

QISHLOQ XO`JALIGI EKIN YERLARIDAN SAMARALI VA OQILONA FOYDALANISHDA LAZERLI YER TEKISLASHNING MUHIM O`RNI

Abduloyev Ashraf Muzafarovich – o`qituvchi

Asatov Jasurbek Sayitkulovich - talaba

Jo`raqulov Fazliddin Faxriddinovich - talaba

*Toshkent irrigatsiya va qishloq xo`jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti
"Milliy tadqiqot universiteti" Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti*

Annotatsiya Maqolada bugungi global iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo`jaligi yerlarini tekislash, sug`orish suvlaridan foydalanishning texnik jihatlari, afzalliklari va kamchiliklari ko`rsatib o`tilgan. Shu bilan birgalikda yerlarni lazer niveliri yordamida tekislaydigan yangi, zamonaviy, innovatsion texnologiyalarning ishlash prinsplari, afzalliklari va amaliyotga tadbiq qilish jarayonlari bayon etilgan. Ushbu maqolada qishloq xo`jaligidagi sug`oriladigan yerlaridan yuqori hosil olishning asosiy omillaridan biri ekin maydonlarining tekisligidir. Maqolada biz qishloq xo`jaligi yerlarini tekislashning zamonaviy yangi usullarini keltirib o`tgan, shulardan biri bu, ekin maydonlarini lazerli qurilma yordamida tekislashdir. Lazer qurilma yordamida tekislangan dala maydonlarida ozuqa va suv bilan bir xil taqsimlanishi tufayli barcha turdagi ekinlarni yaxshi rivojlanishi uchun imkoniyat yaratiladi, hosildorlik o`rtacha hisobda 5-10s/ga oshadi.

Kalit so'zlar: Sug`oriladigan maydonlar, yerlarini tekislash, lazer niveliri, lazerli qurilma, zamonaviy innovatsion texnologiyalar, umumiy (kapital) va joriy (ekspluatatsion) tekislash, iqlim o'zgarishi, suv tanqisligi, suv limiti, raqamli texnologiyalar, suv tejamkor texnologiyalar.

O`zbekistan mustaqillikka erishganidan keyin, qishloq xo`jaligini rivojlantirish borasida ham istiqbolli islohotlar amalga oshirmoqda. Shu nuqtai nazardan sug`oriladigan maydonlardan foydalanish samaradorligini oshirish, agrar soha oldida turgan eng dolzarb vazifalardan biridir. O`zbekistonning yer fondi 44 mln892,4 ming gektarni tashkil qilib, qishloq xo`jalik maxsulotlarini ishlab chiqarishda foydalaniladigan yer maydoniga 25 mln. gektardan ortig`i to`gri keladi.

Bir qarashda bu miqdor ko`pga o`xshab ko`rinsada, aslida qishloq xo`jaligida intensiv foydalanilayotgan yerlar asosan sug`oriladigan maydonlar hisoblanadi. Sug`oriladigan maydonlar 4 million 331 ming 700 gektarga teng bo`lib, bu umumiy yer fondining 9 foizidan ortig`ini tashkil qiladi. Shunga qaramasdan, yalpi qishloq xo`jalik maxsulotlarining 95 foizidan ortig`i ushbu maydonlarda yetishtiriladi.

Qishloq xo`jaligi yerlarini tekislashdan asosiy maqsad maydon nishabligini saqlab qolgan holda sug`orish va mexanizatsiyalashgan agrotexnik tadbirlarga

to'sqinlik qiladigan notekisliklarni yo'qotishdan iborat. Chunki, dala maydonining tekisligi sug'orish suvlaridan samarali foydalanishni va dala maydonida bir xil namlikni ta'minlaydi. Ekinlar urug'lari bir xil chuqurlikda ekilgani bois, bir tekis rivojlanishiga va ulardan yuqori hosil olishga erishiladi.

Qishloq xo'jaligi yerlarini an'anaviy usulda tekislash 2 xil usulga amalga oshiriladi: umumiy (kapital) va joriy (ekspluatatsion) tekislash.

Umumiy (kapital) tekislashning asosiy maqsadi tabiiy holda joylashgan re'lef sharoitini qishloq xo'jaligida foydalaniladigan dala maydoniga aylantirishdan iborat. Bunda qishloq xo'jaligi uchun zarur bo'lgan sug'orish, drenaj kollektor tizimlari va ekin dala maydonlarini joylashtirish uchun tekislash ishlari olib boriladi. Re'lefning joylashgan o'rniga qarab umumiy tekislash ishlari hajmi bir gektar maydonda 300-1000 m³ ni tashkil qilishi mumkin. Joriy (ekspluatatsion) tekislash - har yili o'tkaziladigan tuproq yuzasiga yengil ishlov berish, uncha katta bo'lmagan past-balandlikni tekislash ishlari olib borishni nazarda tutadi. Joriy tekislash ba'zan, mavsumiy tekislash deb ham yuritiladi. Joriy tekislashdan asosiy maqsad mavsumiy ishlar tugaganidan keyin yerni haydash y'oki shudgorlash ishlari amalga oshirilishi kerak. Yerni shudgorlash ishlari bajarilganda tuproq yuzasida hosil bo'ladigan kesaklarni yumshatish, uncha katta bo'lmagan har xil notekisliklarni kamaytirish lozim. Shuning uchun joriy tekislash yengil tekislaydigan asbob-uskunalar – uzun bazali tekislash uskunalari va molalar orqali amalga oshiriladi. Uzun va qisqa bazali tekislash uskunalari y'ordamida amalga oshirilgan tekislashning kamchiligi shundaki, dala maydon notekisligi mashina bazasining uzunligi hisobiga yuzaga keladi. Natijada yer tekislash ishlari to'liq yakuniga yetmaydi. (1-rasm)



1-rasm. Uzun va qisqa bazali tekislash uskunalari

Hozirgi global iqtisodiy rivojlanish sharoitida maydonlar mahsuldorligini oshirishning eng zamonaviy, innovatsion texnologik usullaridan biri **lazerli yer tekislash uskunasidir**. Sug`orma dehqonchilikda dala maydoni yuzasining tekisligi - yer, suv, o`g`it va energiya resurslaridan samarali foydalanish, ekinlardan yuqori hosil olish hamda iqtisodiy barqarorlikni ta`minlovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Yerlarni lazer niveliri y`ordamida tekislash deganda dala maydoni yuzasidagi past va baland joylarini maxsus jihozlangan uskuna y`ordamida tekislash ishlari tushuniladi (2 -rasm). Mamlakat qishloq xo`jaligida tadbiq qilinadigan mazkur texnologiya hozircha keng ommalashib bormoqda. Ushbu texnologiyani chuqur o`rganish, sinovdan o`tkazish, rivojlantirish, amaliyotda kengroq foydalanish va o`quv amaliyotiga tadbiq qilish talab qilinadi.



2-rasm. Yerlarni lazer niveliri yordamida tekislash.

Lazer niveliri yordamida yerlarni tekislash maqsadi va ishlash printsiplari jihatidan oddiy tekislashdan farq qilmaydi, biroq qo`shimcha tayyorgarlik ishlarini olib borilishi bilan ajralib turadi. Dala maydon o`simlik qoldiqlaridan tozalangan bo`lishi kerak. Yer yuzasida o`simlik qoldiqlari va tuproq to`planishi yerni haydash va tekislash ishlarining sifatli olib borilishiga to`sqinlik qiladi. Dala maydonida ekinlarni ekish va sug`orish yo`nalishlarini aniqlashda dala maydonini tekislash hamda ekinlarni ekish va sug`orish yo`nalishiga qarab tekislash lozim bo`ladi. Chunki, bu sug`orish suvlaridan samarali foydalanish va uni maqbul boshqarishga imkon yaratadi.



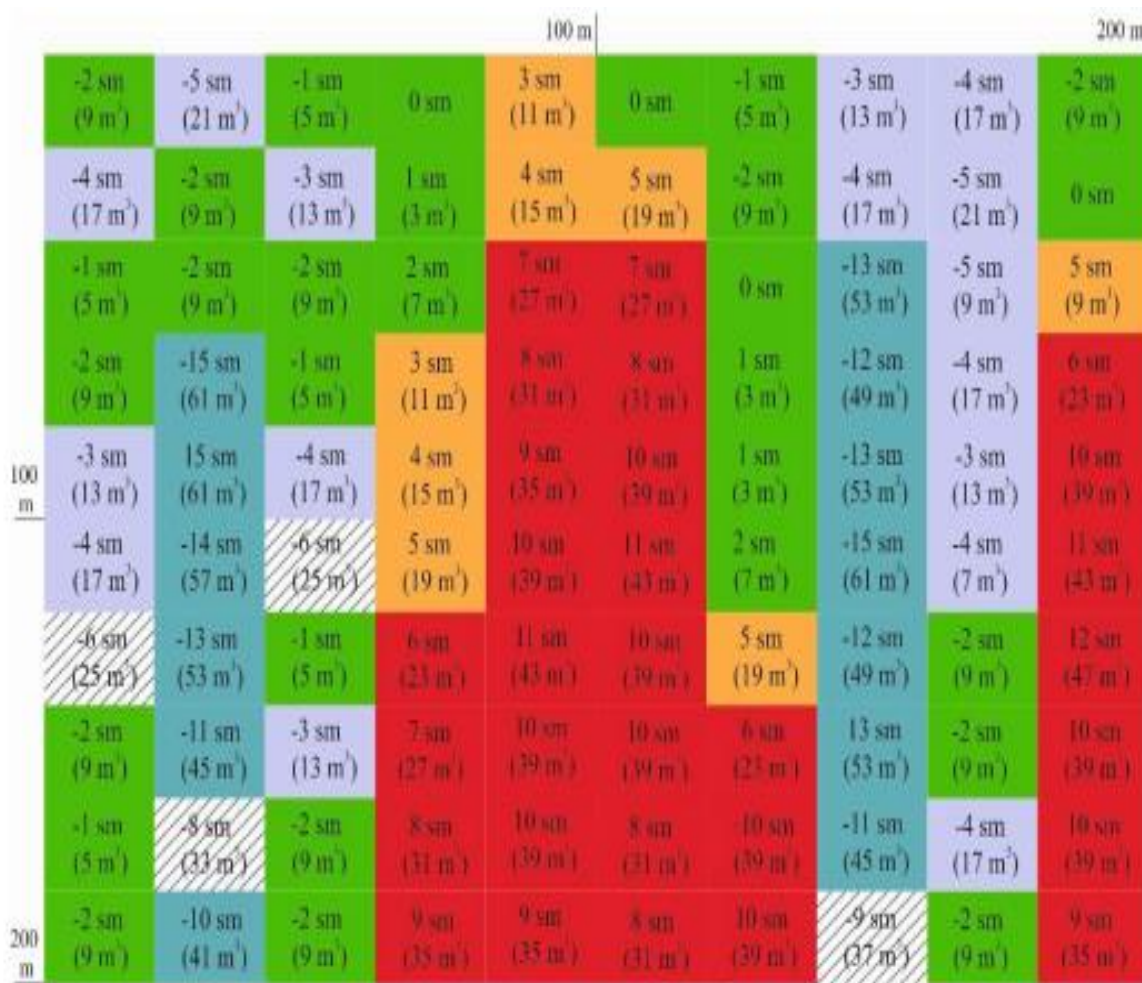
3-rasm. Lazerli yer tekislagich va uning qurilmalari

Odatda dala maydon notekisligi lazer nivelir asbobi orqali aniqlanadi. Lekin lazer nivelirining ba'zi qo`shimcha jixozlari dala re'lefi notekisligini tezda aniqlash uchun ham xizmat qiladi. Bunda dastlabki ishlar plani lazer nivelirida dalani topografik sy`omka qilishdan boshlanadi. Bajaradigan vazifasi va aniqlik darajasi jixatidan lazer niveliri yordamida dalani topografik sy`omka qilish oddiy nivelirda topografik sy`omka qilishdan farq qilmasada, vaqtni tejash, ishchi kuchining kam sarf bo`lishi jixatidan samaradorligi yuqori.

Agar oddiy nivelirda bir kunda 4-5 ga maydon relefi topografik syomka qilinsa, lazer nivelirida 2-3 martaga oshirish mumkin bo`ladi. Buning uchun lazer uzatkich,

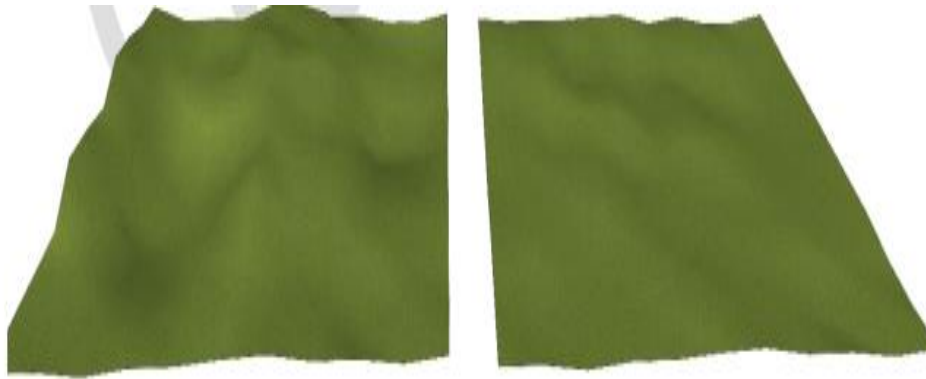
lazer niveliri, lazer qabul qilgich va dala koordinatasini aniqlash uchun GPS yoki GNSS qabul qilgichlari kerak bo`ladi. Dala maydonini topografik sy`omka qilishni 20x20 m li kvadrat katakcha usulida aniqlash mumkin. 3-rasm

**HAR BIR KVADRAT MAYDON TUPROG`INI KO`CHIRISH
KARTOGRAMMASI**



4-rasm.

Lazer uzatkich va o`lchov lineykasida o`rnatilgan lazer qabul qilgichdan uzatilgan ma`lumotni lazer qabul qilgichdagi tovushli signalga qarab operator dalaning o`lchov nuqtasini belgilab oladi. Lazer nivelirida dalani topografik sy`omka qilish uncha murakkab jarayon emas. Lazer nurini uzatuvchi uskuna model turiga qarab lazer to`lqin uzatish diametri 300 - 600 metrli tashkil qiladi. To`lqin uzatish diametri 300 m bo`lgan lazer uzatuvchi uskunani o`zgartirmasdan, markazdan 200 m masofada bo`lgan 4 gektarlik dala maydonni topografik sy`omka qilish mumkin. 4-rasm



a) 4-rasm. b)

a) Yerni tekislashdan oldingi holatining uch o`lchamli ko`rinishi

b) Yerni dastlabki tekislash ishlari olib borilgandan keyingi uch o`lchamli modeli

Yerlarni lazer niveliri y`ordamida tekislash texnologiyasini qo`llash natijasida birinchi yili bug`doy ekinidagi bajariladigan qishloq xo`jaligi tadbirlari soni ortadi. Ammo keyingi yillarda uzun bazali tekislashda molalash tadbirlarining bo`lmasligi hisobiga qisqaradi. Dala lazer niveliri y`ordamida tekislangani bois mexanizatsiya xarajatlari (uzun bazali tekislash, kamroq qo`shimcha cheklar olish) kamayadi.

Fermer xo`jaliklardagi tajriba natijalari ikkinchi yildan boshlab, nafaqat mexanizatsiya xarajatlari 16 foizga, shu bilan birga ishchi kuchi xarajatlari 21 foizga, dalada suvning birmuncha tekis taqsimlanishi sababli sug`orish vaqti 22 foizga, sug`orish xarajatlari 23 foizga va suv sarfi 26 foizga kamayadi.

Umuman yerlarni lazer nivelirida tekislashni qo`llanishi hisobiga bug`doy yetishtirish bo`yicha jami xarajatlar ikkinchi yili 9 foizga qisqaradi. Bunda hosildorlik gektariga 6,0 sentnerga oshadi va bu rentabellik darajasini birinchi yili 15 foizdan 22 foizgacha, ikkinchi va keyingi yillari esa 37 foizgacha oshirish imkonini beradi. . Lazer qurilma y`ordamida tekislangan dala maydonlarida ozuqa va suv bilan bir xil taqsimlanishi tufayli barcha turdagi ekinlarni yaxshi rivojlanishi uchun imkoniyat yaratiladi, hosildorlik o`rtacha hisobda 5-10s/ga oshadi. Yangi texnologiyani qo`llanilishi, yuqori iqtisodiy samaradorlikni ta`minlaydi. Xarajatlarning qisqarishi va hosildorlikning ortishi yuqori foyda olish imkonini beradi.

Adabiyotlar ro`yxati:

[1] “Yerlarni lazer niveliri y`ordamida tekislash bo`yicha texnik yo`riqnoma” Urganch 2012 yil.

[2] Спутник Технологиялари Асосида Автомобил Транспорт Воситалари Ҳаракатини Бошқариш Ва Назорат Қилиш ШЯ Сатторов, ЖС Асатов, ФФ Жўракулов - o'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ..., 2023

[3] 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

[4] Sattorov Sh Y, Ahmadov S O, Akhtamov S A 2021 Mechanisms of rice growing and rice development in Uzbekistan *online-conferences* 5 183

[5] Sattorov S Y 2020 Use of aerocosmic methods and gis programs in construction of space data models of pastural land *Current scientific research in the modern world*

[6] Abduloev A M 2020 The use of advanced technologies in geodetic and geoinformatics *Journal agro processing*

[7] Sattorov S. Y., Muhammadov Q., Bobojonov S. QURILISH JARAYONIDA ELEKTRON TAXEOMETRLARLARNI O 'RNI //Euro-Asia Conferences. – 2021. – Т. 5. – №. 1. – С. 235-237.

[8] Сатторов Ш.Я, Муҳаммадов Қ., Бобожонов С. ҚУРИЛИШ ЖАРАЁНИДА ЭЛЕКТРОН ТАХЕОМЕТРЛАРЛАРНИ О ЁРНИ //Эуро-Асиа Сонференсес. – 2021. – Т. 5. – №. 1. – С. 235-237.

[9] 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.

[10] Сатторов Ш. Я. ЯЙЛОВ ЕРЛАРИНИНГ ДЕГРАДАЦИЯ ОМИЛЛАРИ //ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ. – 2020. – №. SPECIAL ISSUE.

[11] Абдуллоев, А. М. (2020). ГЕОДЕЗИК ВА ГЕОИНФОРМАТИК ИШЛАРНИ БАЖАРИШДА ИЛФОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. *ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ*, (SPECIAL ISSUE).

[12] Muzaffarovich, Abdulloyev Ashraf. "USE OF ADVANCED TECHNOLOGIES IN GEODESIC AND GEOFORMATIC WORK." *Агропроцессинг SPECIAL* (2020).

[13] Ашраф, Мудасир, Ясс Худхейр Салал и С.М. Абдуллаев. «Интеллектуальный анализ образовательных данных с использованием базового (индивидуального) и ансамблевого подходов к обучению для прогнозирования успеваемости учащихся». *Наука о данных*. Спрингер, Сингапур, 2021. 15–24.

[14] [Geoportal visualization of state cadastre objects:\(a case study from Uzbekistan\)](#) A Inamov, S Sattorov, A Dadabayev, A Narziyev - IOP Conference Series: Earth and Environmental , 2022

[15] [Conventional and current approaches of urban mapping and geodetic base formulation for establishing demographic processes database: Tashkent, Uzbekistan](#) S Abdurakhmonov, M Khamidova, Y Romanyuk - E3S Web of Conferences, 2024