

UDK 631.459

## GEODEZIK O'LCHASHLAR ORQALI TUPROQ EROZIYASINI ANIQLASH VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI

M. Mamadjanov

Namangan nuhandislik-qurilish instituti

### Annatsiya

Ko'p yillar davomida tuproq eroziyasiga qarshi kurash qishloq xo'jaligini rivojlantirishda muhim davlat vazifalaridan biri bo'lib kelgan. Uni hal qilish uchun bir-birini to'ldiradigan turli xil zonalar majmualari ishlab chiqilmoqda, masalan, tashkiliy-iqtisodiy, agrotexnika, gidrotexnika, o'rmon meliorativ eroziyaga qarshi tadbirlar. Albatta bu tadbirlarni o'tkazishda geodezik o'lchashlarni ahamiyati kattadir.

### Kalit so'z

Tuproq eroziyasi, suv eroziyasi, geologik eroziya, tezlashgan eroziya, irrigatsion eroziya, shamol eroziyasi, maydon nishabligi, yuzani nivelirlash, yuza eroziya, geodezik tarmoq.

Rel'yefning xususiyatlariga va tadqiqot maqsadlariga qarab, geodezik o'lchash ma'lumotlarining turli usullaridan foydalanish mumkin. Masalan, ko'pburchaklar, parallel chiziqlar yoki sirtning kvadratlar bilan tekislash. Yuzani nivelirlash eng keng tarqalgan bo'lib, u ma'lumotlarni yig'ish uchun keng qo'llaniladi. Ushbu usul bilan sirt tekislash tekis maydonlarning keng masshtabli topografik planlarini olish uchun amalga oshiriladi. Shu bilan birga, o'rganilayotgan hududning holati aniqlanib, kontur tuziladi. Bu jarayon teodolit yo'lidagi kabi bajariladi. Geodezika asoslash kvadratlar tashqi chegaralari bo'ylab tekislash va teodolit o'tish joylarini yotqizish orqali yaratiladi hamda yagona davlat tarmog'ining nuqtalariga bog'lanadi.

Tuproqning suv ta'sirida yemirilishiga suv eroziyasi, shamol natijasida yemirilib, uchirilib ketilishiga esa shamol eroziyasi yoki deflyatsiya deyiladi.

Suv eroziyasi ham ikkiga: yoppasiga yuvilish yoki yuza eroziya va uzunasiga ro'y beradigan yoki jarlik eroziyasiga bo'linadi. Shuningdek, o'qar suvlarning ta'siriga qarab suv eroziyasi yuza o'qar suvlar (qor va yomg'ir suvlari) ta'sirida ro'y beradigan eroziya va sug'orish suvlari natijasida yuzaga keladigan irrigatsion eroziyaga ajratiladi.

Yoppasiga yuvilish (yuza eroziya) ko'proq tarqalgan bo'lib. Tuproqning yuqori gorizontlari yonbag'irlar bo'ylab oqadigan suvlar ta'sirida yuvilib yuzaga keladi. O'qar suvlar ta'sirida tuproq qalinligi kamayadi, tuproqning unumdor qismidagi turli o'lchamdagi zarrachalar bilan birga oziq moddalar ham yuvilib, nishabligi kam va tekis maydonlarga olib borib yotqiziladi. Yuvilgan joylarda ekinlar hosili keskin kamayadi, yuvilib keltirilgan yotqiziqchi erlarda esa o'simlik g'ovlab o'sadi va hosil pishib etilmaydi hamda hosil nisbatan ozroq bo'ladi.

Uzunasiga bo'ladigan yoki jarlanish eroziyasi – yonbag'irlardan kelayotgan kuchli suv oqimlari ta'sirida tuproqning chuqurlatib, o'yilib yuvilishi hisoblanadi. Bu jarayon bir necha bosqichda



**VOLUME 7, ISSUE 1, 2023 SPECIAL ISSUE**

kechadi: dashtlab uncha katta bo'lmagan (20-25 sm) chuqurchalar hosil bo'ladi va u kengayib, 0,3-0,5 dan 1-1,5 m ga qadar bo'lgan chuqurchalar yuzaga keladi.

Geologik eroziya-o'simliklar bilan qoplangan tuproq yuzasidan zarrachalarning asta-sekin yuvilish jarayoni bo'lib, bunda tuproq paydo bo'lishi davomida yuvilgan tuproq qatlamlari qayta tiklanadi.

Tezlashgan eroziya – insonlarning aktiv faoliyati bilan bog'liq bo'lib, tuproq yuzasidagi o'simliklar yo'qotilib yuborilganda va yerdan notug'ri foydalanilganda yuzaga keladi (antropogen eroziya). Bunda eroziya jadalligi keskin kuchayib, yo'qotilgan tuproq qatlamlari qayta tiklanmaydi.

O'rta Osiyoning sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida tuproqning irrigatsion eroziyasi keng tarqalgan bo'lib, u suv eroziyasining bir ko'rinishidir. Yer nishabligi katta bo'lgan yerlar o'zlashtirilib, qishloq xo'jaligida foydalana boshlashi natijasida keyingi yillarda ana shunday eroziya maydonlari ko'payib bormoqda.

O'zbekiston tuproqshunoslarining ma'lumotlariga ko'ra, qiya maydonlarda bir marta egatlab sug'orilganda suv oqizib ketadigan tuproq gektariga 22-50 tonnaga, o'ta qiyaliklarda esa 690 tonnaga etadi. Masalan, 3-5<sup>o</sup> nishab maydonlardagi oqava suvlarni 94 foiz tuproq atigi 6 foiz qum borligi aniqlangan.

Bir yilda har gektardan o'rtacha 100 t tuproqning yuvilib ketishi 100 kg azot va 115 kg fosfor yo'qolishi demakdir.

Nishabligi katta joylarda dalaga suv yuqori oqim bilan oqib kelganda uning oqish tezligi kritik qiymatga yetadi va egatni yuvib keta boshlaydi. Kritik tezlik tuproqning erozion turg'unligiga, mexanik tarkibi, donadorligi va boshqa xossalari bog'liq.

Irrigatsion eroziya oqibatida tuproqning suv-fizik, agrokimyoviy va mikrobiologik xossalari keskin yomonlashadi, unumdorligi pasayadi, o'simlikning hosildorligi 30-40 foiz va undan ko'proq kamayadi, sifati pasayadi va urug' sekin unib chiqadi.

Tuproqning xaydalma qatlami yuvilganda oziq qatlami yuvilib ketishidan tashqari, tuproqning fizik xossalari keskin yomonlashadi. Gumusli gorizont yuvilganda kam unumli zich haydalma osti qatlami yer yuzasiga chiqib qoladi. Bu yerlarda o'simliklar hayoti va mikroorganizmlar faoliyati uchun zarur sharoitlar yomonlashadi, ikkinchidan suvning singishi qiyin bo'lganidan, tuproqning yuvilishi kuchayadi.

Bahorda tuproq yuzasida suv oqimlarining ko'p bo'lishi (60-80 foizigacha oqib ketadi) va suv o'tkazuvchanlikning yomonligi natijasida eroziyalangan tuproqlarda aktiv nam zahirasi kam to'planadi.

Qishloq xo'jaligida jarlanish eroziyasi ham juda katta ziyon keltiradi. Mamlakatimizda jarliklar bilan egallangan maydonlar juda ko'p (5,0 mln. ga dan ko'proq). Jarlanish hodisasi keltiradigan zararni tasavvur etish uchun quyidagi raqamni ko'rsatish kifoya: uzunligi ellik, tubi to'rt, eni ikki yarim metr keladigan chuqurlik (jar) hosil bo'lganda 650 tonna tuproq oqib ketadi. Bundan tashqari yana ancha miqdorda oziq moddalar yo'q bo'ladi. Ularni o'rnini to'ldirish uchun mahalliy o'g'it va turli xil mineral o'g'itlar keltirish zarur.



Shamol eroziyasi ham qishloq xo'jaligiga katta ziyon keltiradi. Shamol eroziyasi ham qishloq xo'jaligiga katta ziyon keltiradi. Shamol tasirida tuproqning 2,5 sm qatlami uchirib olib ketilganda ham xar bir gektar maydondan 450-1000 kg azot, 100-200 kg fosfor, 3,5tG'ga qadar kaliy va 15 tonnagacha gumus yo'qotiladi. Bundan tashqari issiq garmcellar, chang bo'ronlari ekinlar hosiliga salbiy tasir etadi. Shamol eroziyasi tufayli yo'qotilgan tuproq qatlamini tiklash uchun juda ko'p yillar kerak bo'ladi. O'zbekistonda shamol eroziyasi 37,3 mln. gektar, jumladan 2 mln gektardan ko'p maydon haydalma yerlarda tarqalgan.

**Tuproq eroziyasiga qarshi kurash tadbirlari.** Tashkiliy-xo'jalik tadbirlari eroziyaga qarshi kurashning asoslangan rejalarini tuzish va uni amalda bajarishga qaratilgan. Unda alohida maydonlarning eroziyalanish darajasini aks ettiradigan tuproq karta va kartogrammalari kabi materiallarni tuzish muhim rol o'ynaydi. Bu materiallar asosida xo'jaliklarning yo'nalishi, ixtisoslashuvi belgilanib, muayyan territorialarlarda eroziyaga qarshi kurashning aniq planlari tuziladi.

Agrotexnika tadbirlari - tuproqlarni eroziyadan himoyalash imkonini beradigan ko'p yillik o'tlar va bir yillik ekinlardan foydalanish, erni ishlashning maqbul usulini qo'llanish, qor to'plash va qor suvlarining oqimini tartibga solishning maxsus tadbirlaridan foydalanish, shuningdek tuproq unumdorligini oshirishning agrokimyoviy vositalaridan foydalanish singarilardan tashkil topgan.

Tuproqning eroziyalanish darajasi oshgan sayin, uning o'g'itlarga bo'lgan talabi ko'payadi. Natijada qo'llaniladigan o'g'itlarning samarasi yuqori bo'ladi. Shuning uchun o'g'itlar normasi eroziyalanmagan tuproqlarga nisbatan o'rtacha eroziyalangan erlarda 20 foizga, kuchli eroziyalangan maydonlarda 50 foizga oshiriladi.

Yerda nam yetarli to'planganda o'g'itlar yaxshi samara beradi va oziq moddalarning cuv bilan oqib ketishi kamayadi hamda suv havzalari kam ifloslanadi.

Irrigatsion eroziyaning oldini olishda sug'orish texnikasiga jiddiy rioya qilish zarur. Shu maqsadda quyidagi tadbirlarni amalga oshirish tavsiya etiladi:

- maydon nishabligi 2-3<sup>0</sup> va egatning uzunligi 50 m bo'lganda sug'orishning boshida har egatdagi suv oqimmi sekundiga 0,07 litr bo'lishi, egatlar chekkasi namlanib bo'lgandan keyin oqim sekundiga 0,1 litrga etkazilishi mumkin;
- qiyalik 3-4<sup>0</sup> va egatning uzunligi 100 m gacha bo'lganda sekundiga 0,15-0,10 litr va qiyaligi 4-6<sup>0</sup> bo'lganda esa sekundiga 0,10-0,05 litr bo'lishi lozim;
- o'ta qiya dalalarda suv oqimini o'zgartirib turish, kollektordan suvni oqizmasdan sug'orishni keng qo'llash zarur;
- sug'oriladigan dalalarni sug'orish texnikasining maqbul elementlarini tanlab qo'llanish mumkin bo'ladigan qilib tekislash hamda paxta dalasining bir tekis namiqishiga va suvning tejab sarflanishiga erishish lozim;
- o'simliklarni va boshqa qishloq xo'jalik ekinlarni sug'orish uchun xar bir egatga beriladigan suv oqimini rostlab turishga imkon beradigan egiluvchan hamda yarim egiluvchan shlanglardan keng foydalanish;



**VOLUME 7, ISSUE 1, 2023 SPECIAL ISSUE**

- eroziya yetkazadigan zararni ancha kamaytirish imkonini beruvchi eroziyaga qarshi kurashning boshqa samarali tadbirlarini qo'llash muhim ahamiyatga ega.

Yuqoridagi barcha tadbirlarni amalga oshirish turli xil murakkablik darajasiga ega, ammo ular yerni eroziyadan himoya qilish uchun birgalikda ishlatilishi tavsiya etiladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Nosirjon S., Qo'ysinaliyev Nuriddin M. I., Sirojiddin M. Research of methods of repair of cement concrete pavels. – 2020.
2. Saydazimov N. et al. IMPROVING THE ELASTICITY OF CEMENT-CONCRETE ROADS //Теория и практика современной науки. – 2020. – №. 11 (65). – С. 6-10.
3. Dadaxodjayev A. et al. GAT DASTURIY TA'MINOTIDAN FOYDALANIB AVTOMOBIL YO'LLARI MA'LUMOTLAR BAZASINI YARATISH //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 10. – С. 2.
4. Ergashev M. et al. АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ СОҲАСИДА ДОИМИЙ ФАОЛИЯТ КЎРСАТУВЧИ БАЗАВИЙ GPS СТАНЦИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 52-61.
5. Махкамов Д. И. и др. РАЗРАБОТКА СДВИГОУСТОЙЧИВЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ДОРОГ ПУТЕМ МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ //Universum: технические науки. – 2021. – №. 5-2 (86). – С. 75-82.
6. Ergashev M. et al. АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ СОҲАСИДА ДОИМИЙ ФАОЛИЯТ КЎРСАТУВЧИ БАЗАВИЙ GPS СТАНЦИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 52-61.
7. Dadaxodjayev, Anvarjon, et al. "Creating a road database using gis software." Интернаука 43-2 (2020): 30-32.
8. Ergashev M. et al. АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ СОҲАСИДА ДОИМИЙ ФАОЛИЯТ КЎРСАТУВЧИ БАЗАВИЙ GPS СТАНЦИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 52-61.
9. Ergashev M. et al. АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ СОҲАСИДА ДОИМИЙ ФАОЛИЯТ КЎРСАТУВЧИ БАЗАВИЙ GPS СТАНЦИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 52-61.
10. Махкамов Д. И. и др. РАЗРАБОТКА СДВИГОУСТОЙЧИВЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ДОРОГ ПУТЕМ МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ //Universum: технические науки. – 2021. – №. 5-2 (86). – С. 75-82.
11. Мухаммаджонов А., Махмудов С. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛАСТИЧНОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ РАЗМЯГЧЕНИЯ МАСТИКИ, ПРИМЕНЯЕМОЙ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ //Экономика и социум. – 2022. – №. 11-1 (102). – С. 776-780.
12. Koysinaliev N., Erkinov S., Ahmadjonov M. Improving the drainage system of highways using plastic materials in response to today's demand //Экономика и социум. – 2021. – №. 3-1 (82). – С. 146-149.
13. Mutalibov, I., Maxkamov, D., Qo'Ysinaliyev, N., & Xabibullayev, I. (2021). AVTOMOBIL YO'LLARIDA SEMENTBETON QOPLAMALARNI MUSTANKAMLIGINI OSHIRISH



**VOLUME 7, ISSUE 1, 2023 SPECIAL ISSUE**

TEKNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH. Academic research in educational sciences, 2(10), 681-686.

14. Mutalibov I., Qo'Ysinaliyev N. Use of mineral powder in the construction of asphalt concrete roads //Экономика и социум. – 2021. – №. 2-1 (81). – С. 245-248.
15. Saydazimov, N., Mutalibov, I., Qo'Ysinaliyev, N., & O'ktamov, S. (2020). IMPROVING THE ELASTICITY OF CEMENT-CONCRETE ROADS. Теория и практика современной науки, (11 (65)), 6-10.
16. Nosirjon S., Qo'ysinaliyev Nuriddin M. I., Sirojiddin M. Research of methods of repair of cement concrete pavels. – 2020.
17. Koysinaliev N., Erkinov S., Ahmadjonov M. Improving the drainage system of highways using plastic materials in response to today's demand //Экономика и социум. – 2021. – №. 3-1 (82). – С. 146-149.
18. QO'YSINALIYEV N. et al. METHODS OF INCREASING THE STRENGTH OF ASPHALT CONCRETE MIXED //МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА Учредители: Общество с ограниченной ответственностью" Моя профессиональная карьера. – 2022. – Т. 1. – №. 35. – С. 72-78.
19. Ismatullaevich, Maxkamov Dilshod, Xabibullayev Alimardon Xidoyatillayevich, and Qo'ysinaliyev Nuriddin Zafarali O'gli. "Avtomobil yo'llari uchun mahalliy va ikkilamchi хом-ashyolar asosida mastika olishning ilmiy asoslari." Механика и технология 4.9 (2022): 204-210.
20. O'G, Qo'Ysinaliyev Nuriddin Zafarali, Madaminova Dilnoza Dilshodbek Qizi, and O. Hakimov. "YO 'L TO 'SHAMALARIDA PAYDO BO 'LADIGAN DEFORMATSIYALARNI O 'RGANISH VA UNI YECHIMLARI." Трансформация моделей корпоративного управления в условиях цифровой экономики 1.1 (2022): 158-164.
21. Qo'Ysinaliyev N. Z. O. G., Muxiddinov S. Z. O. G. AVTOMOBIL YO'LLARIDA SEMENTBETON QOPLAMALARINING AFZALLIGI //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 10. – С. 356-362.
22. Murodjon M., Qo'ysinaliyev Nuriddin A. R. Sementbeton qoplama va uni yotqizish texnologiyasi» uzacademia scientificmethodical journal republican number 3 on the subject «Increasing the innovative activity of youth, improving the spirituality and achievements in science» collection of materials august 31, 2020 part 12 pages 65-67 //ISSN (E)–2181–1334.–2020.
23. Qo'Ysinaliyev N. et al. SCIENTIFIC FUNDAMENTALS OF GROWING BITUME ON THE LOCAL AND SECONDARY RAW MATERIALS FOR ROADS //Экономика и социум. – 2022. – №. 5-1 (96). – С. 169-173.
24. Ismatillayevich, M. D., Hidoyatillayevich, X. A., Ogli, Q. N. Z., & Ogli, N. D. X. (2022). Композицион асфальтобетон материалларни ишлаб чиқишда махаллий ва иккиламчи хом ашёлар асосида органоминерал ингредиентлар қўллаш орқали физик кимёвий хусусиятларни тадқиқ этиш. Механика и технология, 3(8), 178-185.
25. Murodjon M., Qo'ysinaliyev Nuriddin A. R. Sementbeton qoplama va uni yotqizish texnologiyasi» uzacademia scientificmethodical journal republican number 3 on the subject «Increasing the innovative activity of youth, improving the spirituality and achievements in science» collection of materials august 31, 2020 part 12 pages 65-67 //ISSN (E)–2181–1334.–2020.
26. Maxkamboy o'g'li, Surobov Geroyjon. "Study of Deformations that Occur on Road Surfaces and Develop Measures to Prevent Them." Web of Synergy: International Interdisciplinary Research Journal 2.1 (2023): 395-400.