

УДК 631.4.:628.88

**ТОҒЛИ ҲУДУД ЭРОЗИЯ ЖАРАЁНЛАРИГА ДОМИНАНТ ОМИЛЛАРНИНГ  
ТАЪСИРИ****Игорь Юрьевич Савин**

Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, Профессор, Россия Фанлар академиясининг  
Атроф-муҳитни бошқариш бўлими академиги

**Джалилова Гулнора Тулқуновна**

Ўзбекистон Миллий университети Тупроқшунослик кафедраси профессори в.б,  
биология фанлари доктори

**Нуруллаев Азамхон Комилжон ўғли**

Ўзбекистон Миллий университети Тупроқшунослик кафедраси (PhD) таянч  
докторанти

**Пардев Рахматулла Усананович**

Сурхондарё вилояти Гидрометеорология бошқармаси бошлиғи

**<https://doi.org/10.5281/zenodo.6621070>**

*Аннотация.* Ушбу мақолада бугунги кунда дунё миқёсида долзарб ҳисобланган тоғ ва тоғ олди ҳудудидида тарқалган тупроқ қопламида кечувчи эрозия жараёнларининг иқлим ва рельеф омилларига боғлиқ ҳолда деградацияга ўчраши характерлари кўриб чиқилган.

*Калит сўзлар:* эрозия, тупроқ, иқлим, рельеф, қиялик экспозицияси, атмосфера ёгинлари, моделлар, географик ахборот тизими.

**ВЛИЯНИЕ ДОМИНИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ НА ГОРНЫЕ ЭРОЗИОННЫЕ  
ПРОЦЕССЫ**

*Аннотация.* В данной статье рассматриваются особенности деградационных процессов эрозии почв в горных и предгорных районах, актуальные на сегодняшний день в мире, в зависимости от климатических и рельефных факторов.

*Ключевые слова:* эрозия, почва, климат, рельеф, обнажение склонов, атмосферные осадки, модели, геоинформационная система.

**INFLUENCE OF DOMINANT FACTORS ON MOUNTAIN EROSION  
PROCESSES**

*Abstract.* In this article discusses the features of degradation processes of soil erosion in mountainous and foothill areas that are relevant today in the world, depending on climatic and relief factors.

*Keywords:* Erosion, soil, climate, topography, slope exposure, precipitation, models, geoinformation system.

**КИРИШ**

Ўзбекистон худудидидаги тоғларинининг кучли тўлқинсимон рельефи, кескин баланд-пастликлар, тупроқ қоплами, ҳайвонот ва наботот олами ўзига хослиги билан ажралиб туради. Тадқиқот объекти саналган, Ҳисор тоғ тизмасига мансуб, жанубий Бойсун тоғи ўзига хос тупроқ иқлим шароитини юзага келтиради. Бу ерда вертикал зоналик аниқ кўринади, бунга бир томондан иқлимнинг ва ўсимлик қопламининг баландликка кўтарилган сайин ўзгариши, иккинчи томондан геологик-геоморфологик тузилиши – рельефни шаклланиш шароити ўз таъсирини кўрсатган [1].

Тоғ минтақаси тупроқ қопламанинг хилма-хиллигини ифодалашда иқлимнинг ўрнини алоҳида кўрсатиш лозим, айнан иқлим кўрсаткичлари асосида тупроқларнинг вертикал минтақавийлиги қонуниятлари мавжудлигини кўрсатиш лозим. Ҳисор тоғ тизмаси иқлими кескин континенталлиги билан характерлидир. Атмосферадан тушадиган ёғинлар асосан куз-қиш-баҳор фаслларида тўғри келади [2].

### **ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ**

Табий иқлим омиллари эрозия жараёнларини келтириб чиқарувчи асосий омиллардан биридир. Иқлим омилларининг эрозия жараёнларига таъсири кўплаб муаллифлар томонидан ўрганилган. Муаллифларнинг кўпчилиги эрозияга ёғингарчиликнинг тақсимланиши, ёмғирнинг табиати ва баҳорги қор эриши таъсир қилишини таъкидлайдилар [3].

Тадқиқот объектимиз тоғ ва тоғ олди минтақасида бўлганлиги сабабли, иқлим шароитларини кўриб чиқишда тоғ ёнбағирларида атмосфера намлиги тўпланишини ҳисобга олиш керак. Аммо уларни ташкил этувчи жинсларнинг рельефи ва нисбатан унчалик катта бўлмаган намлик сифими бу намликнинг тоғли ҳудуд ичида қолмаслиги, балки тортишиш кучи таъсирига бўйсуниб, ер усти ёки ер ости кўринишида унинг остидаги ҳудудларга ўтишига сабаб бўлади [4].

Х.М.Махсудовнинг маълумотларига кўра, асосан, тоғ ён бағирларининг нишаблилиги ортиши билан сув эрозиясининг ривожланиши лалми ерларда шарқий қиялик экспозицияларида тарқалган қиялик даражаси ошиши билан тупроқларнинг ювилиши даражаси ҳам ортиб бориши, яъни қиялик даражаси 0 дан 3° гача бўлган қияликларда, асосан, эрозияланмаган ёки кам эрозияланган тупроқлар тарқалган юўлса, қиялик даражаси 3-7°С бўлган ерларда ўртача эрозияланган ва 7-10°С бўлган қияликларда эса кучли эрозияланган тупроқлар тарқалган бўлади [5].

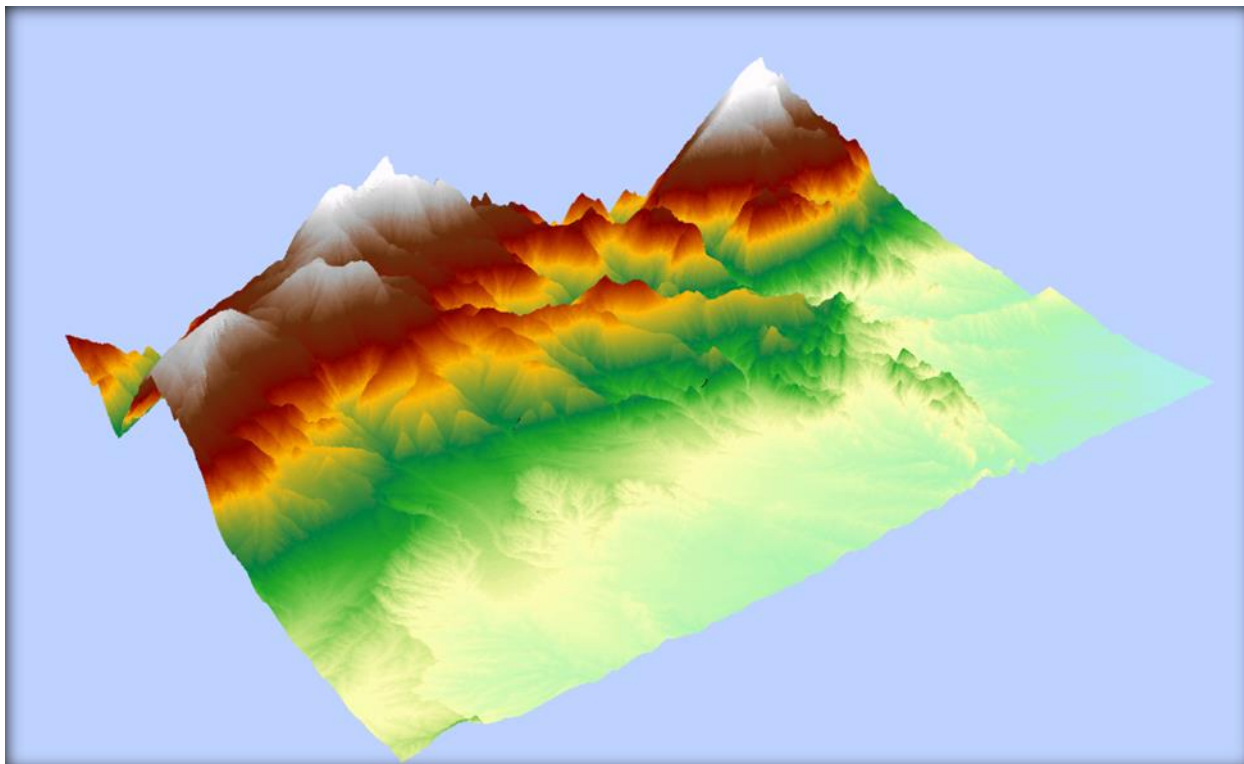
Дошанов М.Б., Ханазаров А.А., Мирзакеев Э.К. таъкидлашларича, қиялик нишабининг икки баробар ортиши билан тупроқнинг ювилиши 1,3 — 3,8, баъзи ҳолларда 7,2 — 10,3 марта кўпаяр экан. Эрозия жараёнларининг ривожланишига ён бағирларнинг узунлиги ва шакли катта таъсир кўрсатади, қиялик даражаси 3,5°С дан 5°С гача ва қиялик узунлиги 30 метрдан 80 метргача ортишидан сувнинг лойқаланиши 3,5 баробар кўпаяди [6].

Мавжуд маълумотларга кўра 20,4 мм ёғингарчиликда ювилган тупроқ миқдори 4,2-36,4 кг/га га ва мос равишда 100-121 мм ёғингарчиликда эса 736 кг/га га етганлиги келтирилган. Шунинг учун ёғингарчилик интенсивлиги 1,4-1,5 баробар ортиши ювилган тупроқ миқдорини ҳам шунча кўпайтиради (1-расм) [6].

Тоғли шароитда тупроқ эрозиясининг интенсивлигига йиллик ёғингарчилик миқдори катта таъсир кўрсатади. Майдон сатҳининг баландлиги ошиши билан ёғингарчилик миқдори ортади. Бу боғлиқлик маълум бир баландликда (2500 м гача) кузатилади, ундан кейин унинг ортиши билан ёғингарчилик миқдори камай боради.

### **ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ**

Мураккаб рельефли тоғли шароитда ер усти оқимларининг шаклланишида кунлик ёғингарчилик максималлари алоҳида аҳамиятга эга. Баъзан улар йиллик ёғингарчиликнинг муҳим қисмини ташкил қилади. Аммо Ўрта Осиё тоғларида кунига йиллик ёғингарчиликнинг 10-15% га тушиши жуда кам учрайдиган ҳодисадир.



**1-расм. Ҳисор тоғ тизмаси. Масштаб 1:250 000.**

**Мутлоқ баландлик 480 м дан 3760 м.**

Иқлимий асосий омилларга қуйидагилардан инобатга олиш зарур:

- ёғинларнинг ойлик, мавсумий ва йиллик тақсимоти ҳамда уларнинг оғишлари,
- турли вақт оралиғидаги кучли ёғингарчиликларнинг интенсивлиги,
- қор қопламанинг қалинлиги ва қордаги сув миқдори,
- қор эришининг давомийлиги ва интенсивлиги ва эриган сувнинг сирт оқими миқдори.

1-диаграмма

**Ўрганилаётган ҳудудда атмосфера ёғинлари  
(Термиз метеорология станцияси маълумотларига кўра)**



Бинобарин, таҳлил қилинаётган вақт учун энг кўп йиллик ёғингарчилик миқдори 2019-2020 йиллар гидрологик йилига тўғри келади ва 157-177 мм ни ташкил қилади. Энг кам ёғингарчилик миқдори 94-100 мм 2010-2013-2017 йилларда кузатилган (1-диаграмма).

Қор эриш мавсумидаги эрозия жараёнларини ифодалаш учун фойдаланиладиган асосий кўрсаткичларга; а) қор эришдан олдин қордаги сув захиралари; б) эриган сув оқими; с) тупроқнинг ювилиши миқдори киради [7].

### **МУҲОКАМА**

Юқоридаги диаграммада келтирилган маълумотларни умумлаштириб айтишимиз мумкинки, ёғингарчилик миқдори мавсумга қараб ўзгаради. Уларнинг энг кўп миқдори баҳор мавсумига тўғри келиб, ўртача ҳисобда энг кам 2011 - йилда 108 мм ни, энг кўп 2020 - йилда 450 мм ни, ёз мавсумида эса ёғингарчилик сезиларли даражада камаяганлиги яни, ўртача ҳисобда энг кам 2014 - йилда 1,8 мм ни, энг кўп 2010 - йилда 36,3 мм ни атрофида эканлиги кўриниб турибди. Қиш ойларидаги ёғингарчилик ўртача ҳисобда энг кам 2014 - йилда 104,1 мм ни, энг кўп 2015 - йилда 228,3 мм бўлганлиги, ҳамда куз мавсумида нисбатан камроқ, ўртача ҳисобда энг кам 2010 - йилда 16,5 мм ни, энг кўп 2011 - йилда 208,2 мм атрофида тақсимланганлигини кўришимиз мумкин (1-диаграмма) [8].

Шунингдек, кучли бўронли ва ёмғирли жараён пайтида тупроқ эрозияси вақт бирлигидаги ёғингарчилик интенсивлиги билан узвий боғлиқдир. Қияликнинг катта қисмида ювилиш 0,2 мм/мин ёмғир тезлигида бошланади. Бу интенсивликдан ошиб кетиши тупроқнинг устки қатлами ювилишини кескин оширади. Нишабнинг кичик тиклиги билан ва эрозиянинг дастлабки босқичида текис оқим пайдо бўлади. Нишабнинг тиклиги ва унинг узунлиги ошиши билан эса кўчки эффекти ҳосил бўлади ва тупроқнинг чизикли эрозияси содир бўлади [9].

Атмосфера ёғинлари умуман ер усти оқимларининг ва айниқса, бўронли оқимлари шаклланишининг асосий омиларидан биридир. Ёғингарчиликнинг вақт бўйича тақсимланиш табиати, кунлик минимумнинг катталиги, ёғингарчиликнинг максимал интенсивлиги ва бошқалар.

Тадқиқотчилар томонидан олиб борилган кўплаб изланишлар натижасига кўра, қиш ойларида жанубий қиялик этакларида қуёш радиациясининг кучайиши натижасида қор 80-90 % буғланади ва баҳорги қор эриши пайтида эрозия бўлмаган оқим ва тупроқ ювилиши аниқланди. Шимолий ва ғарбий ён бағирларида қор қопламанинг қалинлиги ҳар йили 10-20 см гача, баъзан, шимолий ён бағирларида эса 30-50 см гача ўзгариб туради. Шимолий ва ғарбий шамол зарбаси бўлган ён бағирларда тупроқ музлайди. Чуқур ва юқоридан биринчи эрийди. Шарқий ёнбағирда қалин қор қоплами туфайли у саёз музлайди ва биринчи навбатда пастки қисмда эрийди, бунинг натижасида эриган сув тупроқ томонидан тўлиқ сўрилади ва оқинди, шунингдек, ювиниш бўлмайди. Жанубий ва ғарбий таъсир этакларида жойлашган тупроқлар кучли ёғингарчилик натижасида эрозиянинг кучли таъсирига дучор бўлади.

### **ХУЛОСА**

Шунга кўра мазкур турли ҳил мураккаб рельеф шароитида жойлашган Бойсунтоғ тизмаси тупроқларида кечувчи эрозия жараёнларини тадқиқ этишда табиий омиллар сирасига кирувчи рельеф ҳамда иқлим омилларини ҳисобга олиш зарур. Турли кўриниш

ва қияликларга эга бўлган тоғ тупроқларининг қиялик бурчаги ўткирлашиши ва ёғингарчилик миқдорининг ортиши билан тупроқ қопламанинг ювулиш тезлиги ва хажми ортади. Ёғингарчилик кўп бўлган йиллари (қорли қиш ва баҳорги қорнинг тез эриши даврида) тупроқ ювилиши 20–40 т/га га этади. Бу эса тоғ тупроқлари қопламанинг жадал йўқотилишига сабаб бўлади. Табиийки тупроқларнинг бу каби деградацияга учраши ундаги ўсимлик ва хайвонот оламининг ҳам йўқотилишига олиб келади ва ўша ҳудудга хос табиий экосистемани ўзгаришига олиб келади.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Махсудов Х.М., Хақбердиев О.Э. “Жанубий Ҳисор тоғ ён бағри тупроқларининг ўзига хослиги ва уларнинг эрозияланганлик даражаси” Ўзбекистон тупроқшунослари ва агрохимёгарлари жамиятининг V курултойи материаллари. Тошкент, 2010–Б. 43-46.
2. Кузиев Р., Сектименко В. “Почвы Узбекистана” .Т.: 2009.- 150 с.
3. Заславский М.Н. “Эрозия почвы” М.: Фикр, 1979. - 255 б.
4. Демихов В.Т. «Эрозионная характеристика пахотных земель в некоторых регионах европейской части России»//Автореф. самимий. диссертация: - Брянск, 2011 - С. 16-18
5. Махсудов Х.М “Эрозия почв аридной зоны Ўзбекистана” “Фан”., Тошкент 1989 й.
6. Дошанов М.Б., Ханазаров А.А., Мирзакеев Э.К. «Защитное лесоразведение на горных склонах». Тр.Чатк.ГМОС. вып 3. Ташкент, 1974
7. Жалилова Г.Т., Игамбердиева Д.А., Маматқулов.А. Тупроқ эрозиясининг потенциал хавфини тавсифловчи табиий омиллар // НамДУ илмий ахборотномаси” журнали, № 4, 2020. - 106-110 б.
8. Сурхондарё вилояти гидрометеорология бошқармаси 2010-2020 йиллар учун тайёрлаган умумий ҳисоботи маълумотлари.
9. Федотов В.С. “Методы определения штормовой эрозионной опасности территории // Методы изучения водной эрозии почв”. Кишнев, 1976. - С. 14-33.