

ТАБИЙ ҲУСУСИЯТЛИ ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАРНИНГ ТЕМИР ЙЎЛ ИНШООТЛАРИГА ТАЪСИРИ

Нурматов Х.М,

Медешев Б.Э.

катта ўқитувчи:

Тошкент давлат транспорт университети

“Техносфера хавфсизлиги” кафедраси.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7971580>

Аннотация. Темир йўл иншоотларига (кўприklar ва туннелларга) тоғли ва тоғолди худудларида содир бўладиган сел, кўчкилар ва зилзиланинг поездлар ҳаракатига таъсири ҳақида тушунчалар берилади. Сел ва зилзила оқибатида бўладиган кўчкилар темир йўл иншоотларига катта таъсир кўрсатибгина қолмай, темир йўлдаги ҳаракат жадвалини ҳам издан чиқаради. Бу эса нафақат темир йўл тармоғи балки ҳалқ хўжалигининг бошқа тармоқларига ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Шунинг билан бирга аҳолини ўз манзилига вақтида етиб бора олмаслигига ва туризм ишларини пасайишига ҳам олиб келади. Зилзила ва сел таъсиридан темир йўлни ва унинг иншоотларини муҳофаза қилиш эса ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Айниқса бу тоғли ва тоғолди туманларда жуда муҳимдир.

Калит сўзлар: Тоғ олди туманлари, кўчкилар, селлар, сел оқими, тўсиқлар, ҳимоя иншоотлари, туннеллар, кўприklar, тошқин, тош, шоҳ - шаббалар.

Республиканинг иқтисодий қон томирларидан бири бўлган темир йўл транспорти, ўз олдида қўйилган вазифаларини оқилона бажариб келмоқда. Бу, йўловчиларни ўз манзилларига ва юкларни ҳалқ хўжалигининг барча объектларига ўз вақтида етказиб беришни таъминламоқда.

Шу билан бирга бу вазифаларни бажаришда турли офатлар хавфи мавжудки уларни эътиборсиз қолдириб бўлмайди. Ўзбекистон темир йўлларининг барча йўналишлари ҳам табиий ҳавфлардан ҳоли эмас. Темир йўл транспорти сел ва зилзила хавфи мавжуд бўлган йўналишларда ҳам ҳаракатни амалга ошириб келмоқда. Бунга Тошғузур-Бойсун-Қумқўрган ва Ангрэн-Поп йўналишларининг баъзи участкалари мисол бўла олади.

Тошғузур-Бойсун-Қумқўрган янги темир йўл линияси тоғли худудда қурилган биринчи темир йўлдир. У 1800 м баландликдаги тоғ тизмаларини кесиб ўтади, Қашқадарё ва Сурхандарё вилоятларининг табиий чегараси бўлиб хизмат қилади. Бу йўлда қиялиги 10-18,5 %о ли темир йўл излари ётқизилган. [1].

Янги темир йўлда 37 кўприк, 2 - галарей ва туннеллар қурилди. Кўприklar Ҳисор тоғ тизимининг тузилмалари билан ажратиб турадиган ва релъефи юқори, Оқработ довони яқинидаги Чашмаиҳафизон, Оқработ, Шўроб, Шеробод дарёлари, водийлар ёни бўйлаб ўрнатилди.

Тоғларнинг аксарият қисми 1,3 - 1 текисликларга эга; 1...5, дарё водийлари – баландлиги кескин ўзгариши ва ёнбағрининг катта тиклиги билан 18.5 %о. ни ташкил этади. Тошғузур-Бойсун-Қумқўрган темир йўлининг ишга туширилиши Қашқадарё ва Сурхандарё вилоятларида турли соҳаларни, транспорт хизматларини ривожлантириш учун қулай шароит яратади.



1- расм Тошғузор-Бойсун-Қумқўрғон темир йўл линиясидаги кўприклар. (Кучли сел кўчкиларни олиб келиши натижаси кўприкларга шикаст етиши, темир йўлда ҳаракатни издан чиқиши мумкин).

Булар қаторига 2013 йилнинг июль ойидан қурилиши бошланиб 2016 йилнинг июль ойида тугалланган 129 км.ли электрлаштирилган Ангрен-Поп линияси ҳам қўшилди. Денгиз сатҳидан 2 минг 200 метр баландликда жойлашган Қамчиқ довони орқали ўтган Ангрен-Поп электрлаштирилган темир йўл линиясининг ишга туширилиши Фарғона водийси вилоятлари ва мамлакатимизнинг бошқа ҳудудлари ўртасида темир йўл орқали юк ва йўловчи ташиш имкониятини яратди. Шу билан бирга, Хитой – Марказий Осиё – Европа янги халқаро транзит темир йўл коридорининг энг муҳим бўғини бўлиб хизмат қилади. Уzunлиги 123,1 километр бўлган Ангрен-Поп темир йўлининг Қамчиқ довонидан ўтган қисмида 19,2 километрлик туннель ҳам барпо этилди. Шунингдек, 285 та сунъий иншоот ва сув ўтказиш қувурлари, умумий узунлиги 2,1 километр, ўртача баландлиги 25 метрлик 15 та темир йўл кўприги ва 6 та йўл ўтказгич барпо этилди. 4 станция, 4 разъезд ва 2 вокзал қуриб битказилди, 2 та электр токини кучайтириб берувчи станция қурилди.

Санаб ўтилган темир йўл линияларининг кўпгина қисмларида сел келиш ва zilзила бўлиш эҳтимоллари mavжуд. Сел оқимлари кутилмаган ва катта тезлик билан қисқа муддатда ўтиши билан тошқинлардан фарқ қилади. Сел оқими ичидаги қаттиқ жинслар тошқинга нисбатан икки ва undan ошиқроқ таъсир кучини вужудга келишига сабаб бўлади.

Тошқинлар ичидаги қаттиқ жинслар миқдори 2...4% дан 6...10% гача бўлса, сел оқимларида эса қаттиқ моддалар таркиби 10...15% дан 40...90% гача бўлиши мумкин. Сел оқими тезлиги V кўпайиши билан зарб кучи P ортиб боради, яъни сел оқими кинетик энергиясига ўхшаб ($E_{кин} = m \cdot V^2 / 2$), тезликнинг квадрат даражасига пропорционал бўлиб кўпаяди..

Тадқиқотчилар маълумотларига кўра сел оқимларининг ҳажмий оғирлиги 1,5-2,0 т/м³ ва undan ортиқ бўлиши мумкин. Сел ичидаги қаттиқ моддалар таркиби бўйича сел оқимлари уч турга бўлинади.

1. Сув – тошлик селлар.
2. Турбулент оқувчан селлар.
3. Структуралик (боғланган) селлар.

Сув – тошлик селлар ичидаги қаттиқ моддалар ҳажми 10- 20 % ни ташкил этади. Селнинг қаттиқ моддалари йирик тош, ҳарсанг тош ва қумлик жисм бўлакларидан иборат. Улар таркибида балчиқ кам. Бу селларнинг ҳажмий оғирлиги 1,1...1,3 т/м³ ни ташкил этади.

Турбулент оқувчан селлар ичидаги қаттиқ моддалар ҳажми 20-30% гача бўлади. Улар турбулент оқувчан ҳаракатига эга. Бу селларнинг ҳажмий оғирлиги 1,3...1,7 т/ м³ бўлиши мумкин.

Структуралик (боғланган) селлар ичидаги қаттиқ моддалар ҳажми 80...90%. Бу селларда эркин сув йўқ. Бу балчиқ – тошлик селлардир, чунки улар кўпинча балчиқ ва ҳарсанг тошлардан иборат. Бу селларни ҳажмий оғирлиги 1,7... 2,6 т/ м³ бўлиши мумкин [2]. Улар ёпишқоқлиги юқори даражада бўлиши билан бошқа селлардан фарқ қилади.

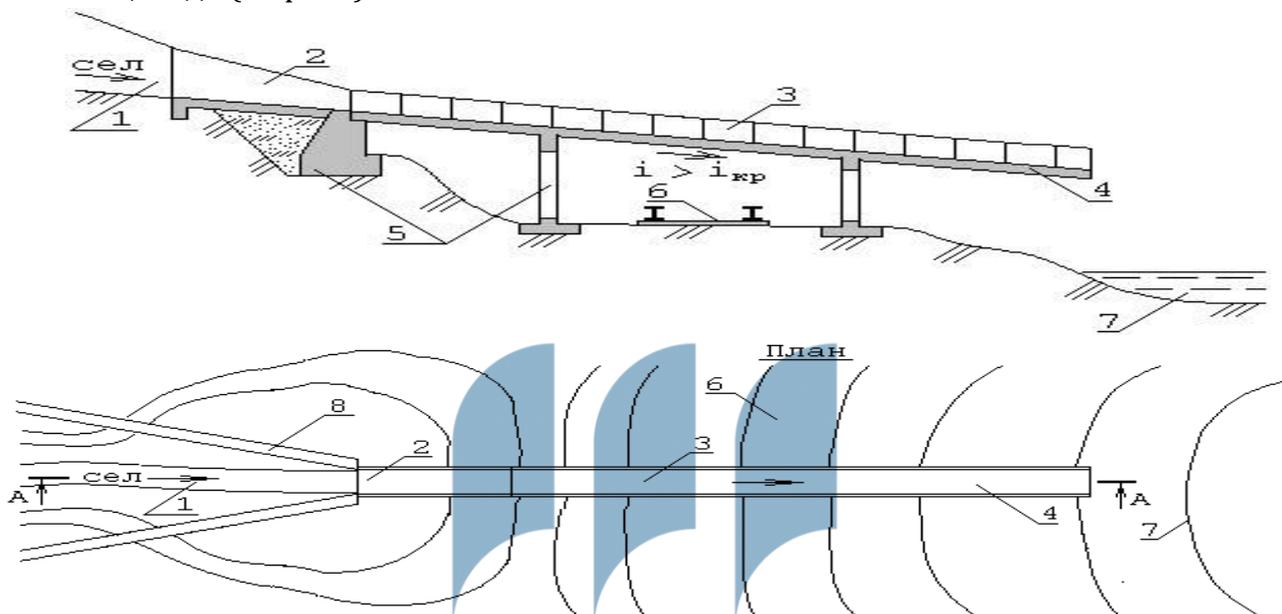
Селнинг ҳосил бўлиши ёғин миқдорига, яъни унинг қисқа вақт ичида кўп ёғишига боғлиқ бўлади. Айрим вақтларда сел, ҳавонинг тез исишидан тоғдаги қорнинг эриши натижасида ҳам ҳосил бўлади. Селнинг ҳосил бўлиши учун тоғлар, баланд-пастликлар, тез оқар сувли сойлар, жарликлар, водийлар, нураган тоғ жинслари ва бошқа турли хил шароитлар мавжуд бўлади. [3]. Сел натижасида қишлоқ хўжалиги учун яроқли ерлар ювилиб, ўйилиб, қурилиш иншоотлари, кўприклар ва ҳар хил иморатлар бузилиб, кўнгилсиз ҳодисалар юз беради. Сел бўлишини олдиндан билиш унга қарши кураш тадбирларини тўғри ва аниқ белгилашга имкон беради.

Сел оқими уни ташкил қилган қаттиқ жинсларнинг таркибига кўра лойқа оқими, тош-лойқа оқими, сув-тош оқими ва сув қум-лойқа оқими турларига бўлинади. Кейинги йилларда биринчи уч турдаги оқимни структурали (боғланган) ва турбулент оқим турларига бўлиб, ўрганилади. Селнинг ҳосил бўлиши учун айтилган шароитлардан ташқари, қўйидаги факторлар ҳам бўлиши керак: [3].

1. Тоғ жинсларининг физикавий ва химиявий нурашлари;
2. Тоғ ён бағирларида ювилиш, ўйилиш, сурилиш ва қулаш ҳодисаларнинг бўлиши;
3. Тоғ ён бағирларининг геоморфологик тузилиши сел бўлиши учун қулай бўлиши;
4. Дарё, сой ва ирмоқларнинг тузилиши;
5. Тоғ ён бағирларининг ўсимлик ва дарахтлар билан қопланганлик даражаси; 6. Ер юзасининг энг юқори қисмидаги тупроқ қатламларининг характери;
7. Иқлим шароити сел учун қулай бўлиши ва бошқалар.

Сел оқибатида темир йўлда ҳаракатнинг вақтинча тўхташи, ҳаракат жадвалини издан чиқиши, пассажирлар ўз манзилига вақтида етиб боролмаслиги, ҳалқ хўжалиги объектлари эса хом ашёларни ўз вақтида олмасликлари, ишлаб чиқарилган маҳсулотларни буюртмачиларга вақтида етказиб беролмасликларига сабаб бўлади. Бунга қарши кураш тадбирлари икки гуруҳга: муҳандислик-геологик тадбирлар гуруҳи билан агроўрмон мелиоратив ва агротехникавий тадбирлар гуруҳига бўлинади. Биринчи гуруҳга селнинг йўналишини тартибга солувчи тўғонлар, деворлар, каналлар ҳамда селни ушлаб қолувчи ёки кучини камайтирувчи тўсиқлар киради. Иккинчи гуруҳга ёнбағирларни текислаш, нишабликни камайтириш, ёнбағирларга ҳар хил ўсимлик ва дарахтлар ўтқозиш ва шу каби тадбирлар киради. Иккинчи гуруҳ тадбирлари юмшоқ тоғ жинслари кўп тарқалган жойларда бўладиган селларга қарши курашда қўлланилади. [3]. Сел кузатиладиган ва кузатилиши мумкин бўлган жойларнинг иқлим шароитига, геологик ўзгаришларга, вужудга келиши мумкин бўлган сел оқими кучига қараб курашиш усуллари танланади, тадбир чоралар белгиланади.

Йўл, газопровод, нефтепровод, суғориш канали, кўприк ва бошқа тўсиқлардан сел оқимини ўтказишда, сел оқими уларни устидан, остидан ёки бир текисликда жойлашган ҳолатда топография ва муҳандис-геологик шароитларда, ҳамда сел оқими ўлчамлари ва хусусиятларига мувофиқ ўтказилади. Сел оқимларини ҳимояланган объектнинг устидан ўтказиш учун сел туширгичлар ишлатилади. Сел туширгич таянчларга ўрнатилган нов шаклида бўлиб, сел ўзанидан ҳимояланган объектнинг устидан, олдин белгиланган пастликка ёки сув манбаига сел оқимини тушириш учун хизмат қилади (4- расм).



4- расм. Сел туширгичнинг конструкцияси: 1 - сел ўзани, 2 - кириш қисми, 3 - нов, 4 - чиқиш қисмидаги консол (тарнов), 5 - таянчлар, 6 - ҳимояланган объект (йўл), 7 - пастлик, 8 - сел оқимини йўналтурувчи кўтармалар.

Селга қарши кураш йўллари тўғри аниқлаш ва темир йўллари муҳофаза қилиш учун сел ҳавзаларини яхши ўрганиш, уларни зоналарга тўғри бўлиш лозим. Бунда ҳар бир зона учун алоҳида тадбирлар ишлаб чиқилади. Сел ҳавзаларининг ҳар бир зонаси учун қуйидаги тадбирлар тавсия этилади:

1. Сел пайдо бўлиш зонасида дарахтлар ўтқазиш, ёгин 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. Селга қарши кураш тадбирлари ўз вақтида кўрилса, 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 худудларнинг қиялик ва кўчки бўлиш ҳавфи бор жойларига ер сурилишини сезадиган замонавий мосламалар ўрнатиш. Бу мосламаларга ер сурилиши ҳақида станция навбатчиси ва ягона диспечерлик марказига ахборот берувчи воситалар ўрнатиш.
5. Темир йўлни тоғли ва тоғолди худудларига яқин жойларга фавқулудда вазият юз берганида (кучли сел натижасида кўчки бўлиши, темир йўлни ювиб кетиши,

вагонларни қулаши ёки йўлни кўчки босиб қолганида) тезлик билан авария – кутқарув ишларини олиб бориш учун махсус гуруҳларни ташкил қилиш. Бу гуруҳларга замонавий кутқарув ва тиклаш ишлари учун мўлжалланган техникалар бериш, махсус кийим, навбатчилик қилиш учун шароит яратиш керак бўлади.

Юқорида қайд этилган эҳтиёт чоралари учун сафланган ҳаражатлар темир йўлни табиий офатлар туфайли аварияга учраши, вагонлар қулаб инсонларнинг жароҳат олиши ёки ишлаб чиқариш корхоналарининг хом ашёларини нобуд бўлиши, тайёр маҳсулотларни буюрмачига етиб бормаслиги, ҳаракат графигини издан чиқиб кетши натижасида кўриладиган иқтисодий зарарларга нисбатан жуда кам фоизни ташкил этади. [7].

References:

1. Ўзбекистанская 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 ҳудудларни табиий ва техноген тусдаги фавқуллода 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., Разиқов 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.
8. Эрхонбоев Н. и Медешов Б. (2023). О 'ТА ХАВФЛИ YUQUMLI KASALLIKLAR ANIQLANGANDA, HAKATLANISH QOIDALARI. *Наука и технология вселенского мира*, 2 (10), 30-36.
9. Gafurov, N. N., Erxonboyev, N. A. O. G. L., & Payzullayev, U. P. O. G. L. (2022). AHOLI ORASIDA TABIIY GAZ SIZIB CHIQISHI VA IS GAZI HOSIL BO'LISHI BILAN BOG'LIQ FAVQULODDA VAZIYATLARNING OLDINI OLISHNING ZAMONAVIY USULLARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(Special Issue 4-2), 1018-1023.
10. Амиров, М. У., & Эрхонбоев, Н. А. Ў. (2023). «Безопасность жизнедеятельности» современная актуальность изучения науки. *Ta'lim fidoyilari*, 4(1), 153-160.
11. Амиров, М. У., & Эрхонбоев, Н. А. Ў. (2023). Рассмотрение мер по обеспечению личной безопасности и здоровья в сфере безопасности жизнедеятельности. *Ta'lim fidoyilari*, 4(1), 149-152.

12. Ergashevich, U. M. N. M. B. (2023). PROBLEMS OF PREVENTING ACCIDENTS ON RAILWAYS AND ENSURING THE SAFETY OF CITIZENS. *Journal of Modern Educational Achievements*, 5(5), 209-215.
13. Abdazimov, S. K., & Medeshev, B. E. (2023). LABOR PROTECTION RULES AND INSTRUCTIONS WHEN USING COMPUTER AND ORG TECHNIQUES IN PRODUCTION ENTERPRISES, ORGANIZATIONS AND INSTITUTIONS ARE WE DOING IT RIGHT??. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(3), 383-387.
14. Erxonboyev, N., & Medeshov, B. (2023). O "TA XAVFLI YUQUMLI KASALLIKLAR ANIQLANGANDA, HARAkatLANISH QOIDALARI. *Наука и технология в современном мире*, 2(10), 30-36.
15. Abdazimov, S. X., Medeshov, B. E., & Mirhamitov, J. M. (2023). THE AXIOM OF POTENTIAL DANGER. RISK AS A MEASURE OF DAMAGE IN TRANSPORT COMPANIES. *American Journal of Applied Science and Technology*, 3(02), 82-92.
16. Abdazimov, S., Medeshev, B., & Muminjonova, N. (2023). FACTORS FOR IMPROVING THE PEDAGOGICAL SKILLS OF TEACHERS IN TEACHING THE SCIENCE OF LABOR PROTECTION TO" RAILWAY COLLAGE STUDENTS. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(4), 852-856.
17. Amirov, M. U. (2023). A STUDY OF EARLY PREDICTION OF EMERGENCY SITUATIONS IN BRIDGES. *Results of National Scientific Research International Journal*, 2(1), 344-354.
18. Sadikovich, U. M. N. R. R. (2022). BASICS FOR ENSURING THE SAFETY OF THERMAL SHOP WORKERS. *Journal of Modern Educational Achievements*, 3, 240-247.
19. Erxonboyev, N., & Medeshov, B. (2023). O "TA XAVFLI YUQUMLI KASALLIKLAR ANIQLANGANDA, HARAkatLANISH QOIDALARI. *Наука и технология в современном мире*, 2(10), 30-36.
20. Khakimovich, A. S., Uktamovich, A. M., & Hamidovich, Q. A. (2023). CARRYING OUT EMERGENCY RESCUE OPERATIONS IN CASE OF EMERGENCY IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS. *American Journal of Applied Science and Technology*, 3(03), 11-17.
21. угли Зухриддинов, X. K., & Амиров, M. У. (2022). АНАЛИЗ СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ. *INNOVATIVE DEVELOPMENT IN THE GLOBAL SCIENCE*, 1(6), 150-158.
22. Sadikovich, U. M. N. R. R. (2022). BASICS FOR ENSURING THE SAFETY OF THERMAL SHOP WORKERS. *Journal of Modern Educational Achievements*, 3, 240-247.
23. Ergashevich, U. M. N. M. B. (2023). PROBLEMS OF PREVENTING ACCIDENTS ON RAILWAYS AND ENSURING THE SAFETY OF CITIZENS. *Journal of Modern Educational Achievements*, 5(5), 209-215.
24. Abdazimov, S. K., & Medeshev, B. E. (2023). LABOR PROTECTION RULES AND INSTRUCTIONS WHEN USING COMPUTER AND ORG TECHNIQUES IN PRODUCTION ENTERPRISES, ORGANIZATIONS AND INSTITUTIONS ARE WE DOING IT RIGHT??. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(3), 383-387.
25. Abdazimov, S. X., Medeshov, B. E., & Mirhamitov, J. M. (2023). THE AXIOM OF POTENTIAL DANGER. RISK AS A MEASURE OF DAMAGE IN TRANSPORT COMPANIES. *American Journal of Applied Science and Technology*, 3(02), 82-92.

26. Erxonboev, N., & Medeshov, B. (2023). O 'TA XAVFLI YUQUMLI KASALLIKLAR ANIQLANGANDA, HARAKATLANISH QOIDALARI. *Наука и технология в современном мире*, 2(10), 30-36.
27. Abdazimov, S., Medeshev, B., & Muminjonova, N. (2023). FACTORS FOR IMPROVING THE PEDAGOGICAL SKILLS OF TEACHERS IN TEACHING THE SCIENCE OF LABOR PROTECTION TO" RAILWAY COLLAGE STUDENTS. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(4), 852-856.
28. Ogli, Z. K. Q. (2022). MA'LUMOTLARNI OPTIK DATCHIKLAR YORDAMIDA YETKAZISH VA O 'LCHASH TIZIMLARINI ISHLAB CHIQISH. *Трансформация моделей корпоративного управления в условиях цифровой экономики*, 1(1), 237-241.
29. Zuhriddinov, H. (2022). ELIMINATION OF VARIOUS HAZARDS THROUGH THE USE OF OPTICAL SENSORS IN THE ENERGY, CIVILIAN AND TRANSPORT SECTORS. *Academic research in modern science*, 1(9), 433-441.
30. Qaxramonjon o'g'li, Z. H. MA'LUMOTLARNI OPTIK DATCHIKLAR YORDAMIDA YETKAZISH VA O 'LCHASH TIZIMLARINI ISHLAB CHIQISH. *Iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida korporativ boshqaruv modellarining transformatsiyasi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani*, 10.
31. Qaxramonjon o'g'li, Z. H. HOZIRGI ZAMONAVIY RIVOJLANAGAN DAVRDA OPTIK DATCHIKLARDAN FOYDALANIB TURLI SOHALARDAGI HAVFLARNI OLDINI OLISHNI O'RGANISH. *Iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida korporativ boshqaruv modellarining transformatsiyasi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani*, 10.
32. Alimovich, M. O., & Qaxramonjon o'g'li, Z. H. QISHLOQ XO'JALIGIDA NAMLIK DATCHIKLARIDAN OQILONA FOYDALANISH USULLARI. *Journal of Advanced Research and Stability*.
33. Qaxramonjon o'g'li, Z. H. OPTIK TOLALI DATCHIKLARNING BOSHQADATCHIKLARDAN FOYDALANISHDAGI AFZALLIKLARI. *ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ*, (25).
34. Qaxramonjon o'g'li, Z. H. (2022). ANALYSIS OF SAFETY IN CONSTRUCTION SITES USING OPTICAL SENSORS. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(6), 131-140.
35. O'G'li, Z. H. Q. (2022). *Analysis of safety in construction sites using optical sensors*.
36. Ogli, Z. K. Q. (2022). HOZIRGI ZAMONAVIY RIVOJLANAGAN DAVRDA OPTIK DATCHIKLARDAN FOYDALANIB TURLI SOHALARDAGI HAVFLARNI OLDINI OLISHNI O'RGANISH. *Трансформация моделей корпоративного управления в условиях цифровой экономики*, 1(1), 231-236.
37. Hakimovich, A. S., & Qaxramonjon o'g'li, Z. H. (2022). Prediction of Situations That May Occur in Emergency Situations of Bridges by Means of Optical Sensors. *Texas Journal of Engineering and Technology*, 13, 55-59.
38. Qaxramonjon o'g'li, Z. H., & Hakimovich, A. S. Prediction of Situations That May Occur in Emergency Situations of Bridges by Means of Optical Sensors. 55-59 page.
39. Hakimovich, A. S., & Qaxramonjon o'g'li, Z. H. (2022). Analyzing the Results of Monitoring the Situations that May Occur in Emergency Situations of Bridges Through Various Optical Sensors. *Global Scientific Review*, 8, 80-88.
40. Abdazimov, S. X., & Zuhriddinov, H. (2022). CONTINUOUS MONITORING SYSTEM ON BRIDGES TO PREVENT EMERGENCIES. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(6), 95-99.

41. Abdazimov, S. X., & Zuhridinov, H. (2022). REVIEW THE BRIDGE MONITORING SYSTEM ON A REGULAR BASIS TO PREVENT EMERGENCY SITUATIONS. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(6), 90-94.
42. Musayev, S. G., & Zuhridinov, H. (2022). BINOLARDA KELIB CHIQISHI MUMKIN BO'LGAN FAVQULODDAGI VAZIYATLARDA YONG'IN HODISALARINI OPTIK HARORAT DATCHIKI ORQALI ANIQLASH. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(6), 85-89.
43. Kamilov, X., & Zuhridinov, H. (2022). CALCULATION MODEL OF THE EFFICIENCY OF THE MEANS OF PROTECTION AGAINST THE ELECTROMAGNETIC FIELD (BY THE EXAMPLE OF A TRAIN DISPATCH WORKSTATION). *Zamonaviy dunyoda ilm-fan va texnologiya*, 1(6), 183-189.
44. Abdazimov, S., & Zuhridinov, H. (2022). MONITORING USING FIBER BRAGG GRID SENSORS IN EMERGENCY PREVENTION OF BRIDGES. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(11), 1066-1075.
45. угли Зухриддинов, Х. Қ., & Амиров, М. У. (2022). АНАЛИЗ СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ. *INNOVATIVE DEVELOPMENT IN THE GLOBAL SCIENCE*, 1(6), 150-158.
46. Gulamovich, M. S., & O'G'Li, Z. H. Q. (2022). PEDAGOG XODIMLARDAGI ERGONOMIK BILIM VA KO'NIKMALARINI ZAMONONAVIY OLIY TA'LIM MUASSASALARIDAGI HOLATINI O'RGANISH. *Ta'lim fidoyilari*, 28, 21-29.
47. Xakimovich, A. S., & Qaxramonjon o'g'li, Z. H. CONSIDERATION OF THE USE OF OPTICAL SENSORS IN EMERGENCY PREVENTION AND METHODS FOR USE IN WATER.
48. Gulamovich, M. S., & O'G'Li, Z. H. Q. (2023). LEARNING THE SKILLS OF ERGONOMIC KNOWLEDGE IN PRODUCTION THROUGH DIGITALIZATION. *Ta'lim fidoyilari*, 16, 137-144.
49. Gulamovich, M. S., & O'G'Li, Z. H. Q. (2023). ERGONOMIC PERSONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS THROUGH DIGITALIZATION OF MODERN EDUCATION. *Ta'lim fidoyilari*, 16, 130-136.
50. Kamilov, X., & Zuhridinov, H. (2022). TEXNOLOGIYALAR VA BARQAROR RIVOJLANISH; ELEKTROMAGNIT MAYDON TA'SIRIDAN HIMOYALASH VOSITASI SAMADORLIGINI HISOB MODELI (TEMIR YO 'L STANSIYASI NAVBATCHISI ISH JOYI MISOLIDA). *Zamonaviy dunyoda ilm-fan va texnologiya*, 1(6), 176-182.
51. Kamilov, X., & Zuhridinov, H. (2022). TEXNOLOGIYALAR VA BARQAROR RIVOJLANISH; ELEKTROMAGNIT MAYDON TA'SIRIDAN HIMOYALASH VOSITASI SAMADORLIGINI HISOB MODELI (TEMIR YO 'L STANSIYASI NAVBATCHISI ISH JOYI MISOLIDA). *Zamonaviy dunyoda ilm-fan va texnologiya*, 1(6), 176-182
52. Sulaymanov S., Kamilov K. M., Talipov M. M. TO THE PREVENTION OF FIRES RELATED TO ACCIDENTS OF MUNICIPAL-ENERGY NETWORKS OF THE DESTROYED PART OF THE CITY //Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. – 2020. – T. 16. – №. 2. – C. 158-161.
53. Sulaymanov S., Kamilov K. M. ANALYSIS OF VIDEO MONITORING OF RESULTS OF LABOR ACTIVITIES OF TRAIN DISPATCHER (AS A TRAFFIC DISPATCHER OF THE SINGLE DISPATCH CENTER OF THE JOINT-STOCK COMPANY" UZBEKISTAN TEMIR YOLLARI".) //Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. – 2019. – T. 15. – №. 2. – C. 198-201.
54. Sulaymanov S., Kamilov X. Developing a method for attestating of working condition (In example of «uzbekistan railways» joint-stock company single dispatching center) //Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems. – 2019. – T. 11. – №. 7. – C. 865-869.

55. Kamilov X., Zuhridinov H. CALCULATION MODEL OF THE EFFICIENCY OF THE MEANS OF PROTECTION AGAINST THE ELECTROMAGNETIC FIELD (BY THE EXAMPLE OF A TRAIN DISPATCH WORKSTATION) //Zamonaviy dunyoda ilm-fan va texnologiya. – 2022. – T. 1. – №. 6. – С. 183-189.
56. Kamilov, X., & Zuhridinov, H. (2022). Calculation Model Of The Efficiency Of The Means Of Protection Against The Electromagnetic Field (By The Example Of A Train Dispatch Workstation). *Zamonaviy dunyoda ilm-fan va texnologiya*, 1(6), 183-189.
57. Камилов, Х. М. (2022). ТЕМИР ЙЎЛ ТРАНСПОРТИ ҲАРАКАТЛАНУВЧИ ТАРКИБИДА ЁНФИНИ БОШЛАНҒИЧ БОСҚИЧДА ОЛДИНИ ОЛИШ. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 2(1), 177-179.
58. Сулайманов, С., & Камилов, Х. М. (2019). Оценка социально-экономической эффективности технических решений по улучшению условия труда поездных диспетчеров. In *Развитие экономической науки на транспорте: экономическая основа будущего транспортных систем* (pp. 751-758).
59. Kamilov, X., & Zuhridinov, H. (2022). TECHNOLOGIYALAR VA BARQAROR RIVOJLANISH; ELEKTROMAGNIT MAYDON TA'SIRIDAN HIMOYALASH VOSITASI SAMADORLIGINI HISOB MODELI (TEMIR YO'L STANSIYASI NAVBATCHISI ISH JOYI MISOLIDA). *Zamonaviy dunyoda ilm-fan va texnologiya*, 1(6), 176-182.
60. Abdazimov, S., Medeshev, B., & Muminjonova, N. (2023). FACTORS FOR IMPROVING THE PEDAGOGICAL SKILLS OF TEACHERS IN TEACHING THE SCIENCE OF LABOR PROTECTION TO" RAILWAY COLLEGE STUDENTS. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(4), 852-856.