

AVTOMOBIL YO‘LLARIDAGI SUNIY INSHOOTLARNING HOLATINI BAHOLASH VA ISHONCHLILIGINI ANIQLASH

Abdulaxatov Shoxrux Ulug‘bek o‘g‘li

Jizzax politexnika instituti

***Annotatsiya:** Suniy inshootlarning oraliq qurilmalaridan foydalanishda ishonchlilik nazariyasini qo‘llashning asosiy yo‘nalishi – me‘yorlashtirishdir. Chegaraviy holatlar uslubiyoti qo‘llangan zamonaviy loyihalashtirish me‘yorlari ishonchlilik nazariyasi qoidalariga asoslangan.*

***Kalit so‘zlar.** ko‘prik, chegaraviy holatlar, entropiya, eskirayotgan tizim, ishonchlilik miqdor, oraliq qurilmalari.*

Kirish. O‘zbekiston Respublikasidagi ko‘priklar asosan 70-80 yil oldin qurila boshlangan. Shuning uchun ekspluatatsiya qilinayotgan ko‘priklar ham fizik, ham ma‘naviy eskirgan. Shu bilan birga harakatlanuvchi tarkib yuki ham bir necha bor o‘zgargan. Shuning uchun ekspluatatsiya qilinayotgan ko‘prik oraliq qurilmalari konstruksiyalarining ishonchliligini hisoblash va xizmat qilish resursini baholash masalasi dolzarb hisoblanadi.

Qurilish hamda ko‘rik oraliq qurilmalaridan foydalanishda ishonchlilik nazariyasini qo‘llashning asosiy yo‘nalishi – me‘yorlashtirishdir. Chegaraviy holatlar uslubiyoti qo‘llangan zamonaviy loyihalashtirish me‘yorlari ishonchlilik nazariyasi qoidalariga asoslangan.

Birinchi sabab – ob‘ektlarning tizim sifatida o‘ta murakkablashib ketishi: zamonaviy ob‘ektlar, inshootlardagi elementlar miqdori juda ko‘p bo‘lishi mumkin; ularning o‘zaro muvofiqlashuvi tarzi murakkab va turli-tumandir; tizim funksiyalari va uning atrof-muhit bilan o‘zaro aloqalari ham bir muncha murakkab; bunday sharoitda nisbatan kichik va mahalliy nuqsonlar qurilish tizimlari faoliyati buzilishiga yoki butkul ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin. Bu holat entropiya – ya‘ni butun tizim betartibligining keskin ortishini keltirib chiqaradi. Entropiya o‘sishi natijasida tizimlarning ishdan chiqishi yoki uning ish qobiliyati pasayishi ehtimoli ortadi.

Ikkinchi sabab – ko‘plab tizim(ob‘ekt)lar ancha mas‘uliyatli funksiyalarga egaligi bilan izohlanadi. Masalan, ko‘priklar milliy va mintaqaviy ahamiyatga ega. To‘g‘onlar, atom elektrostansiyalari, metro va tonnellar, stadionlarni ham shu qatorga kiritish mumkin. Bunday tizimlar funksiyasining ishdan chiqishi katta moddiy va ma‘naviy yo‘qotishlarga, shuningdek odamlar orasidagi qurbonlarga olib kelishi mumkin.

Ilmiy-tadqiqot metodlari. Yuqorida aytilganlar sun'iy inshoot oraliq qurilmalarini loyihalashtirish, qurish va ulardan foydalanish sohalariga ham bevosita taalluqli. Biroq, ishonchlilik tushunchasining o'zi, shuningdek uni baholash mezonlari va usullari sanoat apparaturalari, mashina va mexanizmlari hamda boshqa texnika moslamalarining ishonchliligini baholash uchun ishlab chiqilgan mezonlar va usullarga nisbatan qator o'ziga xos xususiyatlariga ega. Ushbu xususiyatlarga quyidagilar kiradi

- sun'iy inshootning oraliq qurilmalari konstruksiyalarini tayyorlash uchun qo'llanadigan materiallarning ko'p jihatdan bir turda bo'lmasligi;

- alohida konstruksiyalar, ayniqsa yaxlit sun'iy inshootlar uchun ishdan chiqmay ishlash vaqti taqsimoti funksiyasini qurish va uni tahliliy bayon etish uchun ma'lumotlar olish murakkabligi, qator hollarda esa buning amaliy jihatdan iloji yo'qligi;

- elementlar bo'yicha zaxiralash, ya'ni tizimga asosiy elementlar bilan birga qo'shimcha (zaxira) elementlarni parallel ulash usulining iloji yo'qligi yoki maqsadga nomuvofiqligi;

- sun'iy inshootlarni oraliq qurilmalari konstruksiyalarining ishlash va ulardan foydalanish sharoitlarining favqulodda turli-tumanligi;

- ko'p hollarda ish sharoitlari o'ta kichik darajada rostlash (muvofiglashtirish) mumkin bo'lgan iqlimiy va geofizik omillar bilan belgilanadi;

- sun'iy transport oraliq qurilmalari konstruksiyalarining texnik moslamalarga nisbatan ancha uzoqroq muddat ekspluatatsiya qilinishi.

So'nggi shart juda muhim bo'lib, chunki inshootlar konstruksiyalari ishonchliligini baholashda ish sharoitlarini aniqlash va uni sharhlash masalasi faqat statistika jihatidan ehtimol tutilgan holatdagina hal etilishi mumkin. Bu sharoitni ayniqsa xossalari tashqi muhit ta'sirida jiddiy o'zgarishi mumkin bo'lgan materiallardan yasalgan konstruksiyalar ishining ishonchliligini baholashda hisobga olish talab etiladi.

Ishonchlilik nazariyasi turli texnika sohalarida statistika ma'lumotlarini yig'ish, ishdan chiqish mohiyatini o'rganish, shuningdek ishonchlilikni baholash usullarini takomillashtirib borish asosida rivojlanib bordi. Statistika ma'lumotlari va nazariy ishlanmalar ko'payib borgani sari, tizimlar ham elementlar soni va ularni ulash usullari hisobiga murakkablashib bordi. Ammo ularning prinsipial modeli ishonchlilik darajasini aniqlash masalasini hal qilishga yo'llanganligi jihatidan o'zgarimas bo'lib qolaveradi. Asosan *eskirayotgan tizim*, ya'ni vaqt tufayli yemirilayotgan (nobud bo'layotgan) tizim ko'rib chiqiladi. Masala, tizimda ishdan chiqishga olib keladigan ehtimoliy buzilishlarning taqsimlanish qonuni va ishdan chiqishlarga oid statistika

ma'lumotlari (masalan, ishdan chiqishlar jadalligi) ma'lum bo'lsa, mexanik tizimlarning ishi t_1, t_2, \dots, t_i vaqtida ular ish qobiliyati shartli ehtimoliyligini aniqlashdan iborat. Masalaning ishonchlilik miqdor ko'rsatkichlari birinchi navbatda vaqt bilan bog'langan holda qo'yilishi fizik, kimyoviy, tabiiy-iqlimiy va boshqa jarayonlar oqibatida ishdan chiqadigan mahsulot (ob'ekt)larga nisbatan to'g'ri, hatto zarur hisoblanadi.

Natijalar. Asosiy omillar aksariyat qismining miqdoriy bayoni ular transport oraliq qurilmalari konstruksiyalari bilan amalda birga ishlagan sharoitdagi murakkab jihatlari bilan konstruksiyalarning qurilish xossalari, shuningdek ular uchraydigan yuk va ta'sirlarning o'zgaruvchanligini hisobga olgan holda amalga oshirilishi lozim. Ko'rsatilgan sababga binoan konstruksiyalar xossalari fizik-mexanik ko'rsatkichlarining o'zgaruvchanlik qonuniyatlarini, shu bilan birga yuk va ta'sirlarni o'rganish sun'iy transport oraliq qurilmalari ishonchliligi nazariyasini qurishda eng muhim shart va asos bo'lib hisoblanadi. Ushbu qonuniyatlar, asosan, ikki yo'l bilan aniqlanishi mumkin

Birinchi yo'l konstruksiyalar, yuk va ta'sirlarning o'zgaruvchanligini keltirib chiqaradigan tabiiy fizik omillarning vaqtga bog'liq holda rivojlanishini o'rganishga asoslanadi. Ushbu yo'lni ro'yobga chiqarish o'zining asosiy qismlari sifatida ichiga quyidagilarni olgan ishonchlilikning fizik nazariyasini yaratish uchun asos bo'lishi mumkin:

- konstruksiya materiallari hamda asos gruntining fizik-mexanik va boshqa xossalari vaqtga bog'liq holda, amaldagi ishlash (foydalanish) shart-sharoitlaridan kelib chiqib, ularni prognoz (bashorat)lash imkonini beradigan o'zgarishi nazariyasini;
- ular qiymatini belgilab beradigan real tabiiy jarayonlar va ushbu jarayonlarning vaqt davomida rivojlanishini hisobga olgan holda yuklar va ta'sirlarning shakllanish nazariyasini;
- ularning tuzilmasi, olinish yoki shakllanish shart-sharoitlari, ichki nuqsonlar mavjudligi va ularning yuk va tabiiy-iqlimiy omillar ta'sirida rivojlanishini hisobga olib konstruksiyalar materiallarining deformatsiyalanish va sinish nazariyasi.

Zamonaviy ilm-fan bugungi kunda nomi keltirilgan nazariyalarni, demak, ishonchlilikning fizika nazariyasini ham yaratish uchun to'la hajmli amaliy imkoniyatlarga ega emas.

Muhokamalar. Konstruksiyalar, yuk va ta'sirlar xossalari o'zgaruvchanligi qonuniyatlarini aniqlashning ikkinchi yo'li ma'lumotlarga matematika statistikasi va ehtimoliylik nazariyasi usullari yordamida aniqlangan tajriba ma'lumotlarini umumlashtirishga asoslangan. Bunda ko'rib chiqilayotgan ob'ektlar xossalari o'zgaruvchanligini belgilab beradigan fizika jarayonlarini o'rganish, muhim bo'lishiga

qaramay, biroq qo‘shimcha ko‘rinishga ega va u yuz berayotgan jarayonlarning sifat jihatlariga aniqlik kiritish imkonini beradi. Ushbu ikkinchi yo‘l bugungi kunda umumiy qabul qilingan yo‘l hisoblanib, ishonchlilik nazariyasining fizika-matematika parametrlari qismining asosini tashkil etadi. Ko‘rib chiqilgan yondashuv mazkur ishda asos sifatida qabul qilingan bo‘lib, bu ishning qurilish tuzilmasini, materialni bayon etish mazmuni va yo‘nalishini belgilab berdi.

Xulosa. Shu o‘rinda aytib o‘tishimiz aytish munkinki, konstruksiyalar, yuk va ta’sirlar xossalarning o‘zgaruvchanligi qonuniyatlarini aniqlashning *Birinchi yo‘l* konstruksiyalar, yuk va ta’sirlarning o‘zgaruvchanligini keltirib chiqaradigan tabiiy fizik omillarning vaqtga bog‘liq holda rivojlanishini o‘rganishga asoslanadi. Ushbu yo‘lni ro‘yobga chiqarish o‘zining asosiy qismlari sifatida ichiga quyidagilarni olgan ishonchlilikning fizik nazariyasini yaratish uchun asos bo‘lishi mumkin: *ikkinchi yo‘li* ma’lumotlar ma’lumotlarga matematika statistikasi va ehtimoliylik nazariyasi usullari yordamida aniqlangan tajriba ma’lumotlarini umumlashtirishga asoslanganligini bayon etildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Товбоев Б. Х. и др. Проектирование цементнобетонных дорожных покрытий в условиях сухого и жаркого климата // Молодой ученый. – 2016. – №. 6. – С. 208-210.
2. Амиров Т. Ж., Зафаров О. З., Юсупов Ж. М. Трещины на асфальтобетонных покрытиях: причины образования и отрицательные последствия // Молодой ученый. – 2016. – №. 6. – С. 74-75.
3. Товбоев Б. Х., Юзбоев Р. А., Зафаров О. З. Влияние конструктивных решений на трещиностойкость асфальтобетонных слоев усиления // Молодой ученый. – 2016. – №. 1. – С. 227-230.
4. Худайкулов Р. М., Каюмов А. Д., Зафаров О. З. Оценка влияния фильтрационного выщелачивания на свойства засоленных грунтов основании земляного полотна // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. – 2020. – С. 423-430.
5. Olmos Z., Elbek U. Main parameters of physical properties of saline soils along highways // Problems of Architecture and Construction. – 2020. – Т. 2. – №. 4. – С. 150-151.
6. Зафаров О. З., Эргашев Х. Х. Влияние капиллярного увлажнения на плотность засоленных грунтов // Academy. – 2021. – №. 5 (68). – С. 3-5.
7. Kayumov A., Zafarov O., Kayumov D. Water flow to the earth ground soil of automobile roads from atmospheric sediments // Problems of Architecture and Construction. – 2019. – Т. 2. – №. 1. – С. 103-107.

8. Каюмов А. Д., Зафаров О. З., Каюмов Д. А. Приток воды в грунт земляного полотна автомобильных дорог от атмосферных осадков //Me'morchilik va qurilish muammolari. – 2019. – С. 103.
9. Hudaykulov R. et al. Filter leaching of salt soils of automobile roads //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 264. – С. 02032.
10. Зафаров О. З., Ирискулова К. Автомобиль йўллари лойиҳалашда муҳандис-геологик қидирувларни ўзига ҳослиги //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 180-186.
11. Kayumov Abdubaki Djalilovic A. D., Zafarov O. Z., Saidbaxromova N. D. Basic parameters of physical properties of the saline soils in roadside of highways //Central Asian Problems of Modern Science and Education. – 2019. – Т. 4. – №. 2. – С. 30-35.
12. Зафаров О. З., Мустафоқулов М. М. Ў., Оқилов З. О. Ў. Йўл пойининг ишончлилигини таъминлаш //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 305-311.
13. Зафаров О. З., Бобожонов Р. Т., Мардиев А. Муҳандис-геологик қидирув ишларини ташкил этиш //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 320-327.
14. Zafarov O. Z. et al. Avtomobil yo'llari maydonlarining zichlik standartlari //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 287-292.
15. Зафаров О. З., Махкамов З. Т. изучение влияния капиллярного увлажнения на плотность засоленных грунтов //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 328-333.
16. Каюмов А. Д., Каюмов Д. А., Зафаров О. З. изучение влияния капиллярного увлажнения на плотность засоленных грунтов //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2019. – №. 1-2. – С. 119-124.
17. Zafarov O. Z., Murtazaev B. A. Mamlakatimiz hududlaridagi avtomobil yo'llarini zamonaviy ko'kalamzorlshirish //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 279-286.
18. Irisqulova K. N., Zafarov O. Z. CONSTRUCTION OF HIGHWAYS IN SALINE SOILS //Academy. – 2021. – №. 8 (71). – С. 27-29.
19. Zafarov O. Z., Irisqulova K. N. Q. Modern technologies of road construction //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 312-319.
20. Зафаров О. П., Ирискулова К. ПОВЫСИТЬ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ПРОТЯЖЕННЫХ МАГИСТРАЛЕЙ //Ta'lim fidoyilari. – 2022. – Т. 7. – №. 8. – С. 169-174.
21. Maxkamov Z. et al. Conducting engineering and geological research on the design and construction of buildings and structures in saline areas //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2789. – №. 1.
22. Зафаров О. З., Ирискулова К. Н. К. ТРЕБОВАНИЯ К ГРУНТУ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОРОГ //Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 78-82.

23. Зафаров О. З., Кучкоров С., Дусбеков А. М. У. Капиллярное увлажнение плотности засоленных грунтов //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 278-284.

24. Olmos Z. et al. CONSTURCTION OF A ROAD BASE FROM SALINE SOILS IN UZBEKISTAN //Yosh Tadqiqotchi Jurnal. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 479-482.

25. Зафаров О. З., Мухаммадиев Б. А. АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ЙЎЛ ПОЙИНИ ТУРФУНЛИГИ ВА МУСТАҲКАМЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ //МЕ' MORCHILIK va QURILISH MUAMMOLARI. – 2019. – С. 54.

26. Olmos Z. et al. THE IMPORTANCE OF STUDYING THE PHYSICAL PROPERTIES OF SALINE SOILS ON HIGHWAYS //Yosh Tadqiqotchi Jurnal. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 475-478.

27. Kayumov D. A., Zafarov O. Z., Kayumova N. D. ISSUES OF CONSTRUCTION OF THE ROAD BASE FROM DIFFERENT SALINE SOILS IN THE NATURAL CONDITIONS OF UZBEKISTAN //Open Access Repository. – 2022. – Т. 9. – №. 04. – С. 72-75.

28. Makhkamov Z. T. et al. Project of the automobile roads //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 270-277.

29. Zafarov O., G'ulomov D., Murodov Z. Conducting engineering-geological researches on bridges located in our country and diagnosing their super structures, methods of eliminating identified defects //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2789. – №. 1.

30. Bobojonov R., Zafarov O., Yusupov J. Soil composition in the construction of engineering structures, their classification, assessment of the impact of mechanical properties of soils on the structure //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2789. – №. 1.

31. Kayumov A., Zafarov O., Kayumov D. Changes of mechanical properties in humidification saline soil based in builds and constructions //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2789. – №. 1.

32. Zafarov O. Z. et al. Jizzax viloyati Paxtakor tumani sho'rlangan hududlarida bino va inshootlarni loyihalash va qurishda muhandis-geologik qidiruv ishlarini olib borish, sho'rlangan gruntlarning namlinishi natijasida mustahkamlik ko'rsatkichlarining o'zgarishi //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 9. – С. 138-144.

33. Zafarov O. Z. et al. Mamlakatimizdagi asfaltbeton qoplamali avtomobil yo'llarining mustahkamligi //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 10. – С. 191-196.

34. Zafarov O. Z. et al. Asfaltbeton qoplamali avtomobil yo'llarini loyihalash va qurishda zamonaviy materiallardan foydalanish //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 10. – С. 197-202.

35. Зафаров О. З. МАМЛАКАТИМИЗДАГИ ЗАМОНАВИЙ ААВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШ ВА ҚУРИШДА ҚИДИРУВ ИШЛАРИНИ ОЛИБ БОРИШ: МАМЛАКАТИМИЗДАГИ ЗАМОНАВИЙ

АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШ ВА ҚУРИШДА ҚИДИРУВ ИШЛАРИНИ ОЛИБ БОРИШ //“Qurilish va ta’lim” ilmiy jurnali. – 2023. – Т. 5. – №. 1. – С. 261-266.

36. Zafarov O. Z., Qo’shmurodov S. F. MUHANDISLIK INSHOOTLARINI LOYIHALASH VA QURISHDA GRUNTLARNING TARKIBI, ULARNING KLASSIFIKATSIYASINI ANIQLASH, GRUNTLAR MEKANIK XOSSALARINING INSHOOTGA TA’SIRINI BAHOLASH: MUHANDISLIK INSHOOTLARINI LOYIHALASH VA QURISHDA GRUNTLARNING TARKIBI, ULARNING KLASSIFIKATSIYASINI ANIQLASH, GRUNTLAR MEKANIK XOSSALARINING INSHOOTGA TA’SIRINI BAHOLASH //“Qurilish va ta’lim” ilmiy jurnali. – 2023. – Т. 5. – №. 1. – С. 26-30.

37. Zafarov O. Z. Expandable road platforms of the highways //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 10. – С. 203-208.

38. Zafarov O., Qo’shmurodov A. Mamlakatimizda ekspluatatsiya qilinayotgan ko‘priklarning temir betonli oraliq qurilmalarini texnik ko‘rikdan o‘tkazish //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 10. – С. 178-184.

39. Зафаров О. З., Махмудов Д. Ф. Ў., Санакулов Б. Ш. Ў. Автомобиль йўллари лойиҳалаш ва қуришда бажариладиган қидирув ишларини олиб бориш //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 10. – С. 185-190.

40. Kayumov A. D., Kayumov D. A., Zafarov O. Z. Water-Heat Order Development Dynamics of Salined Ground Road //Eurasian Journal of Engineering and Technology. – 2022. – Т. 5. – С. 79-81.

41. Kayumov D. A., Zafarov O. Z., Kayumova N. D. Landscape design problems of automobile roads. – 2022.

42. Зафаров О., Қўшмуродов А. РЕСПУБЛИКАМИЗДА ҚУРИЛАЁТГАН ЗАМОНАВИЙ АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШ ВА ҚУРИШДА ҚИДИРУВ ИШЛАРИНИ ОЛИБ БОРИШ //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 401-407.

43. Zafarov O. KO ‘PRIKLARNI EKSPLUATATSIYA QILISH VA ULARDAN FOYDALANISH //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 387-393.

44. Ravshanov M. MAMLAKATIMIZDA QURILAYOTGAN KO ‘PRIKLAR QURILISH ISHLARINI TAKOMILLASHTIRISH VA ULARNING ZMONAVIY YECHIMLARI //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 394-400.

45. Zafarov O. MAMLAKATIMIZDAGI SUN’IY INSHOOTLARNING HOLATINI BAHOLASH VA ISHONCHLILIGI OSHIRISH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 408-414.

46. Uzoqboyev A., Abdullayev S., Abriyev N. ROBOTOTEXNIK MEKANIZMLARNING MAXSUSLIKLARINI IZLASHDA MATRITSAVIY USULNING QO‘LLANISHI //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 1. – С. 92-100.

47. Узоқбаев А. 7 СИНФ АЛГЕБРА КУРСИНИ НАЗАРИЯ БИЛАН АМАЛИЁТНИНГ ЎЗARO БОҒЛИҚЛИГИ ТАМОЙИЛИ АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ //Журнал математики и информатики. – 2021. – Т. 1. – №. 2.

48. Узоқбаев А., Абриев Н., Худойбериев Х. УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА “МАТЕМАТИКА” ФАНИНИ ЎҚИТИШДА НАЗАРИЯ БИЛАН АМАЛИЁТНИНГ ЎЗARO БОҒЛИҚЛИГИНИНГ ПЕДАГОГИК АСОСЛАРИ //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 2. – С. 39-46.

49. Uzoqbayev A., Samandarov A., Ne'matov K. ROBOTOTEXNIK MEKANIZMLARNING MAXSUSIKLARINI TOPISH ALGORITMI //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 1 Part 6. – С. 150-153.

50. Uzoqbayev A. KESMADA BERILGAN PARAMETRGA BOG‘LIQ BO‘LGAN SHIZIQLI TENGLAMALAR SISTEMASINING PARAMETRNING BARCHA QIYMATLARIDA YECHIMINI YOKI MAVJUD EMASLIGINI ANIQLASH ALGORITMI //Xalqaro miqyosdagi ilmiy-texnik anjumani. – 2022.

51. Uzoqbayev A. Bo‘lg‘usi matematika o‘qituvchisini nazariy va metodik jihatdan malakali qilib tayyorlash omillari //Xalqaro miqyosdagi ilmiy-texnik anjumani. – 2020.

52. Юсупов Ж. М. и др. Асфальтобетон қоришмаларини ётқизиш ва зичлашда ҳаво ҳароратини таъсирини ўрганиш ва таҳлил қилиш //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 325-330.

53.ўғли Юсупов Ж. М. КАК СТРОЯТ ДОРОГИ В ГЕРМАНИИ //Innovative Development in Educational Activities. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 379-386.

54.Юсупов Ж. М. МАМЛАКАТИМИЗДАГИ АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИНГ ҲАВО ҲАРОРАТИНИНГ ИССИҚ АСФАЛЬТ ҚОРИШМАЛАРИНИ ЁТҚИЗИШ ТАСМАСИНИНГ УЗУНЛИГИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ: МАМЛАКАТИМИЗДАГИ АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИНГ ҲАВО ҲАРОРАТИНИНГ ИССИҚ АСФАЛЬТ ҚОРИШМАЛАРИНИ ЁТҚИЗИШ ТАСМАСИНИНГ УЗУНЛИГИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ. – 2023.

55.ўғли Юсупов Ж. М. и др. Автомобиль йўлининг транспорт-эксплуатацион кўрсаткичларини комплекс баҳолашнинг замонавий усуллари //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 271-278.

56.Юсупов Ж. М., Макамов З. Т. Архитектурная композиция автомобильных дорог //ББК 1 Р76. – 2021. – С. 132.

57. Маҳкамов З. Т., Юсупов Ж. М. Ў. Автомобиль йўлларини лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатация қилиш жараёнларида фойдаланилаётган дастурий таъминотлар //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 124-132.

58. Бўрибоев А. А. Профессионал таълимда “Нефт ва уни қайта ишлаш” мавзусини ўқитишда интерактив методлардан фойдаланиш методологияси //Scientific progress. – 2021. – Т. 1. – №. 5.

59. Бўрибоев А. А. Олий таълим тизимидаги ўқув фаолиятини ташкил этишда мустақил ишларнинг роли //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 1051-1055.
60. Бўрибоев А. А. Кимё фанидан мустақил ишларни ташкил қилишда кўп танловли тест топшириқларидан фойдаланиш //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 875-880.
61. Shodiqul o‘g‘li Q. S. SEMENTBETON QOPLAMALI AVTOMOBIL YO‘LLARINI SAQLASH ISHLARI SIFATINI BAHOLASH //Ta’limning zamonaviy transformatsiyasi. – 2024. – Т. 3. – №. 2. – С. 148-151.
62. Qodirov S. S. O. G. L. Ko‘prik oraliq qurilmalarining dinamik parametrlarini baholash usullarini takomillashtirish //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 7. – С. 81-87.
63. Qodirov S. S. O. G. L. Mamlakatimizdagi A-373 “Toshkent-O‘sh” avtomobil yo‘lidagi ko‘priklar mavjud holatining tahlili //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 11. – С. 154-160.
64. Qodirov S. S. O. G. L. Ko‘prik inshootlarning holatini baholash va ishonchligi sabablari //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 10. – С. 159-165.
65. Алменов Х., Муминов Э. А., Муминов А. У. К РАСЧЁТУ НЕЛИНЕЙНОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С ТРЕЩИНАМИ //Scientific Impulse. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 1871-1879.
66. Miralimov, M., Ishankhodjaev, A., Almenov, K., & Muminov, E. (2021). Influencing of land transport load on structure of backfill arched Road Bridge. In E3S Web of Conferences (Vol. 264, p. 02013). EDP Sciences.
67. Эргашев А. Т., Мўминов Э. А., Фуломжонова М. Г. КЎПРИК ИНШОТЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ИШОНЧЛИЛИГИНИ БЕЛГИЛАЙДИГАН ОМИЛЛАР //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. TSTU Conference 1. – С. 576-579.
68. Эргашев А. Т., Мўминов Э. А., Фуломжонова М. Г. КЎПРИК ИНШОТЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ИШОНЧЛИЛИГИНИ БЕЛГИЛАЙДИГАН ОМИЛЛАР //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. TSTU Conference 1. – С. 188-191.
69. Равшанов Ж. Р. У. Ремонтные работы на автомобильных дорогах с цементно-бетонным покрытием //Academy. – 2021. – №. 5 (68). – С. 18-21.
70. Равшанов Ж. Ривожланган мамлакатларида йўл тармоғининг ривожланиш хусусиятлари //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 299-304.