

**ТРАНСПОРТ ИНШООТЛАРИНИ СЕЛ ЮВИБ КЕТИШИ  
ВА ЕР СУРИЛИШИ ОЛДИНИ ОЛИШ****Абдазимов Шавкат Хакимович***т.ф.д., проф в.б.,***Қиличбойева Асал***Талаба Тошкент Давлат Транспорт Университети.**Shavkathakimovich1961@gmail.com**Тел. 93.3842248.*

**АННОТАЦИЯ:** *Республикани тоғли ва тоғолди ҳудудларида баҳор ва кеч куз ойларида бўлади кучли ёмғирлар ва селлар қияликларда ернинг юмишашига, ернинг кўп қисми ивиши натижасида кўчкилар бўлишига сабаб бўлади. Шунинг билан бирга тоғ ости қияликларида чорва молларини қаровсиз боқилиши, тоғолди туманларда аҳолини дархларни кесиши, ўрнига дархлар экилмаслиги натижасида кучли сел бўлганида қияликлардаги сув оқими пастликка қараб шиддат билан оқиши, учраган барча шох - шабба, тош ва қумларни ювиб кетади. Бу эса Тошгузар –Бойсун - Қумқўроғон ва Ангрен – Поп йўналишида ҳаракат қиладиган йўловчи ва юк поезларини ҳаракатига хавф солиб туради. Ушбу мақола юқорида қайт этилган ҳолатлардан муҳофаза қилиш, транспорт иншоотларини хавфсизлигини таъминлаш таклифларини беради.*

**Калит сўзлар:** *Шох - шабба, қум тош, кучли сел, ювиб кетиши, кўчки, ўприлиши, ер сурилиши.*

**АННОТАЦИЯ:** *В горных и предгорных районах Республики весной и поздней осенью сильные дожди и наводнения вызывают оползни на склонах, оползни в результате коагуляции большей части земель. При этом неосторожный выпас скота на склонах гор, вырубка деревьев в предгорьях, вместо того, чтобы сажать деревья, при сильном наводнении вода стекает по склонам, смывая всех царей - шабба, камни и песок. Это угрожает движению пассажирских и грузовых поездов по маршруту Ташгузар - Байсун - Кумкурман и Ангрен - Поп. Это угрожает движению пассажирских и грузовых поездов по маршруту Ташгузар - Байсун - Кумкурман и Ангрен - Поп. В данной статье представлены предложения, как защититься от вышеперечисленных происшествий, обеспечив безопасность транспортных средств.*

**Ключевые слова:** *Рога, песчаник, сильные наводнения, размыв, оползни, оползневые явления*

**ANNOTATION:** *In the mountainous and foothill areas of the republic in spring and late autumn, heavy rains and floods cause landslides on the slopes, landslides as a result of coagulation of most of the land. At the same time, careless grazing of livestock on the slopes, cutting down trees in the foothills, and the failure to plant trees in the*

*foothills, when there is a strong flood, the water flows down the slopes, washing away all the kings - shabba, rocks and sand This threatens the movement of passenger and freight trains on the route Tashguzar - Baysun - Kumkurgan and Angren - Pop. This threatens the movement of passenger and freight trains on the route Tashguzar - Baysun - Kumkurgan and Angren - Pop. V dannoy state predstavleny predlozheniya, kak zashchititsya ot vysheperechislennyx proisshestviy, obespechiv bezopasnost transportnyx sredstv.*

**Keywords:** *Horn - shabba, sandstone, strong floods, washing away, landslides, landslides, landslides.*

Сел жараёнлари ривожланишининг асосий сабаби тоғ этакларидаги табиий ҳолатининг бузилишидир. Бу эса хўжалик фаолиятининг бетартиб юритилиши натижасида пайдо бўлади. Тоғ этакларидаги ўрмон дарахтларининг кесилиши, тоғ этаклари тупроғининг нотўғри хайдалиши, бошқарилмайдиган равишда чорва подаларининг боқилиши, ўрмон ёнғинлари ва бошқа сабаблар сел жарёнларини ривожланишига сабаб бўлади.

Шунинг учун тоғ этакларида ташкилий–хўжалик чора-тадбирларини тўғри ва ўз вақтида ўтказиш сел хавфини йўқотилиши ва уни анча енгиллаштириш учун катта аҳамиятга эга.

Тоғ этакларидаги хўжаликни тўғри ташкил этилиши биринчи навбатда ўрмон, бутазор ва ўтлоқларнинг йўқотилмаслигига ва ривожлантиришга қаратилади. Ўрмон дарахтлари ўз илдизлари билан бўш, бўлаклари уваланиб кетадиган тоғ этакларидаги тупроқ моддасини ушлаб туради ва шу билан улар кўчишига қаршилик кўрсатади. Ўсимликлар қопламаси тоғ этакларига тушадиган ёнғинлар ва унинг маҳсулоти бўлган сув оқимларига қарши табиий тўсиқдир. Маълумотларга кўра, дарахтсиз майдонга нисбатан дарахтлар экилган ўрмоннинг майдонида сув оқими 9 мартабагача камроқ пайдо бўлади. Шунинг учун тоғ этакларида ўсимликларни ҳимоялаш ва ривожланишини таъминлаш тартибсиз ўрмон кесилиши, ўрмонлик тоғ этакларни керак бўлса, тақиқланган жой (кўриқхона) ҳудуди деб эълон қилиш, тоғ ўрмонларини ёнғинлар ва зараркунандалар (ҳашаротлардан) ҳимоя этиш, сел оқими шаклланишига қарши энг муҳим аҳамиятли ташкилий хўжалик чора-тадбирларидир. Ҳамда сел хавфига қарши қаратилган ташкилий хўжалик чора-тадбирларидан муҳим, эрозияга учраган тоғ этакларида чорва боқишнинг тақиқланиши ёки уни тартибга солиш зарурлигидир. Чорва туёқлари билан зичланган тоғ этагидаги йўлчалар тупроққа сув сингиши қобилятини пасайтиради ва бу йўлчалар тоғ этагини кўп майдончаларга бўлиб ўсимлик қопламасини бузади ва ўсимликларни йўқотади, пировардида олдин сел хавфига учрамаган тоғ этаги сел хавфи пайдо бўлишига тегишли бўлади. Маълумотларига кўра ўтлоқлик тоғ этагида чорва (мол) боқилишидан сўнг

тоғ этаги 2...3 см чуқурликгача чангга айланади ва ёгин сувлари билан ювилиб кетади. Тартибсиз чорва боқиш натижасида тоғ этаклари майдонининг 50% ўсимликсиз қолиб, ёгинлар пайтида ювилишга учрайди. Бундай тоғ этакларида тупроқ ювилишлари натижасида кўпдан кўп қўшимча чуқурликлар ва ўзанлик сойчалар пайдо бўлади ва тупроқ ювилиши жараёни ҳосил бўлади. Тартибсиз чорва боқишда тупроқнинг зичланиши ва чангланиши натижасида тупроқда сувнинг сингиши 0,92...0,95 мм/мин пасаяди. Чорва боқиш тўхтатилганидан сўнг 3 йил ўтгач тупроқда сувнинг сингиши 1,7...1,8 мм/мин -гача кўтарилади.

Шунинг билан бирга Республиканинг тоғли ва тоғ олди ҳудудларидан темир йўл линиялапри ўтган. Тошгузар- Қумқўрғон ва Ангрен – Поп йўналишларни мисол қилиш мумкин.

Тошгузар – Бойсун – Қумқўрғон янги темир йўл линияси тоғли ҳудудда қурилган биринчи темир йўлдир. У 1800 м баландликдаги тоғ тизмаларини кесиб ўтади, Қашқадарё ва Сурхандарё вилоятларининг табиий чегараси бўлиб хизмат қилади. Бу йўлда чизғи 10-18,5 % эгимли йўл изларини қўйиб, қарийиб 35 гача 5-10 % [1] Расм 1.



Расм 1. Тоғли ҳудудларда барпо этилган темир йўл иншоотлари

Шунинг учун кучли эрозияга учрайдиган тоғ этакларида ўсимлик қопламасини қайта тиклаш учун даврий равишда, навбатма-навбат чорва боқишни 2..3 йилга тўхтатиш ва ўсимликларни ўстириш шарт. Тоғ этакларининг мол чорва боқиладиган майдонларида чорва боқиш меъёрларини, муддатларини ва ўтиш йўллариининг тартибли бўлишини кузатиш шарт.

Тоғ этакларидаги экинлар экишида агротехник тадбирларни тўғри ташкил этиш, ерни бўйлама ҳайдалишига қўймаслик шарт, чунки ерни бўйлама ҳайдалиши эрозия учун қўшимча шароитларини яратади (бўйлама ювиладиган кўпдан кўп ўзанчалар ҳосил этиб). Маълумотлар бўйича 10 градуслик тоғ этагида кўндаланг ер ҳайдалишида тупроқлар ювилиши 6...12 мартабагача пасаяди.

Ташкилий техник селга қарши чора-тадбирларга ҳам ўт ўришни яхшилаш, ўсимликлар қопламасини қайта тиклаш, кўп йиллик ўсимликларни экиш, оқим ва сел йўналтирадиган ариқчалар ва новларни тозалаш, гидротехника ва бошқа муҳандислик иншоотларини нормал ишлашини таъминлаш ва ўз вақтида уларни таъмирлаш киради.

Тоғ этакларининг кўндаланг ҳайдалиши дала этатларида ёгин сувини ушлаб туришига ёрдам беради, эрозия ва селга қаршилик кўрсатади.

Қиялиги 16 градусдан кам бўлган тоғ этакларида бир йиллик ўсимликларни ўстириш мумкин. Қиялиги 16 градусдан ортиқ ва эрозияга учраган тоғ этакларида эса кўп йиллик ўсимликларни ўстириш мақсадга мувофиқ. Қиялиги катта ва тупроқлари ювиладиган тоғ этакларида қишлоқ хўжалиги ўсимликлари ўстириш ўрнига ўрмон-мелиоратив ва ўрмон-мевалик дарахтларни ўстириш зарур.

Сел оқими пайдо бўлишига қаршилик кўрсатувчи ташкилий хўжалик чора-тадбирлари қаторига баҳор пайтидаги сел хавфи бўлган тоғ этакларида қор эришни сунъий ростловчи профилактик тадбирларини ўтказиш мумкин. Бу чора-тадбирлар қаторига қор эришни тезлаштиришни ташкил қилиш киради. Бу чора тадбир сел хавфи бор тоғ этакларида табиий қор эриш даври ва ёмғир ёғиш даврларни бир вақтда бўлмаслигини таъминлаш мақсадда бажарилади. Вақтидан олдин қор эришини таъминлаш мақсадида самолётдан кўмир чангини ёки шунга ўхшаган моддаларини қорлик тоғ этакларига сепиш мумкин. Бунда қор эришини 15...20 кун олдинроқ муддатга кўчириш мумкин. Бунда қор эришини тезлаштириш билан сел оқими ва тошқинлар ҳажмини узунроқ даврига тақсимлаб юқори сарфдаги тошқин ва селлардан қутулиш мумкин. Музликлар эришини пасайтириш мақсадида тутун пардаси яратилади. Тутун пардаси кўёш радиациясини ўзига олади ва акс этади ва бу билан музлик ёнидаги ҳаво ҳароратини ва музлик эриши ҳароратини пасайтиради.

Селга қарши профилактик чора-тадбирлар қаторига хавфли бўлган кўллардан сув, сел оқимини тўла ёки қисман чиқариш киради.

Селга қарши профилактик тадбирлар қаторига жала ёмғир марказини сел пайдо бўлиш ўчоқларидан йироқлаштириш киради. Сунъий равишда (портлаш усули ёки бошқа усуллари ёрдамида) сел ўзанидаги бўш уваланиб кетадиган тоғ бўлақларини суриб бошқа жойга кўчирилиши ҳам киради.

Ўрмон мелиорация чора-тадбирларнинг асосий мақсади – тоғ этакларидаги эрозия жараёнини олдини олиш, юза оқимини ростлаш, ўзан ва тоғ этакларида сув оқиш тартибини яхшилаш, қишлоқ хўжалиги экинларини ва халқ хўжалиги иншоотларини сел босишидан ҳимоя этишдан иборат. Ўрмон мелиорация чора-тадбирлари қаторига яхлит ёки қисман тоғ этакларини ўсимликлар билан қоплаш, сунъий террасаларни ва ўзан олди қисмларини ўрмон дарахтлари билан қоплаш, ҳамда далаларини ҳимоялаш учун дарахт ўстиришлар киради.

Ўрмон ўсимликлари ўстиришда самарали натижаларини ер юзасига мулч қопламасини ётқизиш кўрсатади. Мулч қопламаси - майдаланган тошдан, гиллик сланец (қат-қат тузилган тоғ жинси), оҳактош ва кумтош бўлақчаларидан тайёрланади. У тупроқни кўёш нурларидан, шамол ва ёмғир

томчилари таъсирдан ҳимоя қилади. Мулч қоплама тупроқ ичидаги сувлар сарфланишини пасайтиради.

Тошлик мулч қопламаси тупроқнинг ҳароратини ва сув таъминоти даражасини бошқариб, унинг биологик хусусиятларига ва структурасига ижобий таъсир ўтказди ва ўрмон дарахтларининг кўчати илдизларининг ўрнашиб олишига ва ўсишига ёрдам беради. Тажрибаларда Озарбайжон тоғ этакларида мулч қопламасиз экилган ёнғоқ кўчатларининг ўрнашиб олиш даражаси 70%, 3 йил ўсиши 10...15 см бўлса тошлик мулч қопламалик жойда уларнинг ўрнашиб олиши 90%, ўртача ўсиши 3 йил давомида 26...30 см – бўлиши кузатилган. Шунга ўхшаш натижалар бошқа ўсимликлар мисолида ҳам кузатилган.

Селга қарши тадбирлар қаторига тош майдалари думалаб (сурилиб) тушувчи қияликларни биологик мустаҳкамлаш ҳам киради. Бунда қиялиги катта бўлган тоғ этакларида оқ акация, тол, мушмула, скумпия ўсимликларини устирадилар ва шу билан тоғ ён бағирлари мустаҳкамланади. Тоғ этакларидаги ўрмон ўстириш билан селга қаршилиқ кўрсатиш чоратадбирлар қаторига сел ўзанида ўрмон ўстириш киради. Улар ўзан қирғоқларини ювилишдан ҳимоя этадилар ва халқ ҳўжалиги иншоотларини сел қаттиқ моддалари қоплашидан

сақлайди. Расм 2.



### **Расм 2. Кучли сел оқибатларини аҳоли пунктларига таъсири**

Тош тўкилувчан, тик тоғ этакларида ёш дарахтзорларни сақлаш мақсадида тол новдаларидан ўралган тўсқичлар (запрудалар) ёки тошдан деворлар ясалади.

Кўзга кўринарли муҳим ишлар Ўрта Осиё тоғ этакларида, айниқса Ўзбекистонда, Қирғизстонда ва Жанубий Қозоғизстонда бажарилган. Ўрта Осиё ва жанубий Қозоғизстон тоғ этакларида экиш учун дарахт навлари ва уларни экиш схемалари ишлаб чиқилган. Илмий тадқиқот институтлар таклифи бўйича агротехника тадбирлари суғорилмайдиган жойларда боғлар яратиш усуллари ишлаб чиқилган ва Ўрта Осиёнинг тоғлик зоналарида амалга оширилмоқда. Террасаларни яратиш бўйича махсус йўл қуриш машиналари яратилган. Ўрта Осиёда, Ўзбекистонда, Қирғизстонда ва Жанубий

Қозоғистонда ўрмонларининг карталари ва тупроқларининг ботаник карталари тузилган.

Тоғ этакларида ўрмонларни яратилиши билан бирга селларга қаршилик кўрсатиш чораларидан бири бу сел манбаи ҳавзаларида ўрмонларни барпо қилиш ҳамда ўзанларни мустаҳкамлаб, халқ хўжалиги объектларини сел босишдан ҳимоялаш чора-тадбирлари кўрилмоқда. Расм 3.



Расм 3. Сел талофатларига қарши мосламалар Автомобиль ва темир йўллари сел талофатларидан ҳимоя қилиш мосламалари,

Сел ҳавзаларидаги сел ўзанларда ўрмонзорлар яратилиши ўрмон мелиоратив ишларини яқунловчи даври ҳисобланади. Ўзанларда тўғри ўсадиган ўрмон ўсимликлари ва ўрмон массивлари яратилиши тавсия этилади. Ўрмон массивларининг яратилиши қаторига тўғонлар билан ташкил этилган сув омборлари атрофида ўрмонзорларни яратиш ва кенг сув ҳавзаларидаги очик жойларда ўрмонзорларни яратиш киради. Ўсиб турган дарахтлардан тўсқичлар (запрудалар) қилинади. Улар сув оқимиға қарши бир-бирига зич экилган дарахтлардан иборат. Кичик селлар ўтадиган ўзанлар тубида тупроқни ювилишлардан ҳимоялаш учун дарахтзорлар экилади. Улар турли навли дарахтларни икки-уч ва ундан кўп бўлган қаторлар экилиши асосида амалга оширилади. Бунда дарахтлар қаторлари бир-биридан 1,5...2 м масофада, қатордаги дарахтлар 0,7...1 м яқинлигида экилади. Сув сарфи катта бўлган манбаларда ўзан тубида яхлит дарахт экилиши тавсия этилмайди. Бунда ўзан марказий қисмида яхшироғи селни қаттиқ моддаларини ушлашини таъминловчи паст бўйли толларни экиш маъқул. Селга қарши тўғонлар ва тўсқичлар (запрудалар) билан ташкил этилган селсувомборлари, манбалар

атрофида ўрмонзорлар яратилиши, уларнинг ювилишга турғунлигини кўтаради. Тоғ этаклари ювилишлари ва тош тўкилишларни олдини олиш мақсадида тоғ этаклари пастки қисмида ўрмонзорлар яратилиши сув сатҳидан бир неча қатор юқорида бажарилади.

Маълумотларга кўра Қримда ўзанда ўрмон ўстириш бўйича бир неча ижобий тажрибалар йиғилган. Қримнинг жанубий-шарқий йиғилиши бўйича сув йиғувчи ҳавзаларида дарё ва сув ўтказувчи ариқчаларда пирамидал теракларни экиш амалга оширилган.

Бир қатор ўзанларда табиий ва сунъий ўстирилган тоғлар сув ва сел қаттиқ моддаларини йиғиш ва қирғоқларни мустаҳкамловчи функцияларини бажармоқда. Қуруқ сел ҳавзаларида ўрмон дарахтларидан сувсиз ўсишига мослашган кунган акация, айланд навлари ва бошқалар тавсия этилмоқда.

Агротехник чора-тадбирлари қаторига тоғ этакларидаги ёмғир сувларини ушлаш ва жамлаш учун махсус машиналар ёрдамида ясаладиган чуқурчалар (лункалар) ёки махсус плуг билан ясаладиган ёриқлар қиради.

Бир йиллик ўсимликлардан кўп йиллик ўсимликлар экишга ўтиш, ўт ўсимлик буфер-қаторларини кўндаланг дарахт қаторлари билан аралаштириб экиш, эрозиядан ишончлироқ ҳимояловчи ва дарахтлар ривожланишини яхшиловчи, ўсимликлар ўсиши бир текисда тақсимлаб жойлашувига ёрдам берувчи тор қаторлик ва бир-бирига қарши томонлама ўсимликларни экиш ҳам селга ва эрозияга қарши чора-тадбирлар қаторига қиради.

Транспорт иншоотларини, темир йўллари ва аавтомобил йўллари кучли сел талофатларидан муҳофаза қилиш учун қуйдаги ишларни амалга ошириш талаб этилади.

1. Сел пайдо бўлиш зонаси учун тоғ ёнбағирлари нишаблигини камайтириш, дарахтлар ўтказиш, зовурлар қазилар, ёғин сувларини тартибга солувчи иншоотлар қуриш;

2. Селнинг ҳаракатланиш зонаси учун – селнинг йўналишини ўзгартирувчи ҳар хил тўсиқлар, сел кучини камайтирувчи ҳар хил иншоотлар қуриш, оқиб келаётган селнинг бир қисмини бошқа сойга оқизиб юбориш;

3. Йиғилиш зонаси учун- селнинг йиғилиб қолишига йўл қўймай, уни тезда оқизиб юборувчи иншоотлар, каналлар ва зовурлар қуриш. Селга қарши кураш тадбирлари ўз вақтида қўрилса, у халқ хўжалигига катта фойда келтиради. Селни ушлаб қолувчи сув омборлари каби катта иншоотлар қурилса, бундай иншоотлар сел сувини йиғиб қолади ва ундан экинларни суғоришда тўла фойдаланиш;

4. Темир йўл ўтган тоғли ва тоғолди ҳудудларни қиялик ва кўчки бўлиш ҳавфи бор жойларига ер сурилишини сезадиган замонавий мосламалар ўрнатиш. Бу мосламаларга ер сурилиши ҳақида станция диспечерларига ахборот берувчи воситалар ўрнатиш.

5. Темир йўлни тоғли ва тоғолди худудларига якин жойларга фавкулдда вазият юз берганида (кучли сел натижасида кўчки бўлиши, темир йўлни ювиб кетиши, вагонларни кулаши ёки йўлни кўчки босиб қолганида ) тезлик билан авария – қутқарув ишларини олиб бориш учун махсус гуруҳларни ташкил қилиш. Бу гуруҳларга замонавий қутқарув ва тиклаш ишлари учун мўлжалланган техникалар бериш, махсус кийим, навбатчилик қилиш учун шароит яратиш керак бўлади.

6. Юқорида қайд этилган эҳтиёт чоралари учун қилинган ҳаражатлар темир йўлни табиий офатлар туфайли аварияга учраши, вагонлар кўлаб инсонларни жароҳат олиши ёки ишлаб чиқариш корхоналарининг хом ашёларини нобуд бўлиши, тайёр махсулотларни буюрмачига етиб бормаслиги, ҳаракат графигини издан чиқиб кетши натижасига кўриладиган зарарларга нисбатан жуда кам бўлади.

## АДАБИЁТЛАР

1. Узбекистанская железная дорога. Текущая версия . [Версии](#), проверено 3 сентября 2017 г. Интернет материаллари.

2. Боқиев М., Қодирова М. “Селларга қарши гидрогеологик иншоотлар”. Т.2018 й. ТИМИ.

3. Хамидов А.Н “Селларнинг ҳосил бўлиши, уларнинг салбий оқибатлари ва уларга қарши курашиш чоралари”. ТИМИ 2018 й.

4. Ўзбекистон Республикасининг 1999 йил. 20 августдаги “Аҳоли ва худудларни табиий ва техноген тусдаги фавкулдда вазиятлардан муҳофаза қилиш” тўғрисидаги қонун. Т.1999 й.

5. Ризаметова И. Газета “Темирйўлчи” 7.11.2019 й. ”25 лет стального созидания: славная история, весомый потенциал, уникальные возможности”. Ўзбекистон темир йўлларининг ютуқлари ҳақида маълумотлар.

6. Маккамбаев П.А., Разиков Р.С. «Чрезвычайные ситуации и гражданская защита в железнодорожном транспорте» Т. ТашИИТ 2018 г.

7. Хохлов А.Ф. «Обеспечение устойчивости функционирования железнодорожного транспорта в чрезвычайных ситуациях». Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Москва-2005 г.