

СЕЙСМИК ВА ВИБРОДИНАМИК КУЧЛАР ТАЪСИРИДА ХАРАКАТЛАНУВЧИ ТОҒ ТОШЛАРИДАН ТЕМИР ЙЎЛ ИЗИНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ ИНШООТЛАРИ

Меҳмононов Машхурбек Ҳусен ўғли

PhD, доцент Тошкент давлат транспорт университети, Ўзбекистон

E-mail: m.mehmonov90@mail.ru

Аннотация: Мақолада сейсмик ва вибродинамик кучлар таъсирида темир йўлни тоғдан тушаётган тошлар таъсиридан ҳимоялаш учун зарур бўлган конструктив жиҳатдан содда бўлган мобил ҳимоя иншоотлари келтириб ўтилган. Бу иншоотларни бир жойдан бошқа жойга кўчиришда иқтисодий сарф-харажатлар камлиги эътиборга олинган.

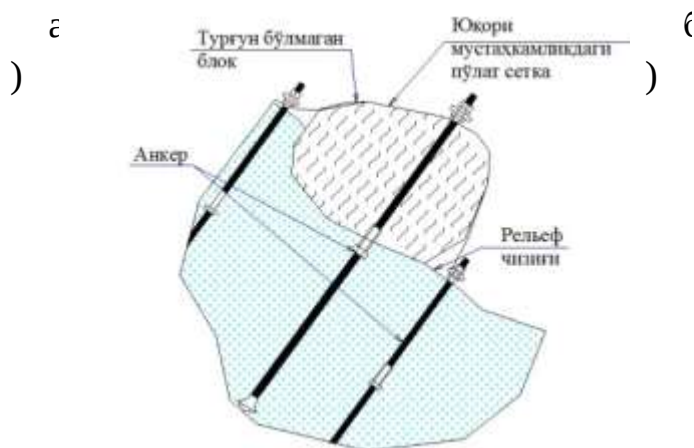
Калит сўзлар: ер полотноси, тоғ, тош, ҳимоя иншоотлари, қозик, темирбетон қути, анкер, гравитация кучлари.

Abstract: The article presents, from a constructive point of view, simple mobile protective structures necessary to protect the railway from rockfall under the influence of seismic and vibro-dynamic forces. Lower economic costs are taken into account when moving these structures.

Keywords: earthwork, mountain, stone, protective structures, pile, reinforced concrete box, anchor, gravitational forces.

Кириш: Тоғли ҳудуддан ўтган темир йўллардан фойдаланиш жараёнида темир йўлга таъсир қилувчи ташқи кучларни ўрганишга сабаб бўлади. Темир йўл иншоотлари юқори даражада маъсулиятни талаб қиладиган иншоотлар ҳисобланади. Гравитациявий жараёнларни ўз вақтида кузатиб бориш, тоғ ён бағрилари хавфли ҳудудларини ўз вақтида аниқлаш ва бу омилларни таъсирини йўқ қилишга ёки камайтиришга имкон беради. Темир йўлга таъсир қилувчи ташқи кучлар яни тоғдан тушувчи тошлардан ҳимоя қилиш учун ҳимоя конструкцияларини кўриб чиқамиз.

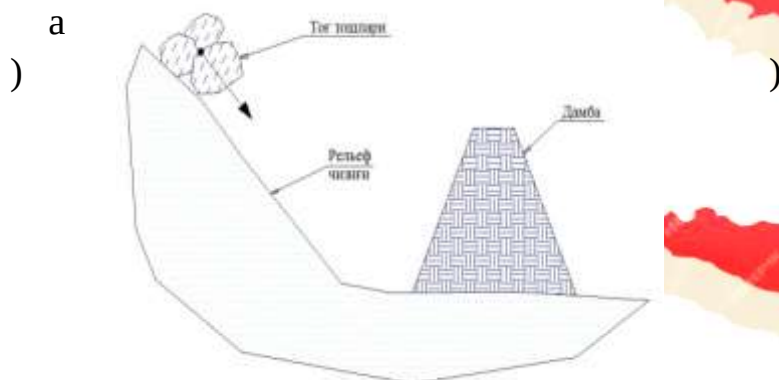
1. Қаршилиқ қилувчи иншоот – нишабликни ўзгартириш имконсиз ёки иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлмаган ҳолларда ишлатиладиган ҳимоя қилувчи иншоот (1-расм).



1-расм. Турғун бўлмаган блокни юқори мустаҳкамликка эга тўр ёр дамида анкер билан маҳкамлаш: а) иншоотнинг жойлашиш схемаси, б) иншоотнинг умумий кўриниши

Темир йўл атрофидаги тоғлардан тушадиган тошлардан ҳимоя қиладиган иншоотлардан яна бирини кўриб чиқамиз.

2. Ҳимоя тўғони бу иншоот қурилиш жиҳатдан жавобгарлиги юқори бўлган ва қурилиш жараёнида бетонни юқори сифатли маркаси орқали барпо қилинадиган иншоот ҳисобланади. Бу иншоот юқоридан тушаётган жисмга қаршилиги яни урилаётган тошга 2000 кЖ дан 5000 кЖ гача бардош беради, яни қаршилиқ қилади. Бу дегани ҳимоя тўғони юқори даражадаги таъсир кучларига бардош бераолади (2-расм).

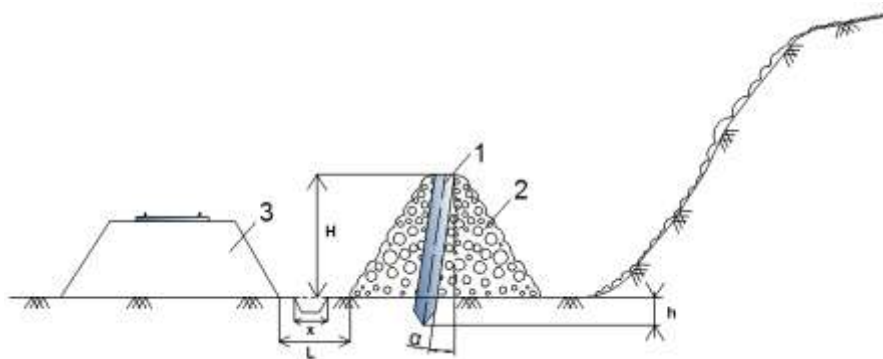


2-расм. Ҳимоя дамбаси: а) иншоотнинг жойлашиш схемаси, б) иншоотнинг умумий кўриниши

Ҳимоя тўғонининг асосий камчиликлари бир жойдан бошқа жойга кўчириш имкони мавжуд эмас. Ҳар бир тоғ жинслари вақт ўтиши билан рельефи ўзгаради ва тошларнинг ҳаракатланиши камаяди, балким тўхташи ҳам мумкин. Бу ҳолатда юқори оғирликдаги ва қиммат иншоотни бир темир

йўл объектидан бошқа объектга кўчириш керак бўлади. Ҳимоя тўғонининг оғирлиги ва конструкциясини жойида қуйилганлиги сабабли кўчириш қийин ва иқтисодий жиҳатдан самарадорлиги паст бўлади [1].

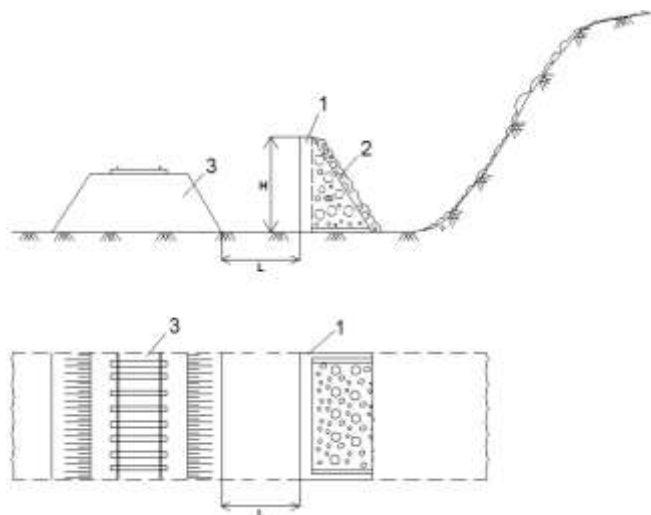
Биз тавсия қиладиган иншоотлар иқтисодий жиҳатдан арзон ва иншоотнинг соддалиги, ташқи кучга бардош бериш даражаси юқори бўлган иншоотларни қуриш, вақти келганда ҳимоя иншоотларини бир объектдан бошқа тош кўчиши актив бўлган объектга кўчириш имкони бўлган ҳимоя иншоотларини лойиҳалаш ва қуриш замон талаби бўлиб бормокда [2-4].



3-расм. Қозик қоқиш йўли билан ҳимоя иншоотини мустаҳкамлигини ошириш: 1-темирбетон қозик, 2-тош ва щебен билан мустаҳкамлаш, 3-темир йўл полотноси

Тоғли ҳудудларда темир йўлни ҳимоя қилиш асосан темирбетон тиргак ва тўсиқ деворлар билан амалга оширилиб, бу жуда ҳам қиммат иншоот ҳисобланади, жой рельефининг мураккаблиги ва иншоот баландлигининг денгиз сатҳига нисбатан кўтарилиб бориши ҳисобида унинг нарҳи ортиб боради. Шунинг учун бу иншоот имкон бориша йиғма бўлиши, кичик массага эга бўлиши ва кам ҳаражат билан таъмирланиши лозим [5-6].

Темирбетон қутилар билан кучайтирилган ва чақиқтошдан тайёрланган тош ташланмалари (4-расм) арзон муҳандислик иншооти ва осон кўчувчи мобиль иншоот ҳисобланиб темир йўлни сақлашда ишончли ҳимоя бўлиб хизмат қилади.



4-расм. Тош ташланмалари билан темирбетон кутиларнинг қўлланилишини конструктив схемаси: 1 – темирбетон кутилар, 2 – тош ташланмаси, 3 – темир йўл ер полотноси

Хулоса: Қозикларни α бурчак остида қоқиш мақсадга мувофиқ бўлади (3-расм). Қозикни бурчак остида қоқиш ҳимоя иншоотга урилаётган тошлардан тушадиган ташқи кучга қаршилиқни оширишга имкон беради. Ҳимоя иншоотига тошлар урилиш натижасида тўсикни бир қисми деформацияланади ва шакли ўзгаради. Деформацияланган қисмини тиклаш арзон ва осон амалга оширилади. Таклиф қилинган ҳимоя иншооти темир йўл ер полотносини хавфсиз узоқ муддат ишлашига асос бўлади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Мариничев М.Б., Макушева А.В. Защита территорий от камнепадных процессов. Учебное пособие. Краснодар-2017.
2. Абдужабаров А.Х., Мехмонов М.Х. Мобильные камнезащитные сооружения на железных дорогах. Актуальные проблемы современной науки и инноваций в Центрально-Азиатском регионе. Международной конференции. Джиззах 2020 сентябрь 26. Ст. 54-57.
3. Mashkhurbek Mekhmonov, and Shukhratjon Makhamadjonov. Investigation of the period of natural oscillations of the embankment on approaches to bridges // E3S Web of Conferences, Vol. 401, 05032 (2023), V International Scientific Conference "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering" (CONMECHYDRO - 2023). Tashkent, Uzbekistan, April 26-28, 2023, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340105032>.

4. Mashkhurbek Mekhmonov, and Akmal Uralov. Reducing impact of embankment soils on shore support of bridge on the approaches to bridges // E3S Web of Conferences, Vol. 401, 02040 (2023), V International Scientific Conference “Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering” (CONMECHYDRO - 2023). Tashkent, Uzbekistan, April 26-28, 2023, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340102040>.

5. Mashkhurbek Mekhmonov, Shukhratjon Makhamadjonov and Akmal Uralov. Efficiency of reinforcement of transition sections on the railroad by the developed constructions. E3S Web of Conferences, Vol. 508, No. 9, 08017 (2024), International Conference on Green Energy: Intelligent Transport Systems - Clean Energy Transitions. 05 April 2024. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202450808017>.

6. Mashkhurbek Mekhmonov, Shukhratjon Makhamadjonov and Akmal Uralov. Stabilization of embankments and coastal bridges with reinforced concrete piles. E3S Web of Conferences, Vol. 508, No. 9, 08018 (2024), International Conference on Green Energy: Intelligent Transport Systems - Clean Energy Transitions. 05 April 2024. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202450808018>.