

INSHOOTLARNI YUK KO'TARISH QOBILIYATI, ISHONCHLILIGI VA UZOQQA CHIDAMLILIGINI BAHOLASHDA NUQSONLARNI HISOBGA OLISH USHLARINI RIVOJLANTIRISHNING DOLZARBLIGI

Assistent, Raximjonov Ziyovuddin Qahramon o'g'li
Toshkent davlat transport universiteti, (O'zbekiston)
E-mail: ziyoviddin.raximjonov@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada avtomobil ko'priklarining yuk ko'tarish qobiliyati, ishonchligi va uzoqqa chidamliligini baholashda nuqsonlarni hisobga olish ushlab rivojlantirishning dolzarbligi xamda, nuqsonlarni sodir bo'lmasligi va oldini olish yoki bartaraf etish uchun tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: ko'priklar, nuqsonlar, yuk ko'tara olish qobiliyati, umrboqiyli.

Asosiy matn. Hozirgi vaqtda jaxon temir yo'llari va avtomobil yo'llari tarmog'ida individual va namunaviy loyihalar bo'yicha XIX asrning ikkinchi yarmida qurilgan o'n minglab kichik va o'rta uzunlikdagi temir-beton ko'priklardan foydalanib kelinmoqda. Ushbu ko'priklar turli xil yuklar ta'sirida sezilarli darajada turli xil iqlim sharoitida ishlaydi. Dunyo olimlarining tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ushbu ko'priklarning yarmidan ko'pi yuk tashish hajmining oshishi tufayli yuk ko'tarish qobiliyati pasaygani va har yigirmanchi ko'priklar yaroqsiz holatda degan xulosaga kelingan. Bunday xulosaga kelishning asosiy sababi shundaki, bir vaqtning o'zida ko'plab ko'priklar tegishli sharoitlarda va qurilish uchun juda qulay bo'lgan bir xil turdagi yig'ma namunaviy loyihalar asosida ishlab chiqilgan va qurilgan. Shu bilan birga, loyixa paytida ular foydalanish qulayligi va texnik xizmat ko'rsatish masalalariga unchalik ahamiyat berilmagan. Bundan tashqari, o'tgan asrda loyixalangan xamda qurilgan temir beton ko'priklarning xizmat qilish muddati 100 yil ortiq deb belgilanganligi, buning natijasida ularni ta'mirlash bilan bog'liq masalalar o'sha paytda dolzarb masala bo'lmagan. Biroq, ushbu davrga kelib, ekspluatatsion sharoitlar ta'siri ostida ko'priklarning yuk ko'tarish qobiliyati va chidamliligi sezilarli darajada pasayishi jiddiy muammoga aylandi.

Xorij davlatlarida xam bunday muammolar uchrashi tabiiy xolat. 1990 yilda AQSh Federal avtomobil yo'llari ma'muriyati tomonidan e'lon qilingan statistik ma'lumotlarda 577710 ta ko'priklardan 238357 tasida (41%) yuk ko'taruvchi konstruksiyalarida nuqsonlar mavjudligini yoki eskirganini ko'rishimiz mumkin. AQShning turli Shtatlaridagi ko'priklarni ekspluatatsiya qilish tajribasi to'g'risidagi hisobotlarda 574000 dan ortiq avtomobil ko'priklarining taxminan 50% 1940 yilgacha qurilganligi ko'rsatilgan. Taxminan 244000 dan ortiq ko'priklarda yuk ko'taruvchi elementlarida nuqsonlari mavjud bo'lib, ular ta'mir talab bo'lib qolgan. Shuningdek, ko'priklarning ko'pligi, loyixa muddati tugagan yoki tugashiga yaqin bo'lganligi xamda iqtisodiy sabablarga ko'ra bunday ko'priklarni almashtirishning iloji yo'qligi sababli ularni qayta qurish va mustahkamlash muammosi paydo bo'lganligi boshqa hisobotlarda qayd etilgan. Ko'priklarning foydalanishda yaroqli holatdan chiqib ketishining ko'plab sabablari orasida muzlashga qarshi kimyoviy vositalardan doimiy foydalanish va joriy ta'mirlash bo'yicha chora-tadbirlarning yetarli emasligini xam keltirib o'tish mumkin. Birgina AQSh dagi ko'priklarga berilgan xulosalardan ko'rinib turibdiki, ko'priklarni ekspluatatsiya qilish samaradorligini oshirish uchun ularning holatini o'z vaqtida, to'g'ri va aniq baholash muhim ahamiyatga ega va bu davriy tekshiruvlar xamda texnik diagnostika orqali erishish mumkin.

Atrof-muhitning ta'siri ostida konstruksiyalarda intensiv, ko'pincha ko'zga unchalik ko'rinmaydigan shikastlanishlar paydo bo'la boshlaydi, bu konstruksiyaning sekin astalik bilan buzilishiga, inshootning "qarishi" ga va uning xizmat ko'rsatish muddatini pasayishiga olib keladi. Temir-beton oraliq qurilmalarda yuzaga keladigan turli nuqson va shikastlanishlar ularning yuk ko'tarish qobiliyatini va chidamliligini pasaytiradi. R. Nizamitdinovanning ishlarda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, shikastlangan oraliq qurilmalar soni, poezdlar tezligi chegarasi o'rnatilgan mamlakatlardagi ko'priklarining umumiy sonining 15 foiziga yetadi. Amaldagi ko'priklarning ko'pchiligida juda ko'p turli xil nuqsonlar aniqlanadi, ularning sabablari ham har xil. Temir-beton konstruksiyalarni ishlab chiqarishda ishlash texnologiyasi bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilganiga qaramay, ko'priklarning oraliq

qurilmalarini ishlab chiqarishning barcha o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olish deyarli mushkul ish. Natijada, oraliq qurilmalar ko'pincha dastlabki shikastlanishlar bilan ishlab chiqariladi; Bularga - kuch, betonni kirishishi, harorat tufayli xosil bo'ladigan yoriqlari, betonda xosil bo'ladigan g'ovaklar va boshqalar. Shunday qilib, yangi ko'priklar foydalanishga topshirilganda ham, turli xil nuqsonlar majmuasiga ega bo'lib, ularning ko'priklar bo'ylab taqsimlanishi tasodifiydir. Shu bilan birga, ularning muhim qismi har doim ham vizual ravishda aniqlanmaydi, balki ko'priklar inshootidan o'tayotgan yuk va boshqa tashqi ta'sirlar bilan o'zaro ta'siri jarayonida namoyon bo'lishi mumkin.

Bugungi kunga qadar ko'priklar konstruksiyasining ekspluatatsiya jarayonidagi xolatini o'rganish uchun quyidagi tadbirlarni o'z ichiga olgan eksperimental va nazariy tadqiqotlar olib borilmoqda.

1. Turli nuqsonlar va shikastlanishlarni aniqlash uchun tekshirish va texnik diagnostika; texnik holat va yuk ko'tarish qobiliyatini oldindan aniqlash bilan xisobiy sxemasini tuzish;

2. Ko'priklar inshootning xisobiy sxemasi parametrlarini aniqlash uchun tashqi yuk bilan sinovdan o'tkazish; yuk ko'tarish qobiliyati, ishonchliligi va qoldiq resursini aniqlash.

Tekshirish va texnik diagnostika jarayonida nuqsonlar va shikastlanishlar aniqlanadi, ularni shartli ravishda asosiy va asosiy bo'lmaganlarga bo'lish mumkin. Bundan tashqari, asosiy nuqsonlarni tahlil qilish, keyinchalik ularni hisobiy sxemalariga kiritish uchun amalga oshiriladi. Asosiy nuqsonlarni hisobga olgan holda qurilgan xisobiy sxemalaridan foydalangan holda, keyinchalik xavfsiz sinov yukini tayinlash uchun ko'priklar inshootining yuk ko'tarish qobiliyati aniqlanadi. Ikkinchi bosqichda ko'priklar inshootining deformatsiyalari va harakatlari sinov yuki ta'siri ostida o'lchanadi, uning natijalariga ko'ra uning bikrlilik xususiyatlari aniqlanadi va inshootning turli xil yuk birikmalariga ta'sirini aniqlash uchun xisobiy sxemasi tuzatiladi. Tahlil asosida ekspluatatsion yukning xavfsiz darajasi belgilanadi va inshootning ishonchliligi va qoldiq resurslari baholanadi.

Ammo shuni ta'kidlash kerakki, ko'pincha ko'priklar inshootlarini tekshirish va texnik xizmat ko'rsatish faqat sezilarli shikastlanishlar va nosozliklar paydo bo'lgandan keyingina amalga oshiriladi va nuqsonlarning rivojlanish xavfi va darajasi to'g'risida o'z vaqtida ma'lumot olishga imkon beradigan ilmiy asoslangan usullar mavjud emas. Natijada, MDH mamlakatlari yo'llarida temir-beton ko'priklardan 10 - 30 yil foydalanilgandan keyin avariya sodir bo'lishi va oraliq qurilmalarni muddatidan oldin almashtirish holatlari qayd etilgan. Shu bilan birga, nuqsonli oraliq qurilmalarni almashtirish ko'pincha texnik va iqtisodiy asoslarsiz va muayyan ish sharoitida yashash davrini taxmin qilmasdan amalga oshiriladi. Shu bilan birga, ko'priklarning ishlashini tashkil etishda mavjud bo'lgan kamchiliklar, oraliq qurilmalarda shikastlanishlarning texnik holati, shuningdek, uni amalga oshirish uchun mablag'larni o'z vaqtida ajratilmasligi, ko'priklarning muddatidan oldin ishdan chiqishiga va davlat mablag'larining milliarddan ortiq yo'qotishlariga olib keladi degan xulosaga kelishimiz mumkin. Bundan kelib chiqadiki, tekshiruvlar va sinovlar natijalari to'g'risidagi ma'lumotlar qat'iy tartibga solinishi va inshootlarning ishdan chiqishi xavfi tug'ilganda tezkor ta'mirlash uchun mavjud usullarni takomillashtirish va yangi texnik diagnostika usullari, vositalari va tizimlarini ishlab chiqish zarur. Shu munosabat bilan so'nggi paytlarda ko'priklar inshootlarining mustahkamligini nazorat qilish tushunchasi keng tarqaldi. I. G. Ovchinnikov, Ye. N. Shchetinina, V. I. Kozlovning ishlarida mavjud usullarni takomillashtirish va yangi texnik diagnostika usullari, vositalari va tizimlarini ishlab chiqish va tegishli muammolarni yechishga xamda, ko'priklarni o'z vaqtida monitoring qilishga bag'ishlangan.

Ko'priklar inshootlarini monitoring qilish deganda qurilish jarayonida inshootning holatini nazorat qilish va boshqarish, shuningdek uning butun xizmat muddati davomida ishonchli ishlashini ta'minlash tushuniladi. Monitoringni tashkil etish hayot siklining barcha bosqichlarida quyidagi tadbirlarni o'tkazishni nazarda tutadi:

Loyixalash bosqichida-ko'priklar o'tish joyini oqilona tanlash, ko'priklar konstruktiv sxemasi, materiallarni tanlash, elementlarning konstruktiv yechimlarining to'g'riligi, kuchlanganlik-deformatsiyalangan holatini hisoblash, mintaqaviy geologik va iqlim sharoitlarini oqilona baholash, operatsion muhitning tajovuzkor ta'siridan himoya qilish usullari va vositalarini tanlash.

Ishlab chiqarish (qurilish) bosqichida — ishlab chiqarish va montaj texnologiyasi bo'yicha loyixa yechimlariga qat'iy rioya qilish, agar loyihaga aniq rioya qilishning iloji bo'lmasa, ushbu texnologik yechimni boshqasiga almashtirish choralarini ko'rish.

Ekspluatatsiya bosqichida - inshootning holatini diagnostika qilish, yuk ko'tarish qobiliyati va qoldiq resursni baholash, ob'ektni ta'mirlash va rekonstruksiya qilish yoki almashtirish bo'yicha qarorlar qabul qilish va amalga oshirish.

Ko'prik inshootlarining yaroqsiz xolatga kelishiga (yo'q qilinishiga) uchta asosiy omil ta'sir qiladi: qurilish materiallarining xususiyatlari, inshoot elementlarining kuchlanganlik-deformatsiyalangan holati, o'tayotgan yuk va atrofdagi ish muhitining ta'siri. Ushbu omillarning barchasi inshootning hayot siklining barcha bosqichlarida vaqt o'tishi bilan (tasodifiy) o'zgaradi, shuning uchun barcha o'zaro ta'sir qiluvchi omillarni hisobga olgan holda ko'prik inshootlarining yaroqsiz xolatga kelishiga chidamliligini to'g'ri baholash vazifasi juda murakkabdir va hozirgi vaqtda muammoni yechish uchun ko'plab ishlar qilinmoqda.

Ushbu yuqorida keltirilgan muammolarni bartaraf etsak inshootlarimizning umirboqiyiligini ta'minlagan bo'lamiz. Bartaraf etish uchun quyidagi ishlarni amalga oshirishimiz zarur:

Inshootlarning holati haqidagi ma'lumotni to'g'ri va aniq baholash ko'priklarni ekspluatatsiya qilish samaradorligini oshirish uchun davriy tekshiruvlar va texnik diagnostikani doimiy tarzda o'tkazish;

Ko'pincha ko'prik konstruksiyalarini tekshirish va texnik xizmat ko'rsatish faqat moddiy zarar va nosozliklar paydo bo'lgandan keyin amalga oshiriladi va bugungi kunda nuqsonlarning rivojlanish intensivligi va xavf darajasi to'g'risida o'z vaqtida ma'lumot olish imkonini beradigan ilmiy asoslangan usullar ishlab chiqish:

Hozirgi vaqtda model diagnostikasi, bu inshootning elementlarining (yoki umuman butun inshootning) namunaviy namunalarida yoki matematik kompyuter modellari (virtual sinovlar) yordamida konstruksiyaning ishlashi turli xil operatsion, texnologik va konstruktiv omillarning ta'sirini baholash va bashorat qilishga imkon beradigan dasturlarni yaryatish va amalyotga tatbiq etish zarur.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Зокиров Ф. З., Маликов Г. Б., Рахимжанов З. К. РАСЧЕТ ДЛИНЫ ВРЕМЕННЫХ ВОДОПРОФИЛЕЙ ПРИ ФУНДАМЕНТА МОНТАЖНЫХ РАБОТАХ //Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 1253-1258.

2. Nishonov N., Rakhimjonov Z., Zokirov F. STATUS OF ASSESSMENT OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF INTERMEDIATE DEVICES OF VEHICLE BRIDGES //Nazariy va amaliy tadqiqotlar xalqaro jurnali. – 2022. – Т. 2. – №. 11. – С. 18-25.

3. Ergashev A. S., Raximjonov Z. Q. MUTAXASISILIK FANLARINI OQITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING QOLLANILISHI //Central Asian Academic Journal of Scientific Research. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 31-34.

4. Raximjonov Z. EVALUATION OF SEISMIC STRENGTH OF CAR BRIDGES UNDER VIBRODYNAMIC EFFECTS //Scienceweb academic papers collection. – 2022.

5. Нишонов Н., Рахимжонов З. ДИНАМИК ПАРАМЕТРЛАРНИ ЎЗГАРИШИНИ ҲИСОБГА ОЛГАН ҲОЛДА ТЎСИНЛИ КЎПРИКЛАРНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ //Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – Т. 2. – №. 10. – С. 155-161.

6. Raximjonov Z., A'Zamov N. AVTOMOBIL KO 'PRIKLARINI ORALIQ QURILMALARIDAGI DINAMIK XARAKTERISTIKALARINI BAHOLASH SOXASIDAGI XOLATI //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. A5. – С. 449-453.

7. Raximjonov Z. Q. O. et al. ZILZILA OQIBATIDA KO 'PRIKLARINI SHIKASTLANISHI VA ULARNING SABABLARI //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 913-919.

8. АБДУРАИМОВ У. К., РАХИМЖОНОВ З. К. У., УРАЗОВ Х. У. У. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ОТКОСОВ НА ПРИМЕРЕ ЧАРВАКСКОЙ ПЛОТИНЫ С УЧЕТОМ СЕЙСМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ //МОЛОДОЙ СПЕЦИАЛИСТ Учредители: ИП" Исакова УМ". – №. 2. – С. 73-81.

9. Нишонов Н. А., Шохнур З. У. Н., Хуррамов А. Ч. АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИДАГИ КЎПРИКЛАРНИНГ МУСТАҲКАМЛИГИНИ ОШИРИШ ВА УЗОҚ МУДДАТ ХИЗМАТ ҚИЛИШИНИ ТАЪМИНЛАШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 162-169.