

KO‘PRIKLARNI EKSPLUATATSIYA QILISH VA ULARDAN FOYDALANISH

Zafarov Olmos, Ravshanov Muslim

Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: Maqolada ushbu muammoni hal qilishning asosiy yo‘nalishlari ko‘rsatilgan, temir-beton ko‘prik inshootlarini qayta tiklashning mavjud diagnostika usullari va usullarini tahlil qilish asosida temir-betonni qayta tiklashning yangi zamonaviy texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha tavsiyalar taklif etiladi, beton ko‘prik konstruksiyalari esa ularning ekspluatasion ishonchliligi va mustahkamligini ta‘minlaydi.

Kalit so‘zlar: temir-beton, statik va dinamik, diagnostika, korroziya, kalmatron, in‘ektsiya, mobil tiklash.

Annotation: the article shows the main directions for solving this problem, proposes recommendations for the introduction of new modern technologies for the reconstruction of reinforced concrete based on the analysis of existing diagnostic methods and methods for the reconstruction of reinforced concrete bridge structures, while concrete bridge structures ensure their operational reliability and strength.

Keywords: reinforced concrete, static and dynamic, diagnostic, corrosion, kalmatron, injection, mobile recovery.

Kirish. Muammo bayonoti operatsion ishonchliligini ta‘minlash va temir-betonning chidamliligi ularning konstruksiyasi, ko‘priktuzilmalar tadqiqotlar va nashrlarni taxlil qilish oxirgi 25 yil davomida temir-beton ko‘priklarni o‘rganish tajribasini tahlil qilish asosida mavjud diagnostika usullari va ularning ishlashini kamaytiradigan inshootlarni qayta tiklash usullarining kamchiliklari, ishonchliligi aniqlandi. Ushbu maqolaning maqsadi temir-beton konstruksiyalarni ekspluatatsiya qilish ishonchliligini ta‘minlash uchun ularni qayta tiklashning zamonaviy diagnostika va usullarini joriy etishni ommalashtirishdan iborat.

Hozirgi vaqtda temir-beton ko‘priklarni tashxislashda qo‘llaniladigan usullar:

- beton mustahkamligini buzmasdan tekshirish;
- o‘lchamlarni instrumental nazorat qilish va dizayn pozitsiyalari;
- statik va dinamik testlar;
- vizual tekshirish.

Ilmiy-tadqiqot metodlari. Betonning mustahkamligini aniqlash uchun D1G1-Shmidt 2 bolg'asi tavsiya etiladi. An'anaviy Shmidt bolg'asi o'rnatilgan grafiklar bilan elektron qurilma bilan jihozlangan bosim kuchi qiymatiga o'tkazish. Qurilma avtomatik ravishda ta'sir yo'nalishini to'g'irlaydi, statik jarayonlar o'lchovlar o'lchov natijalari kompyuterga chiqish bilan qayta ishlaydi.

Alohida qiziqish armatura lokator "Profometer 4" hisoblanadi. Bu uchun mo'ljallangan mustahkamlashni qidirish, himoya qatlamining qalinligini o'lchash va mustahkamlash diametrini aniqlash va suyuq kristall displeyda qatlamni ifodalash, uchun noyob qobiliyatga ega tizimga o'rnatilgan armatura bilan beton himoyani aniq o'lchaydi, 120 mm gacha beton qatlami nuqta yordamida zond, buzilmaydigan sinov usuli armatura diametrini aniqlaydi, 1 mm o'lchov ma'lumotlarini kiritish mumkin.

Kompyuterda keyingi ishlov berish uchun xotira instrumental nazorat paytida asosiy nurlarning qurilishi ko'targichlari va ularning asosiy geometrik o'lchamlar o'lchanadi, shu bilan birga shu qatorda instrumental usullar yuqori inshootlarning asosiy asosiy nurlarida yoriqlar mavjudligi va tabiatini vizual nazorat qilish bilan MPB-2 mikroskopi bilan ularning ochilish hajmini aniqlash orqali, statik va dinamik testlar konstruktiv elementlardagi burilishlar, cho'zilishlar va kuchlanishlarni aniqlash maqsadida amalga oshiriladi.

Natijalar. Texnika bir qator o'lchov aniqligi, harakatchanligi, ko'p qirraliligi afzalliklarga ega. Ushbu texnikaningning kamchiliklari quvvat manbalariga birlashtirishni qo'shing, sensorlarni o'rnatishdagi qiyinchiliklar, qo'shimcha pul va vaqtni yaratish uchun qo'shimcha xarajatlar sinov yuklari aniqlangan nuqsonlar va zararlarning tahlili ularning paydo bo'lish qonuniyatlarini ko'rsatadi.

Ko'priklar temir-beton konstruksiyalarini muddatidan oldin buzish sabablari, bo'yicha bizning fikrimizcha, ular: agressiv ta'siri yorilish, charchoq xaqida atrof-muxit operatsion yuklarning ta'siridan betonni yo'q qilish, qoniqarsiz oqim tarkibi, bu drenaj tizimining buzilishiga olib keladi, beton himoya qatlamini yo'q qilish va korroziya ishlaydigan armatura cheklangan mablag'lar uchun joriy ta'mirlash va kapital ta'mirlash tuzilmalar, erta tug'ilishga olib keladi, konstruksiyalarni yo'q qilish, dizaynga nisbatan ko'priklarning chidamliligini kamaytirish muddatlari, ushbu muammolar tuzilmalarning ishonchliligining pasayishi va ularning xavfsiz ishlashi ta'minlanmagan sharoitlarni yaratish bilan yanada kuchayadi. Shikastlangan temir-beton konstruksiyalarni tiklashning zamonaviy usullari:

- chig'anoqlarni, beton chiqlarini va himoya qilishni qayta ishlash uchun qatlam quyma betondan foydalanish;
- asosiy nurlari va kuch yoriqlarini quyish;
- yangi polimer kompozitsiyalarini joriy etish.

Muhokamalar. Betonni korroziyadan himoya qilish uchun, tokret beton tayyorlash quyidagilarni o'z ichiga oladi, ehtiyotkorlik bilan qiyin ob'ekt tanlash zarurati qurilish maydonchasi sharoitida beton, quyma betonni qo'llashdan oldin bu zarur bo'ladi, bundan tashqari

beton va armatura yuzasini yaxshilab tozalash, bu ham betonning vayron qilingan joylarini tiklash jarayonini murakkablashtiradi.

Yangi polimer materiallarni joriy etish, temir-beton konstruksiyalarning sirtini suv penetratsiyadan himoya qilishni ta'minlaydi, tashqi ko'rinishini yaxshilaydi, targ'ib qiladi betonning chidamliligini oshirish hisoblanadi, ushbu usulning kamchiliklari yuqori narx, ishlash va kompozitsiyalarni qo'llash uchun maxsus qurilmalardan foydalanish zarurati, istiqbolli diagnostika usullari, quyidagilarni o'z ichiga oladi.

Diagnostika uchun komplekslarini yaratish shaxsiy kompyuter, kuchaytirgichlar, analog-raqamli konvertorlar va sensorlar asosida o'lchovlarni ro'yxatga olish, ularni tahlil qilish va ma'lumotlar bazasiga kirish;

Temir-beton ko'priklarni qayta tiklashning yangi usullari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- o'tkir foydalanish yuk ko'taruvchi inshootlarni ta'mirlash uchun birikmalar;
- kompozit bilan tuzilmalarni mustaxkamlash uglerod tolalariga asoslangan materiallar;

Penetratsion birikmalar (kalmatron) dan foydalanish betonga yuqori kirishni, qayta eski beton tiklanish imkoniyatini ta'minlaydi va yuqori narxga ega, lekin maxsus jihozlarni talab qiladi.

Ko'priklarning ishlashi paytida, ularning yotqizilishining pasayishi tufayli yuzaga keladi korroziyasi tufayli qobiliyat va mustahkamlash betonning buzilishi ularning deformatsiyasi asl nusxani tiklashdan tashqari yuk ko'tarish qobiliyati, strukturaga yukni oshirish kerak bo'lishi mumkin, yoki uning hisob-kitob sxemasini o'zgartiring, biroq yaqinda, kompozit uglerod tolalari bilan mustahkamlangan materiallar ishlatilgan.

Xulosa. Hozirgi vaqtda tolali kompozit materiallar keng tarqalgan tayanchlar va oraliqlarni mustahkamlash uchun ishlatiladi va ko'priklarni tuzilmalari, shuni ta'kidlash kerakki ko'priklarning temir-beton konstruksiyalarini kapital ta'mirlash va mustahkamlash strukturani to'liq tashxis, batafsil tekshiruv o'tkazish qilmasdan amalga oshirilmaydi. Bundan tashqari konstruksiyalarni kompozit materiallar bilan mustahkamlash, uni diagnostika qilish va taxlil qilishda mustahkamlash stress-za'riqish holati qaror qabul qilishda asosiy rol o'ynaydi. Xaqiqiy geometriyani aniqlash uchun diagnostika qilish kerak. Temir-beton ko'priklarning diagnostikasi nafaqat

ularning eskirish darajasini ochib berish, balki bu xodisaning sabablarini aniqlash bularning barchasi zamonaviy diagnostika va buzilmaydigan qurilish inshootlarini asboblari bilan nazorat qilish mumkin. Tadqiqot natijalari va istiqbollari yanada rivojlantirish uchun keyingi ishlanmalar yo‘l qoplamalarini tiklashning ko‘rsatilgan usullari tuzilmalar to‘liq ta‘minlay olmaydi, operatsion ishonchliligini saqlash va foydalaniladigan uskunaning nomukammalligi tufayli tuzilmalarning chidamliligi, shuningdek ishlatiladigan materiallarning samarasizligi va texnologiyalar.

Ko‘prik inshootlarini yo‘q qilishning hal qiluvchi omillari quyidagilardir:

- yuqori suv o‘tkazuvchanligi;
- betonning past korroziyaga chidamliligi qurilishda foydalaniladi;
- past sovuqqa chidamliligi.

Ushbu muammoni hal qilishning asosiy vazifalari rivojlanishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

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., Мустафокулов 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 xududlaridagi 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. CONSTRUCTION OF A ROAD BASE FROM SALINE SOILS IN UZBEKISTAN //Yosh Tadqiqotchi Jurnali. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 479-482.

25. Зафаров О. З., Мухаммадиев Б. А. АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ЙЎЛ ПОЙИНИ ТУРГУНЛИГИ 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 ЛОЙИҲАЛАШ ВА ҚУРИШДА ҚИДИРУВ ИШЛАРИНИ ОЛИБ БОРИШ: МАМЛАКАТИМИЗДАГИ ЗАМОНАВИЙ ААВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ 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

XOSSALARININING INSHOOTGA TA'SIRINI BAHOLASH: MUHANDISLIK INSHOOTLARINI LOYIHALASH VA QURISHDA GRUNTLARNING TARKIBI, ULARNING KLASSIFIKATSIYASINI ANIQLASH, GRUNTLAR MEXANIK XOSSALARININING INSHOOTGA TA'SIRINI BAHOLASH //“Qurilish va ta'lim” ilmiy jurnali. – 2023. – T. 5. – №. 1. – C. 26-30.

37. Zafarov O. Z. Expandable road platforms of the highways //Science and Education. – 2023. – T. 4. – №. 10. – C. 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. – T. 4. – №. 10. – C. 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. – T. 4. – №. 10. – C. 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. – T. 5. – C. 79-81.

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

42. Jo'Rabek Ravshan O'G'li Ravshanov Yevropa mamlakatlarida yo'l tarmog'ining rivojlanish xususiyatlari // Science and Education. 2023. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yevropa-mamlakatlarida-yo-l-tarmog-ining-rivojlanish-xususiyatlari> (дата обращения: 13.01.2024).

43. Ravshan o'g'li J. et al. SEMENTBETON QOPLAMALI AVTOMOBIL YO'LLARINI TA'MIRLASHDA ISHLATILADIGAN ZAMONAVIY MATERIALLARNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI //Innovative Development in Educational Activities. – 2023. – T. 2. – №. 20. – C. 132-135.