bilan bog'liq muammolarni hal qilishga katta e'tibor bergan. Bu yerlarda suv resurslarining samarali boshqarilishi, shu jumladan, solar desalinizatsiya usullari va yangi drenaj tizimlarini ishlab chiqishga qaratilgan tadqiqotlar natijalari juda muhimdir.

Doktor Eduardo Silva Chilidagi sho'rlangan yerlar va suv resurslarini qayta ishlash masalasida tadqiqotlar olib borgan yetakchi olimlardan biridir. Uning ishi asosan solar desalinizatsiya (solar energiyasi orqali suvni tozalash) usullari va ularning sho'rlanishga qarshi kurashishdagi samaradorligiga qaratilgan ular erishgan natijalar qo'yidagicha:

Solar desalinizatsiya: Doktor Silva solar energiyasidan foydalanish orqali suvni desalinizatsiya qilish texnologiyasini rivojlantirdi. Bu texnologiya sho'rlanishga qarshi kurashish va suvni qayta ishlashda samaradorlikni oshirishga yordam berdi. Suvni qayta ishlash orqali yerlarning sho'rlanishini kamaytirish va yuqori sifatiga ega suv ta'minlandi.

Texnologiyani joriy qilish: Chilining ayrim sho'rlangan hududlarida, shu jumladan, Atakama cho'lida, solar desalinizatsiya stansiyalarini qurish va ularni ishlatish orqali sho'rlanishni kamaytirish va suv resurslarini qayta ishlashda natijalarga erishildi.

Doktor Antonio Kruz Chilidagi sho'rlangan yerlar bilan bog'liq suv boshqaruvi va drenaj texnologiyalari borasida tadqiqotlar olib borgan olimdir. Uning tadqiqotlari drenaj tizimlarini optimallashtirish va sho'rlanishga qarshi kurashishga qaratilgan u qo'yidagi natijalarga erishgan.

Drenaj tizimlarini yangilash: Doktor Kruz yerlarning sho'rlanishini kamaytirish uchun samarali drenaj tizimlarini ishlab chiqdi. Uning ishi drenaj usullarini modernizatsiya qilish va suvni samarali boshqarishda katta ahamiyatga ega bo'ldi. Uning tadqiqotlari suvning yerdan chiqarilishi va sho'rlanishni kamaytirishga yordam berdi.

Yer foydalanishini optimallashtirish: Drenaj va irrigatsiya tizimlarini samarali qo'llash orqali yer foydalanishini yaxshilash va sho'rlanishga qarshi samarali kurashishga erishildi.

Doktor Raul Ariyas Chilidagi ekologik monitoring va sho'rlanishga qarshi tadqiqotlar olib borgan olimdir. Uning asosiy e'tibori sho'rlangan yerlarning ekologik holatini baholash va barqaror yer foydalanishga qaratilgan ular erishgan natijalar qo'yidagicha.

Ekologik monitoring tizimlari: Doktor Ariyas sho'rlangan yerlarning ekologik monitoringini joriy qilish orqali yerlarning to'zlanish darajasini to'liq aniqlashga erishdi. Uning ishi, yerlarning

ekologik holatini muntazam monitoring qilish orqali, shoʻrlanishning oldini olish va barqaror yer foydalanishini taʼminlashga yordam berdi.

Barqaror yer foydalanish: Uning tadqiqotlari yerlarning shoʻrlanishini kamaytirish va ekologik holatni yaxshilash uchun yangi agronomik usullarni ishlab chiqishga yordam berdi.

Hindistonda shoʻrlangan yerlardan foydalanish va melioratsiya boʻyicha ilmiy tajriba. Hindistondagi shoʻr va ishqorlangan yerlar (saline-sodic lands) qishloq xoʻjaligi yerlarining sezilarli qismini tashkil etadi. 2020 yil holatiga koʻra, mamlakatda 4.5 million gektardan ortiq shoʻrlangan va ishqorlangan yerlar mavjud boʻlib, ular asosan Panjob, Xaryana, Uttar Pradesh, Gudjarat va Tamiladu shtatlarida joylashgan (NBSS&LUP, ICAR, India).

Bu yerlarda suvning yuqori minerallashtirilganligi, past drenaj qobiliyati va irrigatsiya tizimlarining notoʻgʻri boshqarilishi tufayli shoʻrlanish yuzaga keladi. Bu esa suv infiltratsiyasining pasayishi, oʻsimliklarning ozuqa moddalarini oʻzlashtirish qobiliyatining cheklanishi va hosildorlikning 50–80% gacha tushishiga olib keladi.

Hindistonda shoʻrlangan va ishqorlangan yerlar qishloq xoʻjaligiga zarar yetkazuvchi eng jiddiy tabiiy muammolardan biri hisoblanadi. Mamlakatda bu tur yerlar umumiy qishloq xoʻjaligi yerlarining taxminan 7–10% ni tashkil qilib, asosan shimoliy va gʻarbiy hududlarda - Panjob, Xaryana, Uttar Pradesh, Gudjarat va Tamiladu shtatlarida keng tarqalgan.

Shoʻrlangan yerlarda suvning yuqori minerallashtirilganligi, yer osti suvlarining yuqori sathi va yomon drenaj sistemalari tufayli tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlari buziladi. Bu esa ekinlarning oʻsishini sekinlashtiradi, ozuqa elementlarini oʻzlashtirish qobiliyatini kamaytiradi va oqibatda hosildorlikning sezilarli darajada pasayishiga olib keladi.

Bu muammoni hal etish maqsadida Hindistonda qator ilmiy va amaliy tadqiqotlar oʻtkazilib, turli melioratsiya usullari ishlab chiqildi va keng joriy qilindi.

Shoʻrlangan va ishqorlangan yerlarda eng asosiy muammolardan biri - yer osti suvlarining yuqori sathi boʻlib, bu suv yerda tuzlarning kondensatsiyasiga va tuproqning shoʻrlanishiga olib keladi. Shu bois, suvning ortgan miqdori va yer osti suvlarining pasayishi uchun drenaj tizimlari tashkil etiladi.

Tashaqi drenaj yer ustidan ortiqcha suvni chiqarishga qaratilgan boʻlib, yerning reliefi va qubur tizimlari yordamida suvlarni suv toʻplanishidan saqlaydi. Panjob va Xaryana shtatlarida mazkur tizimlar qoʻllanib, suvning yerda toʻplanishini oldi olingan.

Ichki drenaj suvni yer osti qabatlardan chiqarishga qaratilgan boʻlib, uning chuqurligi va quvurlar orasidagi masofa yerning turiga va suv balansini hisobga olgan holda aniqlanadi. Oʻrganilgan hududlarda, xususan CSSRI (Central Soil Salinity Research Institute) tadqiqotlarida, 1.2 metr chuqurlikdagi PVC quvurlar bilan oʻrnatilgan ichki drenaj tizimlari orqali yer osti suvlarining sathi sezilarli darajada pasaytirilgan va shu orqali shoʻrlanish jarayoni kamaytirilgan.

Drenaj tizimlarining oʻrnatilishi yer osti suvlarining yuqori sathi va tuzlarning tuproq ichida toʻplanishini samarali tarzda nazorat qilish imkonini beradi. Bundan tashqari, suvni qulay oqimga yoʻnaltirish va yerning ekin ekish uchun mos holatda saqlanishini taʼminlaydi.

Tuproqdagi shoʻrlanish va ishqorlanish darajasini kamaytirishda gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) muhim rol oʻynaydi. Gips qoʻllash orqali yerdagi natriy ionlari kalsiy ionlari bilan almashtiriladi va shu tariqa yomon taʼsir etuvchi natriyning miqdori pasayadi. Bu jarayon ESP (exchangeable sodium percentage) koʻrsatkichini tushirishga yordam beradi.

Tuproqning fizik va biologik xususiyatlarini yaxshilashda organik moddalarning oʻrni katta. Hindistonda shoʻrlangan yerlarni melioratsiya qilishda fermerlar va tadqiqotchilar ferma qorilmalari (FYM), kompost, shira kabi organik moddalarni keng qoʻllashmoqda.

Organik moddalar tuproqdagi mikroblarni faollashtiradi, tuproqning agregat tuzilishi yaxshilanadi va suvni uzoq muddat saqlash qobiliyati oshadi. Bundan tashqari, organik moddalar natriy ionlarini ishlab chiqarish va ularning yerga taʼsirini kamaytirishda foyda keltiradi.

Xitoyda shoʻrlangan va ishqorlangan yerlar masalasi 20-asrning oʻrtalarida jiddiy ekologik va iqtisodiy muammo sifatida koʻtarildi. Mamlakatning keng hududlari, ayniqsa, Shimoliy-gʻarbiy va Markaziy Osiyo bilan chegaradosh hududlar, tabiiy va antropogen omillar taʼsirida shoʻrlanishga uchragan. Bu yerlar koʻp hollarda qishloq xoʻjaligiga yaroqsiz boʻlib, undagi ekinlar

o'sishi sekinlashadi, tuz va natriyning yuqori konsentratsiyasi tufayli tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlari keskin yomonlashadi. Xitoy hukumati va ilmiy jamoatchilik bu muammoga jiddiy e'tibor qaratib, uzoq yillar davomida keng ko'lamli tadqiqotlar olib borishdi.

Xitoy olimlari sho'rlanishning asosiy sabablarini o'rganish uchun maxsus geoximik, agrofizik va geomorfologik tadqiqotlarni amalga oshirdilar. Professor Chjou Ven (Zhou Wen) boshchiligidagi guruh Pekin universitetidagi tadqiqot markazida GIS (geografik axborot tizimlari) va distansion zondlash texnologiyalaridan foydalanib, Xitoyning turli hududlarida sho'rlanishning fazoviy va vaqt bo'yicha o'zgarishini kuzatishdi.

Chjou Ven va uning jamoasi 2010–2018 yillar oralig'ida o'tkazgan tadqiqotlar natijasida, Xitoyda sho'rlangan yerlarning umumiy maydoni taxminan 9.9 million gektarni tashkil etishi aniqlandi. Bu yerlar asosan Sinszyan-Uyg'ur, Gansu, Vnutrennya Mongoliya va Xenan kabi hududlarda joylashgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, yer osti suvlarining sathi yuqori bo'lgan, sug'orish tizimlari yetarlicha nazorat qilinmagan va noto'g'ri agrotexnika ishlari olib borilgan hududlarda sho'rlanish ancha kuchli kechadi.

Xitoyda ishqorlangan yerlarni melioratsiya qilishda gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) keng qo'llaniladi. Bu usul tuproqdagi natriy ionlarini kalsiy ionlari bilan almashtirish orqali sho'rlanishni kamaytiradi. Professor Li Szyanxuey (Li Jianhui) boshchiligidagi Xitoy Qishloq Xo'jaligi Universiteti tadqiqotchilari 2015–2021 yillar davomida gipsning tuproq fizikasi va bioximiyasiga ta'sirini o'rganib, qiziqarli natijalarga erishdilar.

Tadqiqotlarda aniqlanishicha, gips 10 t/ga miqdorda qo'llanilganda 2 yil ichida tuproqdagi ESP (Exchangeable Sodium Percentage) 40% dan 12% gacha tushadi. Shuningdek, tuproqning sugurish singdiruvchanligi oshadi, suvning yuvish ta'siri kuchayadi, va tuzlar pastga surilib chiqib ketadi. Bu usul fermerlar uchun nisbatan arzon va texnik jihatdan oson amalga oshiriladigan melioratsiya yechimlaridan biri sifatida qaraladi.

Sho'rlangan yerlardagi tuzlarni yer osti qatlamlariga yuvib chiqarish uchun tashqi va ichki drenaj tizimlari joriy etilgan. Doktor Chjan Min (Zhang Min) tomonidan Shanxay Agroekologiya institutida o'tkazilgan tajribalarda, maxsus injenerlik drenaj usullari bilan 3 yil davomida sho'rlanish darajasi 40% ga kamaytirilgan.

Buning uchun 1.5 metr chuqurlikda PVC quvurlar o'rnatilib, ular orqali suv oqimi nazorat qilingan va suv balansi optimal holatga keltirilgan. Bunday yondashuvlar Sinszyan va Gansu hududlarida keng qo'llanilmoqda.

Organik moddalar - kompost, ferma chiqindilari, qishloq xo'jaligi qoldiqlari - tuproqning umumiy fizik-ximiyaviy xossalarini yaxshilashda samarali hisoblanadi. Doktor Van Xaylin (Wang Hailin) bu borada 2016–2020 yillarda Sinszyanda olib borgan tadqiqotlarida, ferma chiqindilari bilan ishlangan yerlarda tuproqdagi organik modda miqdori 35% ga ko'payganini va sho'rlanishning kechish jarayoni 2 barobar sekinlashganini aniqladi.

Xulosa. Hindiston tajribasi sho'rlangan va ishqorlangan yerlarni melioratsiya qilishda muvaffaqiyatli bo'lish uchun integral yondashuv zarurligini ko'rsatadi. Drenaj tizimlari, ximik melioratsiya (gips qo'llash), organik moddalarni qo'llash va agronomik usullarning uyg'unligi yerlarni qayta tiklashda hal qiluvchi omil hisoblanadi.

Ilmiy-tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bu usullar orqali yerdagi tuz va natriy miqdorini sezilarli darajada kamaytirish, tuproq fizik-biologik holatini yaxshilash, shu bilan birga hosildorlikni oshirish mumkin. Shu bilan birga, zamonaviy sensor texnologiyalari va monitoring usullari melioratsiya jarayonini samarali boshqarish imkonini beradi.

Xitoyda sho'rlangan va ishqorlangan yerlarni melioratsiya qilish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar muhim ilmiy yo'nalish bo'lib, bu sohadagi olimlar tuproqning fizik va ximiyoviy xossalarini yaxshilash, sho'rlikka chidamli ekinlarni yaratish va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish yo'nalishida ko'plab natijalarga erishdilar.

Ushbu tadqiqotlar natijasida tuproqning tuz miqdori va ishqor darajasini kamaytirish, sho'rlanishni monitoring qilish va erkin boshqarish, shuningdek hosildorlikni sezilarli darajada oshirish imkoniyati yaratildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Central Soil Salinity Research Institute (CSSRI), India. (2020). Soil Salinity and Sodicity Management in Agriculture. ICAR.
2. Zhou, W., & Li, J. (2018). GIS-based Salinity Mapping and Monitoring in Arid Regions of China. Beijing University Press.
3. Wang, H. (2020). Organic Amendments for Soil Reclamation in Saline Soils of Xinjiang. Agricultural Research Journal of China.
4. Zhang, M. (2019). Engineering Drainage Solutions for Alkaline Lands. Shanghai Institute of Agroecology.
5. Allen, S., Bennett, E., & Robinson, K. (2021). Modern Irrigation Systems for Salt-Affected Soils in California. University of California, Davis.
6. Davidson, L. (2019). Integrated Management of Saline Lands in Australia. CSIRO Publishing.
7. Al-Nadji, F. (2016). Advances in Irrigation and Drainage in Iraq. Baghdad University Press.
8. Silva, E. (2020). Solar Desalination Systems in Arid Zones of Chile. Chilean Institute of Water Research.
9. Abdul-Shakvir, M. H. (2017). Rehabilitation of Saline Soils in the Nile Delta. Fayoum University Journal of Agricultural Sciences.
10. NBSS&LUP (2020). Extent and Management of Salt-Affected Soils in India. National Bureau of Soil Survey and Land Use Planning, India.

UO'K: 631.42

UNUMDORLIGI PAST YERLARDA G'O'ZA VA DONLI EKINLARNING SUG'ORISH TARTIBINI ISHLAB CHIQISH

Hakimova Nodira Xayrilloyevna-*Buxoro davlat texnika universiteti dotsenti*
e-mail: nodira xayrullayevna-83@mail.ru

Xalilova Ma'mura Ravshan Qizi-*Buxoro davlat texnika universiteti doktoranti*
Abdualiyeva Shafolat Xamdammovna-*Buxoro davlat texnika universiteti assistenti*

Annotatsiya. Maqolada qishloq xo'jaligi yerlarining unumdorligini oshirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'liq ta'minlash maqsadida, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanib, turli xil ekinlarni hamkorlikda parvarishlash agrotexnologiyalarini ilmiy asoslash bo'yicha izlanishlar olib borilib, hamkor ekinlarni tanlash, ularni ekish me'yorlarini aniqlash, mineral o'g'itlarga va suvga bo'lgan talablarini o'rgangan holda yetishtirib yuqori hosil olishga qaratilgan usul va tajribalar haqida malumot boradi.

Kalit so'zlar: gumus, ozuqa elementlari, resurs tejamkor texnologiyalar, Meliorativ tadbirlar, mosh g'o'za duonli ekinlar

Abstract. The article presents research on the scientific substantiation of agrotechnologies for the joint care of various crops, with the aim of increasing the fertility of agricultural lands and fully providing the population with food products, rationally using land and water resources, and provides information on methods and experiments aimed at selecting companion crops, determining their planting standards, studying their requirements for mineral fertilizers and water, and obtaining high yields by growing them.

Keyword: humus, nutrient elements, resource-saving technologies, Reclamation measures, cotton-sown crops

Kirish. Respublikamizda sug'oriladigan yerlar unumdorligini saqlash va oshirish hamda unumdorligi past yerlardan samarali foydalangan holda g'o'za va hamkor ekinlardan yuqori va sifatli hosil yetishtirish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 23 oktyabr 2019 yildagi PF-5853 son O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risidagi farmonida «...qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini muttasil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash,

ekologik toza mahsulotni ishlab chiqarishni kengaytirish, qishloq xo'jaligida zamonaviy resurstejamkor agrotexnologiyalarni joriy etish» kabi ustuvor vazifalar belgilab berilgan va bu borada unumdorligi past yerlarning unumdorligini oshirishda hamkor ekin sifatida dukkakli ekinlarni yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish dolzarb bo'lmoqda. Qishloq xo'jaligida ekinlardan mo'l va sifatli hosil olishning istiqbolli texnologiyalarini yaratish, shu orqali hosildorlikni oshirish, Respublikada qishloq xo'jalik mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini ko'paytirishning chora-tadbirlarini ishlab chiqish, qishloq xo'jalik ekinlar turini va navini tanlash, tuproq unumdorligini saqlaydigan, aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondiradigan, qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlaydigan tizimlarini yanada takomillashtirish, ekinlarni yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish va ishlab chiqarishga joriy etish davr talabi bo'lib qolmoqda.

G'o'zani turli xil ekinlar bilan hamkorlikda ekish bo'yicha ilmiy ma'lumotlar kam uchraydi. G'o'zani dukkakli don va boshqa ekinlar bilan birgalikda ekish ayrim paxta yetishtiriladigan davlatlarda tarixiy an'ana bo'lsada, bunga oid ilmiy tajriba va ma'lumotlar yetarli emas.

Hindistonda bir necha yillardan buyon g'o'zani yeryong'oq va bulg'or qalampiri bilan birgalikda ekish usullari qo'llaniladi. Bunda bir qator g'o'zadan keyin 14 qator yeryong'oq yoki bulg'or qalampiri ekiladi. Ekinlar hamkorlikda ekilganda daromad har doim bir xil ekin ekilgandagiga nisbatan yuqori bo'ladi. Xitoyda mosh va boshqa dukkakli siderat o'simliklarning g'o'za bilan almashlab ekilishi bo'yicha keng tadqiqotlar olib borilgan. Tadqiqotlar quyidagilarni ko'rsatdi

moshni g'o'za orasiga ekish natijasida paxtaning hosildorligi 10-15% ga oshgan
tuproqdagi azot va fosfor miqdori sezilarli darajada ortgan zararkunanda va begona o'tlarga qarshi tabiiy kurash kuchaygan.

AQSHning ba'zi shtatlarida (masalan, Texas, Kaliforniya) va Braziliyada olib borilgan tajribalarda:

- Moshni ekishdan keyin tuproqdagi nitrat azoti miqdori ikki barobar oshgan;
- Siderat sifatida mosh g'o'za o'sishining ilk bosqichida ijobiy ta'sir ko'rsatgan;
- Suvni tejash va tuproq haroratini barqarorlashtirish jihatlarida foydali bo'lgan.

Afrika davlatlarida (misol: Nigeriya, Sudan)

U yerda mosh tez o'sadigan, kam suv talab qiladigan va tuproqni boyituvchi o'simlik sifatida qadrlanadi:

• G'o'za bilan ekilganida ekologik muvozanatni saqlash va biologik xilma-xillikni oshirishga yordam bergan.

Kam resursli fermer xo'jaliklari uchun arzon va samarali agrotexnik usul bo'lgan. Bu mavzu yuzasidan dunyo miqyosida anchagina tajribalar olib borilgan va ular xususida ilmiy maqolalar ham yozilgan xususan Pokistonning panjob viloyatida o'tkazilgan tajribada kechki mavsumda sug'oriladigan g'o'za maydonlariga mosh (*Vigna radiata*) ekish orqali hosildorlikni oshirish imkoniyatlari o'rganilgan mosh va g'o'zaning birgalikda ekilishi (intercropping) orqali yer maydonidan samarali foydalanish, tuproq azoti miqdorini oshirish, va hosildorlikni yaxshilash imkoniyatlari o'rganib chiqilgan va quyidagicha tajriba natijalariga erijilgan. Yer ekinlari koeffitsienti (LER) 1.92 ga yetdi — bu o'simliklar birga ekilganda, alohida ekishga nisbatan 92% ko'proq foyda berganini anglatadi. Biologik azot mosh orqali tuproqqa tabiiy ravishda qo'shilgan g'o'zaning tolasi va urug' hosildorligi 10–15% ga ortgan.

Suvdan foydalanish samaradorligi ham o'z navbatida oshgani aytib o'tilgan, yurtimizda olib borilgan tadqiqotlarni esa quyidagi adabiyotlar sharhida keltirilgan M.Tojiyev, K.Tojiyevlarning ma'lumotlariga ko'ra, kuzgi bug'doydan so'ng ekilgan takroriy ekinlar tuproqda ildiz va ang'iz qoldiqlarini qoldirib, unumdorlikni saqlaydi, uning agrofizikaviy, agrokimyoviy, meliorativ va ekologik holatini yaxshilaydi. Buning hisobiga kelgusi yili paxta hosildorligi 11,6-25,5 foizga ortadi [45; 17-21-b.].

F.M.Xasanova, I.K.Qorabayev, D.Mavlyanovlar [46; 248-251-b.]. Toshkent viloyatining qadimdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarida o'tkazgan tadqiqotlarida tuproqda 25, 50 va 100 % o'simlik qoldiqlarini qoldirib, doimiy haydov va yil oralatib haydov o'tkazilganda, tuproqda

100 % o'simlik qoldirlari qoldirilib, yil oralatib haydab, g'o'za, kuzgi bug'doy hamda mosh ekilganda tuproqning unumdorligi oshganligini aniqlangan va yuqori hosil olishga erishilgan

S.X.Isayev, B.Haydarovlarning izlanishlarida [16; 9-12-b], Farg'ona viloyatining Qo'qon guruhi hududining o'tloqi soz, sizot suvlari sathi 1.5 m atrofida, sho'rlanishga moyil bo'lgan tuproqlari sharoitlarida g'o'zaning "Andijon-36" naviga ma'dan o'g'itlarining yillik me'yorini N-200, P-140, K-100 kg/ga, maqbul sug'orish tartibi cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 60-70-60, 65-75-65 va 70-75-70 foiz bo'lganda sug'orish tartibini tuproqning namlikka bo'lgan talabini o'rganishda paxta hosildorligiga ijobiy ta'sir etganligini aniqlashgan.

M.A. Avliyoqulov, N.Q. Rajabov, N.N. YAhyoyevalarning olib borgan [6; 19-23-b].tadqiqotlarida, sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning sharoitida eroziyaga uchragan va akkumulyatsiyalangan qismlarida "Sulton" g'o'za navining bir dona ko'sakdagi paxta vazni o'zgarishlari bo'yicha tadqiqot natijalari bayon etilgan. Eng maqbul suv -oziqa me'yorlari "Sulton" g'o'za navida CHDNSga nisbatan 70-75-65% sug'orish oldi tuproq namligida, 1-3-1 tizimda 5 marotaba sug'orilib, bir martalik sug'orish me'yorlari 790-900 m³/ga, mavsumiy sug'orish me'yorlari 4100-4200 m³/ga, mineral o'g'itlar NPK 225:157,5:112,5 kg/ga sof holda qo'llanilganda dalaning eroziyaga uchragan va akkumulyatsiyalangan qismlarida tegishli bir dona ko'sakdagi paxta vazni 6,7-6,9 g, nazoratga nisbatan 0,7-0,8, 0,8-0,9 g yuqoriligi, hosildorlik 40,8-41,8 s/ga, bir sentner paxta hosili yetishtirish uchun ketgan suv sarfi 103,9-101,6 m³ ni tashkil etganligi keltirib o'tilgan.

M.M. Atajanovning [7; b-120] Andijon viloyatining och tusli bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doydan keyin tuproq yozda 20-25 sm chuqurlikda ag'darmay haydalib, takroriy makkajo'xoridan keyin ekilgan g'o'zadan 3 yilda o'rtacha 33,0 s/ga, moshdan keyin 34,9 s/ga, soyadan keyin esa 35,5 s/ga paxta hosili olingan, qo'shimcha paxta hosili yozda 32-35 sm chuqurlikda haydab, kuzgacha qoldirilgan variantga nisbatan moshning ta'siridan 3,5 s/ga va soyadan 4,1 s/ga, kuzgi pushtaga nisbatan 1,7 s/ga va 0,7 s/ga.ni tashkil etgan. Takroriy makkajo'xori ekilgan variantlarda esa paxtadan qo'shimcha hosil deyarli olinmagan. Tajribada nisbatan yuqori iqtisodiy samaradorlik, tuproq yozda 20-25 sm chuqurlikda ag'darmay haydalib, takroriy ekinlardan mosh va soyadan keyin g'o'za ekilgan variantlarda olinib, shartli sof foyda mutanosib ravishda gektaridan 352023 va 422541 so'mni tashkil etgan. YOzda 32-35 sm chuqurlikda ishlov berib, kuzgacha qoldirilgan (nazorat) variantiga nisbatan moshning ta'siridan 200094 so'm/ga, soyanikidan 271212 so'm/ga, kuzda pushta olib qo'yilgan variantga nisbatan esa 170926 va 241444 so'm/ga ko'proq shartli sof foyda olingan va rentabellik darajalari 27,8 va 34,5 % ni tashkil etganligi aniqlangan.

A.E.Avliyoqulovning Surxon-SHerobod vohasi sug'oriladigan taqir tuproqlarida ingichka tolali 5904-I va T-7 g'o'za navlaridan eng yuqori paxta hosili (35-38 s/ga) amal davrida 6-7 marta sug'orilib, sug'orish tizimi 1-4-1 yoki 1-5-1 va mavsumiy suv me'yori 8237-9411 m³/ga bo'lgan variantlardan olingan. Tadqiqotlar natijasida mazkur mintaqa uchun ingichka tolali g'o'zani gullashgacha 800-900 m³/ga, gullash-hosil to'plash davrida 1100-1300 m³/ga va pishish davrida esa 900 m³/ga me'yorda sug'orish samarali deb topilgan [8; 45-47-b].

N.H.Durdiyevning ta'kidlashicha [14; 80-82-b]., tuproq unumdorligini belgilovchi asosiy omillardan biri uning agrofizik xususiyatlari, ya'ni cheklangan dala nam sig'imi (CHDNS), suv o'tkazuvchanligi, hajm og'irligi, g'ovakligi va donadorligidir. Mavsum boshidagi ko'rsatgichlarni mavsum oxirida sug'orish tartiblariga bog'liq holda olingan ma'lumotlar bilan taqqoslaganda CHDNSga nisbatan 70-70-60% sug'orish tartibida soatlar bo'yicha suv o'tkazuvchanligi tegishli 11,2; 13,6; 9,8; 3,6; 7,1; 3,4 m³/ga kamaygan bo'lsa, CHDNSga nisbatan 70-75-60% sug'orish tartibida esa suv o'tkazuvchanligi bir-muncha ko'proq kamayganligi kuzatilib, amal davri boshidagiga nisbatan suv o'tkazuvchanligi soatlar bo'yicha tegishli 26,9; 20,9; 16,8; 7,1; 3,4 m³/ga kamayganligi aniqlangan.

N.H.Durdiyevning sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida o'tkazgan tajribalarida Sulton g'o'za navida mineral o'g'itlarni (NPK) 220:154:110 kg/ga me'yorda qo'llanilishi, CHDNSga nisbatan 70-75-60% sug'orish oldi tuproq namligida 5-6 marotaba 1-3(4)-1 tizimda, har galgi sug'orish 750-950 m³/ga, mavsumiy sug'orish me'yorlari 5000-5200 m³/ga, sug'orish

oralig'i 14-20 kun, sug'orish davomiyligi gullashgacha 18-22 soat, gullash – hosil to'plashda 20-25 soat, pishishda 16-18 soatni, egat uzunligi esa 70-80 m ni tashkil etishi tavsiya etilgan [15; 44 b].

D.Jumanov, K.Mo'minov, A.Toshtemirovlar tadqiqotlarida[38; 23-24-b]., Samarqand viloyati sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlarda o'tkazilgan tadqiqotlariga ko'ra, mexanik tarkibi o'rtacha qumoq, yer osti suvlari 7-8 m, chuqurlikda joylashgan dalalarida "Oqdaryo-6" navini 65-65-60% sug'orish tartibida, amal davrida 1-3-0 tizimda, mavsum davomida 4430 m³/ga suv sarflanganda, ma'dan o'g'itlar me'yorini N-150, P-120, K-75 kg/ga dan N-200, P-140, K-100 kg/ga oshishi bilan hosildorlik 2,5 s/ga ko'p bo'lishi, xuddi shu oshirilgan o'g'it fonida 70-70-60% sug'orish tartibida, 2-3-1 tizimda, mavsum davomida 5810 m³/ga suv sarflab parvarishlanganda ushbu nav hosildorligi 3,1 s/ga yuqori bo'lganligi kuzatilgan.

X.O.Lapasovning ta'kidlashicha, Jizzax viloyatining qadimdan sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida turli suv tejamkor sug'orish texnologiyalarida g'o'zaning istiqbolli "Paxtakor-1" xamda "An-Boyovut-2" navlarini o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va hosil sifatiga ta'sirini aniqlash bo'yicha 3 yil davomida o'tkazilgan laboratoriya va dala tajribalari natijalarida Jizzax viloyatining sizot suvlari sathi 2,0–2,5 metr bo'lgan o'tloqi – bo'z, yengil qumoq tuproqlari sharoitida g'o'zaning istiqbolli "Paxtakor-1" navini amal davrida egatlarga qora plyonka to'shab, gektariga N–200, P– 140, K–100 kg/ga ma'dan o'g'itlar qo'llash, sug'orish oldi tuproq namligini CHDNSga nisbatan 70–70–60 foizda ushlab turish, buning uchun g'o'zani amal davri davomida 1–2–0 tizimda 3 marta, xar galgi sug'orishni 400–630 m³/ga me'yorida va mavsumiy sug'orishni 1590–1650 m³/ga me'yorlari bilan sug'orish kerakligini tavsiya etgan [39; 41- b].

B.SH.Matyaqubov, Xorazm viloyatining o'tloqi-allyuvial, mexanik tarkibiga ko'ra yengil, o'rta va og'ir qumoq, sizot suvlari sathi 2-3 metr chuqurlikda joylashgan tuproqlari sharoitida "Xorazm-127" g'o'za navini sug'orish tartibi, uni amalga oshiruvchi tejamkor sug'orish texnologiyasi va sug'orish texnikasi elementlarini aniqlash hamda ularning g'o'zani o'sib, rivojlanishi, hosildorligi va pahta tolasining sifat ko'rsatgachlariga ta'siri o'rganilganda, yuqori va sifatli paxta xosili olishda uning sug'orish tartibi hamda tejamkor sug'orish texnologiyalarini ko'llashning ishlab chiqilgan [18; 26-27-b].

N.A.Mamadjonovning kuzatuv natijalariga asosan[19; 44-b]., g'o'za navlarini tuproqning CHDNSga nisbatan 70-70-60% sug'orish tartibida, o'g'itlarning yillik N₁₅₀ P₁₀₅ K₇₅ kg/ga me'yorida belgilanib, shonalashda gektariga 750 kg yoki haydov oldidan gektariga 6000 kg hisobida noan'anaviy agrorudalar (bentonit) qo'llanilgan variantlarda g'o'zaning "Andijon-37 va Sulton" navlaridan 38,4 va 39,9 s/ga paxta hosili yetishtirilib, o'zining nazorat variantiga nisbatan 4,0-4,6 s/ga gacha yuqori hosil olinganligi aniqlangan.

Q.M.Mirzajonov, A.Mannonova, A.G'ofurovlarning yozishlaricha [20; 9-b] shamol eroziyasiga uchraydigan hududlarda Toshkent-1 g'o'za navi uchun sug'orish tartibi CHDNSga nisbatan 75-75-60 % bo'lganda gektariga jami 600 m³ atrofida suv sarflanib, 8 marta sug'orilganda har gektarda 140-150 ming tup g'o'za bo'lganda gektariga N-375 kg, P-250 kg, K-150 kg o'g'itlar ishlatilganda eng ko'p hosil olingan.

S.I.Maxsudovning izlanishlarida[21; 359-361-b], g'o'zaning "Buxoro-102" navini umumiy agrotexnika qoidalariga rioya qilingan holda tuproq turi va unumdorlik darajasiga qarab, ko'chat qalinligi gektariga 80-90 ming tup bo'lganda 36-46 s/ga paxta hosili olingan. Bunda sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-65% tartibida, sug'orish me'yorlari tuproq-iqlim sharoitlariga qarab yer osti suvlari sathini inobatga olingan holda gektariga 800-1200 m³/ga, mavsumiy suv sarfi 4000-4800 m³/ga ni tashkil qilganligi aniqlangan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Mirziyoyev SH.M. PF-4947 son "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida". 2017-yil 7-fevralda farmoni.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23-oktyabrdagi PF-5853-sonli O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risidagi farmoni.

3. Mirziyoyev SH.M. PQ-5742 sonli “Qishloq xo’jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to’g’risida” 2019 yil 17-iyul’dagi qarori.
4. Mirziyoyev SH.M PQ-4499 sonli “Qishloq xo’jaligida suv tejovchi texnologiyalarni joriy etishni rag’batlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to’g’risida” to’g’risida 2019 yil 25 oktyabr’ qarori.
5. Atabayeva X.N, Isroilov I.A. Takroriy ekin sifatida ekilgan soya o’simligining hosildorligini o’rganish. ToshDAU ilmiy asarlar to’plami. Toshkent-1997. b.4-6.
6. Atabayeva X.N., Qodirhojayev O. Soya. O’simlikshunoslik, Toshkent-2006 y. 160-164 b.
7. Avliyokulov M.A., Rajabov N.Q, YAhyoyeva N.N Sug’oriladigan tipik bo’z tuproqlarning yuvilib tushgan qismlarida bir dona ko’sakdagi paxta vaznining o’zgarishlari // Irrigatsiya va Melioratsiya. Toshkent, 2018-№4.(14) – b.19-23.
8. Atajanov M.M Tuproqqa ishlov berish agrotexnologiyalari va takroriy ekinlarning g’o’za xosildorligiga ta’siri-/Qishloq xo’jalik fanlari bo’yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya Andijon-2018 yil 120-bet.
9. Astanaqulov K. Soya va uning donining fizik mexanik hamda o’rimboplik xossalarini aniqlash //O’zbekiston Qishloq xo’jaligi Toshkent, 2018-№ maxsus soni – b. 53-54.
10. Avliyokulov M.A. O’tloqlashib borayotgan taqirsimon tuproqlardan yil davomida samarali foydalanishda ekinlardan yuqori hosil yetishtirish agrotexnologiyasi - //Qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori (Doctor of Philosophy) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya Toshkent-2017 yil, 120-bet.
11. Dala tajribalarini o’tkazish uslublari. Toshkent-2007 yil, 148-bet.
18. N.Durdiyev. Sug’orish tartiblariga bog’liq holda tuproq agrofizik xossalarini o’rganishi. // O’zbekiston Qishloq xo’jaligi. Toshkent, 2018-№2.(52) – b. 80-82.
19. Durdiyev N. Urug’lik uchun yetishtiriladigan g’o’za navlarining maqbul suv-ozuqa (NPK) me’yorlarini ishlab chiqish mavzusida. q.x.f.f.d. ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent-2018-44-bet.
20. Isayev S.X, Haydarov B. “Andijon-36” g’o’za navini sug’orish tartiblarini paxta hosildorligiga ta’siri // Irrigatsiya va Melioratsiya. Toshkent, 2018-№1.(11) – B. 9-12.
21. Iminov A, Namozov F. Soya yetishtirish agrotexnigasi // O’zbekiston Qishloq xo’jaligi. Toshkent, 2018-№2.(52) – b. 29-31.
22. Matyaqubov B. Sug’orish texnologiyalarining tuproq namlashiga va paxta hosildorligiga ta’siri // O’zbekiston Qishloq xo’jaligi Toshkent, 2018-№ maxsus soni – b. 26-27.
23. Mamadjonova N.A Andijon viloyatining och tusli bo’z tuproqlari sharoitida yangi g’o’za navlarini yetishtirishning suv va resurstejovlar agrotexnologiyalarni ishlab chiqish mavzusida. q.x.f.f.d. ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiyasi avtoreferati Toshkent-2019-44-bet.
24. Mirzajonov K., CHigitni qachon ekan ma’qul?//O’zbekiston qishloq xo’jaligi. J. 2016. №3. 9 b.
25. Maxsudov S.I.-“Buxoro-102” g’o’za navidan yuqori hosil yetishtirish agrotexnikasi // Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma’ruzalari asosidagi maqolalar to’plami. I.T. –Toshkent, 2007. – b. 359-361.
26. Mannopova.M, Siddiqov.B, Mirzaahmedov.B. Soyaning takroriy ekishga mos yangi navlari. Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma’ruzalari asosidagi maqolalar to’plami. Toshkent-2007-y. 418-422.
27. Metodi agroximicheskix, agrofizicheskix i mikrobiologicheskix issledovaniy v polivnix xlopkovix rayonax. [SoyuzNIXI, 1963].
28. Mirzayev I, Soya ildizida tuganak bakteriyalar // O’zbekiston qishloq xo’jaligi jurnali №11. Toshkent-2012 y. 29 b.
29. Muminov A., Z.YAkubov. Soya-keltiradi sarmoya // O’zbekiston qishloq xo’jaligi jurnali №3. Toshkent-2018 y. 8 b.

**ZARAFSHON DARYOSI QUYI OQIMIDA TARQALGAN SUG‘ORILADIGAN
TUPROQLARNING UMUMIY FIZIKAVIY XOSSALARI**

Hakimova Nodira Xayrilloeyvna-Buxoro davlat texnika universiteti dotsenti
Abdualiyeva Shafolat Xamdammovna-Buxoro davlat texnika universiteti assistenti. e-mail:
nodira.xayrullayevna-83@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada Buxoro viloyatining shimolida tarqalgan yangidan sug‘oriladigan va o‘zlashtirilgan qumli cho‘l, eskidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial, tuproq tiplarining umumiy fizikaviy xossalari antropogen omillar ta‘sirida hozirgi davrdagi holati haqidagi ma‘lumotlar izohlangan. Tarqalgan tuproq tiplarining solishtirma og‘irligi kam o‘zgaruvchan miqdor jihatidan bir biriga yaqin bo‘lib, tuproq kesmasi bo‘ylab 2,54-2,73 g/sm³ oralig‘ida tebranadi. Antropogen omillar ta‘sirida yangidan sug‘oriladigan, o‘zlashtirilgan qumli cho‘l va eskidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial, tuproqlar haydov osti qatlami kuchli zichlashgan 1,46-1,71 g/sm³. Umumiy g‘ovaklik qiymati tuproq hajmiga nisbatan 37-56% ni tashkil qilib, o‘rta kesimi sohasida g‘ovaklik qiymati birmuncha yuqori bo‘lgani kuzatilgan (48-56 %).

Kalit so‘zlar: eskidan, yangidan sug‘oriladigan tuproqlar, solishtirma va hajm og‘irligi, g‘ovaklik, o‘zlashtirilgan qumli cho‘l, eskidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial.

Аннотация. В статье изложены сведения о современном состоянии под воздействием антропогенных факторов общих физических свойств новоорошаемых и новоосвоенных песчано-пустынных, староорошаемых лугово-аллювиальных типов почв распространённых в северной части Бухарской области. Удельный вес распространённых типов почв менее изменчивой величине близко друг к другу и колеблется в пределах по разрезу 2,54-2,73 г/см³. Под воздействием антропогенных факторов новоорошаемой пустынно-песчаной и староорошаемых луговых аллювиальных почв под пахотный слой сильно уплотнён до 1,46-1,71 г/см³. Общие порозности по сравнению с объёмом почвы составляет 37-56%, при этом замечено, что значение порозности несколько выше в средней части разреза (48-56%).

Ключевые слова: старо-новоорошаемые почвы, удельный и объёмный вес и общий порозность, новоосвоенная пустынно-песчанная, староорошаемый лугово - аллювиальный.

Annotation. The article presents information about the current state, under the influence of anthropogenic factors, of the general physical properties of newly irrigated and newly developed sandy-desert, old-irrigated meadow-alluvial soil types common in the northern part of the Bukhara region. The specific gravity of common soil types is less variable and is close to each other and ranges across the section from 2.54-2.73 g/cm³. Under the influence of anthropogenic factors, newly irrigated desert-sandy and old-irrigated meadow alluvial soils under the arable layer are highly compacted to 1.46-1.71 g/cm³. The total porosity compared to the soil volume is 37-56%, while it was noted that the porosity value is slightly higher in the middle part of the section (48-56%).

Key words: old-newly irrigated soils, specific and volumetric gravity and total porosity, newly developed desert-sandy, old-irrigated meadow-alluvial.

Kirish. O‘zbekistonda tarqalgan tuproqlarning turli xossa-xususiyatlari va meliorativ hamda unumdorlik ko‘rsatkichlarini tuproq hosil bo‘lish, jumladan kimyoviy, fizikaviy va mikrobiologik jarayonlari ta‘sirida o‘zgarishi bir qator olimlar tomonidan tadqiq qilingan bo‘lib, ularning ishlarida tuproqlarning genezisi va melioratsiyasiga oid umumiy muammolar o‘rganilgan, shu bilan birga tuproqlardagi geokimyoviy jarayonlar, suv hamda tuzlar harakatining alohida mexanizmlari va umumiy qonuniyatlari ochib berilgan. Artiqova X.[1; 47-51-s.], Kovda V.A, [4; 415-s.], Kurvantayev R. va boshqalar [3; 45-s., 4; 120-b., 5; 235-239-s.], Hakimova N.H. [68-71-p.] va boshqalar.

Tuproqlarning umumiy fizikaviy xossalari–tuproqda kechadigan jarayonlarning mohiyatini ifodalash bilan birga ularning unumdorligi yoki degradatsiyaga uchraganlik darajasini baholashda

eng muhim mezonni hisoblanadi. Ma'lumki, tuproqning umumiy fizikaviy xossalarini o'rganish yuqori samarali va oqilona dehqonchilikni ilmiy asoslarini ishlab chiqishda katta ahamiyatga egadir, chunki tuproqning fizikaviy xossalari tuproq unumdorligiga, degradatsiya jarayonlarini ro'y berishida, biologik faolliklarning borishida va qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olishga katta ta'sir ko'rsatadi.

Tadqiqot usullari. Tadqiqot ob'yekti sifatida Buxoro viloyatining shimolida keng tarqalgan yangidan sug'oriladigan va o'zlashtirilgan qumli cho'l, eskidan sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlar tanlab olingan. Tanlangan tuproq tiplariga kesmalar qo'yilib, morfologik tuzilishi tavsiflangan. Genetik qatlamlardan olingan tuproq namunalaridan quyidagi laboratoriya va dala tadqiqotlari olib borildi: Hajm og'irligi genetik qatlamlar bo'yicha silindr usulida, solishtirma og'irlik piknometr usulida, g'ovaklik hisoblash orqali aniqlandi.

Tadqiqot natijalari. O'simliklarning bir me'yorda rivojlanishi va ularning hosildorligini oshishida, uning unumdorligini belgilashda, tuproqning zichligi ya'ni hajm og'irligi, muhim ahamiyatga ega. Tuproqning hajm og'irligi tuproq qattiq fazasining solishtirma og'irligiga nisbatan juda o'zgaruvchan bo'lib, asosan, agregatlarning miqdori, ularning zichlashish va suvga chidamlilik darajasiga bog'liq bo'ladi.

G'ijduvon tumani Zarafshon massivi "Baxtishod Amon Zamini" fermer xo'jaligining va Shofirkon tumani Bobur massivi "Mirzo Jamshid" fermer xo'jaligi eskidan sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarining mexanik tarkibi o'rta pastki qatlamlari og'ir tarkibli bo'lib, haydalma qatlam zichligi 1,39-1,45 g/sm³ ni tashkil qilsa, haydalma osti qatlami kuchli (1,46-1,58 g/sm³) zichlashganligini ko'rsatadi. Tuproq solishtirma og'irligi birlamchi va ikkilamchi minerallar hamda organik, organo-mineral moddalardan tashkil topganligi uchun ularning solishtirma og'irligi undagi minerallar turi va miqdoriga bog'liq ravishda o'zgarib boradi.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra (jadval), solishtirma og'irlik ma'lumotlari boyicha tuproq tiplari ortasida muayyan qonuniyat kuzatilmaydi. O'rganilgan tuproqlar gumus bilan juda kam ta'minlanganligi bois yuqori solishtirma og'irlikka ega bo'lib, bu ko'rsatkich tuproq kesmasi bo'ylab 2,56-2,73 g/sm³ oralig'ida o'zgarib turishi kuzatiladi. Qolaversa, ushbu tuproqlarning solishtirma og'irligining bunday yuqoriligi ularning mineralogik tarkibiga bog'liqdir.

Tuproqlarning umumiy g'ovakligi—eng muhim xususiyatlaridan biri hisoblanib, u o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun katta ta'sir ko'rsatadi. Chunki, o'simlik ildizlarining namlik va havo bilan ta'minlanishi aynan tuproq g'ovakligiga bog'liqdir. Shuningdek, tuproqning suv-fizikaviy xususiyatlarini shakllanishida undagi g'ovakliklarning shakli muhim ahamiyatga ega.

Tuproqning yuqori qatlamlarida g'ovaklik 36-56% ni, pastki qatlamlarda esa 36-41 % gacha pasayishi kuzatiladi. Osiyo massivi "Mirzo Jamshid" f/x sug'oriladigan qumli cho'l tuproqlarda govaklikning eng kam (36-37 %) qiymatlari aniqlangan. Ko'pgina qishloq xo'jaligi ekinlari uchun maqbul g'ovaklik taxminan 50 % ni tashkil etadi. Agar uning qiymati 40 % dan kam bo'lsa, u holda o'simlik ildizlarining tuproqqa kirishiga to'sqinlik qiladi.

Jadval-1

Tuproqlarning umumiy fizikaviy xossalari

Kesma raqami va tuproq nomi	Qatlam chuqurligi, sm	Hajm og'irligi, g/sm ³	Solishtirma og'irligi, g/sm ³	G'ovakligi, %
Buxoro viloyati Shofirkon tumani Buxoro massivi, "Azim Shofirkon yulduzi" fermer xo'jaligi, yangidan sug'oriladigan qumli cho'l tuproqlar.	0-26	1,46	2,65	41
	26-41	1,56	2,62	41
	41-71	1,58	2,66	46
	71-110	1,42	2,68	48
	110-160	1,42	2,62	46
Buxoro viloyati Osiyo massivi "Mirzo Jamshid" f/x sug'oriladigan qumli cho'l tuproqlar.	0-21	1,68	2,66	37
	21-44	1,71	2,64	36
	44-66	1,68	2,65	37

Buxoro viloyati G'ijduvon tumani Zarafshon massivi "Baxtishod Amon Zamini" fermer xo'jaligi eskidan sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlar.	0-33	1,45	2,70	47
	33-48	1,46	2,73	47
	48-74	1,39	2,66	48
	74-105	1,33	2,69	54
	105-132	1,40	2,67	48
	132-170	1,45	2,65	46
Buxoro viloyati Shofirkon tumani Bobur massivi "Mirzo Jamshid" f/x eskidan sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlari.	0-38	1,39	2,73	44
	38-53	1,58	2,71	42
	53-85	1,55	2,68	51
	85-115	1,45	2,56	56
	115-156	1,48	2,62	44

R.Kurvantayev [5; 45 s.] tuproq haydalma qatlamining umumiy g'ovakligini quyidagi baholagan:

Juda yuqori (baland)-hajm og'irligi 1,0-1,1 g/sm³ ni tashkil qilgan o'ta g'ovak to'q tusli, bo'z, chirindili, tipik bo'z va gidromorf tuproqlarning ustki qatlamiga xos. Aeratsiya darajasi 30 % dan ortiq.

Yuqori (baland) – hajm og'irligi 1,0-1,1 g/sm³ ni tashkil etadigan madaniylashgan to'q tusli va tipik bo'z tuproqlarning haydalma qatlami uchun xos. Aeratsiya daraja 30-25 % o'rtasida bo'ladi.

Yaxshi – hajm og'irligi 1,1-1,2 g/sm³ ni tashkil qilgan hamda g'o'za va boshqa ekinlar o'sishi va rivojlanishi uchun qulay bo'lgan bo'z tuproqlar mintaqasi sug'oriladigan yerlarining haydalma qatlamiga xos va aeratsiya me'yori 25-20 % bo'ladi.

O'rtacha - hajm og'irligi 1,2-1,3 g/sm³ ni tashkil qilgan hamda g'o'za va boshqa ekinlar o'sishi va rivojlanishi uchun qulay bo'lgan cho'l mintaqasida tarqalgan sug'oriladigan qumli va qumloq tuproqlarning haydalma qatlami uchun xos. Aeratsiya darajasi 20 %.

Qoniqarli-hajm og'irligi 1,3-1,4 g/sm³ ni tashkil qilgan sho'rlanmagan va kam o'rtacha sho'rlangan o'tloqi, o'tloqi-sozli, taqirli tuproqlarning haydalma qatlami uchun xos. Aeratsiya darajasi 20-18 % tashkil qiladi.

Qoniqarsiz-madaniy o'simliklar uchun qoniqarsiz, asosan hajm og'irligi 1,5 g/sm³ dan yuqori bo'lgan zich gipslashgan, arzikli va haydov osti qatlamiga xos. Aeratsiya darajasi 15 % dan kam (bunday tuproqlarda faol bo'lmagan ingichka yoriqlar ko'p).

Xulosa. Buxoro viloyatining shimolida tarqalgan tuproq tiplarining umumiy fizikaviy xossalari bo'yicha farq qiladi. Sug'oriladigan qumli cho'l tuproqlarining pastki katamlari sug'orish va tuproqqa ishlov beruvchi agregatlar va tuproqni fizik yetilmagan holda ishlov birilishi ta'sirida kuchli zichlashganligi (1,41-1,47 g/sm³) kuzatiladi. Xududda tarqalgan tuproq tiplarning minerologik tarkibi bir-biriga yaqin bo'lganli hamda gumus miqdorini kamligi tufayli Tuproqning yuqori qatlamlarida g'ovaklik 41-47% ni, sug'oriladigan qumli cho'l tuproqlarda esa 36-37 % gacha pasayishi kuzatiladi. Tuproqlarning solishtirma og'irligi bo'yicha keskin farq kuzatilmaydi, uning ko'rsatkichi tuproq kesmasi bo'ylab 2,54-2,73 g/sm³ oralig'ida o'zgarib turishi kuzatiladi.

FOYDALANILGAN ADABYOTLAR RO'YXATI

1. Artikova X.T. Buxoro vohasi sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarining umumiy fizik va ayrim suv-fizik xossalari, ularning ahamiyati / O'zMU xabarlari - №3/1. 2018. - B. 47-51.

2. Ковда В.А. Проблемы опустынивания и засоления почв аридных регионов мира. - М.: "Наука". 2008. - 415 с.

3. Курвантаев Р. Оптимизация и регулирование агрофизического состояния орошаемых почв пустынной зоны Узбекистана: Автореф. дисс. док.с.х. наук. -Ташкент. 2000. - 45 с.

4. Kurvantayev R., Hakimova N.X. Zarafshon vohasi degradatsiyaga uchragan sug'oriladigan tuproqlarining holati. Monografiya: "Durdona" – 2023. – 120 b.

5. Kurvantaev R., Musurmanov A.A., Turgunov M.M. Current state of water-physical properties in soils of Mirzachul oasis. // The proceedings of the international Congress on «Soil Science in International Year of Soils» Article book. 19-23 October - Sochi.2015, - P. 235-239.

6. Hakimova N., Kurvantaev R. Evolution of raflux soils of the midrange of the valleyw Zerafshan. / ANNALI DLTALIA Scientific Journal of Italy, - Rim, 2020, VOL.2. (4). - P. 68-71.

7. Kurvantaev R., Hakimova N.X., Vafiev B. Chemical properties of Zarafshon lower and middle flow soils, E3S web of conferences 389, 04014 (2023) UESF-2023. P. 1-6.

GLOBAL IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA DEHQOCHILIK MUAMMOLARI.

Hakimova Nodira Xayrilloyevna-Buxoro davlat texnika universiteti dotsenti

e-mail: nodira xayrullayevna-83@mail.ru

Abdualiyeva Shafolat Xamdorovna-Buxoro davlat texnika universiteti assistenti

G'aybullayeva Mashxura Faxritdinovna-Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti doktoranti

Anotatsiya. Ushbu maqolada global iqlim o'zgarishining zamonaviy dehqonchilik tizimiga ko'rsatadigan ta'siri, yuzaga kelayotgan asosiy muammolar hamda ularni bartaraf etish bo'yicha taklif va tavsiyalar tahlil qilingan. Iqlimning beqarorlashuvi, o'rtacha haroratning oshishi, yog'ingarchilik miqdorining kamayishi va taqsimotidagi nomutanosiblik, ekstremal ob-havo hodisalari (qurg'oqchilik, suv toshqinlari, shamol bo'ronlar) dehqonchilik faoliyatining barqarorligiga tahdid solmoqda. Ayniqsa, suv resurslariga bog'liq bo'lgan mintaqalarda sug'oriladigan dehqonchilik katta xavf ostida qolmoqda. Maqolada iqlim o'zgarishiga moslashuvchan agronomik usullar, suvni tejovchi texnologiyalar, iqlimga chidamli ekin navlari va tuproq unumdorligini saqlovchi choralar asosida barqaror dehqonchilikni shakllantirishning dolzarbligi asoslab berilgan. Shuningdek, ilmiy yondashuv asosida agroekologik monitoring tizimini joriy etish, fermerlar bilimini oshirish va davlat darajasida strategik rejalashtirish zarurligi ta'kidlangan. Ushbu maqola iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligini moslashtirish bo'yicha ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: tuproq, sho'rlanish, eroziya, yer, barqaror iqlim, shamol. qurg'oqchilik, suv toshqinlari, shamol bo'ronlar.

Abstract. This article analyzes the impact of global climate change on the modern agricultural system, the main emerging problems, and proposals and recommendations for their elimination. Climate instability, an increase in average temperatures, a decrease in the amount and distribution of precipitation, extreme weather events (droughts, floods, windstorms) threaten the sustainability of agricultural activities. Irrigated agriculture is especially at risk in regions dependent on water resources. The article substantiates the urgency of forming sustainable agriculture based on climate change-adapted agronomic methods, water-saving technologies, climate-resistant crop varieties, and measures to preserve soil fertility. It also emphasizes the need to introduce an agroecological monitoring system based on a scientific approach, increase farmers' knowledge, and strategic planning at the state level. This article serves as a scientific and practical basis for adapting agriculture to climate change.

Keywords: soil, salinity, erosion, land, stable climate, wind. drought, floods, windstorms.

Tadqiqot materiallari va metodologiyasi. Bugunki kunda dunyo bo'yicha iqlim sharoiti o'zgarib borishi jiddiy muammolardan biri bo'lib kelmoqda, tabiiyki iqlim sharoiti o'zgarishi natijasida insonlarning turmushiga ta'siri ko'rsatmoqda, ya'ni qishloq xo'jaligi sohalariga, dehqonchilik muammolariga olib kelmoqda. Ma'lumki Respublikaning sug'orib dehqonchilik olib borilayotgan yer maydonlari sug'orma dehqonchilikka asoslangan. Iqlim o'zgarishi muammosi yildan yilga dolzarblashibborib dehqonchilik ishlariga katta ta'sir ko'rsatmoqda, bunda ob-havo injiqligi nafaqat yoz kunlarida balki qish faslida ham o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. Bunday yo'nalishda iqtisodiyotning barcha sohalarida ugleroddan kamroq foydalanishga o'tib tegishli

resurslarni kamroq ishlatish, bunda samarali va ekologik toza texnologiyalarni joriy etishdan iboratdir.

Bugun insoniyat iqlim o'zgarishi sharoitida dehqonchilik muammolariga duch kelmoqda, o'z navbatida bunday jiddiy sinov hisoblanib ayniqsa shaharda joylashgan yashil hududlar va infratuzilma ob'ektlari, o'simlik dunyosiga daraxtlarga ta'sirini ko'rsatmoqda. Iqlim o'zgarishi asrimizning eng qiyin masalalaridan biri hisoblanib kelmoqda tabiiyki dunyoning hech-bir mamlakati bu muammodan himoyalanmagan.

So'nggi yillarda iqlim o'zgarishining qishloq xo'jaligiga ta'siri tobora keskin sezilmoqda. Shu bilan birga, ko'p jihatdan bu o'zgarishlar sanoat qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi tomonidan qo'zg'atilmoqda, atrof-muhitga yetqazilayogan zararni kamaytirish va iqlim haqiqatlariga moslashish uchun ish usullarini o'zgartirish masalalarini o'rganib chiqish kerak. Dunyoning istalgan nuqtasida kelib chiqqan holda qishloq xo'jaligi ob-havoning sharoitiga bog'liqligi, iqlim o'zgarishi, ularning doimiy ravishda yuqori hosil olish uchun yangi amaliyotlarni izlashga odamlarni majbur qilmoqda. Natijada ular g'ayritabiiy yoki anomal ravishdagi ob-havo sharoitlariga moslashishlari kerakligi bugungi kun talabi bo'lib, ular qishda qor qoplami yo'qligida o'zlarini namoyon qilishlari mumkin, shuning uchun qishki ekinlari yetishmasligi xavfi yuqori darajada sezilmoqda. Mintaqada yoz g'ayritabiiy darajada issiq va qish juda sovuq bo'lishi mumkin, yoki aksincha-salqin yoz va iliq qish. Iqlim o'zgarishining qishloq xo'jaligiga ta'siri yog'ingarchilikning o'ziga xos bo'lmagan yetishmasligida ham yaqqol namoyon bo'lib turibti, bu esa o'z navbatida faqat tabiiy ravishda amalga oshirilgan hududlarda sun'iy sug'orish zarurligiga olib keladi. Tabiiyki ortiqcha namlik teskari ta'sirga ega bo'lib o'simliklar toshqin va qurg'oqchilikka teng darajada sezgir bo'ladi. Yuqori harorat zararkunandalarning hujumini keltirib chiqaradi, bu esa insektitsidlardan faolroq foydalanishga va suv resurslaridan foydalanishga olib kelishi mumkin, natijada, iqlim sharoiti eng qiyin bo'lgan hududlarda dehqonchilik juda qimmatga tushadi va uni amalga oshirish qiyin bo'ladi.

Iqlim o'zgarishi sharoitida dehqonchilik muammolarini yechish uchun asosiy vazifalaridan biri qishloq xo'jaligini ishlarini global iqlim sharoitlariga moslashtirish, shu bilan birga, iqlimga yo'naltirilgan dehqonchilik ishlari, iqlim o'zgarishiga qarshi samarali muammolarni yechiishlaridan iboratdir, bunday strategiyani tanlash ma'lum bir mintaqadagi vaziyatlarga bog'liqligi, iqlim xususiyatlarini, ishlab chiqarishning salohiyati va ehtiyojlarini tanlangan usullarning mavjudligi va rentabelligini hisobga olishlari lozim. Qishloq xo'jaligini iqlim o'zgarishiga moslashtirish masalasi bugungi kun hisobida dolzarb masalalaridan bir bo'lib qishloq xo'jaligi sohasi bilan shug'ullanadigan vakillarni tashvishga solmoqda, ammo seleksionerlar suv yetishmasligi yoki ortiqcha bo'lishiga, shuningdek iqlim va harorat o'zgarishiga chidamli yangi o'simlik turlarini ko'paytirmoqdalar. Aynan mintaqadan qat'i nazar, qishloq xo'jaligini iqlim o'zgarishiga moslashtirishning turli strategiyalarida qo'llanilishi mumkin bo'lgan bir qator usullar mavjud.

Qishloq xo'jaligi emissiya va haroratning oshishi tufayli sezilarli o'zgarishlarni kutayotgan eng ko'p zarar ko'rgan tarmoqlardan biri bo'lib qolmoqda. Shu bilan birga, qishloq xo'jaligini rivojlantirish issiqxona gazlari chiqindilariga ham hissa qo'shadi. Shunday qilib, ushbu sharh iqlim o'zgarishi va qishloq xo'jaligi o'rtasidagi ikki tomonlama munosabatlarni tahlil qilishga qaratilgan bo'lib bu masala eng optimistik prognozi, uchun qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni kamaytirish mumkin, deb taxmin qilinadi. Ko'pgina mamlakat tadqiqotlari natijalari shuni ko'rsatadiki, iqlim o'zgarishi qishloq xo'jaligida katta yo'qotishlarga olib kelishi mumkin. Resurslardan foydalanishdagi ushbu o'zgarishlar qishloq xo'jaligidan olinadigan daromadlarning pasayishini qisman qoplaydi. Ushbu strategiya yerlarning degradatsiyasiga olib kelishi va inson kapitalining to'planishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lib, iqlim o'zgarishi meva va sabzavot yetishtirishga ham ta'sir ko'rsatmoqda. Tosh mevalari, ayniqsa gilos va gilos pishishi uchun salqin haroratli kunlari mavjud bo'lishi lozim. Bir necha kun ketma – ket juda issiq va changlanish ehtimoli va shuning uchun meva pishishi sezilarli darajada kamayadi. Boshqacha qilib aytganda, iqlim o'zgarishining haroratning ko'tarilishi, yog'ingarchilikning o'zgarishi, dengiz sathining ko'tarilishi va tez-tez qurg'oqchilik va toshqinlar kabi ko'rinishlari qishloq xo'jaligi uchun,

ayniqsa tabiiy ofatlarga moyil bo'lgan hududlarda katta xavf tug'diradi. Shuni unutmasligimiz kerakki, qishloq xo'jaligi yer yuzida ishlaydigan barcha odamlar uchun daromad manbai hisoblanadi. Iqlim o'zgarishi nafaqat oziq-ovqat ishlab chiqarishni kamaytiradi, balki ushbu soha bilan bog'liq aholi daromadlariga ham ta'sir qiladi!

Ekologlar dehqonchilik bilan shug'ullanadigan odamlarga tuproqni samarali boshqarish uchun tuproqning kamayishini, kamaytiradigan va unumdorlikni tezda tiklashga yordam beradigan strategik yechimlarni taklif qilishadi. Bunday usullar kimyoviy o'g'itlar va zararli moddalar chiqindilarini kamaytirish orqali resurslarni tejashga imkon beradi. Bu butun dunyo qishloq xo'jaligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ushbu o'zgarishlar ob-havo sharoitining o'zgarishidan hosildorlik va qishloq xo'jaligiga ta'sir qilishgacha bo'lgan bir qator oqibatlariga olib keladi, bu esa oziq-ovqat xavfsizligi va barqaror rivojlanish uchun jiddiy muammolarni keltirib chiqaradi. Iqlim o'zgarishi, shu jumladan global isish, yog'ingarchilik shakllarining o'zgarishi va ekstremal ob-havo hodisalarining chastotasi qishloq xo'jaligi tizimlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi, bu esa ekinlarning mavsumiyligiga, hosildorlikka, shuningdek zararkunandalar va o'simlik kasalliklarining tarqalishiga ta'sir qilishi mumkin.



Iqlim o'zgarishiga moslashish kabi barqaror qishloq xo'jaligi amaliyotlarini joriy etishni o'z ichiga oladi, almashlab ekish, tabiatni muhofaza qilish, ishlov berish va zararkunandalarga qarshi kompleks boshqarish bo'lib, ushbu usullar noqulay ob-havo sharoitlarining ta'sirini kamaytirishga va hosildorlikni saqlashga yordam beradi. Qurg'oqchilik yoki yuqori harorat kabi iqlim o'zgarishiga chidamli o'simlik navlarini ishlab chiqish va amalga oshirish moslashish strategiyasining asosiy elementi hisoblanib yangi navlarni yaratishda biotexnologiya va naslchilik muhim rol o'ynashi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov E. Q., Akhrorov A. Q. The characteristics of irrigated meadow-swamp soils and their quality //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2023. – T. 1138. – №. 1. – C. 012033.
2. E Q Karimov and A Q Akhrorov 2023 *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 1138 012033
3. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)

4. Karimov, E., Akhrorov, A., & Sh, T. (2022). Natural Geographical Zoning of Agricultural Land. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, 2(2), 100-103.
5. Karimov E. K., Bobozhonov S. U., Mukhammadov K. M. Influence of the properties of irrigated soils on the productivity of the vobkent district EK Karimov //" Online-conferences" platform. – 2021. – С. 59-61.
6. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. *Агропроцессинг, (SPECIAL)*.
7. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. *Актуальные проблемы современной науки* (pp. 101-103).
8. Karimov, E. Q. (2020). IMPROVEMENT OF SOIL QUALITY ASSESSMENT WITH OF INFORMATION TECHNOLOGIES. In *Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве* (pp. 321-324).
9. Karimov, E. K., Bobozhonov, S. U., Mukhammadov, K. M., & Akhtamov, S. (2021, June). POSITION AND EFFECTIVE USE OF LAND FOR AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. In *E-Conference Globe* (pp. 50-53).
10. Karimov E, Ahrorov A, & Tolibov Sh. (2022). FUNDAMENTALS OF EFFICIENT USE OF LAND AND WATER RESOURCES. *Euro-Asia Conferences*, 39–41.
11. Karimov, E., Abdualiyeva, Sh. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In *E-Conference Globe* (pp. 35-37).
12. Qodirovich, K. E., Obidovich, A. B., & Kurbonovich, A. A. (2022). Developing the System of Efficient use of Land in Household in Uzbekistan. *European Journal of Life Safety and Stability* (2660-9630), 15, 249-253.
13. Karimov Erkin Kadyrovich, Nuriddinov Otabek Xurramovich, & Ahrorov Abdullo Kurbonovich. (2022). HISTORY OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND ITS IMPORTANCE TODAY. *Euro-Asia Conferences*, 98–101.
14. Obidoglu, A. B., & Kodirovich, K. E. (2021). Protection of Property in Uzbekistan and Further Improvement of Private Property. *Journal of Ethics and Diversity in International Communication*, 1(3), 25–27.
15. Роль мультидисциплинарных фермеров в условиях реализации состояния ирригированных земель / Э. К. Каримов, М. Ш. у. Савриев, К. Х. у. Жураев [и др.] // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2017. – № 10-7(30). – С. 93-96. – EDN XRKMKT.
16. Karimov, E. Q. ., Mukhamadov, K. M. ., & Saidov, S. .S. . (2022). Land Users Register Land Areas and Digital MAP Updates. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*, 6, 523-529.
17. Karimov, E., Abdualiyeva, Sh. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In *E-Conference Globe* (pp. 35-37).
18. Muzaffarovich, A. A., Yarashovich, S. S., & Hamdamovna, A. S. (2022). SUVDAN OQILONA FOYDALANISHDAGI MUAMMOLAR. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 911-915.
19. Karimov, E., & Abdualiyeva, S. (2021, April). THE IMPORTANCE OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE USE OF LAND RESOURCES. In *E-Conference Globe* (pp. 35-37).
20. Khamdamovna, A. S. (2022). Improving Resource-Bright Irrigation Measures in the Salted Soils of the Bukhara Oas. *Journal of Intellectual Property and Human Rights*, 1(9), 68-72.

V BO'LIM. QISHLOQ VA SUV XO'JALIGIDA RAQOBATBARDOSH KADRLAR
TAYYORLASHNING IJTIMOIIY, PEDAGOGIK MA'NAVIY OMILLARI.
AGROEKOTIZIMLAR BARQARORLIGI ORQALI OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI
TA'MINLASHNING ILMIY ASOSLARI. VIII BO'LIM. TABIIY RESURLARDAN
FOYDALANISHDA EKOLOGIK ARXITEKTURA YONDASHUVLARI. YASHIL
INSHOOTLAR VA AGROEKOTIZIMLAR INTEGRATSIYASI

UDK: 332.6:330.322

YER KADASTRINING INVESTITSIYA JARAYONLARIGA TA'SIRINI
BAHOLASHNING ZAMONAVIY METODOLOGIK ASOSLARI

Xudoyberdiyev Feruz Shamshodovich

*Buxoro davlat texnika universiteti "Yer resurslaridan foydalanish va davlat
kadastrlari" kafedrası t.f.f.d., (PhD), professor*

xudoyberdiyev89@list.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada yer kadastrining investitsiya jarayonlariga ta'sirini baholashning zamonaviy metodologik asoslari yoritilgan. Yer resurslari iqtisodiy rivojlanishning muhim omili sifatida investitsion qarorlarni shakllantirishda markaziy o'rin egallaydi. Raqamli kadastr, GIS texnologiyalari, masofadan zondlash va blokcheyn tizimlaridan foydalanish orqali investitsiya muhitining shaffofligi va barqarorligi ta'minlanadi. Metodologiya huquqiy, iqtisodiy va ijtimoiy ko'rsatkichlarni uyg'unlashtirgan holda investitsion risklarni kamaytirish, samaradorlikni oshirish hamda davlat-xususiy sheriklik mexanizmlarini rivojlantirish imkonini beradi.

Kalit so'zlar. Yer kadastr, investitsiya jarayonlari, iqtisodiy baholash, raqamli kadastr, GIS texnologiyalari, blokcheyn, masofadan zondlash, huquqiy xavfsizlik, risklarni boshqarish, davlat-xususiy sheriklik.

Аннотация. В статье рассматриваются современные методологические основы оценки влияния земельного кадастра на инвестиционные процессы. Земельные ресурсы выступают важнейшим фактором экономического развития и занимают ключевое место при формировании инвестиционных решений. Применение цифрового кадастра, геоинформационных систем, дистанционного зондирования и технологии блокчейн обеспечивает прозрачность и устойчивость инвестиционной среды. Предлагаемая методология сочетает правовые, экономические и социальные показатели, что позволяет снизить инвестиционные риски, повысить эффективность и развить механизмы государственно-частного партнерства.

Ключевые слова. Земельный кадастр, инвестиционные процессы, экономическая оценка, цифровой кадастр, геоинформационные системы, блокчейн, дистанционное зондирование, правовая безопасность, управление рисками, государственно-частное партнерство.

Abstract. This article examines the modern methodological foundations for assessing the impact of land cadastre on investment processes. Land resources are a crucial factor in economic development, playing a central role in shaping investment decisions. The use of digital cadastre, GIS technologies, remote sensing, and blockchain systems enhances transparency and stability of the investment

environment. The proposed methodology integrates legal, economic, and social indicators, allowing for risk reduction, efficiency improvement, and the development of public-private partnership mechanisms.

Keywords. Land cadastre, investment processes, economic valuation, digital cadastre, GIS technologies, blockchain, remote sensing, legal security, risk management, public-private partnership.

Kirish. Hozirgi globallashuv sharoitida yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanish davlatning iqtisodiy siyosatida eng ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida e’tirof etilmoqda. Yer kadastr tizimini takomillashtirish jarayoni esa nafaqat hududiy rejalashtirish samaradorligini oshirish, balki investitsiya muhitining barqarorligi va jozibadorligini ta’minlashda ham muhim omil sifatida namoyon bo‘lmoqda. Shu bois, yer kadastrining investitsiya jarayonlariga ta’sirini baholashning zamonaviy metodologik asoslarini ishlab chiqish bugungi kunda dolzarb ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi [1].

Mavzuning dolzarbligi. Investitsiya qarorlarini qabul qilishda yer resurslari haqidagi aniq, shaffof va tizimli ma’lumotlarning mavjudligi investorlar uchun ishonchlilik darajasini keskin oshiradi. Shu bilan birga, yer kadastrining raqamlashtirilishi, elektron ma’lumotlar bazasi va geoaxborot tizimlariga integratsiyalashuvi, xalqaro standartlarga asoslangan holda olib borilishi mamlakat iqtisodiyotining barqaror rivojlanishida asosiy omillardan biri bo‘lib xizmat qiladi [3; 4].

Xalqaro tajribada, xususan AQSH, Germaniya, Kanada va Singapurda kadastr tizimining ochiqqligi va elektronlashtirilganligi xorijiy investitsiyalar oqimini kengaytirishda muhim omil sifatida namoyon bo‘lmoqda [2].

Adabiyotlar sharhi. Jahon banki tomonidan ishlab chiqilgan Land Governance Assessment Framework konsepsiyasi yer resurslarini boshqarishning institutsional va tashkiliy mexanizmlarini baholash orqali samarali boshqaruv usullarini belgilashga xizmat qiladi hamda ayni jarayonda kadastr tizimining investitsiya muhitini shakllantirishdagi strategik o‘rnini alohida ta’kidlaydi [1]. Xuddi shuningdek, BMT FAO tomonidan qabul qilingan “Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land”, “Fisheries and Forests” hujjati yerga egalik va foydalanishda shaffoflik hamda hisobdorlikni ta’minlash orqali milliy va xalqaro investitsion jozibadorlikni oshirish zarurligini ko‘rsatadi [2]. Mazkur yo‘nalishda S.Enemarkning tadqiqotlari ham muhim ilmiy asos yaratadi. U o‘z asarlarida “Land Management Paradigm” tushunchasini ilgari surib, kadastr tizimi, mulkchilik huquqlari va investitsiya qarorlari o‘zaro bog‘liq bo‘lgan murakkab boshqaruv mexanizmi sifatida namoyon bo‘lishini ilmiy asoslab beradi [3]. Shu bilan birga, C.Lemmen tomonidan ishlab chiqilgan “Land Administration Domain Model (LADM)” xalqaro standartlar doirasida kadastr ma’lumotlarini yig‘ish, saqlash va boshqarishda yagona metodologik yondashuvni taklif etadi. Ushbu model investitsion faoliyatni qo‘llab-quvvatlash uchun ishonchli va barqaror ma’lumotlar bazasini shakllantirish imkonini yaratadi [4]. Iqtisodiy nazariya nuqtayi nazaridan, M.P.Todaro va S.C.Smithning asarlarida resurslardan foydalanish samaradorligi bevosita mamlakatlarning barqaror iqtisodiy rivojlanishini

belgilovchi omil sifatida ko‘riladi [5]. Investitsiya nazariyasi doirasida esa H.Markowitzning klassik portfel nazariyasi alohida ahamiyat kasb etadi. U risklarni diversifikatsiya qilish mexanizmlari orqali kadastr ma’lumotlaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirib, investitsion xavflarni kamaytirishning ilmiy asoslarini yoritadi [6]. Bundan tashqari, C.J.Tucker tomonidan ishlab chiqilgan masofadan zondlash asosida vegetatsiya monitoringi usullari hozirgi davrda kadastr tizimiga integratsiyalashgan holda keng qo‘llanilib, investitsion tahlillarni ilmiy asoslashda qo‘shimcha axborot manbai vazifasini bajarmoqda [7].

O‘zbekiston olimlari tomonidan ham yer kadastr va investitsiya jarayonlarining o‘zaro bog‘liqligi bo‘yicha qator ilmiy izlanishlar olib borilgan. Jumladan, A.R.Bobojonov, Q.R.Rahmonov va A.J.G‘ofirov tomonidan yaratilgan “Yer kadastr” o‘quv qo‘llanmasida kadastr ma’lumotlarining shakllanishi, baholash jarayonlarining nazariy-metodologik asoslari hamda ularning investitsion qarorlar qabul qilishdagi amaliy ahamiyati batafsil yoritilgan [8]. Ushbu qo‘llanma kadastr tizimining iqtisodiy mexanizmlari va resurslardan oqilona foydalanish tamoyillari nuqtayi nazaridan alohida ilmiy qimmatga ega. Shuningdek, B.K.Karimovning ilmiy tadqiqotlarida ko‘chmas mulkka investitsiya jalb etish jarayonida kadastr axborotlarining strategik o‘rni tahlil qilinadi. Muallif, ayniqsa, elektron kadastr tizimining joriy etilishi orqali shaffoflikni ta’minlash va investitsion xavflarni kamaytirish imkoniyatlariga alohida urg‘u beradi [9]. Bu yondashuv investitsion muhitni yaxshilash hamda xorijiy sarmoyadorlar ishonchini mustahkamlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ayni paytda A.Saidovning ilmiy izlanishlari yer bozorini tizimli tahlil qilish va baholash metodologiyalarini ishlab chiqishga qaratilgan bo‘lib, unda kadastr ma’lumotlaridan investitsion qarorlarni asoslashda foydalanish imkoniyatlari keng yoritilgan [10]. Muallifning asarida yer bahosini shakllantirishda iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik omillarning o‘zaro integratsiyasi zarurligi ta’kidlanib, bu jarayonning kompleks yondashuv asosida amalga oshirilishi lozimligi asoslab beriladi.

Muammoning qo‘yilishi. Amaldagi milliy kadastr tizimida bir qator tizimli muammolar mavjud bo‘lib, ular investitsiya jarayonlarining samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Avvalo, kadastr ma’lumotlarining yetarli darajada tez-tez yangilanmasligi muhim muammo sifatida namoyon bo‘ladi. Yer uchastkalari bo‘yicha iqtisodiy, huquqiy va fazoviy ma’lumotlarning dolzarbligi investitsiya qarorlarini qabul qilish jarayonida hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Ammo ayrim hollarda kadastr reyestridagi ma’lumotlarning eskirganligi investorlar uchun noto‘g‘ri yoki noaniq qarorlar qabul qilinishiga olib kelishi mumkin.

Ikkinchi muammo sifatida ayrim hududlarda raqamlashtirish jarayonlarining sekinligini ko‘rsatish mumkin. Zamonaviy investitsion boshqaruvning asosiy talabi – bu tezkor, shaffof va ochiq ma’lumotlar bazasidir. Elektron kadastr tizimining to‘liq joriy qilinmaganligi yoki mavjud tizimlarning samarali ishlamasligi natijasida, investorlar zaruriy axborotni olishda ortiqcha vaqt va mablag‘ sarflashga majbur bo‘lmoqda. Bu esa investitsiya muhitining jozibadorligini pasaytiruvchi omil sifatida qoraladi.

Uchinchi muammo – huquqiy-normativ bazadagi ziddiyatlar. Milliy qonunchilikda kadastr, yer uchastkalariga egalik, foydalanish huquqlari va

investitsiya faoliyatini tartibga soluvchi me'yorlarda ba'zi hollarda o'zaro nomuvofiqliklar kuzatiladi. Bu esa yer uchastkalaridan foydalanish, ularni investitsion loyihalarga jalb etish jarayonida huquqiy xavf va nizolarni keltirib chiqaradi. Mazkur muammo, ayniqsa, xorijiy investorlar uchun qo'shimcha to'siq bo'lib, mamlakat investitsion salohiyatidan to'liq foydalanishga xalaqit beradi.

Shu nuqtai nazardan, milliy kadastr tizimini zamonaviy metodologiyalar asosida takomillashtirish zarurati tug'ilmoqda. Bunda bir tomondan, kadastr ma'lumotlarining muntazam yangilanishini ta'minlovchi mexanizmlarni ishlab chiqish, ikkinchi tomondan esa raqamli texnologiyalar – GIS, masofadan zondlash, Big Data va blokcheyn yondashuvlarini joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, huquqiy-me'yoriy bazani xalqaro standartlarga moslashtirish, yer kadastrining investitsiya jarayonlaridagi rolini kuchaytirish va investorlar uchun shaffof hamda barqaror muhitni yaratish dolzarb vazifa sifatida qaralmoqda [10].

Muammoni samarali hal etish uchun quyidagi yondashuvlar taklif qilinadi:

1. Investitsiya jarayonlariga ta'sir qiluvchi omillarni tizimlashtirish. Investitsion qarorlarni qabul qilish jarayonida yer resurslarining xususiyatlarini tizimli tahlil qilish muhim nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Bunda avvalo yerning iqtisodiy qiymati, ya'ni kadastr bahosi va bozor qiymati, resursdan foydalanishdan olinadigan rentabellik hamda kapitalning qaytish darajasi asosiy omillar sifatida ko'rib chiqiladi. Shu bilan birga, yer uchastkasining huquqiy maqomi - mulkchilik shakli, egalik huquqlari va foydalanish cheklavlari - investitsion xavfsizlikni belgilovchi hal qiluvchi mezonlardan biri hisoblanadi.

Shuningdek, mulkchilik shaklining o'ziga xos jihatlari (davlat mulki, xususiy mulk yoki ijara asosidagi foydalanish) investorning huquqiy kafolatlarini, uzoq muddatli barqarorlikni va risklarni boshqarish imkoniyatlarini belgilaydi. Hududiy joylashuv omili esa investitsion qarorlarda logistik qulaylik, infratuzilma rivojlanganlik darajasi, bozor va iste'mol markazlariga yaqinlik kabi iqtisodiy-geografik ko'rsatkichlar orqali o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Mazkur parametrlarni tizimli ravishda baholash uchun ko'p mezonli baholash usullarini qo'llash maqsadga muvofiqdir. Bu usul yordamida iqtisodiy, huquqiy va hududiy ko'rsatkichlar kompleks tarzda o'rganilib, ularning umumiy ta'siri integratsiyalashgan indeks shaklida ifodalanadi. Natijada investitsion salohiyatni aniqlash jarayoni yanada ilmiy asoslangan, aniq va xolis bo'lishi ta'minlanadi.

2. Raqamli transformatsiya. Zamonaviy iqtisodiy va investitsion jarayonlarda raqamli transformatsiya jarayoni muhim strategik yo'nalish sifatida qaraladi. Ayniqsa, elektron kadastr ma'lumotlar bazalarini ilg'or texnologiyalar bilan uyg'unlashtirish, ularning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Shu nuqtai nazardan, kadastr tizimlarini geoinformatsion tizimlar (GIS) bilan integratsiya qilish yer uchastkalari to'g'risidagi fazoviy ma'lumotlarni aniq va tizimli shaklda taqdim etishga imkon yaratadi. Natijada hududlarning iqtisodiy salohiyati, infratuzilma rivojlanganlik darajasi va resurslardan foydalanish imkoniyatlari investitsion tahlillar uchun mukammal asos bo'lib xizmat qiladi.

Bundan tashqari, blokcheyn texnologiyalarining joriy etilishi kadastr ma'lumotlarining buzib bo'lmasligi, huquqiy tranzaksiyalarning shaffofligi va

ishonchliligini ta'minlaydi. Bunday yondashuv yer uchastkalariga egalik huquqi, mulkchilik shakli va kadastr qiymati to'g'risidagi ma'lumotlarni o'zgartirib bo'lmaydigan tarzda qayd etish orqali investitsion xavfsizlikni mustahkamlaydi.

Shu bilan birga, elektron kadastr, GIS va blokcheynning integratsiyalashgan tizimi real vaqt rejimida monitoring qilish imkonini yaratib, ma'lumotlarning aniqligi va yangilanish tezligini ta'minlaydi. Bu esa investorlar uchun yanada qulay, shaffof va barqaror muhitni shakllantiradi hamda milliy iqtisodiyotning investitsion jozibadorligini oshirishga xizmat qiladi.

3. Geoaxborot tizimlaridan foydalanish. Investitsiya jarayonlarini samarali tashkil etishda geoaxborot tizimlari (GIS) alohida ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Fazoviy tahlil vositalaridan foydalanish orqali hududlarning tabiiy-geografik, iqtisodiy va ijtimoiy xususiyatlari kompleks tarzda o'rganilib, investitsion qarorlar uchun aniq va asosli ma'lumotlar bazasi shakllantiriladi. GIS dasturlari yordamida yer uchastkalarining chegaralari, relyef xususiyatlari, infratuzilma rivojlanganlik darajasi va demografik ko'rsatkichlari birgalikda tahlil qilinishi mumkin, bu esa investitsion salohiyatni baholashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Bundan tashqari, masofadan zondlash (RS) texnologiyalari yordamida sun'iy yo'ldosh tasvirlari, dronlar va boshqa raqamli kuzatuv vositalari orqali yer uchastkalarining ekologik, agronomik va texnik holatini real vaqt rejimida baholash imkoniyati yaratiladi. Bunday ma'lumotlar investitsion qaror qabul qilishda xatarlarni kamaytirishga, loyiha natijalarini aniqroq prognozlashga yordam beradi.

Shuningdek, zamonaviy investitsion tahlil jarayonlarida Big Data texnologiyalari keng qo'llanilmoqda. Ulkan hajmdagi statistik, iqtisodiy va fazoviy ma'lumotlarni avtomatik qayta ishlash orqali turli ssenariylar bo'yicha investitsion xavflarni modellashtirish, ularni oldindan prognozlash va ehtimoliy oqibatlarni baholash imkoniyati yuzaga keladi.

Natijada, GIS, RS va Big Data texnologiyalarining integratsiyalashgan qo'llanilishi nafaqat investitsion jarayonlarning shaffofligini va samaradorligini oshiradi, balki risklarni boshqarish mexanizmlarini takomillashtirish, investitsiya muhitining barqarorligini ta'minlash va investorlar ishonchini mustahkamlashga ham xizmat qiladi.

4. Fazoviy tahlil, masofadan zondlash ma'lumotlari va Big Data texnologiyalari asosida investitsion risklarni oldindan prognozlash. Investitsion jarayonlarni samarali boshqarishda risklarni oldindan aniqlash va ularni minimallashtirish muhim metodologik vazifalardan biridir. Ushbu jarayonda fazoviy tahlil vositalari hududlarning geografik joylashuvi, infratuzilma taqsimoti, tabiiy resurslar holati va ijtimoiy-demografik ko'rsatkichlarini kompleks o'rganish imkonini beradi. Natijada investitsiya qarorlari qabul qilinadigan hududlarning iqtisodiy va ekologik salohiyati haqida aniq tasavvur shakllanadi.

Bundan tashqari, masofadan zondlash texnologiyalari - sun'iy yo'ldosh tasvirlari, aerofotosuratlar va dronlar yordamida to'plangan ma'lumotlar - yer uchastkalarining ekologik holati, degradatsiya darajasi va foydalanish intensivligini aniqlashda qo'llaniladi. Bu esa investitsion loyihalarga jalb etiladigan hududlar bilan bog'liq potentsial ekologik va texnik risklarni prognozlash imkoniyatini kengaytiradi.

Big Data texnologiyalari esa ulkan hajmdagi statistik, iqtisodiy va fazoviy ma'lumotlarni qayta ishlash orqali investitsion risklarni modellashtirishda qo'shimcha ustunlik beradi. Turli ssenariylar (optimistik, pessimist va realistik) asosida hisob-kitoblar olib borish imkoniyati yaratiladi, bu esa investitsion muhitning o'zgaruvchan sharoitlariga moslashuvchan yondashuvni ta'minlaydi.

Shunday qilib, GIS asosidagi fazoviy tahlil, masofadan zondlash texnologiyalari va Big Data imkoniyatlarining integratsiyalashuvi investitsion risklarni ilmiy asosda prognozlashga xizmat qilib, qaror qabul qilish jarayonida aniqlik va shaffoflikni sezilarli darajada oshiradi. Bu esa nafaqat kapital qo'yilmalarning samaradorligini kafolatlaydi, balki investitsion muhitning barqarorligi va jozibadorligini ta'minlashda ham muhim omil hisoblanadi.

5. Ilg'or xalqaro standartlarni joriy etish. Yer kadastr tizimini takomillashtirishda ilg'or xalqaro standartlardan foydalanish muhim metodologik yo'nalishlardan biridir. Xususan, ISO 19152 – "Land Administration Domain Model (LADM)" standarti kadastr ma'lumotlarini yig'ish, saqlash va boshqarishning yagona konseptual asoslarini belgilab beradi. Ushbu model yordamida yerga oid huquqiy, iqtisodiy va fazoviy ma'lumotlarni tizimlashtirish imkoniyati yaratiladi hamda turli mamlakatlar kadastr tizimlari o'rtasida ma'lumotlar almashinuvini soddalashtirish mumkin bo'ladi.

LADM standartini joriy etish milliy kadastr tizimini xalqaro talablar bilan uyg'unlashtirish, ma'lumotlarning qiyoslanishini ta'minlash va huquqiy-me'yoriy ziddiyatlarni kamaytirishda alohida ahamiyat kasb etadi. Bu esa nafaqat milliy miqyosda boshqaruv samaradorligini oshiradi, balki xorijiy investorlar uchun ham huquqiy aniqlik va shaffoflikni ta'minlab, investitsion jozibadorlikni kuchaytiradi.

Natijada, ilg'or xalqaro standartlarning joriy etilishi milliy kadastr tizimining barqarorligini mustahkamlash, investitsiya jarayonlarini huquqiy va iqtisodiy jihatdan kafolatlash hamda xalqaro integratsiya jarayonlarida faol ishtirok etish imkonini beradi.

Natija. Taklif etilgan metodologiya orqali yer kadastrining investitsiya jarayonlariga ta'siri ko'p mezonli yondashuv asosida baholanadi. Raqamli platforma, GIS va masofadan zondlash texnologiyalari integratsiyasi natijasida:

- investitsiya qarorlari aniqroq va xavfsizroq bo'ladi;
- huquqiy nizolar ehtimoli kamayadi;
- davlat va xususiy sektor o'rtasida hamkorlik mustahkamlanadi;
- investorlar uchun shaffof muhit yaratiladi.

Xulosa. Yer kadastr va investitsiya jarayonlarining uzviy integratsiyasi milliy iqtisodiyotning barqaror rivojlanishida strategik ahamiyat kasb etadi. Avvalo, kadastr tizimi orqali shakllantiriladigan huquqiy va iqtisodiy ma'lumotlar investitsion qarorlar qabul qilish jarayonida asosiy manba sifatida xizmat qiladi. Bu esa investitsiya faoliyatini amalga oshirishda iqtisodiy barqarorlikni ta'minlash, resurslardan oqilona foydalanishni yo'lga qo'yish hamda kapital qo'yilmalar samaradorligini oshirishga imkon yaratadi.

Bundan tashqari, kadastr ma'lumotlarining aniqligi va shaffofligi huquqiy xavfsizlikni mustahkamlashda muhim o'rin tutadi. Yer uchastkalarining huquqiy maqomi, mulkchilik shakli va foydalanish shartlari bo'yicha aniq axborotlarning

mavjudligi huquqiy nizolar ehtimolini kamaytirib, investorlar uchun kafolatlangan muhit yaratadi.

Yer kadastr va investitsiya jarayonlarining uyg'unlashuvi, shuningdek, jamoatchilik manfaatlarini muvozanatda olib borishga xizmat qiladi. Bu jarayon ijtimoiy rivojlanish, ekologik barqarorlik va iqtisodiy samaradorlikni uyg'unlashtirish orqali keng ko'lamli ijobiy natijalarni yuzaga chiqaradi. Masalan, investitsion loyihalarda ekologik me'yorlarning inobatga olinishi tabiiy resurslarni asrab-avaylashga, ijtimoiy mas'uliyatli yondashuv esa mahalliy aholining manfaatlarini himoya qilishga xizmat qiladi.

Zamonaviy metodologik yondashuvlar - xususan, GIS, masofadan zondlash, Big Data va blokcheyn texnologiyalari - investitsion jarayonlarda aniqlik, tezkorlik va xolislikni oshiradi. Natijada, yer resurslaridan oqilona foydalanish mexanizmlari takomillashadi, investitsion salohiyat yanada kuchayadi va mahalliy hamda xorijiy investorlar uchun ishonchli va barqaror muhit shakllanadi.

Shunday qilib, yer kadastrini zamonaviy yondashuvlar asosida rivojlantirish nafaqat milliy iqtisodiyot uchun muhim ustunliklar yaratadi, balki xalqaro miqyosda mamlakatning investitsion jozibadorligini oshiruvchi asosiy omillardan biri sifatida namoyon bo'ladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. World Bank. Land Governance Assessment Framework: Identifying and Monitoring Good Practice in the Land Sector. – Washington, DC: World Bank, 2018. – 148 p.
2. FAO. Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land, Fisheries and Forests in the Context of National Food Security. – Rome: FAO, 2012. – 68 p.
3. Enemark, S. Understanding the Land Management Paradigm // Proceedings of the FIG Commission 7, Innovative technology for land administration and disaster management. – 2005. – P. 1–12.
4. Lemmen, C. Land Administration Domain Model (LADM): Motivation, Standardization and Further Development. – Delft: University of Twente, Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation (ITC), 2012. – 184 p.
5. Todaro, M.P., Smith, S.C. Economic Development. – 13th ed. – London: Pearson, 2020. – 892 p.
6. Markowitz, H. Portfolio Selection // The Journal of Finance. – 1952. – Vol. 7, № 1. – P. 77–91.
7. Tucker, C.J. Red and Photographic Infrared Linear Combinations for Monitoring Vegetation // Remote Sensing of Environment. – 1979. – Vol. 8, № 2. – P. 127–150.
8. Bobojonov A.R., Rahmonov Q.R., G'ofirov A.J. Yer kadastr: o'quv qo'llanma. – 2-nashr. – Toshkent: TMI, 2008. – 216 b.
9. Karimov B.K. Ko'chmas mulkka investitsiya jalb qilishda kadastr axborotlarining roli // Jurnal. Ilmiy-amaliy geodeziya. – 2021. – № 2. – B. 38–44.
10. Saidov A. Kadastr ma'lumotlari asosida yer bozori tahlili. Monografiya. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2020. – 142 b.

QURILISH KORXONALARINING BOSHQARUV TIZIMLARIDA RISK-NAZORATINI QO'LLASH MEXANIZMLARI

Mirzayev Baxtiyorjon Obokulovich-Andijon davlat texnika instituti

“Qurilish muhandisligi” kafedrası katta o‘qituvchisi

baxtiyorjon.mirzayev.3007@gmail.com

<https://web.astiedu.uz/> info@astiedu.uz

Annotatsiya. Nazorat tushunchasining paydo bo‘lishi biznes jarayonlarni boshqarishning turli jihatlarini tizimli integratsiya qilish ehtiyojidan kelib chiqqan. Risk nazorati - risklarni boshqarish tizimining muhim qismi bo‘lib, strategik nazoratning tarkibiy qismi hisoblanadi. U risklarni boshqarish samaradorligini o‘lchash, nazorat qilish va hisobotlarni shakllantirish kabi asosiy vazifalarni amalga oshiradi.

Kalit so‘zlar. Risk, loyiha, boshqarish, moliyalashtirish, nazorat, qurilish, korxona, omillar, innovatsiya, investitsiya.

Abstract. The concept of control arose from the need for systemic integration of various aspects of business process management. Risk control is an important part of the risk management system and a component of strategic control. It performs key functions such as measuring, monitoring, and reporting on risk management effectiveness.

Keywords. Risk, project, management, financing, control, construction, enterprise, factors, innovation, investment.

Asosiy qism. Risklarni boshqarish samaradorligini aniqlash, nazorat qilish va hisobotlarni shakllantirish o‘zaro bog‘liq jarayonlar bo‘lib, bu barcha riskka javob berish sohalarni qamrab olishi, zarur samaradorlik darajasida amalga oshirilishni va tashqi hamda ichki sharoitlarning o‘zgarishlariga mos kelishi ta’minlashi lozim [1].

Risk nazorati tizimini shakllantirishda qurilishning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olish lozim (1-jadval).

1-jadval

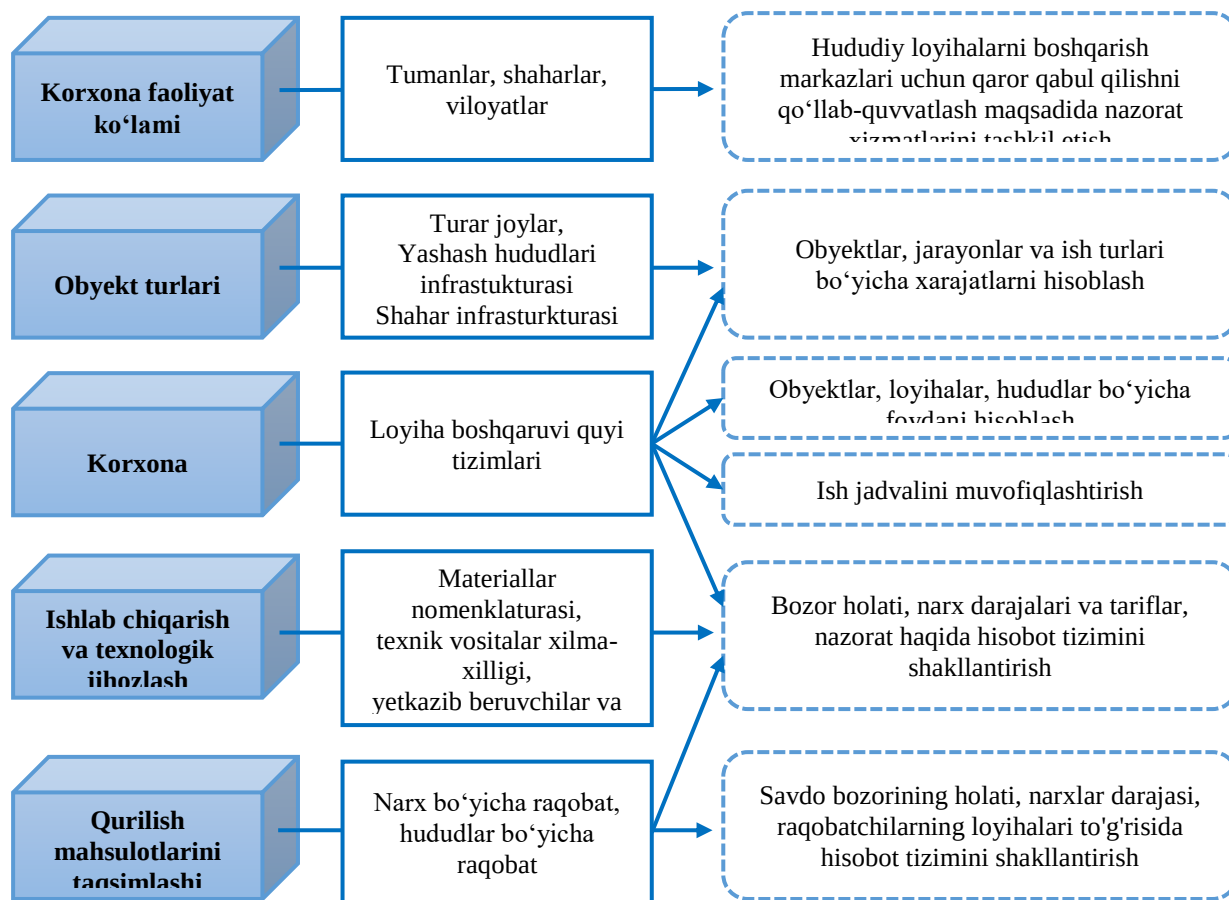
Qurilishda nazorat tizimini ishlab chiqishda hisobga olinadigan omillar⁸

№	Omillar	Qurilish
1.	Joylashuv	Qurilish maydonchalari, uchastkalar, omborlar, resurs bazasi, ijtimoiy va madaniy obyektlarni joylashtirish
2.	Hayotiylik davri	Loyihaning hayot davri, yangilanish tezligi
3.	Assortiment	Qurilish loyihalari turlari, rivojlanish imkoniyatlari moddiy-texnika resurslari assortimentining murakkabligi
4.	Axborot ta’minoti	Obyektning holati, ish jadvali, ish hajmi va sifati, materiallar, asbob-uskunalar mavjudligi va iste’moli, xodimlarning joylashtirish, tayyor obyektlarni amalga oshirish to‘g‘risida ma’lumotlarga bo‘lgan ehtiyoj
5.	Xodimlarni boshqarish	Rejalashtirish, motivatsiya, samaradorlikni o‘lchash
6.	Inventarizatsiya va qurilish maydonini boshqarish	Tugallanmagan qurilishni nazorat qilish, qurilish maydonidan foydalanish samaradorligini rejalashtirish va baholash

⁸ Muallif ishlanmasi

7.	Koordinatsiya	Hamkorlikni boshqarish, materiallarni yetkazib berishni muvofiqlashtirish, texnik va transport uskunalarini yetkazib berish, pudratchilar, subpudratchilar, korxonaning o'z xodimlarini ishini moslashtirish
----	---------------	--

Integratsiyalashgan nazorat tizimining eng muhim komponenti ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlashning uzluksiz tizimi bo'lib, u yo'qotishlarni bartaraf etish mumkin bo'lgan paytda oldini olish choralarini ko'rishga imkon beradi. Markazlashgan manbalar hisobidan moliyalashtiriladigan qurilish loyihalarida risk nazoratini qo'llash boshqaruv ta'sirlarini muvofiqlashtirishga, qaror qabul qilishda samarali axborot bilan ta'minlashga va oqim jarayonlarini ratsionalizatsiyalashga yordam beradi [2]. Qurilish korxonasida risk nazoratini joriy etishda hisobga olinadigan omillar o'rtasidagi munosabatlar sxemada ko'rsatilgan (1-rasm).



1-rasm. Qurilishda risk nazoratini joriy etishda hisobga olinadigan omillar o'rtasidagi munosabatlar sxemasi⁹

Risk nazorati tizimini shakllantirish quyidagi mezonlar asosida amalga oshirilishi lozim:

- Qurilish ko'lamining kengayishi va hududiy jihatdan tarqoq loyihalarning amalga oshirilishi qaror qabul qilishni murakkablashtiradi; cheklovlarni, ko'rsatkichlardagi og'ishlarni aniqlash va iqtisodiy samaradorlikni baholash zarur. Shu sababli, nazorat bo'limini tashkil qilish maqsadga muvofiq.

- Ko'p sonli va xilma-xil obyektlar haqiqiy xarajatlar haqida tizimlashtirilgan, ishonchli va tezkor ma'lumotga bo'lgan ehtiyojni oshiradi [3]. Qurilish uchastkalarini o'z vaqtida texnik jihatdan ta'minlash va texnik vositalardan samarali foydalanish zarur.

- Mintaqaviy loyihalar bo'yicha korxona rentabellik ko'rsatkichlarini hisoblash, mintaqalardagi faoliyatni rejalashtirish va boshqarish uchun zarur.

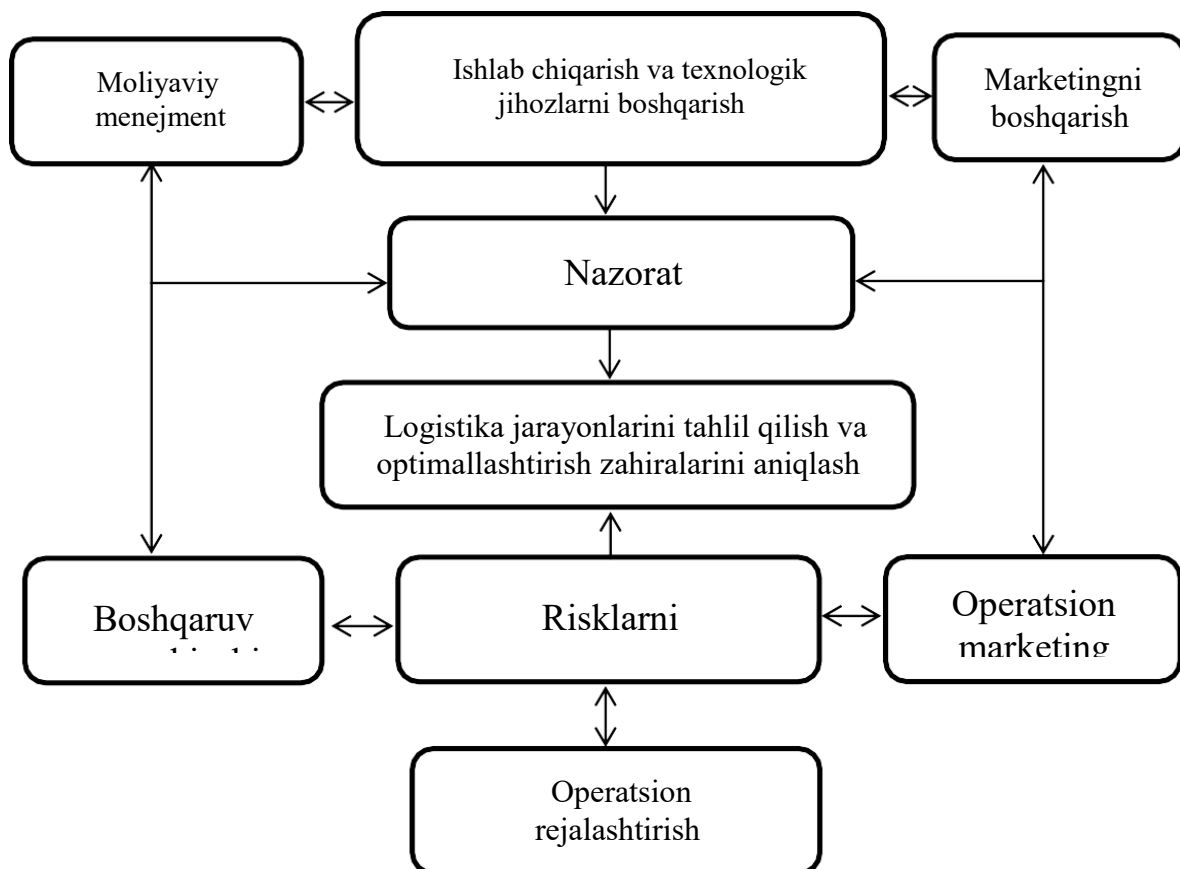
⁹ Muallif ishlanmasi

– Taklif va talabning nisbatidagi o'zgarishlar, turar-joy obyektlarining narxi, sifati, joylashuvi bo'yicha taklif tuzilishi investitsiya riskiga ta'sir ko'rsatadi, bu esa loyihaning dastlabki bosqichlarida va amalga oshirilish jarayonida ma'lumotga ehtiyojni oshiradi.

– Moddiy, texnik va mehnat resurslari uchun yuqori xarajatlar qurilishning ishlab chiqarish-texnologik komplektatsiyasini, yetkazib beruvchilar va pudratchilar qiymatini samarali boshqarishni talab qiladi.

Risk nazoratining tashkiliy tuzilmasi strategik va operatsion boshqaruv darajalarini qamrab oladi. Strategik darajada risk-menejmentning reglament va protseduralarini ishlab chiqish, ularning bajarilishini nazorat qilish, risklarni boshqarish samaradorligini tahlil qilish hamda chora-tadbirlar tizimini takomillashtirish amalga oshiriladi [4]. Operatsion darajada esa risklarni diagnostika qilish va o'rganish metodologiyasini ishlab chiqish, signal ko'rsatkichlarni belgilash, risklarni boshqarish usullari va strategiyalarini tanlash, shuningdek, tanlangan strategiyalarni amalga oshirishni monitoring va tezkor nazorat qilish amalga oshiriladi [5].

Qurilish korxonasining risk nazorati, marketingi va logistikasi o'rtasidagi munosabatlar 2-rasmda ko'rsatilgan.



2-rasm. Qurilish korxonasining risk nazorati, marketingi va logistikasi o'rtasidagi o'zaro ta'sir sxemasi¹⁰

Risk nazoratini amalga oshirish uchun qarorlar qabul qilishda strategik nazoratning tarkibiy qismi sifatida Balanslashgan ko'rsatkichlar tizimi (Balanced Scorecard, BSC) ishlab chiqiladi. BSC kontseptsiyasi birinchi marta 1990-yillarda amerikalik tadqiqotchilar Robert Kaplan va Devid Norton tomonidan taklif etilgan. Ular o'n ikki yirik korxonaning faoliyat natijalarini o'lchash tizimlarini o'rganish asosida moliyaviy ko'rsatkichlarni mijozlar qoniqishi, ichki biznes jarayonlari, innovatsion faoliyat va moliyaviy ko'rsatkichlarni yaxshilash bilan bog'liq

¹⁰ Muallif ishlanmasi

ko'rsatkichlar bilan birlashtirishga qaratilgan yondashuvni ishlab chiqdilar. Mazkur yondashuv korxonaning strategik samaradorligi uchun muhim bo'lgan to'rtta asosiy savolga javob olish imkoniyatini yaratadi:

- mijozlar korxonani qanday baholashlari (mijoz aspekti);
- qanday jarayonlar korxonaga alohida mavqeni taqdim etishi mumkin (korxona ichidagi jihat);
- vaziyatni qanday qilib yanada yaxshilash mumkin (innovatsiya va o'rganish jihat);
- aksiyadorlar korxonani qanday baholashlari (moliyaviy jihat).

Ushbu savollarga javoblar korxonaning strategiyasi asosida shakllantiriladigan maqsadlar qo'yilishiga bog'liq bo'lib, ular keyinchalik boshqaruv tizimi ko'rsatkichlariga aylantiriladi. Muhokama jarayonida faqatgina maqsadli ko'rsatkichlar emas, balki ularni o'lchash indikatorlari, rejalashtirilgan davr uchun vazifalar hamda ularni bajarish uchun zarur choralar ham ko'rib chiqiladi [6].

Qurilish korxonalarida risk-nazoratini tatbiq etish, barcha qurilish ishtirokchilari manfaatlarini hisobga olib, risklarni tizimli ravishda o'rganish va boshqarish orqali investitsiya mablag'larining maqsadga muvofiqligini oshirish va qurilish loyihalarini samarali amalga oshirish imkonini beradi. Bu tizim, shuningdek, qurilish jarayonlari xarajatlarini kamaytirish va risklar ta'siri bilan bog'liq zararlarni minimallashtirishga yordam berib, loyihalarning dastlabki maqsadli holatiga erishish natijadorligini hamda logistika tizimining barqarorligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

Qurilish sohasida risklarni boshqarish metodlarini joriy etish iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, chunki ushbu metodlar qurilish jarayonidagi yo'qotishlarni kamaytirish, vaqt yo'qotishlarini qisqartirish, shuningdek, risklarni hisobga olish va himoya qilish uchun maxsus mexanizmlarni shakllantirish imkonini beradi.

Risklarni boshqarish xarajatlarini aniqlash usullaridan biri – normativ taqsimlash usulidir. Bu usul yordamida riskning normativ tannarxi hisoblanadi, bu qiymat esa kompaniyaning faoliyatini zarar ko'rmasdan davom ettirish imkonini beradi [7].

Xulosa. Bizning nazarimizda, kompaniya yo'qotishlar va zararlar ko'rmagan holda risk nazorati uchun zarur bo'lgan normativ xarajatlarni aniqlash oson emas. Bu murakkablik risklarning rivojlanish imkoniyatlarining ko'pligi va mavjud risklarni boshqarish tizimining o'ziga xosligi bilan bog'liq. Agar normativ qiymat belgilangan bo'lsa, risklarni boshqarish samaradorligini haqiqiy xarajatlarni ushbu normativ qiymatga nisbatan taqqoslash orqali aniqlash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Воробьев С.Н. Управление рисками в предпринимательстве – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко». - 2013. – 482 с.
2. Mirzayev B.O. “Qurilish obyektlarini qurilish risklaridan sug'urtalash - risklarni boshqarishning samarali usullaridan biri” Agrobiznes, fan va texnologiyalar jurnali, Toshkent davlat agrar universiteti, 2025-yil, №6 [6]-son.
3. Mirzayev B.O. “Risklarning yuzaga kelish sabablari va ularni boshqarish asoslari” Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi, [2025-5].
4. Mirzayev B. O. Qurilish korxonalarida risklarniboshqarishning o'ziga xos xususiyatlari, omillariva risklarning tasniflanishi, A.R.Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Qurilish va arxitektura sohasidagiinnovatsion g'oyalar, integratsiya va tejamkorlik” mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik konferensiya materiallari, 15-16-sentabr
5. Балабанов, И.Т. Риск-менеджмент - М.: Финансы и статистика, 1996. - С.192.
6. Хорват, П. Сбалансированная система показателей как средство управления предприятием // Проблемы теории и практики управления. – 2001. - №5. – с.75-76.
7. Яхнеева, И.В. Теория и методология управления рисками в системах поставок / Дисс. на соиск. уч ст. докт. экон. наук. – Самара. – 2013. – 330 с.

MATEMATIKA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

Rajabova Orzigul Samiyevna – *Buxoro davlat texnika universiteti — Matematika va tabiiy fanlar kafedrası katta o'qituvchi E-mail:rajabovaorzigul@gmail.com*

Anotasiya. Zamonaviylik ilm-fan va texnikaning jadal rivojlanishi, jamiyat hayotining barcha sohalarini: iqtisodiyot, ijtimoiy soha, ta'limni axborotlashtirish bilan tavsiflanadi. Bunday sharoitda o'quv jarayonida, jumladan, maktabda matematikani o'rganishda axborotlashtirishning barcha imkoniyatlaridan samarali foydalanish vazifasi tobora dolzarb bo'lib bormoqda.

Tayanch so'zlar. Innovatsiyalar, ta'lim tashkilotlari, ta'limni rivojlantirish, ta'lim sifati, matematika o'qitish metodikasi, o'qitish samaradorligi.

Abstract. Modernity is characterized by the rapid development of science and technology, the informatization of all spheres of social life: economy, social sphere, education. In such conditions, the task of effectively using all the possibilities of informatization in the educational process, including in the study of mathematics at school, is becoming increasingly urgent.

Keywords. Innovations, educational organizations, development of education, quality of education, mathematics teaching methodology, teaching effectiveness

Аннотация. Современность характеризуется бурным развитием науки и техники, информатизацией всех сфер общественной жизни: экономики, социальной сферы, образования. В таких условиях все более актуальной становится задача эффективного использования всех возможностей информатизации в образовательном процессе, в том числе при изучении математики в школе.

Ключевые слова. инновации, образовательные организации, развитие образования, качество образования, методика обучения математике, эффективность обучения.

Kirish. Innovatsiya - bu har qanday yangi narsa yoki yangilik emas, balki mavjud tizim samaradorligini sezilarli darajada oshiradigan yagona narsa. Shunga ko'ra, "innovatsion ta'lim texnologiyalari" va "innovatsion ta'lim" tushunchalarini aniq belgilash va farqlash zarur. Innovatsion ta'lim texnologiyalari va dasturlari - bu ularni yaratgan va ishlab chiqqan o'qituvchilarning innovatsion faoliyati natijasi bo'lgan har qanday ta'lim texnologiyalari.

Asosiy qism. Innovatsion ta'lim - bu faqat innovatsion ta'lim texnologiyalari va dasturlari bo'lib, unda o'qituvchilarning innovatsion faoliyati natijasi talabalar tomonidan innovatsion g'oyalarni yaratish (generatsiya qilish) hisoblanadi.

Keng ma'noda yangi narsani kiritish, mavjudni o'zgartirish, takomillashtirish va takomillashtirish deb tushuniladigan ta'limdagi innovatsiyalarni ta'limning asosiy ma'nosi, mohiyati va ahamiyatidan kelib chiqadigan immanent xususiyati deyish mumkin. Ta'limdagi innovatsiyalar deganda pedagogik texnologiyalarni takomillashtirish jarayoni, o'qitish usullari, usullari va vositalari majmui tushuniladi. Hozirgi vaqtda innovatsion pedagogik faoliyat har qanday ta'lim muassasasi ta'lim faoliyatining muhim tarkibiy qismlaridan biridir. Hozirgi kunda texnologiya hayotning barcha jabhalariga kirib bormoqda va ta'lim ham bundan mustasno emas. O'quv jarayoniga faol joriy etilayotgan texnologik yangiliklardan biri bu matematika o'qitishning innovatsion usullaridir. Matematika darslarida yangi texnologiyalardan foydalanish o'rganishning yanada samarali va qiziqarli bo'lishiga hissa qo'shadigan qator afzalliklarga ega. Matematika darslarida keng tarqalgan innovatsion texnologiyalardan biri bu interfaol doskadir. Ushbu vosita o'qituvchi va talabalarga material bilan yanada samarali muloqot qilish imkonini beradi. Interfaol doskadan foydalanish misollarni aniq ko'rsatish, interfaol darslar, topshiriqlar va o'yinlarni o'tkazish imkonini beradi, bu esa darslarni yanada qiziqarli va esda qolarli qiladi. Matematika darslarida innovatsion texnologiyalardan yana biri turli ta'lim ilovalari va dasturlaridir. Ularning yordami bilan talabalar matematikani o'ynoqi tarzda o'rganishlari, muammolarni hal qilishlari, muvaffaqiyatlarini kuzatishlari va fikr-mulohazalarini olishlari mumkin. Bunday ilovalar uy vazifalarini bajarish uchun ishlatilishi mumkin, bu esa o'quv jarayonini yanada qiziqarli va rag'batlantiradi. Masalan, geometriya darslarida GeoGebra dasturidan foydalanish o'quv jarayonini optimallashtiradi va fanga qiziqishni oshiradi. Matematika darslarida innovatsion

texnologiyalardan yana biri bu onlayn resurslardir. Internet matematikani o'rganish uchun videodarsliklar, onlayn topshiriqlar, testlar va boshqalar kabi cheksiz ko'p resurslarni taklif etadi. Bu o'quvchilarga o'z bilim darajasi va o'quv xususiyatlariga mos keladigan materiallarni tanlash orqali o'z o'rganishlarini individuallashtirish imkonini beradi. Onlayn resurslardan darsda, darsdan tashqari mashg'ulotlarda va uy vazifasini tayyorlashda faol foydalanish mumkin. Talabalar turli xil Internet xizmatlari va onlayn testlar yordamida ma'lumotni tinglash, ko'rish va mustahkamlash imkoniyatiga ega. Zamonaviy dunyoda Internetdan qanday foydalanishni bilish juda muhimdir. Shu bois talabalar bilan elektron pochta orqali muloqot qilish, topshiriq va javoblar almashish bugungi kunda talabga aylangan.

Xulosa. Shunday qilib, matematika darslarida innovatsion texnologiyalar zamonaviy ta'limda muhim o'rin tutadi. Ular o'quv jarayonini yanada qiziqarli, qulay va samarali qiladi hamda tez o'zgaruvchan dunyoga muvaffaqiyatli moslashish uchun zarur bo'lgan hamkorlik, tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Innovatsion texnologiyalardan foydalanish o'quv jarayonida yordam beradi, o'quvchilarning qiziqishini oshiradi, o'z-o'zini nazorat qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi va o'quv jarayonini yanada ko'rgazmali, soddalashtiradi va matematikani o'rganishning yangi metodologiyasini yaratishga imkon beradi. Shuningdek, bu o'qituvchilarning ish yukini va hissiy stressini kamaytiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Davronovich, Aroyev Dilshod, and Juraev Muzaffarjon Mansurjonovich. "IMPORTANT ADVANTAGES OF ORGANIZING THE EDUCATIONAL PROCESS IN A DIGITAL TECHNOLOGY ENVIRONMENT." *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal* 11.2 (2023)
2. Mansurjonovich, Juraev Muzaffarjon, and Aroyev Dilshod Davronovich. "INTERDISCIPLINARY INTEGRATION IS AN IMPORTANT PART OF DEVELOPING THE PROFESSIONAL TRAINING OF STUDENTS." *Open Access Repository* 9.1 (2023).
3. Zhumakulov, H. K. "CONDITIONS FOR THE CONVERGENCE OF BRANCHING PROCESSES WITH IMMIGRATION STARTING FROM A LARGE NUMBER OF PARTICLES." *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal* 10.12 (2022)
4. Эсонов, Минаввар Мукимжанович. "Методические приёмы творческого подхода в обучении теории изображений." *Вестник КРАУНЦ. Физико-математические науки* 7.2 (2013)
5. Mukimzhonovich, Esonov Munavarzhon. "FEATURES OF GEOMETRIC PROBLEMS FOR THE DEVELOPMENT OF SELF-AWARENESS AND LOGICAL THINKING." *Open Access Repository* 8.12 (2022)
6. Sharipovich, Akhmadaliyev Shakhobidin. "THEORETICAL AND PRACTICAL PRINCIPLES OF CREATING LEARNING SYSTEMS ON THE MOODLE LMS PLATFORM." *Conferencea* (2023): 1-6.
7. Jumaqozievich, Yuldashev Utkir. "Systematic approach in education as a methodological problem." *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH* ISSN: 2277-3630 Impact factor: 7.429 11.09 (2022)

QISHLOQ XO'JALIGI KLASSTERLARI UCHUN TERMOREGULYATOR XUSUSIYATLI MAXSUS ISH KIYIMLARINI LOYIHALASHNING ILMIY-AMALIY ASOSLARI

Gaybullayeva N.Z. -Buxoro davlat texnika universiteti Yengil sanoat muxandisligi va dizayn kafedrasida dotsenti. nargizagaybullayeva103@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada agroklaster ishchilari faoliyati davomida tashqi muhit omillaridan himoyalalanishini ta'minlovchi issiqlikni saqlovchi maxsus kiyimlarni loyihalash metodologiyasi taklif etilgan. Metodologiyada ish muhiti sharoitlari, inson fiziologiyasi, material

tanlovi va ergonomik talablar hisobga olingan. Ta'limot natijalari zamonaviy maxsus kiyimlarni samarali loyihalashga asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar. Agroklastер, maxsus kiyim, issiqlikni saqlash, ish muhiti, ergonomika, materialshunoslik.

Абстрактный. В статье предложена методика проектирования специальной теплосберегающей одежды, обеспечивающей защиту работников агрокластера от воздействия внешних факторов окружающей среды в процессе их деятельности. Методология учитывает условия рабочей среды, физиологию человека, выбор материалов и эргономические требования. Результаты исследования служат основой эффективного проектирования современной специальной одежды.

Ключевые слова. Агрокластер, спецодежда, сохранение тепла, рабочая среда, эргономика, материаловедение.

Abstract. The article proposes a methodology for designing special heat-saving clothing that provides protection for agrocluster workers from the effects of external environmental factors during their activities. The methodology takes into account the conditions of the working environment, human physiology, choice of materials and ergonomic requirements. The results of the study serve as the basis for the effective design of modern special clothing.

Keywords. Agrocluster, special clothing, heat preservation, working environment, ergonomics, materials science.

Agroklastерlarda faoliyat yurituvchi ishchilar qishloq xo'jaligi ishlari bilan yil davomida turli ob-havo sharoitlarida shug'ullanishadi. Xususan, sovuq fasllarda tashqi muhit ta'sirini kamaytirish, inson organizmini normal ishlash holatida ushlab turish maqsadida maxsus kiyimlar muhim ahamiyat kasb etadi. Mavjud maxsus kiyimlar to'liq ergonomik va funksional talablarga javob bermasligi muammo sifatida qayd etilmoqda. Shu sababli, issiqlikni saqlovchi, zamonaviy talablarga javob beradigan maxsus kiyimlarni loyihalash metodologiyasini ishlab chiqish dolzarb vazifadir. Qishloq xo'jaligidagi ishlarni bajarish uchun tashkil etilgan xo'jalik komplekslaridir. Bu yerda ishlash jarayoni tashqi ekologik omillarga (harorat, namlik, shamol, yomg'ir va boshqa tabiiy faktorlar) juda bog'liq. Ishchilarning samarali va bexavotir faoliyat yuritishlari uchun muhit shartlari muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun agroklastер muhitini tahlil qilishda, birinchi navbatda, harorat va namlik darajasiga e'tibor qaratish kerak. Agroklastерdagi ish sharoiti, o'ziga xos harorat rejimiga ega. Qishloq xo'jaligida ishlash jarayonida haroratning o'ta yuqori yoki past bo'lishi ishchilarning salomatligiga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Maqsad — bu ta'sirni minimallashtirish va ishchi uchun qulay muhitni yaratishdir.

Qishloq xo'jaligidagi ko'plab ishlarni qish faslida ham davom ettirish kerak. Bu paytda harorat 0°C atrofida va undan ham past bo'lishi mumkin. Ayniqsa, xo'jaliklar yog'ingarchilikka, shamolga va suv talabiga javob berishga majbur bo'ladi. Ishchilarning bunday sharoitda ortiqcha sovuqdan himoyalaniishi uchun termoregulyatsiya (issiqlikni saqlash) muhimdir. Kuz va bahor fasllarida harorat biroz kamayishi mumkin. Shu vaqtda yerning namligi va havo ob-havo sharoitlari asosan ish jarayoniga ta'sir qiladi. Aksariyat holatlarda, harorat 10°C dan yuqori bo'lgani uchun ishchilar qo'shimcha haroratni saqlovchi kiyimga muhtoj bo'lmasalar ham, hali ham ish sharoitlari yetarli darajada qulay bo'lishi lozim. Harorat bilan birga, namlik darajasi ham agroklastерdagi ish shartlariga katta ta'sir ko'rsatadi. Namlik darajasi nafaqat inson fiziologiyasiga, balki o'simliklar, yerning samaradorligi va xo'jalikning rentabelligiga ham to'g'ridan to'g'ri ta'sir qiladi. Chiqindilarni yig'ish, to'qimachilik va hozirgi kundagi o'simlikni sug'orish ishlari davomida namlik yuqori bo'lishi mumkin. Agar havo namligi yuqori bo'lsa, ishchilarning terlash darajasi oshadi, bu esa ularning organizmidan suvning ko'p chiqishiga olib keladi. Shuning uchun bunday shartlarda mavjud kiyimlar nafas olish va terni chiqarish xususiyatlariga ega bo'lishi kerak. Ishchilarni kuchli namlikdan himoyalash uchun termoplastifikatsiya yoki sintetik materiallardan foydalanish muhimdir. Agar havo namligi past bo'lsa, ya'ni quruq va issiq muhitda ishlaganda, bu ishchilarning terlashini kamaytiradi. Ammo, eng katta muammo terning tez tiklanishi va terlamaslik oqibatlarini oldini olish uchun kiyimlarda vaziyatga yarashgan izolyatsiya va gigroskopik xossalarni bo'lishi kerak. Namlik darajasi, ayniqsa,

agrotexnika ishlarida muhim ahamiyatga ega bo'lib, kimyovi zargarliklardan saqlanish, shunday qilib, ishchilarning salomatligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Harorat va namlikning o'zaro aloqasi bilan munosabatda bo'lgan ijobiy yoki salbiy omillarni hisobga olish kerak. Agar harorat baland va namlik yuqori bo'lsa, organizmda terlash davomiy bo'lib, ishchi uchun tashvishli holatlar yuzaga kelishi mumkin. Buning natijasida issiq xastaliklari, giperxidroza va hatto issiq urgichligi xastaliklari rivojlanishi ehtimoli ortadi. Agar harorat past va namlik yuqori bo'lsa, terning buxorlanishining kamayishi natijasida ishchilar salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Mazkur holatda, harorat va namlikni hisobga olgan holda kiyimning termokontrol vositalarini ishlab chiqish muhimdir. Agroklasterni muhitida harorat va namlik darajalari ishchilarning samarali faoliyat ko'rsatishida muhim omillardir. Tashqi muhitning ushbu parametrlari insonning fiziologik holatiga ta'sir qilib, ish jarayonining samaradorligini belgilaydi. Shuning uchun harorat va namlik darajasini o'rganish va ishchilarga mos kiyimlarni loyihalashda hisobga olish muhimdir.

Agroklasterni ishchilarining samarali faoliyati uchun harorat va namlik darajalari muhim bo'lsa, shamol va havo oqimi ham yuqori darajada ahamiyatga ega. Tashqi muhitda shamol va havo oqimi ishchilarga to'g'ridan to'g'ri ta'sir qiladigan ekologik omillardan sanaladi. Ularning har ikkisi ham ishchi barqarorligini va ish jarayonining samaradorligini belgilovchi muhim omillardir. Shamolning quvvati va yo'nalishi, yuqori yoki past harorat va namlik bilan birga, ishchi organizmga salbiy yoki ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shamolning ta'siri bir necha yo'l bilan namoyon bo'ladi: Qish faslidagi sovuq shamollar issiqlikni tez singdiradi va organizmning issiqlik yo'qotishini tezlashtiradi. Bu ishchilarda gipotermiyaga olib kelishi mumkin. Havo harorati past bo'lsa ham, shamolning ta'siri insonga ushbu shartlardan ko'ra ko'proq ta'sir qilishga olib kelishi mumkin. Havo oqimi va shamolning yuqori tezligi odam tanasining tabiiy issiqligini tezlatib, qon aylanish tizimini yuzaga keltirishi, ko'p hollarda insonning holsizlanishiga sabab bo'lishi mumkin. Tez yoki kuchli shamollar ishchilarni fizik jihatdan buzadi, ayniqsa, ulargi ko'p harakat talab etiladigan ishlar (masalan, tuproq ishlov berish yoki oralashtirish) davomida. Havo oqimi ishchiga qo'shimcha stress (xastaliklar, muammo va boshqalar) tug'dirishi mumkin. Chuqur, tez shamollar nafas olishni qiyinlashtirishi va terning yuzaga chiqishini buzishi mumkin. Chunki aniq ergonomik kiyimda terni o'tkazish, nafas olish va terni chiqarish xususiyatlari yaxshilangan bo'lishi kerak. Havo oqimi — bu havoning uzluksiz harakati bo'lib, u temperatura, namlik va shamolning ta'siriga bog'liq bo'ladi.

Havo oqimi ish sharoitiga quyidagicha ta'sir qilishi mumkin: Havo oqimi tomonidan ishchiga kelayotgan havo fashori, organizmning termostatik reaksiyalarini ko'rsatadi, ya'ni og'ir sharoitlarda ishchining issiqlikni saqlash qobiliyati talab qilinadi. Havo oqimi ishchining terlash darajasini, uning issiqlik almashinuvini va hatto xo'jalik ishlarining turini muayyanlashtiradi. Agar havo oqimi zararli kimyoviy moddalar yoki paxta, paxta kullari, ayrim ozuqa moddalarining havoga tarqalishiga sabab bo'lsa, bu ishchilarning salomatligini hisobga olish uchun aniq dizaynlar va kiyimlarda maxsus filtratsiya tizimlarini o'rnatish talab etiladi. Bu tizimlar zararli moddalarning ishchilarga ta'sirini kamaytirishga xizmat qiladi. Ishchilarning xo'jalik ishlari olib borish davomida havo oqimi ularning harakatlariga ta'sir ko'rsatishi mumkin. Kuchli shamol yoki havo oqimi ishchilarning harakatini tejashi yoki ularning ahvolini yomonlashtirishi mumkin. Shunday qilib, yaxshi ergonomik konstruksiya va havo oqimini hisobga olgan kiyimlar, ishchi holatini oshirish uchun foydali bo'ladi. Ishchilarga ta'sir qiluvchi shamol va havo oqimlarining yomon ta'sirlarini kamaytirish uchun maxsus kiyimlar yordam beradi. To'g'ri tanlangan materiallar, konstruksiyalar va ergonomika kelgusi natijalarga erishishda katta ahamiyatga ega. Shamolni toqtatish uchun yangilangan membrana yoki qatlamli materiallardan foydalanish mumkin. Bu materiallar ishchiga himoya va barqaror issiqlikni ta'minlaydi. Qatlamlar orqali issiqlikni saqlash, yoki shamolning yomon ta'sirini kamaytirish uchun termoretardangan kiyimlarni ishlab chiqish kerak. Ya'ni, ikki yoki ko'p qavatli materiallar, ishchiga qo'shimcha quvvat va iqlimga moslashishni ta'minlaydi. Shamol va havo oqimi agroklasterni ishchilarining ish sharoitlariga katta ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sirlar ishchilarning samaradorligini pasaytirish,

salomatlikka zarar yetkazish yoki ergonomik tasavvurlarga turli muammolarni keltirib chiqarishi mumkin.

Shu sababli, yuqori sifatli, harorat va havo oqimiga moslashgan kiyimlarni loyihalash, ishchilarning holatini yaxshilash va ish samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Agroklastarlarda faoliyat yurituvchi ishchilar asosan jismoniy mehnat bilan shug'ullanadilar. Bu mehnat turi yuqori darajada energiya sarfi, mushaklar va harakat tizimiga doimiy yuk tushishi, tashqi muhit omillari bilan uyg'unlashgan holda kechadi. Shu sababli, fizik mehnat yuklamasini to'g'ri baholash va uni kamaytirishga qaratilgan chora-tadbirlar ishchi samaradorligi va sog'lig'ini saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Fizik mehnat yuklamasi agroklastar ishchilari uchun asosiy stress omillaridan biri bo'lib, uning darajasi juda yuqori.

Mazkur yuklamalarni kamaytirish yoki undan himoyalaniq maqsadida ishchilar uchun funksional, yengil va termoregulyator xususiyatga ega maxsus kiyimlar loyihalash muhim ahamiyatga ega. Bu nafaqat ishchi salomatligini muhofaza qilishga, balki ish unumdorligini oshirishga ham xizmat qiladi. Agroklastar muhitida ishlovchi xodimlar ko'pincha ochiq havo ostida, turli fasllarda va kuchli atmosfera omillari sharoitida mehnat qilishadi. Bu omillar ichida shamol va havo oqimi ishchi organizmi bilan birga, ularning kiyimiga ham to'g'ridan to'g'ri ta'sir ko'rsatadi. Mazkur ta'sirlarni inobatga olmagan holda ishlab chiqilgan kiyimlar ishchilarning sovuqqotishi, charchoq, teri muammolari va ish unumdorligining pasayishiga sabab bo'lishi mumkin. Agar kiyim shamol o'tkazuvchan bo'lsa, himoya funksiyasi pasayadi; Bo'sh yoki yaxshi tikilmagan kiyimlar shamolda osilib ketadi, bu esa harakatni cheklaydi; Sifatsiz materiallarda shamol ta'sirida tez eskirish, tarqalish yuz beradi. Havo oqimi — bu havo zarrachalarining doimiy harakati bo'lib, u tabiiy (shamol), yoki sun'iy (ventilyatsiya, konditsioner) bo'lishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PQ-4947- son «2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi qarori
2. С.У. Пулатова, Н.З. Гайбуллаева. Анализ деятельности сельскохозяйственных кластеров Узбекистана. Материалы международной научной конференции «Инновационные решения инженерно-технологических проблем современного производства». Бухара, 14-16 ноября 2019 г. 1-том, стр. 610-612.
3. С.У. Пулатова, Н.З. Гайбуллаева. Изучение условий труда работающих в сельскохозяйственных кластерах с целью проектирования спецодежды. Материалы международной научной конференции «Инновационные решения инженерно-технологических проблем современного производства». Бухара, 14-16 ноября 2019 г. 2-том, стр. 617-619.
4. Гайбуллаева, Н. З., & Раджабова, Ф. А. (2016). Виды припусков при конструировании швейных изделий. *Молодой ученый*, (7), 58-60.
5. Пулатова, С. У., Закиряева, Н. Г., Ташпулатов, С. Ш., Черунова, И. В., & Алимухамедова, Б. Г. (2022). Разработка методологии проектирования одежды специального назначения.
6. Гайбуллаева, Н. (2024). Специальная одежда для работников агросаноата: обеспечение безопасности и комфорта. *Problems and solutions of scientific and innovative research*, 1(6), 10-12.
7. Гайбуллаева, Н. (2024). Специальная одежда для работников агросаноата: обеспечение безопасности и комфорта. *Problems and solutions of scientific and innovative research*, 1(6), 10-12.
8. Пулатова, С. У., Закиряева, Н. Г., Ташпулатов, С. Ш., Черунова, И. В., & Алимухамедова, Б. Г. (2022). Разработка методологии проектирования одежды специального назначения.
9. Ташпулатов, С. Ш., Темирова, Г. И., Черунова, И. В., Расулмухамедова, Б. А., & Азимова, М. Н. (2021). Разработка способа изготовления меховых изделий на основе ресурсосбережения. *Universum: технические науки*, (11-3 (92)), 55-59.

GAZNI QAYTA ISHLASH KORXONALARIDA OPTIMAL ISH REJIMLARINI ISHLAB CHIQUARISH ORQALI RESURS TEJAMKORLIGIGA ERISHISH IMKONIYATLARI

Sadullayev Nasullo Nematovich, Murtazoyev Firdavs Feruz O'g'li

Buxoro davlat texnika universiteti.

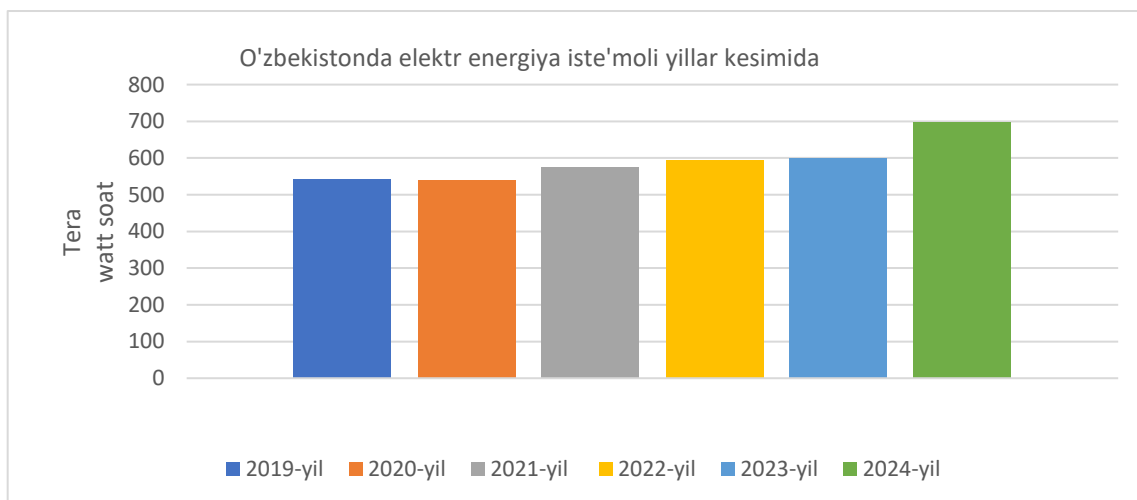
Hozirgi kunda muqobil energiya manbalarini rivojlantirish kun tartibidagi masala hisoblanib, bu borada ulkan yutuqlarga erishilmoqda. Yurtimizda 2021-yildan hozirgi kunga qadar 10 ta yirik loyiha amalga oshirilgan bo'lib 9 ta quyosh va 1 ta shamol elektrostansiyalari qurildi. Hozirda ushbu elektrostansiyalarning quvvati 2.5 megavatt dan ortiq. Bundan tashqari 2.2 megavattli gidroelektrostansiya ham mavjud. Bundan 3 yil oldin O'zbekistonda ishlab chiqarilgan elektr energiya umumiy ishlab chiqarilgan elektr energiyaning 10 % ini tashkil etgan. Hozirgi kunda ushbu ko'rsatkich 27-30% ga yetgan. Biroq ushbu ko'rsatkichlar tabiiy boyligimiz bo'lgan tabiiy gaz va ko'mirdan foydalanish ulushi tushib ketgan degan ma'noni anglatmaydi.

2023-yilning aprel – iyul oylarida elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun IESlarda 5 mlrd 60 mln kub metr tabiiy gaz 2024-yilning aprel – iyul oylarida 4 mlrd 760 mln kub metr tabiiy gaz (300 mln m³ yoki 5,9% kam) dan foydalanilgan[1].

Butun dunyoda va yurtimizda aholi sonining oshishi va zamonaviy texnikadan foydalanish salmog'i oshganligi tufayli elektr energiya iste'moli ham oshib bormoqda[2].

Nomi	2017	2018	2019
Tabiiy gaz (m ³)	56 419.1	59 842.2	60 405.8

Bundan tashqari so'nggi yillarda elektr energiya istemoli ham oshib bormoqda. Ourworldindata sayti ma'lumotiga ko'ra yillar kesimida elektr energiya istemoli quyidagi grafikda keltirilgan[3]:



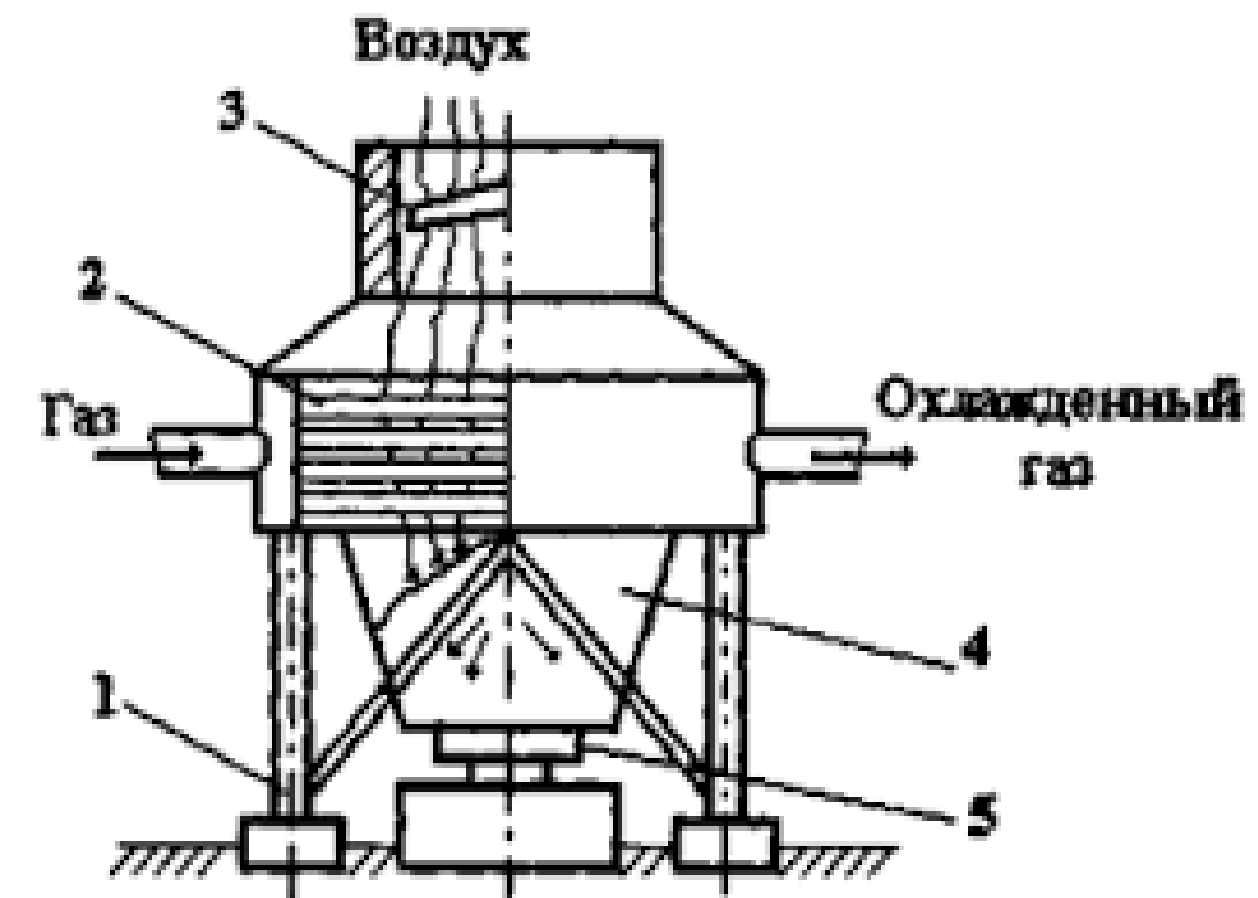
1-diagramma. O'zbekistonda elektr energiya iste'moli yillar kesimida

Demak hali ham tabiiy resurslarga bo'lgan talab o'z dolzarbligini yo'qotgan emas. Ulardan foydalanishda energiya tejamkor qurilmalarda va energiya samarador ish rejimlarida foydalanish muhim hisoblanadi. Shuningdek mamlakat energetika tizimining 70% ga yaqin qismini elektr energiya bilan ta'minlashda tabiiy gazdan foydalanilayotganini inobatga olib, tabiiy gaz qazib chiqarish va qayta ishlashda energiya sarfini kamaytirish masalasini kengroq o'rganib ilmiy izlanishlar olib borish kerakligini taqazo etadi.

Bunda quyida 2 ta masalani ko'rib chiqishni taklif etaman:

1. Konlardan qazib chiqarilayotgan tabiiy gazni tarkibiga qarab uzatish va qayta ishlash tizimini ishlab chiqish

2. Korxonalarda foydalanilayotgan AVO (Havo sovutish qurilmasi) ni takomillashtirish orqali energiya samaradorlikka erishish mumkin.



1-rasm. Bunda ventilyatori yuqoriga o'rnatilgan AVO qurilmasi.

AVO apparati quvvati 37 kwtdan boshlanadi va ularning vazifasi separatoridan chiqqan gazni haroratini tushirib berishdan iborat. Bunda tabiiy gaz bir necha marotaba separatorda tozalanadi va siqiladi. Izoxorik siqilishda harorat oshadi. Yuqori haroratda gazni uzoq masofaga uzatib bo'lmaydi. Shuning uchun AVO qurilmasi yordamida gazni adiabatik sovutish mumkin. Demak AVO qurilmasi sanoatda muhim rol o'ynaydi. AVO qurilmasini takomillashtirish orqali energiya sarfini kamaytirishga erishish mumkin. AVO qurilmasini issiqlik sarfini hisoblash metodi. Qanotli sirt orqali issiqlik uzatish koeffitsientini hisoblash uchun quyidagi hisoblash formulasi qo'llaniladi:

$$K = \frac{1}{R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7}$$

Bunda R_1 - quvurlarning ichki yuzasidagi ifloslantiruvchi moddalar qatlamiga gazdan issiqlik o'tkazishning termal qarshiligi;

R_2 - quvurlarning ichki yuzasida ifloslantiruvchi moddalarning termal qarshiligi;

R_3 - metall devorning ichki qatlamining issiqlik qarshiligi;

R_4 - quvur devorlaridagi metall qatlamlar orasidagi aloqa zonasining termal qarshiligi;

R_5 - metall devorning tashqi qatlamining issiqlik qarshiligi;

R_6 - quvurlarning tashqi yuzasida ifloslantiruvchi moddalarning termal qarshiligi;

R_7 - quvurlarning tashqi yuzasida ifloslanishdan havoga issiqlik o'tkazishning termal qarshiligi.

Nashrlarni ko'rib chiqishda ma'lum bo'ldiki, ko'plab mualliflar laboratoriya sharoitida qanotli quvur to'plamlarida issiqlik almashinuvini o'rgangan bo'lsalar ham, gaz kompressor stantsiyalarining sanoat sharoitida zamonaviy havo sovutgichlarining haqiqiy ishlashi deyarli hisobga olinmagan. Sanoat ekspluatatsiyasi jarayonida laboratoriya sharoitida aniqlanmaydigan ko'plab holatlar yuzaga keladi, masalan, ob-havo sharoitlarining ta'siri va texnik shartlarga javob bermaydigan operatsiya. Tadqiqotlar asosan zamonaviy gaz kompressor stantsiyalarida tabiiy gazni sovutish uchun mo'ljallanmagan qurilmalarda olib borildi. Bundan tashqari havo sovutgichlarida "erkin konvektiv" issiqlik almashinuvi jarayonlarini amalda to'la o'rganilmagan, bu gazni sovutish uchun elektr energiyasini sezilarli darajada kamaytirishni ta'minlaydi [4].

$$k = \frac{1}{\left(\left[\frac{1}{\alpha_s} + R_{\text{en}} \right] \frac{\varphi_{op} \cdot d_n}{d_{\text{en}}} + \frac{\varphi_{op} \cdot d_n}{2\lambda_{mp}} \ln \frac{d_k}{d_{\text{en}}} + R_k \frac{\varphi_{op} \cdot d_n}{d_k} + \frac{\varphi_{op} \cdot d_n}{2\lambda_p} \ln \frac{d_n}{d_k} + R_n + \frac{1}{\alpha_{np}} \right)}$$

Formulada ifloslantiruvchi moddalarning issiqlik qarshiligi sifatida qabul qilinadi va tashqi issiqlik uzatish mos keladigan koeffitsientlar bilan taklif qilingan mezonlar tenglamasi bilan aniqlanadi. Tekshiruvdan o'tgan sanoat ABO'larining ishi issiqlik uzatish koeffitsienti va issiqlik samaradorligining haqiqiy va pasport qiymatlari bilan baholanishi mumkin. Ventilyatorlar o'chirilgan holda sovutish rejimidan foydalanish kompressor stantsiyalarida quvvat sarfini kamaytirish imkonini beradi. Ushbu sovutish rejimi odatda erkin konveksiya deb ataladi, bu sovuq va isitiladigan havo zichligidagi farq tufayli havo quvur to'plami orqali harakatlanishini anglatadi. Shu bilan birga, tajribalar davomida quvurlar to'plami orqali havo oqimiga qurilmalar o'rnatilgan yerning qiyaligi, shamol yo'nalishi va tezligi sezilarli darajada ta'sir qilishi qayd etiladi. Odatda, issiqlik uzatishning Gragof va Prandtlya o'xshashlik raqamlari mahsulotiga bog'liqliklari erkin konvektsiyani hisoblash uchun ishlatiladi. Eksperimental ma'lumotlarni bunday qayta ishlash ham amalga oshirish mumkin.

Gragof raqami quyidagi munosabat bilan aniqlanadi:

$$Gr = \frac{g \cdot \beta \cdot \Delta t \cdot l^3}{\nu_x^2},$$

g – erkin tushish

tezlashishi, $9,81 \text{ m/s}^2$;

β - hajmli kengayish koeffitsienti, $1/\text{K}$;

Δt -pushka va tashqi havo bilan haroratlar farqi ($t_{\text{xcp}} - t_{\text{x1}}$), $^{\circ}\text{C}$;

l - geometrik o'lcham, bu holda qovurg'alar tagida issiqlik almashinuvi trubasining diametri, d_H , m; ν_x -hajm m^3 .

Ko'rinib turibdiki havo sovutish qurilmasini takomillashtirish ancha murakkab, biroq uzluksiz ishlashini va energiya sarfini hisobga olganda takomillashtirishni taqazo etadigan qurilma. Zamonaviy energiya tejamkor hamda mahalliy bo'lgan havo sovutish qurilmasi mavjud bo'lganda quyidagi imkoniyatlarga ega bo'lishi mumkin: narxi arzon, ekspluatatsiya xizmatining mavjud bo'lishi, energiya iste'molining kamayishi, iqlimga mos qurilmani ishlab chiqish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. <https://gov.uz/oz/minenergy/news/view/18108>
2. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/8c1cefe6-4c29-46b0-82fa-c524714e54a5/UzbekistanEnergyProfile.pdf>
3. <https://ourworldindata.org/energy/country/uzbekistan?country=~UZB>
4. <https://www.dissercat.com/content/energoberezhenie-pri-ekspluatatsii-apparatov-vozdushnogo-okhlazhdeniya-na-magistralnykh-gaz>

ATROF-MUHIT SHAROITLARINI URBANIZATSIYAGA BOG‘LIQ HOLDA BAHOLASH USLUBINI GAT ASOSIDA AVTOMATLASHTIRISH

Muslimbekov Baxodir Mirza O‘g‘li – *“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, assistent*
bahodirmuslimbekov1221@gmail.com

Abduraxmonov Sarvar Narzullayevich - *“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, PhD dotsent*

Xamidov Boisxo‘ja Baxtiyor O‘g‘li - *“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, talaba*

Annotatsiya. Maqolada geografik axborot tizimlari yordamida shaharlarning ekologik sharoitlarini o‘rganish “kengaytirilgan masofadan zondlash ekologik indeksi” ni hisoblash modeli ishlab chiqilgan va uning tarkibiy tuzilmasi konstruktiv jihatdan asoslangan. Natijalarning hosil bo‘lishi va ishonchliligi tekshirib chiqilgan.

Kalit so‘zlar. Masofadan zondlash, GAT, Model builder, ekologiya, atrof-muhit, havo sifati, Toshkent, urbanizatsiya, harorat, namlik, MZEI, KMZEI.

Abstract. The article develops a model for calculating the "extended remote sensing ecological index" for studying the ecological conditions of cities using geographic information systems, and its structural structure is constructively grounded. The generation and reliability of the results are checked.

Keywords. Remote sensing, GIS, Model builder, ecology, environment, air quality, Tashkent, urbanization, temperature, wetness, RSEI, ERSEI.

Аннотация. В статье разработана модель расчета «расширенного дистанционного экологического индекса» для изучения экологического состояния городов с использованием геоинформационных систем, конструктивно обоснована ее структура. Проведена проверка генерации и достоверности получаемых результатов.

Ключевые слова. Дистанционное зондирование, ГИС, Модель билдер, экология, окружающая среда, качество воздуха, Ташкент, урбанизация, температура, влажность, ЭИДЗ, РЭИДЗ.

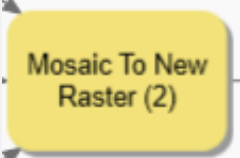
Kirish. Geoaxborot tizimi va texnologiyalari zamonaviy ko‘rinishda yarimavtomatlashtirilgan yoki to‘liq avtomatlashtirilgan tizimlarga aylanib ulgurgan. Mazkur tadqiqot ishida ham bir nechta GAT va masofaviy zondlash texnikalari yarim avtomatlashtirish texnikalaridan foydalanilgan. Tadqiqot uslubini yarimavtomatlashtirish jarayoni avvalgi bobda so‘z yuritilgan yangi usulni umumiy mexanizmga solish bilan izohlanadi. Sun‘iy yo‘ldosh ma‘lumotlari bilan olib boriladigan barcha tahliliy amaliy jarayonlar katta hajmdagi ishlarni o‘z ichiga oladi. Bu jarayonlarni avtomatlashtirish maqsadida zamonaviy GAT dasturlarining (ArcGIS Pro) model yaratish modulidan foydalanish optimal yechim ekanligi yaqqol namoyon bo‘ldi.

Asosiy qism. ModelBuilder modulining afzallik jihatlaridan asosiy biri bu chuqur dasturlash bilimlari talab etilmasligidadir. Dastur moduli yordamida geografik axborot tizimlari qanday bosqichlardan o‘tishi kerak bo‘lsa barchasi alohida kompleks modullarga aylantiriladi. Modul iteratorlari yordamida tahlillar kompleks o‘tkazilishi hamda aniq va asoslangan tahlil natijalarga erishish mumkin. Buning uchun bosqichma-bosqich GAT jarayonlarini modullashtirish maqsadga muvofiq bo‘ladi [1,2].

Quyida keltirilgan sxemaning avvalida, ko‘k rangda – boshlang‘ich ma‘lumotlar, sariq rangda – jarayonlar (bajariladigan ishlar) va yashil rangda esa – natija elementlarini ko‘rish mumkin. Iteratorlar – massiv, to‘plam, fayl, baza ichidagi elementlardan bosqichma-bosqich vazifalarni bajarib o‘tish va natijaga erishish uskunasi hisoblanadi. Mazkur tadqiqot ishida natijani beruvchi 5 ta komponent 5 ta asosiy qadam hisoblanadi. Har bir qadam uchun takrorlanuvchi funksiyalar va uskunalar majmuasi mavjud. Takrorlanmaydigan, unikal tahliliy jarayonlarni alohida bosqichlarda shu modelning ichida yahlit konveyerda ishlab chiqish funksionallariga ega uskuna yaratish mumkin.

Uskunalaridan foydalanib yangi va tahlillarga yo‘naltirilgan multi uskunalarni yaratish katta hajmdagi ishlarni avtomatlashtirish imkoniyatini beradi. ArcGIS Pro dasturida jarayonlarni modellashtirish yuqori izchillik darajasini talab qiladi. Har bir elementar uskunalaridan murakkab sxemalarni ishlab chiquvchi uskunalarigacha to‘g‘ri ketma-ketlikda joylashtirilishi lozim. Bosqichlar davomiyligi va uzilishsiz yakuniy uskunagacha yetib borishi natijalarning to‘g‘ri va sifatli chiqishi uchun xizmat qiladi. Bundan tashqari har bir uskunaning ichki parametrlar oynasidagi detallarni to‘g‘ri va aniq ifodalash orqali tahlil natijalariga erishish mumkin [1,3].

1-jadval

Modelbuilder ilovasining detallar izohnomasi		
<i>T/r</i>	<i>Model uskunasi</i>	<i>Izoh</i>
1		Bir jarayon uchun tanlab olingan aniq obyekt(rastr yoki vektor bo‘lishi mumkin)
2		Parametr sifatida kiritiluvchi ma’lumotlar
3		Aniq bir funksiyani bajarishga ixtisoslashgan uskuna(lar)
4		Faol ish holatidagi bir funksiyani bajaruvchi uskuna(modelda bir vaqtda faqat bitta uskuna faol holatda bo‘ladi)
5		Xar bir uskunadan xosil bo‘luvchi natija(avvaldan ko‘rinib turadi)
6		Jarayonni ma’lum shart yoki shunchaki to‘xtatib qayta ishga tushirish uskunasi
7		Tasvirlarni alohida tahlil qilish uchun ixtisoslashgan iterator

Tahlillarning dastlabki bosqichida modelga kiruvchi(Input) ma’lumotlar yuklanadi va zaruriy uskunalar ro‘yxati tuziladi. Uskunalarni yuklashda birinchi navbatda bosqichlar bo‘yicha ishlarni tartiblash mumkin. Yana bir muqobil yo‘l sifatida har bir komponentlarning barcha bosqichlari bo‘yicha to‘g‘ri izchillikda chalkashliklarsiz bog‘lamalar tuzish kerak. Aks holda modelni ishga tushirish jarayonida kutilmagan yetishmovchi uskuna yoki elementlar yuzaga chiqishi va izchillik buzilishi, hamda, shu o‘rinda modelning yaroqsiz holga keltirib qo‘yish

ehtimoli mavjud. GAT uskunarini modellashtirish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar asosida quyida ifodalangan yirik uskuna ishlab chiqishga muvaffaq bo'lindi.

1-rasm. Geografik axborot tizimlari va masofaviy zondlash jarayonlarining izchillik modeli

2-jadval

<i>T/r</i>	<i>Nomi</i>	<i>Soni</i>	<i>Vazifasi</i>
1	<i>Resample</i>	3	Kam sonli tasvirlarning fa'zoviy rezolyutsiyasini ko'p sonli tasvirlarning fa'zoviy rezolyutsiyasiga moslashtiruvchi uskuna (havoga oid ma'lumotlar uchun qo'llangan).
2	<i>Raster calculator</i>	15	Ko'plab rastr va vektor qatlamlarning tashkil etuvchi elementlari orqali turli xil matematik amallarni bajarish uchun mo'ljallangan va masofadan zondlashdagi eng ko'p qo'llanuvchi uskunalaridan biri (komponentlarni hisoblash, standartlashtirish va umumiy natijani ishlab chiqish uchun foydalanilgan).
3	<i>Extract by mask</i>	6	Komponentlar bo'yicha dastlabki natijalarni tadqiqot obyektining chegarasi bo'ylab kesib olish maqsadida ishlatiluvchi uskuna (5 ta komponentni xaritada va statistikada o'rganish uchun ishlatilgan).
4	<i>Principal components</i>	1	Asosiy komponentlar tahlili uskunasi komponentlarning o'zaro munosabatlarini aniq va statistik ma'lumotlarga asoslangan holda xisoblab berish uchun mo'ljallangan uskuna

qatlamlarning kombinatsiyasi asosida texnik vazafalar amalga oshiriladi. Rastrlar kalkulyatorlarining har birida alohida unikal formulalarga asoslangan matematik amallar bajarilgan. Ular orqali katta ahamiyatga ega ko'rsatkich hisoblab chiqilgan. Yakuniy ko'rsatkich shaharlardagi umumiy ekologik holat qanday ekanligini ifodalab beruvchi zamonaviy kompleks indeks hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. P. Kowe, C. Shoko, and S. Jerie, Advances in GIS and Remote Sensing the Landscape Pattern of Land Cover on Urban Climate and Urban Ecology (2023)
2. Y. Guo, M. Zhan, H. Xu, X. Li, J. Fang, X. Zhou, D. Lin, and W. Chen, Ecol. Inform. 103238 (2025)
3. S. Halder and S. Bose, J. Earth Syst. Sci. 133, 100 (2024)
4. X. Yang, Y. Zheng, G. Geng, H. Liu, H. Man, Z. Lv, K. He, and K. de Hoogh, Environ. Pollut. 226, 143 (2017)
5. C.-C. Chen, Y.-R. Wang, F.-C. Wang, Y.-S. Shiu, C.-F. Wu, and T.-H. Lin, J. Hazard. Mater. 480, 136392 (2024)
6. J. Xu, H. Lindqvist, Q. Liu, K. Wang, and L. Wang, Atmospheric Pollut. Res. 12, 57 (2021)
7. N. Setiawan, M. Yudinugroho, W. Ni'immallaili Hadining, A. J. Dentalisya, R. Jaladara, and F. F. K. Imroah, Geomatica 77, 100056 (2025)
8. B. Muslimbekov, N. Teshaev, S. Abdurakhmonov, and O. Gaybulloev, E3S Web Conf. 563, 03068 (2024)

НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ТРЕХСЛОЙНОЙ ВЯЗКОУПРУГОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ ПРИ НОРМАЛЬНОМ НАГРУЖЕНИИ

Сафаров И.И., Ахмедов Ш.Р., Ибодов Набижон, Салимова Д.Б.,

Musulmanov F. SH, Turaev R. K. - *кафедры "Высшая математика" Ташкентского химико-технологического института, д.ф.-м.н., профессор, Ташкент, Узбекистан*

Аннотация. В работе дана постановка задачи, развиты методы решения и получены численные результаты для задачи стационарного деформирования бесконечно длинной **трехслойной вязкоупругой цилиндрической оболочки при нормальном нагружении**. Методы решения основаны на совместном применении интегрального преобразования Фурье по осевой координате и разложении всех заданных и искомых величин в ряды Фурье по угловой координате. Наружная и внутренняя оболочки удовлетворяют гипотезам Кирхгофа – Лява. За уравнения движения заполнителя используются линейные уравнения Ламе вязкоупругости. Разработан эффективный алгоритм решения задачи колебаний **трехслойной вязкоупругой цилиндрической оболочки при нормальном нагружении**. Найдена критическая скорость распространения волн в трехслойной оболочке при воздействии движущихся нагрузок.

Введение. Динамика полуплоскости под действием движущихся нагрузок рассмотрена в работах [1-5]. В [1] изучается распределение напряжений в упругой полуплоскости, по границе которой с произвольной скоростью перемещается произвольная нагрузка с вертикальными и горизонтальными составляющими. Решение представлено в интегральной форме, численные результаты приведены для сосредоточенной нормальной силы, движущейся с постоянной скоростью.

Воздействие нормального импульса давления, движущегося с трансзвуковой скоростью, рассмотрено в [2,3]. Перемещения и изгибающие моменты в зависимости от скорости перемещения линейной нагрузки в узких упруго опертых по кромкам пластинам определены в [4-6] с использованием преобразования Фурье по геометрической координате и Лапласа по времени. Динамика полуплоскости из нелинейно-сжимаемого материала (грунт) под воздействием нагрузки монотонно убывающего профиля исследована в [7,8].

Влияние неоднородности полосы на динамический отклик при перемещающихся нагрузках рассмотрено также в [9]. В [10] приводится точное решение задачи колебаний упруго - пористой полуплоскости, находящейся под влиянием движущейся с переменной скоростью по ее границе, импульсивной нагрузки.

В настоящей работе изучается реакция бесконечно длинной трехслойной цилиндрической оболочки на действие не осесимметричной нормальной нагрузки, движущейся вдоль оси с постоянной до резонансной скоростью. Уравнения движения несущих слоев удовлетворяют гипотезам Кирхгофа – Лява. А также заполнитель удовлетворяет уравнениям Ламе и граничным условия на контактах.

Методы. Рассматривается оболочка симметричного строения, у которой механические характеристики и толщины несущих слоев одинаковы. Для нормального нагружения контакт между оболочками и заполнителем принят скользящим при двустороннем характере связи между ними.

Не осесимметрично движение оболочки описывается уравнениями

$$L_{ijk} \vec{U}_{0k} - \int_0^t L_{ijk} R_{Ek}(t-\tau) \vec{U}_{0k}(\vec{r}, \tau) d\tau = \frac{(1-\nu_{0k}^2)}{G_{0k} h_{0k}} \vec{P}_k + \rho_{0k} \frac{(1-\nu_{0k}^2)}{G_{0k}} \frac{\partial^2 \vec{U}_{0k}}{\partial t^2}. \quad (k=1, 2) \quad (1)$$

Здесь индекс $k=1$ относится к внутренней оболочке (или цилиндру), а $k=2$ - внешней оболочке, $\vec{U}_k$ - вектор перемещений точек срединной поверхности несущего слоя.

Для оболочек Кирхгофа – Лява вектор перемещений имеет размерность, равную трем. Для выполнения гипотезы типа Тимошенко, размерность вектора $\vec{U}_k$ перемещений равна пяти.

Линейное уравнение движения заполнителя рассматриваемой механической системы, в векторной форме, при отсутствии объемных сил, принимает вид:

$$\tilde{\mu}_c \nabla^2 \vec{u}_c + (\tilde{\lambda}_c + \tilde{\mu}_c) \text{grad div} \vec{u}_c = \rho_c \frac{\partial^2 \vec{u}_c}{\partial t^2}, \quad (2)$$

где $\vec{u}$ – вектор перемещений; ρ_k – плотность среды; k – порядковый номер слоев, ν_k – коэффициент Пуассона, которого считаем не релаксирующей величиной [8],

$$\tilde{\lambda}_k f(t) = \lambda_{0k} \left[f(t) - \int_{-\infty}^t R_{\lambda k}(t-\tau) f(\tau) d\tau \right]; \quad \tilde{\mu}_k f(t) = \mu_{0k} \left[f(t) - \int_{-\infty}^t R_{\mu k}(t-\tau) f(\tau) d\tau \right], \quad (3)$$

$\vec{r} = \vec{r}(x, y, z, t)$; $R_{\lambda k}(t-\tau)$, $R_{\mu k}(t-\tau)$ – ядро релаксации; λ_{k0} , μ_{k0} – мгновенные модули упругости; $f(t)$ – произвольная функция времени.

При выполнении скользящего контакта между оболочкой с заполнителем (когда оболочка подчиняется гипотезам Кирхгофа – Лява), на контакте ставятся следующие условия:

$$\begin{aligned} r = a_k : \sigma_{rzk} = \sigma_{r\theta k} = 0; \\ u_{rk} = w_k; \sigma_{rrk} = \pm q_{rk} \\ (k=1, r=a_1 : \sigma_{rr1} = -q_{r1}; k=2, r=a_2 : \sigma_{rr2} = q_{r2};). \end{aligned} \quad (4)$$

2.2. Разработка методики решения

При рассмотрении задачи о распространении свободных затухающих волн, компоненты внешней нагрузки равны нулю: $p_{rk} = 0, p_{\theta k} = 0, p_{zk} = 0$.

При рассмотрении установившегося процесса применяется преобразование Галилея $\eta = (x - ct) / H$, где H - некоторая характерная в рассматриваемой задаче величина, имеющая размерность длины (для оболочек r -радиус внешнего или внутреннего несущего слоя) [9]. С помощью преобразования Галилея, задача сводится к совместному решению уравнения оболочки и заполнителя.

Применяя в подвижной системе координат преобразование Фурье по η и раскладывая все функции в ряды Фурье по θ , находим коэффициенты Фурье трансформант нормальных нагрузок, которые передаются на заполнитель со стороны

$$q_{rk,n}^0 = -p_{k,n}^0 - \frac{2G}{1-\nu} k^2 f(k) \frac{u_{k,n}^0}{h}$$

обшивок:

(5)

Вводя потенциальные функции [10], общее решение уравнений (1) выбираем в виде рядов Фурье и удовлетворяя условиям (4), получаем систему алгебраических уравнений для определения функций $A_n(\xi) \dots S_n(\xi)$. Решение этой системы можно записать в виде

$$\{A_n + S_n\} = -\frac{a_2^0 p_n^0(\xi)}{2G_c \det_n \|a_{ij}\|} \{A_n' + S_n'\}, (i, j = 1, \dots, 6)$$

$$A_n' = \frac{A_{61}}{K_{n+1}(m\xi)}; B_n' = \frac{A_{62}}{I_n(m\xi)};$$

$$C_n' = i \frac{a_2 A_{63}}{\xi K_{n+1}(m_s \xi)}; D_n' = -i \frac{a_2 A_{64}}{\xi I_n(m_s \xi)}; E' = \frac{A_{65}}{K_n(m_s \xi)};$$

$$S_n' = \frac{A_{66}}{I_n(m_s \xi)}.$$

Здесь A_{6j} - алгебраические дополнения элементов a_{6j} , а элементы

определителей $\det_n \|a_{ij}\|$ вычисляются согласно (6).

Зная $A_n \dots S_n$, получаем выражения для j -х членов разложений* трансформант перемещений и напряжений в заполнителе. Тогда трансформанты радиальных компонент при движении нормальной нагрузки на поверхности оболочки представляются формулами

$$u_r^0(\xi, \theta, r_*) = -\frac{a_2}{G_c} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{p_{r,n}^0(\xi) u_n(\xi, r_*)}{\det_n \|a_{rj}\|} \cos(n\theta); \quad (7)$$

$$u_n(\xi, r_*) = \left(\frac{n}{r_*} s_{14} - m\xi s_{13} \right) A_{61} + \left(\frac{n}{r_*} s_{16} + m\xi s_{15} \right) A_{62} + \\ + \left(\frac{n}{r_*} s_{18} - m\xi s_{17} \right) A_{63} - \left(\frac{n}{r_*} s_{20} + m\xi s_{19} \right) A_{64} - \frac{n}{r_*} s_{18} A_{65} + \frac{n}{r_*} s_{20} A_{66}; \quad (8)$$

$$\sigma_{rr}^0(\xi, \theta, r_*) = -\sum_{n=0}^{\infty} \frac{p_{r,n}^0(\xi) \sigma_n(\xi, r_*)}{\det_n \|a_{rj}\|} \cos(n\theta); \quad (9)$$

$$\sigma_n(\xi, r_*) = \left\{ \left[t_1 \xi^2 + \frac{n(n-1)}{r_*^2} \right] s_{14} + \frac{m\xi}{r_*} s_{13} \right\} A_{61} + \left\{ \left[t_1 \xi^2 + \frac{n(n-1)}{r_*^2} \right] s_{16} - \frac{m\xi}{r_*} s_{15} \right\} A_{62} + \\ + \left\{ \left[m_s^2 \xi^2 + \frac{n(n-1)}{r_*^2} \right] s_{18} + \frac{m\xi}{r_*} s_{17} \right\} A_{63} - \left\{ \left[m_s^2 \xi^2 + \frac{n(n-1)}{r_*^2} \right] s_{20} + \frac{m\xi}{r_*} s_{19} \right\} A_{64} - \\ - \frac{n}{r_*} \left[\frac{n-1}{r_*} s_{18} - m_s \xi s_{17} \right] A_{65} + \frac{n}{r_*} \left[\frac{n-1}{r_*^2} s_{20} + m_s \xi s_{19} \right] A_{66}; \\ s_{13} = \frac{K_{n+1}(m\xi r_*)}{K_{n+1}(m\xi)}; \quad s_{14} = \frac{K_n(m\xi r_*)}{K_{n+1}(m\xi)}; \\ s_{15} = \frac{I_{n+1}(m\xi r_*)}{I_n(m\xi)}; \quad s_{16} = \frac{I_n(m\xi r_*)}{I_n(m\xi)};$$

s_{17}, s_{18} получаются из s_{13}, s_{14} а s_{19}, s_{20} -из s_{15}, s_{16} заменой m на m_s . Расчеты проведены для системы l сосредоточенных на одинаковом **расстоянии** вдоль окружности самоуравновешенных сил. При **этом** радиальные перемещения и напряжения в заполнителе вычисляются по формулам

$$\frac{2Gu_r}{p_0} = -\frac{2\gamma}{l} \sum_{n=0}^{\infty} \left[\int_0^{\infty} \frac{u_n(\xi, r_*) \cos(\xi\eta) d\xi}{\det_n \|a_{ij}\|} \right] a_n \cos(n\theta); \quad (10) \\ \frac{\sigma_{rr} a_2}{p_0} = -\frac{2}{l} \sum_{n=0}^{\infty} \left[\int_0^{\infty} \frac{a_n(\xi, r_*) \cos(\xi\eta) d\xi}{\det_n \|a_{ij}\|} \right] a_n \cos(n\theta).$$

Отметим частные случаи задачи. Для однослойной оболочки одинакового с внешним несущим слоем радиуса формула для определения прогибов имеет вид[12]

$$\frac{2G\omega}{p_0} = -\frac{2(1-\nu)}{kl} \sum_{n=0}^{\infty} \left[\int_0^{\infty} \frac{\cos(\xi\eta)d\xi}{t_4(n,\xi)} \right] a_n \cos(n\theta). \quad (11)$$

Если внутренняя поверхность заполнителя не контактируется с несущим слоем (оболочка с пустотелым заполнителем, на внутренней поверхности которого отсутствуют напряжения), то граничные условия имеют вид (4) и решение получается

заменой элементов пятой строки в определителях $\det_n \|a_{ij}\|$ согласно (4).

4. Результаты и анализ

Рассматривая до резонансный режим движения, для получения численных результатов в конечных рядах Фурье (11) определялось численным экспериментом на ЭВМ. Результаты расчетов для перемещений приведены на рис. 1.

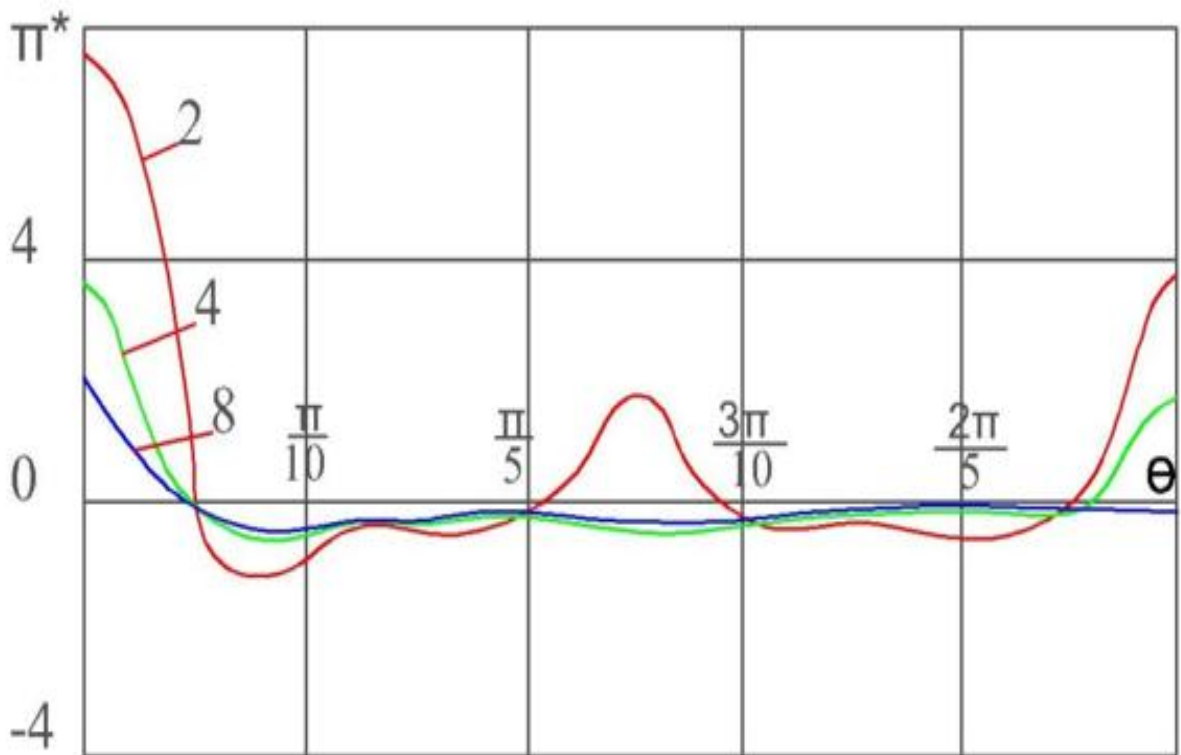


Рис.1. Изменение радиального распределения прогибов нагруженного внешнего несущего слоя в зависимости от θ

На рис. 1. Приведено распределение безразмерных прогибов внешнего несущего слоя w^* по окружности в сечении $\eta = 0$ для воздействия сосредоточенных сил. В качестве ядра релаксации принято трехпараметрическое ядро релаксации Колтунова-Ржаницына: $R_k(t) = Ae^{-\beta t} / t^{1-\alpha}$, с параметрами $A = 0,048$; $\beta = 0,05$; $\alpha = 0,10$. А также при следующих значениях безразмерных параметров:

$$k = 0.02; \nu = \nu_c = 0.33; \gamma = 250; p^* = 12.5; k_s = 20; c_{01} = 0.05$$

В рассмотренном случае оболочки со сплошным заполнителем с удалением по окружности от места приложения силы напряжения становятся растягивающими, что свидетельствует о возможности отставания несущего слоя от заполнителя. На рисунке 1 показано распределение прогибов нагруженного внешнего несущего слоя по окружности [11-13].

Заклучения. Таким образом, в рассмотренном случае соосные оболочки со сплошным заполнителем, с удалением по окружности от места приложения силы напряжения становятся растягивающими, что свидетельствует о возможности отставания несущего слоя от заполнителя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пожуев, В. И. Действие подвижной нагрузки на цилиндрическую оболочку в упругой среде // Строительная механика и расчет сооружений. – 1978. – № 1. – С. 44–48.
2. Maiboroda V.P., Troyanovskii I.E., Safarov I.I., Vazagashvili G., Katalymova I.V. Wave attenuation in an elastic medium. *Journal of Soviet Mathematics*, 1992, 60(2), pp. 1379–1382
3. Boltaev, Z., [Safarov I.I.](#), Razokov, T. Natural vibrations of spherical inhomogeneity in a viscoelastic medium. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 2020, 9(1), pp. 3674–3680
4. Alekseyeva, L. A. Dynamics of an elastic half-space with a reinforced cylindrical cavity under moving loads // *International Applied Mechanics*. – 2009. – Vol. 45. – № 9. – P. 75–85.
5. Safarov, I.I., Homidov, F.F., Rakhmonov, B.S., Almuratov, S.N. Seismic vibrations of complex relief of the surface of the naryn canyon (on the Norin river in Kyrgyzstan) during large-scale underground explosions. *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, 1706(1), 012125 doi:10.1088/1742-6596/1706/1/012125
6. Safarov I.I., Teshaev M.Kh., Boltayev Z.I. Propagation of linear waves in multilayered structural - Inhomogeneous cylindrical shells// *Journal of Critical Reviews*, 2020, 7(12), p. 893-904 <http://jcreview.com/>
7. Bochkarev S.A., Lekomtsev S.V, Matveenkov V.P. Natural vibrations and stability of elliptical cylindrical shells containing fluid // *Int. J. Struct. Stab. Dyn.* – 2016. – Vol. 16, No. 10. – 1550076.
8. Ibodov, N. M., & Qobilov, K. H. (2022). EGRI CHIZIQ BILAN CHEGARALANGAN SOHANING YUZI EGRI CHIZIQLI INTEGRAL ORQALI IFODALASH. In *INTERNATIONAL CONFERENCES* (Vol. 1, No. 11, pp. 7-11).
9. Maiboroda, V.P., Safarov, I.I., Troyanovskii, I.E. Free and forced oscillations of a system of rigid bodies on inhomogeneous viscoelastic snubbers. *Soviet Machine Science (English Translation of Mashinovedenie)*, 1983, (3), str. 25–31.
10. Safarov I.I., Teshaev M., Toshmatov E., Boltaev Z., Homidov F. Torsional vibrations of a cylindrical shell in a linear viscoelastic medium// *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2020, 883(1), 012190 <https://iopscience.iop.org/issue/1757-899X/883/1>.
11. Akhmedov, S. R., Rakhmonov, B. S., Karimov, I. M., Marasulov, A. M., & Zhuraev, S. I. (2023). Exposure to acoustic waves on viscoelastic cylinder. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 401, p. 05024). EDP Sciences.
12. Safarov, I. I., Ahmedov, S. R., & Salimova, D. B. (2025, April). KO ‘P QATLAMLI SILINDRIK QOVUSHQOQ ELASTIKLIK STRUKTURAVIY BIR JINS LI BO ‘LMAGAN QUDUQ TEBRANISHLARI VA TO ‘LQIN TARQALISHI MASALASINI QO‘YILISHI VA YECHISH METODIKASI. In *INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND SCIENTIFIC-TECHNICAL CONFERENCE “WATER-ENERGY AND FOOD SECURITY IN THE CONTEXT OF GLOBAL CLIMATE CHANGE AND WATER SCARCITY”* (Vol. 1, No. 1, pp. 475-479).
13. Teshaev, M., Safarov, I., Ibragimova, D., Rayimov, D., & Akhmedov, S. (2024, February). Stationary response of the system “Cylindrical shell–viscoelastic filler” to the effect of a moving load. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2697, No. 1, p. 012004). IOP Publishing.

СВОБОДНЫЕ КОЛЕБАНИЯ НЕАРМИРОВАННОЙ И АРМИРОВАННОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ПОЛОСТИ В БЕСКОНЕЧНО УПРУГИХ СРЕДАХ

Сафаров И.И., Ахмедов Ш.Р., Ибодов Набижон, Салимова Д.Б.,
Musulmanov F.SH., Turaev R.K. -кафедры "Высшая математика" Ташкентского
химико-технологического института, д.ф.-м.н., профессор, Ташкент, Узбекистан;
safarov54@mail.ru

Анотация. В данной работе представлены методика, алгоритм и численные результаты решения задачи распространения собственных и вынужденных волн в армированной цилиндрической полости, расположенной в бесконечной вязкоупругой среде. Связь между напряжениями и деформациями для вязкоупругой среды выражается с помощью наследственного интеграла Больцмана-Вольтера. Уравнение движения среды выражается уравнением Ламе вязкой теории. Краевая задача сведена к смешанной задаче теории собственных волн в армированной цилиндрической полости, расположенной в вязкоупругой среде. Для решения задачи использованы методы разделения переменных, метод специальных функций, Лапласа, Мюллера и замораживания законов математической физики. Получены и проанализированы численные результаты.

Ключевые слова: Вязкоупругая среда, армированная и неармированная цилиндрическая полость, коэффициент Ламе, Поверхностная волна, длина волны, коэффициент Пуассона.

Введение. Данная статья посвящена изучению распространения собственной волны в армированной и неармированной цилиндрической полости в бесконечно упругой среде. Рассматриваемая среда имеет одну разделяющую поверхность. Распространение волн в цилиндрических волноводах или волноводах изучается уже на протяжении столетий. В 1876 г. Похгаммер исследовал распространение волн на цилиндрическом стержне. Он вывел дисперсионное уравнение для нахождения фазовой скорости. Поэтому полученное им дисперсионное уравнение называется уравнением Похгаммера-Кри. Аналогичным образом распространение волн на полуплоской поверхности изучал У. Стрэтт (лорд Рэлей) и вывел дисперсионное уравнение для нахождения скорости распространения волны. Он показал, что найденная им фазовая скорость не подвержена дисперсии. При изучении распространения волн в цилиндрическом стержне фазовая скорость при различных предельных значениях частоты изучалась для малых ($\omega \rightarrow 0$) и больших ($\omega \rightarrow \infty$) случаев [1]. Распространение характеристических волн в цилиндрической полости и изучение диссипации энергии в ней используются при анализе нефтяных скважин. Другими словами, проблема обнаружения нефтяных и газовых скважин является важной, то есть считается актуальной.

Методы. В данной работе рассматриваются свободные колебания цилиндрической полости в упругой среде. Исследуемая задача сводится к случаю плоской деформации. Вводятся следующие определения: $\vec{u} = u_r \vec{K}_r + u_\theta \vec{K}_\theta$ – перемещение точек поверхности цилиндрической полости $\vec{K}_r$ и $\vec{K}_\theta$ – единичный вектор, компоненты смещения для продольного и поперечного потенциалов следующие [1-2].

$$u_r = \frac{\partial \varphi}{\partial r} + \frac{1}{r} \frac{\partial \psi}{\partial \theta}; u_\theta = \frac{1}{r} \frac{\partial \varphi}{\partial \theta} - \frac{\partial \psi}{\partial r}.$$

В этом случае уравнение волновых потенциалов будет выглядеть так

$$\nabla^2 \varphi = \frac{1}{C_\alpha^2} \frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2}; \nabla^2 \psi = \frac{1}{C_\beta^2} \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2}$$

Решение волнового уравнения выглядит следующим образом:

$$\begin{pmatrix} \varphi \\ \psi \end{pmatrix} = \sum_{n=0}^{\infty} \begin{pmatrix} \varphi_n(r) \\ \psi_n(r) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \cos \theta \\ \sin \theta \end{pmatrix} e^{-i\omega t} \quad (1)$$

здесь ω - частота; t - время.

Если

$$\begin{aligned}
 u_{r1} &= r^{-1} \sum_{n=1}^{\infty} [A_{1n}(s)e_{11}(\alpha_1 r) + B_{1n}(s)e_{12}(\beta_1 r)] \cos n\theta e^{-i\omega t}, \\
 u_{\theta 1} &= r^{-1} \sum_{n=1}^{\infty} [A_{1n}(s)e_{21}(\alpha_1 r) + B_{1n}(s)e_{22}(\beta_1 r)] \sin n\theta e^{-i\omega t}, \\
 \sigma_{rr1} &= 2\bar{\mu}_1 r^{-2} \sum_{n=1}^{\infty} [A_{1n}(s)e_{31}(\alpha_1 r) + B_{1n}(s)e_{32}(\beta_1 r)] \cos n\theta e^{-i\omega t}, \\
 \sigma_{\theta\theta 1} &= 2\bar{\mu}_1 r^{-2} \sum_{n=1}^{\infty} [A_{1n}(s)e_{41}(\alpha_1 r) + B_{1n}(s)e_{42}(\beta_1 r)] \cos n\theta e^{-i\omega t}, \\
 \sigma_{r\theta 1} &= 2\bar{\mu}_1 r^{-2} \sum_{n=1}^{\infty} [A_{1n}(s)e_{51}(\alpha_1 r) + B_{1n}(s)e_{52}(\beta_1 r)] \sin n\theta e^{-i\omega t}.
 \end{aligned} \tag{2}$$

граничное условие

$$q(r, \theta, z, t) = q_0 H(t) \tag{3}$$

то мы получаем частотное уравнение[3]. В нём q_0 - амплитуда падающей волны; H – функция Хьюсайда. Это уравнение составлено из комбинации функций Ганкеля. В результате получается система однородных алгебраических уравнений для нахождения произвольных констант. Наличие решения однородного алгебраического уравнения с комплексными коэффициентами приводит к уравнению частот в следующем виде.

$$\begin{aligned}
 D_n &= xH_{n-1} \left[(n^2 - 1)yH_{n-1}(y) - (n^3 - n + n^2 / 2)H_n(y) \right] - \\
 &- H_n(x) \left[(n^3 - n + n^2 / 2)yH_{n-1}(y) - (n^2 + n - n^2 / 4)y^2 H_n(y) \right] = 0,
 \end{aligned}$$

Здесь $x = \omega a(\rho/(\lambda + 2\mu))^{1/2}$; $y = \omega a(\rho/\mu)^{1/2}$, λ и μ - коэффициент Ламе; ρ - плотность материала. Уравнение (1) после некоторой нелинейной подстановки принимает следующий вид:

Таблица 1 Частота колебаний цилиндрической полости

$n=0$	$n=1$	$n=2$	$n=3$
0,4529D+00 -i0.47651D+00	0,10927D+01 -i0.76538D+00	0,19075D+01 -i0.89782D+00	0,27565D+01 -i0.99155D+00
		0,28621D+00 -i0.17852D+00	0,72325D+01 -i0.32283D+01
		0,404607D+00 -i0.178552D+00	0,12307D+00 -i0.22283D+00

$$(n^2 - 1)F(x)F(y) - (y^2 / 2)F(x) + F(y) + n^2 - (n^2 - y^2 / 2)^2 = 0,$$

Здесь: $F(x) = xH_n^{(1)}(x) / H_n(x)$, $n = 1, 2, 3, \dots$

Приведённое выше частотное уравнение решается методом Мюллера. Результаты расчётов $n \geq 0$ ($\nu = 0, 25$) для различных значений n приведены в таблице 1. Из таблицы видно, что с ростом n действительная и мнимая части соответствующей частоты увеличиваются. Коэффициент Пуассона частоты равен $0 \leq \nu \leq 0,4$ Изменение в диапазоне 0,4

изменяет действительную и мнимую части комплексной частоты до 27%. Если $\nu=0,5$, коэффициент затухания, естественно, равен нулю.

Таблица 2.

№ п	Результаты диссертации	Пао и Мао	Браун и Парнес
0	0,44741-0,44420 я	0,44647-0,44127 я	0,4464-0,4410 я
1	1,09272-0,77653 я	1,09272-0,7653 я	1,0929-0,441 я
2	1,907554-0,89782 я	1,90754-0,8978 я	1,9076-0,897 я
3	2,75652-0,99151	2,75652-0,9915 я	
4	3,63132-1,06662 я	3,63132-1,0666 я	
5	4,52440-1,13140 я	4,52440-1,1314 я	

Сравните результаты ($\nu = 0,25$)

Результаты сравнения для различных значений n представлены в таблице 2. Видно, что результаты перекрываются с разницей в 5–7%.

При исследовании распространения осесимметричных волн в цилиндрической полости принимается $n = 0$. В этом случае из приведённых выше выражений для перемещений и напряжений получаем следующие перемещения:

$$u_r = \left[F_0 \frac{dH_0^{(1)}(\alpha r)}{dr} + D_{20} i \gamma_p H_1^{(1)}(\beta r) + M_{10n} n H_n^{(1)}(\beta r) / r \right] e^{i(-\omega t + \gamma_p z)},$$

$$u_z = (-F_0 i \gamma_p H_1^{(1)}(\alpha r) - D_{20} \left[\frac{dH_1^{(1)}(\beta r)}{dr} + \frac{1}{r} H_1^{(1)}(\beta r) \right]) e^{i(-\omega t + \gamma_p z)}, \quad (4)$$

$$u_\theta = 0$$

и

$$u_\theta = D_{20} i \gamma_p H_1^{(1)}(\beta r) e^{i(-\omega t + \gamma_p z)}, \quad (5)$$

$$u_r = u_z = 0.$$

Первая группа этого решения (4) представляет собой продольную волну в цилиндрической полости. Вторая группа (5) представляет собой крутильную волну в полости. В этом случае радиальные и касательные напряжения в волновых потенциалах имеют вид[2]:

$$\sigma_{rr} = \rho \frac{\nu}{1-\nu} \frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} + 2c_s^2 \rho \left(\frac{\partial^2 \varphi}{\partial r^2} - \frac{\partial^2 \psi}{\partial r \partial z} \right), \quad (6)$$

$$\sigma_{rz} = \rho \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2} + 2c_s^2 \rho \left(\frac{\partial^2 \varphi}{\partial r \partial z} - \frac{\partial^2 \psi}{\partial z^2} \right).$$

Выражение волновых уравнений через потенциалы смещения и его решение выражаются через функции Ганкеля и удовлетворяют условию поглощения Зоммерфельда на бесконечности:

$$\varphi = F_0 H_0(\bar{\alpha} r) \exp(i(-\omega t + \gamma_p z)); \quad (7)$$

$$\psi = M_0 H_0(\bar{\beta} r) \exp(i(-\omega t + \gamma_p z)),$$

здесь $\bar{\alpha} = i\alpha$, $\bar{\beta} = i\beta$.

Он идет. $r = a$ Радиальные и тангенциальные напряжения на поверхности соответствующей полости равны нулю в продольном и поперечном волновых потенциалах[1-3]:

$$\frac{\nu}{1-\nu} \frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} + 2c_s^2 \left(\frac{\partial^2 \varphi}{\partial r^2} - \frac{\partial^2 \psi}{\partial r \partial z} \right) = 0, \quad (8)$$

$$\frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2} + 2c_s^2 \left(\frac{\partial^2 \varphi}{\partial r \partial z} - \frac{\partial^2 \psi}{\partial z^2} \right) = 0.$$

В рассматриваемом нами случае все плоскости проходят через продольную ось цилиндра.

Если $\gamma_p a \rightarrow \infty$ и если использовать асимптотическое выражение функции Ганкеля, то из (4) получаем уравнение Рэлея, если не учитывать реологические свойства[9]:

$$4(1 - \xi_1^2)^{1/2} - \frac{(2 - \xi_1^2)^2}{(1 - \xi_2^2)^{1/2}} = 0.$$

График изменения скорости поверхностной волны в зависимости от длины волны показывает коэффициент Пуассона при разных $\nu = 0$; $\nu = 0.25$; $\nu = 0.4$ значения показаны на рисунке 1. Фазовая скорость, полученная для данной цилиндрической полости, близка к скорости волны Рэлея. Однако между ними есть различие. Поверхностная волна, образующаяся в цилиндрической полости, имеет рассогласование при малом значении частоты. Она также имеет зоны дисперсии. Из полученных результатов следует, что для плоской поверхностной волны синхронные гармонические колебания можно сравнить с фазами в любой момент времени, в отличие от механической системы с цилиндрической структурой, что невозможно сделать в рассматриваемом случае. Если $n \geq 1$, то изучаются несимметричные волны. Семейство дисперсионных линий $n \geq 1$ когда $\|c_{ij}\| = 0$, $i, j = 0, 1, 2, 3$ определяется из уравнения. Если вязкость материала мала, то небольшая ветвь нулевой частоты будет иметь диапазон частот.

Заключение. В статье представлены методика, алгоритм и численные результаты решения задачи распространения собственных и вынужденных волн в армированной цилиндрической полости, расположенной в бесконечной вязкоупругой среде. Связь между напряжениями и деформациями для вязкоупругой среды выражается с помощью наследственного интеграла Больцмана-Вольтера. Уравнение движения среды выражается уравнением Ламе теории вязкости. Краевая задача сведена к смешанной задаче теории собственных волн в армированной цилиндрической полости, расположенной в вязкоупругой среде. Для решения данной задачи использованы методы разделения переменных, метод специальных функций, Лапласа, Мюллера и Фризинга математической физики. Получены и проанализированы численные результаты. Обнаружено существование волны, не испытывающей дисперсию на свободной поверхности, при определенном соотношении параметров в дисперсионных соотношениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чичелов В. А. Расчеты напряженно-деформируемого состояния трубопроводов, эксплуатируемых в сложных условиях, в нелинейной постановке. М.: ИРЦ Газпром, 2006. 80 с.
2. Шаммазов А. М. Разработка метода расчета напряженно-деформированного состояния газопроводов, проложенных в сложных инженерно-геологических условиях // Нефтегазовое дело. 2004. № 2. С. 119-128.
3. Шашкин А. Г., Шашкин К. Г. Физическая модель слабого глинистого грунта как структурно-неустойчивой среды при деформациях формоизменения // Реконструкция городов и геотехническое строительство. 2001. №4. С. 119-126.
4. Щербаков В. П. Прикладная механика нити. М.: Изд-во РИО МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2001. 301 с.
5. Honegger D. G., Nyman J. Guidelines for the Seismic Design and Assessment of Natural Gas and Liquid Hydrocarbon // Pipelines Pipeline Research Council. 2004. 7 p.
6. Jaky J. The coefficient of earth pressure at rest // Journal of the Society of Hungarian Architects and engineers. 1944. Vol.1. Pp. 355-358.
7. Akhmedov, S. R., Rakhmonov, B. S., Karimov, I. M., Marasulov, A. M., & Zhuraev, S. I. (2023). Exposure to acoustic waves on viscoelastic cylinder. In E3S Web of Conferences (Vol. 401, p. 05024). EDP Sciences.

8. Safarov, I. I., Ahmedov, S. R., & Salimova, D. B. (2025, April). KO 'PQATLAMLI SILINDRIK QOVUSHQOQ ELASTIKLIK STRUKTURAVIY BIR JINSLI BO 'LMAGAN QUDUQ TEBRANISHLARI VA TO 'LQIN TARQALISHI MASALASINI QO'YILISHI VA YECHISH METODIKASI. In INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND SCIENTIFIC-TECHNICAL CONFERENCE "WATER-ENERGY AND FOOD SECURITY IN THE CONTEXT OF GLOBAL CLIMATE CHANGE AND WATER SCARCITY" (Vol. 1, No. 1, pp. 475-479).
9. Ibodov, N. M., & Qobilov, K. H. (2022). EGRI CHIZIQ BILAN CHEGARALANGAN SOHANING YUZI EGRI CHIZIQLI INTEGRAL ORQALI IFODALASH. In *INTERNATIONAL CONFERENCES* (Vol. 1, No. 11, pp. 7-11).

PAXTA XOM ASHYOSINI G'ARAMLASHDA QO'LLANILADIGAN TASMALI TRANSPORTYOR KONSTRUKSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH VA PARAMETRLI ASOSLASH

Abdullayev Azimjon Adizovich- *Buxoro Davlat texnika universiteti, I bosqich tayanch doktranti.*

Annotatsiya. Mazkur maqolada paxta xom ashyosini g'aramlash jarayonida qo'llaniladigan tasmali transportyorlarning hozirgi holati tahlil qilingan, ularning konstruksiyasini takomillashtirish yo'llari ko'rib chiqilgan hamda asosiy parametrlar ilmiy asosda hisoblab chiqilgan. Tadqiqot natijasida transportyor unumdorligi oshirilishi va energiya sarfi kamaytirilishi ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar. Transportyor, paxta xom ashyosi, g'aramlash, parametrlil asoslash, mexanizatsiya

Abstract. This article analyzes the current state of belt conveyors used in the process of raw cotton stacking, considers ways to improve their design, and provides a parametric justification. The study shows that productivity can be increased and energy consumption reduced.

Keywords. Conveyor, raw cotton, stacking, parametric justification, mechanization.

Kirish. Paxta xom ashyosini sotishda bozor mexanizmlari kengroq qo'llaniladi, xo'jaliklar va qayta ishlovchilar o'rtasidagi shartnomalar birja savdolari orqali amalga oshiriladi.

Shartnomalar "Agroplatforma" axborot tizimi bilan integratsiya qilinadi, va barcha hududlarda alohida shartnomalar tuzish imkoniyati beriladi.

Tarmoq ichidagi resurslardan yaxshiroq foydalanish, paxtani qabul qilish, tashish va nazorat tizimlarini modernizatsiyalash chora-tadbirlari kiritildi.

Paxta yetishtirish O'zbekiston iqtisodiyotining yetakchi tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Paxta yig'im-terimi yakunlangach, hosilni qayta ishlash korxonalariga yoki omborxonalarga yetkazib berish masalasi muhim ahamiyat kasb etadi. Bu jarayonda xom ashyoni g'aramlash uchun qo'llaniladigan mexanizatsiya vositalaridan biri tasmali transportyorlardir.

Transportyorlar paxtani qisqa vaqt ichida katta hajmda uzatish imkonini beradi. Biroq amaldagi konstruksiyalar ko'plab kamchiliklarga ega: tasmaning tez eskirishi, ortiqcha energiya sarfi, yukning bir tekis joylashmasligi va texnik xizmat ko'rsatishdagi qiyinchiliklar shular jumlasidandir. Shu bois transportyorlarni takomillashtirish va ularning parametrlarini ilmiy asoslash dolzarb masaladir.

Asosiy qism. Paxtani g'aramlashda asosiy talab — xom ashyoni iloji boricha qisqa vaqt ichida, bir maromda va sifatni yo'qotmagan holda yig'ishdir. Transportyorlar yordamida bu jarayon ancha soddalashadi. Ularning asosiy vazifasi — paxtani bir nuqtadan ikkinchisiga uzluksiz va tezkor yetkazib berishdir. Paxta xom ashyosini **g'aramlash jarayoni** – bu terib olingan paxtani vaqtincha saqlash va keyingi qayta ishlash uchun tayyorlash maqsadida to'plab, **g'aram** holatida joylashtirish jarayonidir. Bu jarayon odatda dalada yoki maxsus tayyorlangan maydonlarda amalga oshiriladi. Quyida bu jarayonning asosiy bosqichlari keltirilgan:

Paxtani yig'ib olish (terim): Paxta terim mashinalari yoki qo'lda terilgan paxta **xom ashyo (xom paxta)** holida bo'ladi – ya'ni tolali qopqoqli urug' mevalari. Paxtani tashish: Terilgan paxta vaqtincha ombor yoki **g'aramlash maydonchasiga** maxsus transport vositalarida (pritsipli

traktorlar, avtomashinalar) tashiladi. G'aramlash – paxta xom ashyosini katta uyum holida jamlashdir. Bu quyidagicha amalga oshiriladi: Paxta **maxsus beton yoki tuproq maydonchaga** to'kiladi. G'aramlar **balandligi 3–5 metr, eni 8–10 metr**, uzunligi esa ehtiyojga qarab belgilanadi.

- Har bir g'aram **havoning aylanishini ta'minlash** uchun tegishli shaklda (masalan, konussimon yoki yassi shaklda) joylashtiriladi.
- G'aram usti yomg'irdan saqlash uchun **plyonka, mato yoki somon bilan yopiladi**.
- **4. G'aramdagi paxtani saqlash talablari:**
- Namlikdan himoya qilish muhim.
- Paxtaning ichida chirish yoki qizish bo'lmasligi kerak.
- Zararkunandalar va kemiruvchilardan himoya qilinadi.
- G'aramlar orasida **yong'inga qarshi masofa** saqlanishi lozim.
- **5. Paxtani qayta ishlashga yuborish**

Saqlangan paxta keyinchalik **paxta tozalash zavodlariga** yuboriladi. U yerda paxta tozalab, tolaga va urug'ga ajratiladi.

2. Amaldagi transportyorlarning kamchiliklari

Amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, mavjud transportyorlarda:

yuk ko'tarish tezligi past;
energiya sarfi yuqori;
yuk joylashuvi bir tekis emas;
xizmat muddati qisqa.

Natijada ishlab chiqarish samaradorligi pasayadi va texnik xizmat ko'rsatish xarajatlari ortadi.

3. Takomillashtirish yo'llari

Transportyorlarni takomillashtirish quyidagi yo'nalishlarda amalga oshirilishi maqsadga muvofiq:

tasmaga mustahkam materiallardan foydalanish;
harakat tezligini optimallashtirish;
qiya burchak ostida ishlash imkoniyatini kengaytirish;
energiya sarfini kamaytiruvchi mexanizmlarni qo'llash.

4. Parametrli asoslash

Transportyorning samarali ishlashi ko'plab texnik parametrlarning optimal qiymatiga bog'liq:

Tasmaning kengligi (B) – paxtaning hajmi va transportyor unumdorligiga bevosita ta'sir qiladi. Tajriba natijalariga ko'ra, 800–1000 mm kenglikdagi tasma paxtani samarali tashiydi.

Tezlik (V) – paxtaning sifatini buzmag holida 1,5–2,0 m/s tezlik maqbul hisoblanadi.

Qiyalik burchagi (α) – transportyorning yuk ko'tarish imkoniyatiga bog'liq. Optimal qiymat 18–22° atrofida bo'lishi kerak.

Unumdorlik (Q) – quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$Q = 3600 \cdot B \cdot h \cdot V \cdot \rho \cdot \eta$$

bu yerda:

- **B** – tasma kengligi, m;
- **h** – yuk balandligi, m;
- **V** – tasma tezligi, m/s;
- **ρ** – paxtaning zichligi, t/m³;
- **η** – transportyor samaradorligi koeffitsiyenti.

Parametrlarni ilmiy asoslash orqali transportyor unumdorligi 15–20% ga oshirilishi, energiya sarfi esa 10–12% ga kamaytirilishi mumkin.

Xulosa

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, paxta xom ashyosini g'aramlashda qo'llaniladigan tasmali transportyorlarni takomillashtirish ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi va energiya sarfini kamaytiradi. Parametrli asoslash orqali optimal texnik ko'rsatkichlar tanlanishi transportyorning xizmat muddatini uzaytiradi, texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarini kamaytiradi va paxta sanoatida mexanizatsiya jarayonini yangi bosqichga olib chiqadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov A., "Paxta sanoatida mexanizatsiya vositalari", Toshkent: Fan, 2019.
2. Usmonov B., "Transportyor qurilmalarining nazariy asoslari", O'zbekiston Milliy universiteti jurnali, 2021, №3.
3. ISO 5048:1989 – Belt conveyors – Calculation of operating power and tensile forces.
4. Axmedov I., "Qishloq xo'jaligi mashinasozligi asoslari", Toshkent: O'qituvchi, 2017.
5. lex.uz

ROSMARINUS OFFICINALIS L. O'SIMLIGINING O'ZIGA XOS FARMAKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Turayeva Madina Ilhom qizi
turayevmadina1129@gmail.com
Osiyo Xalqaro Universiteti

Annotatsiya. So'nggi yillarda dorivor o'simliklardan foydalanishga bo'lgan qiziqish jahon miqyosida ortib bormoqda hamda ularning foydali ta'siri yangi dori vositalarini ishlab chiqishda qaytadan kashf etilmoqda. O'zining keng etnofarmakologik qo'llanilishi tufayli, tabiiy mahsulotlar turli farmakologik maqsadlar uchun yangi va muhim yo'nalishlarni taqdim etishi mumkin. Ushbu maqolada *R. officinalis* o'simligining dorivorlik xususiyatlari va xalq tabobatida qo'llanilishi keltirilgan.

Kalit so'zlar: *Rosmarinus officinalis*, efir moyi, farmakologiya, fitopreparat.

Annotation. In recent years, interest in the use of medicinal plants has been increasing worldwide, and their beneficial effects are being rediscovered in the development of new pharmaceuticals. Due to its wide ethnopharmacological applications, natural products can provide new and significant directions for various pharmacological purposes. This article presents the medicinal properties of *Rosmarinus officinalis* and its applications in traditional medicine.

Keywords: *Rosmarinus officinalis*, essential oil, pharmacology, phytopreparation.

Dorivor o'simliklar qadimdan turli xalqlar tomonidan keng qo'llanilib, inson va hayvon kasalliklarini davolashda muhim rol o'ynagan. So'nggi yillarda esa zamonaviy dori vositalarining aksariyati dorivor o'simliklardan ajratib olingan moddalar asosida, ularning etnofarmakologik qo'llanilishiga tayanib ishlab chiqarilmoqda.

Ilmiy manbalarda qayd etilishicha, dunyo bo'yicha taxminan 250 ming o'simlik turining atigi 10 % i farmakologik jihatdan tadqiq qilingan xolos. Shuningdek, 2050-yilgacha 60 mingga yaqin o'simlik turi yo'qolib ketish xavfi ostida, shu bois dorivorlik xususiyatiga ega bo'lgan yangi o'simliklarni izlab topish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri sanaladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 20.05.2022 yildagi PQ-251-sonli "Dorivor o'simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida ham davlat tibbiyot muassasalarida, jumladan har bir poliklinikada, dorivor o'simliklar vositasida davolashga mo'ljallangan xalq tabobati xonalari va fitobarlar tashkil qilish; dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash bo'yicha davlat-xususiy sheriklik va investitsiya loyihalari amalga oshirilishini tashkil etish; dorivor o'simliklardan olinadigan fitopreparatlar iste'mol bozorini yaratish, xususan ularning dorixonalar tizimida sotuvini yo'lga qo'yish, fitopreparatlar yaratish texnologiyasida xalq tabobati usullarini keng qo'llash, sog'liqni saqlash tizimining birlamchi bo'g'inida dorivor o'simliklardan olinadigan fitopreparatlarni qo'llash bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlarni ishlab chiqish kerakligi keltirib o'tilgan.

***Rosmarinus officinalis* L.** - Lamiaceae oilasiga mansub, bo'yi 1,5–2 m gacha yetadigan doimo yashil buta. Poyasi tik o'suvchi, yosh novdalari to'rt qirrali, oqish qalin, quyuq tuklar bilan qoplangan. 3-4 yillik shoxlari yog'ochlashgan. Ildizi tuproq ichiga 3-4 m gacha kirib boradi. Barglari mayda, qisqa bandi bilan poyada qarama-qarshi joylashgan, etli, uzunligi 4 sm gacha, eni 2-3 mm keladi. Cho'zinchoq qalami shaklda. Gullari mayda, och pushti yoki oqish binafsha rangli, qalin popuksimon to'pgulni tashkil etadi. Mevasi yumaloq, tuxumsimon, 4 ta yongo'oqchadan iborat. Urug'i silliq, mayda, och jigarrang yoki to'q jigarrangda, yaltiroq, cho'zinchoq yongo'oqcha. Erta bahorda fevral oyidan may oyigacha gullab turadi. Kamdan kam hollarda kuzda sentabr-oktabr oylarida ikkinchi marta gullaydi [1].

Rosmarinus officinalis L. tarkibida efir moylarini ko'p saqlaydi. Efir moyininig katta miqdorini gullash davriga o'tish vaqtida hamda meva hosil qilish davrida to'playdi. Efir moylari gidrodistillyasiya (bug'lantirib toza, sof, suyuqlik hosil qilish) usulida ajratib olinadi. Bir yillik novdalardan olingan efir moylari och yashil rangli, havoni tozalovchi xushbo'y hidli suyuqlik.

Tibbiyotda o'simlikning turli qismlaridan tayyorlangan mahsulotlar keng maqsadlarda foydalaniladi. Xususan, bronxial astmada, qon bosimini tushirishda, yurak faoliyati o'zgarishida, hayz ko'rish jarayonini tezlatishda rozmarin bargidan tayyorlangan qaynatmadan foydalaniladi.

Xalq tabobatida bir yillik novdalaridan iste'mol qilinganda jinsiy zaiflikda quvvatni oshiruvchi, ayollarda klimaks (jinsiy bezlar faoliyatining, hayz ko'rishning to'xtay borish davri) davrida nerv faoliyatining buzilishini tartibga soluvchi, yurak sohasi og'riganda va oshqozon sanchiganda og'riq qoldiruvchi, oshqozon-ichak kasalliklarida oshqozon shirasi ajralishini kuchaytiruvchi va hazm qilishni yaxshilovchi vosita sifatida ta'sir ko'rsatadi. Nevralgiya, revmatizm, yaralar bitishida surtma sifatida foydalaniladi. Bosh aylanishi va asab buzilishida xuddi choy kabi damlab ichish tavsiya etiladi [7].

Rosmarin o'simligining eng muhim tarkibiy qismlari kofein kislotasi va uning hosilalari, masalan, rosmarin kislotasi. Ushbu birikmalar antioksidant ta'sirga ega bo'lib, oshqozon-ichak sistemasi orqali qonga yaxshi so'riladi. Ushbu kimyoviy birikma oshqozon yarasi, yallig'lanish kasalliklari, ateroskleroz, yurak ishemik kasalligi, katarakta, saraton va erkaklarda urug' hujayra harakatining sustligini davolashda muhim ahamiyatga ega.

Rozmarin moyi qon aylanishi va hujayralarning tiklanishini tezlashtiradi. Shuning uchun yog'li terida qon aylanishi buzilganda foydalaniladi. Ajoyib burishtiruvchi xususiyati bilan teridagi teshikchalarni toraytirib, terini yuzasini silliqlaydi va qora husnbuzarlardan tozalaydi. Teshikchalarni qisqartirishi bilan teri yuzasiga shira ajralishiga to'sqinlik qiladi. Bundan tashqari teridagi shishlarni ketkazib, qayishqoqligini tiklaydi, teridagi suv balansini tartibga solib, teri rangini yaxshilaydi, teri yuzasini tekislab, dag'al joylarini yumshatadi va qotib qolgan bezlarni ketkazadi, teri epidermisining qayishqoqligi va nafisligini tiklaydi. Bundan tashqari teridagi ajin va burmalarni tekislab, har xil pigmentli dog'larni ketishini osonlashtiradi. Soch ildiziga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [4].

O'simlik mahsulotlari dorivorlik xususiyati bilan bir qatorda o'ziga xos kasmetologik xususiyatlarga ham ega. Ko'pincha o'smirlik davridagi ayollarda selulit (teri osti to'qimalarining topografik buzilishlari, masalan, tugunlar, shish va g'ayritabiiy fibroz bilan namoyon bo'ladi) uchraydi. Olimlar tomonidan o'simlik ekstraktining selulitga qarshi ta'sirini aniqlash uchun 18 yoshdan 59 yoshgacha bo'lgan 44 ta ayolda tajriba o'tkazilgan. Ma'lum vaqtdan so'ng, formula fibrozlarga qarshi yaxshi samara berishi aniqlangan.

Alopesiya-sochlarning bir qismi yoki butunlay to'kilishi bo'lib, surunkali dermatologik kasallik sifatida tasniflanadi. Kasallik stress, ovqatlanish tartibining buzilishi va kapillyar qon tomirlarda testosterone miqdorining ortishi bilan bog'liq. Tajribada o'simlik tarkibidagi kimyoviy birikmaalarning ushbu kasallikka samarasi laboratoriya sichqonlari ustida sinab ko'rildi. Bunda 6 ta sichqonda sun'iy ravishda testosterone miqdori oshirilganda ular terisidagi tuklar to'kilgani kuzatildi. Rosmarin ekstrakti bilan davolanish boshlangandan davolashning 16-kunidan boshlab jun qavat to'kilishi susaygani va yangi tuk ildizlari shakllana boshlagani kuzatilgan. Ushbu tajriba rosmarin o'simligining teri funksiyasini yaxshilashdagi ahamiyatini ochib berdi [2].

Qarish - bu ichki va tashqi omillar ta'sirida yuzaga keladigan teridagi o'zgarishlar. Ichki omillar hujayra darajasida sodir bo'ladi (mitoxondriyada), tashqi omillarga esa, quyosh nurini yetarli qabul qilmaslik, noto'g'ri ovqatlanish, chekish va spirtli ichimliklarni haddan tashqari iste'mol qilish kabilar misol bo'ladi. Ushbu ichki va tashqi omillar organizmda zararli bo'lgan radiaktiv kislorod (RO) miqdorining oshishiga sabab bo'ladi. RO miqdori hujayraning neytrallash qobiliyatidan oshib ketganda, hujayra tarkibiy qismlarining shikastlanishi sodir bo'ladi, natijada hujayra o'limiga olib keladi. Rozmarin ekstrakti tarkibida vitamin E singari ROni neytrallash xususiyatiga ega antioksidant mavjud bo'lib, u lipidlar va hujayra tarkibiy qismlarini oksidlovchi stressdan himoya qildi. O'simlik ekstraktidan foydalanish organizmning radiaktiv kislorodni neytrallanishiga ko'maklashadi, teri xususiyatlarini yaxshilaydi. Bundan tashqari ekstrakt jigarda apoptoz jarayonini, hujayra signallarining uzatilishi va metabolismni tartibga solishda muhim biologik rol o'ynashi aniqlangan. Ultrabinafsha (UB) nurlar ta'sirida organizmda RO sintezlanishi kuchayib, DNK va hujayrani shikastlaydi. Rozmarin ekstrakti va greyfurtidan olingan sitrus ekstrakti UB nurlanishiga qarshi himoya funksiyasini kuzatish uchun sinovdan o'tkazildi. 1: 1

nisbatda olingan namuna UB nurlari ta'sirida shikastlangan hujayralarga ta'sir ettirilganda hujayrada erkin radikallar hosil bo'lishini kamaytirib, hujayraning UB nurlariga qarshi himoya funksiyasini 70% gacha oshirdi. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, birgalikda qo'llanilganda, ekstraktlar DNKni erkin radikallar hosil bo'lishidan kelib chiqadigan zararlardan himoya qila oladi. Tajribalarda 8 hafta davomida ekstraktlarni og'iz orqali qabul qilish quyosh nuri ta'sirida terining shikastlanishini, fermentlar degidratatsiyasini kamaytirishi va UB nurlarga qarshi terining himoya funksiyasini yaxshilanishini ko'rsatdi [5].

Braziliyaning Kampinas universiteti olimlari sichqonlarda sun'iy ravishda melanoma (teri raki)ni qo'zg'atishdi va 500-1000 mg miqdordagi rozmarin ekstrakti bilan 15 kun mobaynida davolashganda teridagi melanomalar soni, hajmi va ularning hosil bo'lish jarayoni kamayganini ko'rishdi. Bu xususiyat o'simlik ekstrakti teri rak kasalliklariga davo bo'la olishini isbotladi.

Yana bir tajribada erkak sichqonlarga sun'iy ravishda qandli diabet yuqtirilgan. Natijada ularning tanasida turli xildagi yaralar paydo bo'lgan. Namunadagi sichqonlar rozmarin moyi bilan davolanganda, yaralar tez bitishi kuzatilgan. Boshqa bir tajribada terisida yaralar mavjud bo'lgan 63 ta kalamushga 2% li va 4%li rozmarin moyi mavjud bo'lgan krem surtilganda, yaralar bitishi 4%lida tezroq sodir bo'lishi aniqlandi.

Rozmarin ekstraktining yana bir farmakologik xususiyatlardan biri teri qoplamalarining qayta tiklanishini rag'batlantiradi. Yumshoq to'qimalarni va katta yara nuqsonlarini tiklashda teri qoplamalari qo'llaniladi. Ushbu usul plastik jarrohlikda qo'llaniladi va uning samaradorligi jarohatning joylashishiga va nuqson darajasiga bog'liq. Bir tadqiqotda uchta davolash guruhiga ajratilgan hayvonlar o'zaro taqqoslandi: 1- guruh (nazorat guruhi, to'qimalar faqat tuzli eritma bilan tozalangan); 2-guruh (teri holati o'rganilgandan keyin 1 hafta davomida kuniga ikki marta to'qimalarga rozmarin efir moyi qo'llaniladi) va 3-guruh (teri holatini baholashdan oldin va keyin va hafta oxirida, operatsiyadan 30 daqiqa oldin rozmarin moyini qo'llash). I, II va III guruhlar uchun teri hujayralari qayta tiklanish darajasi mos ravishda 29%, 59% va 67% edi. Nazorat guruhi bilan solishtirilganda to'qimalar nekrozi sezilarli darajada past bo'lgan va to'qimalarning hayotiyliigi II va III guruhlarda sezilarli darajada yuqori bo'lganligi kuzatilgan. Operatsiyadan bir hafta oldin efir moyini doimiy qo'llash to'qimalarning omon qolish darajasini oshirgan (III guruhda II guruhga qaraganda yuqori). Tadqiqotda o'simlik tarkibidagi efir moyi antioksidant, yallig'lanishga qarshi faolligi to'qimalarning omon qolishini oshiradigan omillardan biri sifatida qayd etilgan [6].

O'simlik mahsulotlari zamburug'larga qarshi yuqori samaradorlikka ega. Dermatofitlar terida mikoz kasalligini keltirib chiqaradigan eng keng tarqalgan mikroorganizmlar. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti hisob-kitoblariga ko'ra, dunyo aholisining 20% dermatomikozlardan aziyat chekadi. *R. officinalis* ning tabiiy ravishda dermatofitlarga qarshi faolligi aniqlangan. Tajribalarda keng tarqalgan dermatofitlarga qarshi *R. officinalis* ekstrakti ta'sir ettirilganda, 10%li *R. officinalis* ekstrakti zamburug'larning o'sishini 86% gacha cheklashi kuzatilgan [3].

Rosmarinus officinalis L. o'simligi o'zining boy kimyoviy tarkibi va farmakologik xususiyatlari bilan qadimdan xalq tabobatida keng qo'llanilib kelinmoqda. O'simlik tarkibidagi efir moylari, rozmarin kislotasi va boshqa biologik faol birikmalar antioksidant, yallig'lanishga qarshi, antibakterial, zamburug'larga qarshi va regenerativ ta'sir ko'rsatishi ilmiy tadqiqotlar orqali tasdiqlangan. O'simlik mahsulotlari nafaqat dori vositasi sifatida, balki kosmetologiya, dermatologiya va jarrohlik amaliyotida ham muhim o'rin tutadi. Olingan natijalar *R. officinalis* L. o'simligini zamonaviy farmatsevtika, xalq tabobati va kosmetologiyada keng qo'llash imkoniyatlari mavjudligini ko'rsatadi. Shu sababli mazkur o'simlik asosida yangi fitopreparatlar ishlab chiqish va ularning samaradorligini klinik tadqiqotlarda keng miqyosda o'rganish zarurdir.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Andrade J. M. et al. *Rosmarinus officinalis* L.: an update review of its phytochemistry and biological activity //Future science OA. – 2018. – T. 4. – №. 4. – C. FSO283.

2. Al-Sereiti M. R., Abu-Amer K. M., Sen P. Pharmacology of rosemary (*Rosmarinus officinalis* Linn.) and its therapeutic potentials //Indian journal of experimental biology. – 1999. – T. 37. – №. 2. – C. 124-130.
3. Borrás-Linares I. et al. *Rosmarinus officinalis* leaves as a natural source of bioactive compounds //International Journal of Molecular Sciences. – 2014. – T. 15. – №. 11. – C. 20585-20606.
4. De Oliveira J. R., Camargo S. E. A., De Oliveira L. D. *Rosmarinus officinalis* L.(rosemary) as therapeutic and prophylactic agent //Journal of biomedical science. – 2019. – T. 26. –№. 1. – C. 5.
5. Oluwatuyi M., Kaatz G. W., Gibbons S. Antibacterial and resistance modifying activity of *Rosmarinus officinalis* //Phytochemistry. – 2004. – T. 65. – №. 24. – C. 3249-3254.
6. Pappachan F., Suku A., Mohanan S. *Rosmarinus officinalis* //Herbs, Spices and Their Roles in Nutraceuticals and Functional Foods. – Academic Press, 2023. – C. 149-170.
7. Xolmatov H.X., Qosimov A.I. Dorivor o‘simliklar. Toshkent, Ibn Sino. 1994.