www.inntechcon.uz

ITC
Innovative Technologies in Construction
Scientific Journal (ITC)



Google Scholar

BASE

INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

ISSN:2992-8893

Directory of
Research Journal
Indexing
DRJI

OpenAIRE

OPEN ACCESS

Digital
Object
Identifier

zenodo

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN CONSTRUCTION SCIENTIFIC JOURNAL (ITC)

TAHRIRIYAT| EDITORIAL

- **JURNALNING BOSH MUHARIRI:**
- Hamdamova Muxlisa Adxamovna.
- **JURNALNING BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARI**
- Qo’ldoshev Ne’matilla Xikmatilla o’g’li.
- **JURNALNING MAS’UL KOTIBI:**
- Abdualiyeva Shaxzoda Saydali qizi.
- **JURNALNING TEXNIK HODIMI:**
- Sobitov Erkin To’lqin o’g’li.
- **JURNALNING TAHRIRIYAT A’ZOLARI:**
- Salimov Baxriddin Lutfullayevich, professor.
- Xalilova Raxima Xamitovna , professor.
- Umarov Xasan Kobilovich, dotsent.
- Muzaffarova Maujuda Kadirbayevna, dotsent.
- Begmatov Pardaboy Abduraximovich, dotsent.
- Mehmonov Mashhurbek Husen o'g'li, dotsent.
- Xal'fin GaliAskar Rustamovich, dotsent.
- Tadjibaev Sherzod Amirqulovich, dotsent.
- Begmatov Nodir Ismoilovich, dotsent.
- Ergashev Ulug'bek Erkinjon o'g'li, dotsent.
- Normurodov Shahboz Ulugbekovich, dotsent.
- Muxammadiyev Ne'matjon Raxmatovich, dotsent.
- Umarov Uchqun Vafoqulovich, dotsent.
- Boltayev Otabek Tashmuxammatovich, dotsent.
- Qutbidinov Odiljon Muhammadjon o'g'li, katta o'qituvchi.
- Sharapov Shuxrat Azamatovich, dotsent v.b.
- Tuychiyeva Malika Nabiyevna, dotsent.
- Hasanov Fozil Farhod o'g'li, dotsent v.b.
- Chorshanbiyev Umar Ravshan o'g'li, dotsent v.b.
- Kurbanova Muxabbat Mamadjonova, dotsent.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN CONSTRUCTION: ilmiy jurnali.-№11 (1) 2024. Jurnal har oyda elektron ko’rinishda chiqariladi. Ta'sischi va noshir: SHINE-AEB MCHJ. https://inntechcon.uz

TAHRIRIYATNING JOYLASHGAN JOYI: Toshkent viloyati, Chinoz tumani, B. G’ofurov ko’chasi 32-uy. Telefon: 99 837 91 18 Email: elyorbek.begaliyevich@mail.ru

ETNOMADANIY IJTIMOIY TARAQQIYOYGA TA’SIRI

Ramatov Jumaniyoz Sultanovich. TDTr.U “Ijtimoiy fanlar” kafedrasi mudiri. Falsafa fanlari doktori, Professor.
Salimov Baxriddin Lutfullaevich. TDTr.U dotsenti.
Juraev Odilbek Saidkarim o‘g‘li. TDTr.U talabasi.

ANNOTATSIYA. Insoniyat paydo bo‘libdiki yashash uchun kurashish jaraènida ulkan o‘zgarishlarni boshidan kechirib kelmoqda. Eng asosiysi, yer kurrasining turli iqtisodiy, ijtimoiy, geografik sharoitlari insonlarning tashqi va ichki madaniyatiga o‘z ta’sirini o‘tkazishi tabiiy jaraèndir. Dunèda minglab millat va elatlar o‘zlariga xos milliy xususiyat va madaniyatiga ega. Milliy madaniyatlar har bir millat èki elat yashab turgan hududning tabiiy joylashuvi, geografiyasi va iqlimi turmush kechirishida mavjud mashg‘ulotlari doirasidagi qiyinchiliklarni bartaraf etish choralarini izlash jaraènida vujudga keladi va keyinchalik milliy urf-odat va an’anaga aylanib boradi.

Kalit so‘zlar: ijtimoiy taraqqièt, etnomadaniyat, turkiy xalqlar.

ANNOTATION. Humanity has been going through huge changes in the process of struggle for existence. The most important thing is that it is a natural process that different economic, social and geographical conditions of the globe affect the external and internal culture of people. Thousands of nations and peoples in Dunè have their own national character and culture. National cultures are created in the process of finding ways to overcome the difficulties of the natural location, geography and climate of the area where each nation or people live, and later become national customs and traditions.

Key words: social development, ethnoculture, Turkic peoples.

O‘zbek millati turkiy xalqlarning asosiy bo‘g‘ini sifatida uzoq tarixiy jaraènni boshidan kechirgan yirik millatlardan biri sanaladi. O‘zbekiston geografik jihatdan o‘ta qulay makonda joylashganligi bor haqiqat. Uzoq tarixiy o‘tmishdan o‘zbek xalqiga meros qolgan saxiylik, mehmondo‘stlik, rostgo‘ylik, tantilik, sadoqatlilik, poklik, odoblilik fazilatlari milliy xususiyatning eng muhim jihati bo‘lib sanaladi[5: 16] Shundan bo‘lsa kerak milliy xarakterimizda vazminlik, sabr-qanoat, bag‘rikenglik kabi fazilatlar avloddan-avlodga o‘tib kelmoqda.

Buyuk mutafakkir alloma Abu Rayhon Beruniy Hazratlari o‘zining ―Geodeziya‖ (Er tuzilishi va shakli haqidagi fikrlar) yer yuzini yetti iqlimga bo‘ladilar. Yetti iqlim deyilganda ekvator chizig‘idan boshlab, Shimoliy qutbgacha bo‘lgan hududlar yettita kengliklar (parallel) hududlarga ajratilganligi nazarda tutilgan. Tarixda o‘tgan davlatlar dunèning yetti iqlimi hududlariga egalik qilishni orzu qilishganligi bejiz emas. Mamlakatlar qadimda hududiy maydoni, qo‘shinining soni va siyrati, u yerdagi hayvonot va nabotot olamining boyligi bilan ta’riflanar edi. Zahiriddin Muhammad Bobur ham o‘zining ―Boburnoma‖ asarida ham Mavoraunnahrni to‘rtinchi va beshinchi iqlimda deb aytib o‘tadi. Hindistonni esa birinchi, ikkinchi va uchinchi iqlimda deya ta’kidlaydi. Bugungi kun olimlari iqlim so‘zi o‘rnida mintaqa so‘zini ko‘proq ishlatib keladi. Jahonda tarqalgan barcha elat va xalqlar o‘zlari yashaydigan hududning iqlimi va geografik imkoniyatlaridan kelib chiqib turmush uchun zarur bo‘lgan mashg‘ulotlar bilan shug‘ullanadilar. Bir tomondan, Markaziy Osiè xalqlari yuksak imkoniyatlar mavjud hududda yashaganliklari qadimdan ishlab chiqarish, ilm-fan, san’at, madaniyat sohalarida ulkan yangiliklar yaratganligiga ishora bersa, ikkinchi tomondan o‘zbek xalqi qadimdan yaratuvchilik, bunèdkorlik, mehnatsevarlik, jamoaviy ishlarda faol hatti-harakatlari bilan ajralib turgan. Mamlakatimiz tarixida bunèd etilgan juda ko‘plab kanallar, ko‘priklar, qal’a devorlari, kommunikatsiya inshootlari hashar yo‘li bilan barpo etilgani haqida ma’lumotlar beriladi. Markaziy Osiè xalqlari qadimgi misrliklardan farqli o‘laroq dehqonchilik sohasida katta burilishlar yasagan. Yurtimizda istiqomat qilgan o‘troq aholi vakillari yerga ishlov berib, turli dehqonchilik mahsulotlari

yetishtirib tirikchilik qilgan bo‘lsa, Dashti Qipchoqdan ko‘chib kelgan qo‘ng‘irot, loqay, qarluk, turk kabi yirik urug‘lar chorvachilikning barcha turlari bilan shug‘ullanib kelgan. Mazkur ishlab chiqarish sohalari orqali yurtimizda ulkan madaniyatlar yaratilib, ushbu madaniyat asta-sekin savdo yo‘llari orqali butun dunèga (èyilganligiga) eksport qilinganligiga tarixiy manbalarda guvoh bo‘lamiz. Zamonamizning buyuk adiblaridan biri Abduqahhor Ibroximovning ―Bizkim, o‘zbeklar‖ kitobida AQShning Chikago shahrida 200 ming nusxada chop etilgan ―The World Encyclopedia dicticnary Book‖ (―Jahon qomusiy lug‘ati‖) nomli ikki jildli kitobda o‘zbek millatiga ―O‘zbek – jahon xalqlari orasida qadimiy xalqlardan bo‘lib, turkiy xalqlar o‘rtasida birinchi bo‘lib o‘troqlashgan, madaniy turmush kechiruvchi, jahon sivilizatsiyasiga hissa qo‘shgan millat...‖[4:27] - deya ta’rif berilgani aytib o‘tilganligi barchamizni quvontiradi albatta. Birinchi Prezidentimiz Islom Karimov 1998 yil 24 oktyabrda YuNESKO ijroiya Kengashining 155-sessiyasida ―Men umuminsoniy qadriyatlar rivojini har bir xalq madaniyati va o‘ziga xosligining o‘zaro uyg‘unlashuvida deb bilaman, – deydi. – Madaniyatlarning shu tarzdagi uyg‘unlashuvigina umuminsoniy madaniyat va butun sivilizatsiyaning go‘zalligi va qadr qimmatini yaratadi. Zero, umumiy sivilizatsiya turli xalqlarning madaniyatlaridan shakllanadi‖[3] -deb ta’kidlab o‘tadi. Bu bilan o‘zbek xalqi tarixiy davrlarda dunè sivilizatsiyasiga ulkan hissa qo‘shgan xalqlardan biri ekanligiga ishora qilgan.u Shuni mamnuniyat bilan qayd etish lozimki, ezgu fazilat va intilishlar xalqimizning qon-qoni va suyak-suyagiga singib ketgan. Uning tabiatiga xos bo‘lgan yuksak ma’naviyat necha asrlarki bizni ne-ne balo-qazolardan, to‘fon va bo‘ronlardan sog‘-omon asrab kelmoqda. Har qanday bosqin va istilolarga qaramasdan, har qanday og‘ir va murakkab sharoitlarda ham ota-bobolarimiz o‘zligini yo‘qotmasdan, ma’naviy haèt mezonlari, odob-axloq qoidalariga amal qilib, komillik sari intilib yashagani bugun ham barchamizga ibrat bo‘lib, kuch-quvvat bag‘ishlamoqda. Ma’lumki, har qaysi xalq èki millatning tafakkuri, turmush tarzi, ma’naviy qarashlari o‘z-o‘zidan, bo‘sh joyda shakllanib qolmaydi. Ularning vujudga kelishi va rivojlanishida aniq tarixiy, tabiiy va ijtimoiy omillar asos bo‘lishini hammamiz yaxshi bilamiz. Masalan, Sharq olamida, jumladan, o‘zimizning O‘zbekiston sharoitida jamoa bo‘lib yashash tuyg‘usi g‘oyat muhim ahamiyat kasb etadi va odamlarni bir biriga yaqinlashtirishga, bir-birini qo‘llab - quvvatlab haèt kechirishga zamin yaratadi. Shu ma’noda, xalqimizning turmush va tafakkur tarziga nazar tashlaydigan bo‘lsak, boshqalarga hech o‘xshamaydigan, ming yillar davomida shakllangan, nafaqat o‘zaro muomala, balki haètimizning uzviy bir qismi sifatida namoèn bo‘ladigan bir qator o‘ziga xos xususiyatlarni ko‘ramiz. Bu esa yurtimizda olib borilaètgan islohotlarni izchil amalga oshirilishida xalqimizning yuqorida qayd etib o‘tgan fazilatlari alohida ahamiyat kasb etmoqda. Hozirgi kunda dunèning ijtimoiy, iqtisodiy, madaniy, ma’naviy va sièsiy manzarasi doirasida turlicha keskinliklar yuzaga kelaètgan bir paytda yurtimiz uzra amalga oshirilaètgan ishlar butun jahon afkor-ommasini hayratga solayapti desak, mubolag‘a bo‘lmaydi. Afsuski, mamlakatimiz tashqi sièsatida ochiqlik tamoyillariga rioya etaètganligi jaraènida yurtimizga suqilib kiraètgan èt an’analar, urf odatlar, qolaversa bizga butunlay begona bo‘lgan xarakter ham shakllanaètganligiga guvoh bo‘lmoqdamiz. Globallashuv jaraènida bunday hodisalar kuzatilishi tabiiy hol. Hindistonning mashhur davlat arbobi Maxatma Gandi globallashuv jaraèniga: ―Men uyimning darvoza va eshiklarini doim mahkam berkitib o‘tira olimayman, chunki uyimga toza havo kirib turishi kerak. Shu bilan birga, ochilgan eshik va derazalarimdan kiraètgan havo dovul bo‘lib uyimni ag‘dar-to‘ntar qilib tashlashi, o‘zimni esa yiqitib yuborishini ham istamayman‖ – deb ta’rif berib o‘tadi. Bu bilan globallashuv jaraènining ijobiy va salbiy jihatlarini o‘z vaqtida anglab, ularga qarshi g‘oya va ma’rifat bilan javob berish kerakligi haqidagi fikrni ilgari suradi. Mamlakatimizda aholining 60 foizdan oshig‘ini èshlar tashkil etishini hisobga olsak, èshlar orasida xalqimizning qadimiy va yuksak ma’naviy fazilatlari haqidagi mumtoz axloqiy qoidalarni kengroq èritib borish maqsadga muvofiq

bo‘ladi. Vaholangki, o‘zbek atamasi xuddi turk so‘zining ekvivalenti – ma’nodoshi bo‘lib, o‘ziga ishonuvchi, mustaqil fikrlovchi va ish yurituvchi, botir, mard, èvqur, chekinmas singari fazilatlarni anglatgan. Abdurauf Fitrat ham o‘zining ―Abulfayzxon‖ tragediyasida ―O‘zbek o‘g‘lonlari botir bo‘lurlar‖ deb aytib o‘tadi. Zero, bugungi kunda èshlarimiz tomonidan xalqaro maydonlarda sport, ilm-fan, madaniyat va san’at yo‘nalishlarida qo‘lga kiritaètgan ulkan natijalari, o‘ylaymizki, qadimdan buyuk va yuksak madaniyat yaratgan ajdodlar vorisi ekanligidan dalolat beradi. Bugungi kunda Harakatlar strategiyasi doirasida ―Yoshlar – kelajak bunèdkori‖, ―Obod qishloq‖, ―Obod mahalla‖, ―Aqlli shahar‖ ―Xavfsiz shahar‖, ―Xavfsiz hudud‖ kabi keng qamrovli dasturlari qatoriga ―Har bir oila tadbirkor‖, ―Yoshlar kelajagimiz‖ kabi jamg‘armalarning tashkil etilishi va amalga oshirilishida aynan ana shunday tashabbuskor, har bir masalaga yangicha èndashadigan xalqimizning barcha qatlamlari faol ishtirok etaètgani, hech shubhasiz, barchamizni mamnun qiladi. Shu o‘rinda Birinchi Prezidentimiz Islom Karimovning ―Yuksak ma’naviyat – yengilmas kuch‖ kitobida keltirib o‘tilgan misollarni sanab o‘tishni joiz deb bildik. Ya’ni, ―Agar biz dunè tarixiga nazar tashlaydigan bo‘lsak, boshqa xalqlar ham ozodlik va mustaqillikni qo‘lga kiritish, milliy tiklanish, o‘z davlatchiligini, havas qilsa arziydigan fuqarolik jamiyatini mustahkamlash jaraènida ana shunday fazilatlarga tayanib va suyanib, barcha sohalarda — bu iqgisodièt èki ijtimoiy haèt bo‘ladimi, madaniyat, ta’lim-tarbiya va ilm-fan bo‘ladimi — o‘zining beqiès ichki qobiliyat va salohiyatini ishga solish, uni ro‘èbga chiqarish hisobidan taraqqiètga erishganini ko‘ramiz.‖[2: 68] Bunda misol sifatida Birinchi Prezidentimiz Islom Karimov ikkinchi jahon urushidan keyin har tomonlama og‘ir ahvolga tushib qolgan Yaponiya èki Janubiy Koreyani alohida ko‘rsatib o‘tadilar. Ushbu hududlar mo‘l-ko‘l tabiiy xomashè manbalari, meniral resurslar juda kam mamlakatlar sirasiga kiradi. Shunday bo‘lsada yapon va koreys xalqi asrlar davomida shakllanib, katta bunèdkor kuchga aylangan o‘ziga xos milliy ma’naviyati hisobidan ham rivojlangani bugungi kunda hech kimga sir emas. Shuning uchun «yapon mo‘jizasi» èki «koreys mo‘jizasi» haqida gap ketganda xalqaro iqtisodièt sohalari mutaxassislari birinchi galda «yapon xarakteri», «koreys tabiati» degan iboralarni tilga oladi Keyingi besh yil mamlakatimizda yangi va zamonaviy innovatsiyalarni haètga tatbiq etilaètgan davr bo‘ldi. Buni ko‘z oldimizga keltirish uchun Harakatlar strategiyasi hamda taraqqièt strategiyasi doirasida amalga oshirilaètgan ishlarni ko‘z oldimizga keltirish kifoya. Tarixda ne-ne sinovlarni boshidan o‘tkazgan; sabr-qanoatda tengi yo‘q xalqimiz mamlakatimiz uzra quloch èzib boraètgan o‘zgarishlar pallasida o‘zining tom ma’nodagi xarakteri va tabiatini namoèn etib, barcha sohalarda mardonavor mehnat qilmoqda. Hukumatimiz esa xalqimiz xohish-irodasidan kelib chiqqan holda islohotlar olib bormoqda. Shu o‘rinda O‘zbekiston Prezidenti Shavkat Mirzièev, ―Bizning eng asosiy yutug‘imiz – ko‘pmillatli xalqimizning har qanday qiyinchilik va sinovlarni yengishga qodirligi, zamonaviy dunèqarashi, sièsiy ongi va ijtimoiy faolligi yuksalib boraètgani, atrofimizdagi voqealarga beparvo bo‘lmasdan, aksincha, daxldorlik tuyg‘usi bilan yashaètganidir‖[1: 286] – deya ta’kidlab o‘tadi. Albatta, ushbu islohotlar samaradorligini ta’minlash doirasida xalqimizning hukumatimiz tomonidan ilgari surilaètgan bunèdkorlik g‘oyasi atrofida jipslashib harakat qilaètganini alohida ta’kidlab o‘tmog‘imiz lozim.

Xulosa o‘rnida shuni alohida ta’kidlash lozimki, o‘zbek xalqining mentalitetida barcha ijtimoiy qatlamlar uchun umumiy jihatlar, jamoa manfaatlarini himoya qiluvchi ko‘plab fazilatlarning rivoj topishini taqozo etib kelyapti. Xalqimiz ichki xarakteridagi bag‘rikenglik, hotamtoylik, mehmondo‘stlik, tinchliksevarlik, o‘zaro hamkorlikka moyillik, xursandchilik va g‘am-anduhli damlarda o‘zaro hamfikrlilik, yelkadoshlik fazilatlari ana shu jamoaviy yakdillikni ta’minlash, til va dil, fikr birligini saqlash ehtièjlaridan tug‘ilgan va sayqal topgandir. Yana shuni aytish kerakki, xalqimizning intellektual ma’naviy qièfasi mentalitetiga xos muhim jihatlaridan biri ilm-fanni

nihoyatda hurmatlash, ta’lim hamda kasbga alohida e’tibor qaratishini kuzatish mumkin. Mamlakatimiz uzra amalga oshirilaètgan ulkan o‘zgarishlarning zamirida xalqimizning o‘ziga xos ijobiy jihatlari ètganligi alohida ahamiyat kasb etadi.

REFERENCES

1. Раматов, Ж. С., Ҳасанов, М. Н., & Валиев, Л. А. (2022). IX-X АСРЛАРДА ЎРТА ОСИЁ МУТАФАККИРЛАРИНИНГ АҲЛОҚИЙ ТАРБИЯ ҲАҚИДАГИ ҒОЯЛАРИ (АЛ-ФОРОБИЙ АСАРЛАРИ МИСОЛИДА). Academic research in educational sciences, 3(6), 660-669.
2. Раматов, Ж. С., Ҳасанов, М. Н., & Валиев, Л. А. (2022). IX-X АСРЛАРДА ЎРТА ОСИЁ МУТАФАККИРЛАРИНИНГ АҲЛОҚИЙ ТАРБИЯ ҲАҚИДАГИ ҒОЯЛАРИ (АЛ-ФОРОБИЙ АСАРЛАРИ МИСОЛИДА). Academic research in educational sciences, 3(6), 660-669.
3. Раматов, Ж. С., Баратов, Р. Ў., & Тухтабоев, Э. (2022). ЎЗБЕК ЭТНОМАДАНИЯТИНИНГ ЖАҲОН ЦИВИЛИЗАЦИЯСИДА ТУТГА Н ЎРНИ. World scientific research journal, 9(2), 3-8.
4. Ramatov, J., Umarova, R., Baratov, R., Khasanov, M., Sultonov, S., & Kushakov, F. (2022). PROBLEMS OF INFLUENCE OF ISLAM ON CONSCIOUSNESS TRANSFORMATION.
5. Salimov Baxriddin Lutfullaevich. Бирдамлик ва ҳамжиҳатлик – ижтимоий муносабатларнинг келажагидир. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. 3(3), March, 2023.
6. Salimov Baxriddin Lutfullaevich. Ижтимоий муносабатларнинг шаклланиши ва барқарорлигини белгиловчи муҳим тамойиллар. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. 3(3), March, 2023.

FINLANDIYADA BOSHLANG'ICH TA'LIMINI OLIB BORISH USULLARI TAHLILI

Qobilova Dilshoda Xalil qizi Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti
Boshlang'ich ta'lim 2-kurs talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Finlandiya boshlang'ich ta'lim tizimining asosiy tamoyillari o'qituvchi va o'quvchilarning rivojlanishi uchun pedagogik sharoitlar o'rganiladi. Shuningdek, o'quv jarayonida qo'llaniladigan innovatsion texnologiyalar va amaliyotlarning samaradorligi, hozirda O'zbekistonda ham Finlandiya ta'lim tizimi kirib kelayotganligi va ta'lim metodikalari orasida bir necha farqlar mavjudligi haqida qisqacha fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar*:* Sinfdagi o'qitish metodikasi, baholash tizimi, maktab muhitining erkinligi.

Finlandiya boshlang'ich ta'lim tizimi butun dunyo bo'ylab yuqori sifati hamda tez fursatlarda rivojlanishi bilan tanilib kelmoqda. Finlandiyaning ta'lim tizimining eng muhim xususiyatlaridan biri bu barcha fanlar tenglik asosida amalga oshiriladi. Finlandiyada bolalar maktabga 7 yoshdan qabul qilinadi. Boshlang'ich ta'lim 6 yil davom etadi. Yettinchi sinfdan boshlab bolalar o'rta ta'limning 3 yil davom etadigan birinchi bosqichiga o'tadi. Boshlang'ich maktabda va o'rta ta'limning 1-bosqichida barcha bolalar bir xil ta'lim oladi. Finlandiyada boshlang'ich ta'lim 9yil davom etadi. O'quvchilar 16yoshdan o'qishni tark etishi mumkin. Ushbu g'oya Finlandiya o'quvchilarini haqiqiy hayotga tayyorlashga qaratilgan. Finlandiya boshlang'ich ta'limida o'qitish metodikasi o'quvchilarning qiziqishi asosida bo'ladi. O'quvchilarning asosan ijodkorligiga, fikrlashiga ko'proq e'tibor qaratiladi. Finlandiyada o'qituvchilarning jamiyatdagi o'rni ancha yuqori. O'qituvchilari xuddi shifokorlar va yuristlar kabi maqomga ega [1, 2]. Boshlang'ich ta'lim o'qituvchilari kamida magistr darajasiga ega bo'lishlari kerak.O`zimizda esa o'qituvchilarning tayyorgarlik darajasi va malakasini oshirish tizimi mavjud, lekin magistr darajasi talab qilinmaydi.O'qituvchilarga ko'proq erkinliklar yaratib berilgan, ular darslarini qay holatda olib borishlarini o'zlari tanlaydilar. Finlandiya o'qitish metodikasini o'ziga ko'proq e'tiborini tortgan tarafi ularda o'quvchilarga raqamli va harfiy baholar qo'yilmaydi. O'quvchilarning bilim darajasi va rivojlanishi o'qituvchi tomonidan muntazam kuzatilib ularning o'sishi va rivojlanishiga juda katta imkoniyatlar yaratib beriladi. Barcha rivojlangan davlatlar qatorida Finlandiyada ham darslar 45 daqiqa bo'ladi va darsdan keyin bolalar 15 daqiqalik tanaffus oladilar. Bu bolalarning o`z fikrlarini jamlab olishga va keyingi darsga tayyor bo'lishiga yordam beradi. Finlandiya ta'lim tizimi bolaga yo'naltirilgan, butun bolani qamrab oladigan yondashuvni ta'kidlaydi, bu esa o`quv jarayonini hamkorlikka va moslashuvchanlikka asoslaydi,har bir bolaning individual kuchli ta'raflariga e'tibor berilib,ularda o'rganishga haqiqiy qiziqishni uyg'otadi. Finlandiya o'qituvchilari sinfni bitta organizm sifatida baholaydilar,ularda hujayralar kabi har bir narsa bir-biriga o'xshash. Aksincha, o'qituvchi har bir bolasini qobiliyatlari asosida tayyorlaydi [3, 4].

Shunday qilib, har bir kishi tekshirish ishida o'z bilimiga mos keladigan ko'p bosqichli vazifalarni oladi. Bu ham uy vazifasi uchun ham amal qiladi. Finlandiya fan dasturlarida o'zaro mutanosiblik juda yaxshi ta'minlangan. Masalan, biron sinfda geografiyadan Osiyo mamlakatlari o'tilsa, o`sha haftada biologiyadan ham Osiyoda o'suvchi o'simliklar, tarixdan ham Osiyo xalqlari tarixi, matematikadan ham Osiyoga oid ma'lumotlardan iborat misollar beriladi. Finlandiyada xususiy maktablar mavjud emas. Fin maktablari o'rtasida raqobat yo'qligining sabablaridan biri shuki,barcha maktablar davlat mablag'lari hisobidan moliyalashtiriladi. Shu bois qayerdadir yaxshi, qayerdadir sustroq ta'lim berilishiga yo'l qo'yilmaydi. Finlandiya maktablarini muhiti ham bolalar uchun juda qulay qilib berilgan hattoki, maktab binolari ham bolalar uchun qulay va jozibali tarzda bezatilgan. PISA dasturi 2000-yilda tashkil etilgandan buyon Finlandiya unda muntazam qatnashib kelmoqda va erishgan natijalari bilan Fin ta'lim tizimi dunyodagi ko'plab mamlakatlarning e'tiborini o'ziga jalb qilmoqda. Bizning prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev ham Finlandiya ta'lim tizimini sinchikovlik

bilan o'rganib, bizning yurtimizda ham bu tizimni amalda qo'llashni ma'qul ko'rdilar. Finlandiya maktablarida barcha o'quvchilarning tushligi davlat tomonidan qoplab beriladi. Ularda yana ko'plab imkoniyatlar mavjud bo'lib,bolani uydan olib ketuvchi va qaytaruvchi transport, agar eng yaqin maktab 2kilometrdan uzoqda bo'lsa, o'quv darsliklari, barcha o'quv-qurollari,kalkulyatorlar va hatto planshet-noutbuklar. Har qanday maqsadlar uchun ota-onalardan pul yig'ish taqiqlanadi. 1943-yildan mazkur amaliyotga amal qilib kelinmoqda. Finlandiya va O'zbekistonning boshlang'ich ta'lim metodikasi orasida bir qator muhim farqlar mavjud.Finlandiyada ko'proq o'quvchilarning qiziqishlari va ehtiyojlari inobatga olinadi. Bir fanning boshqalardan chuqurroq o'rgatilishi maqsadga muvofiq emas. U yerda, masalan, matematika san'atdan muhumroq hisoblanmaydi. Aksincha, qobiliyatli bolalar uchun alohida sinflar tashkil qilinishiga yagona sabab ularning tasviriy san'at, musiqa va sportga moyilligi bo'lishi mumkin. O'quvchilar darslarda faol ishtirok etishlari va bilimlarni o'zlari o'zlashtirishlari uchun erkin muhit yaratadi. O'zbekiston ta'lim tizimida darslar odatda an'anaviy uslubda, ya'ni o'qituvchi tushuntirish va o'quvchilarga ma'lumot yetkazishda asosiy rol o'ynaydi. Finlandiya ta'lim tizimida baholashda imtihon va reytinglarga katta urg'u berilmaydi. Ta'lim jarayonida o'quvchilarning shaxsiy rivojlanishiga e'tibor qaratilib,baholash o'quvchilarning stressini kamaytirishga yo'naltirilgan.Bizning ta'lim tizimimizda o'quvchilarni baholash va o'zaro taqqoslashga ko'p urg'u beriladi.Imtihonlar va test sinovlari orqali o'quvchilarning bilim darajasi aniqlanadi,bu esa ko'pincha stress va raqobatga olib keladi. Shuningdek, Finlandiyada o'quvchilarni xususiyatlari yoki tanlovlariga qarab tasniflashmaydi. Ularda yaxshi va yomon o'quvchilar ham yo`q. Daho bolalar ham, aqliy salohiyati bo'shroq bolalar ham "o'ziga xos"hisoblanib,barcha bilan birga o'qishadi. Umuman olganda, jamoada nogironligi bo'lgan bolalar ham ta'lim oladi. Oddiy maktabda ko'rish va eshitish organlari kasalliklari bo'lgan o'quvchilar uchun sinf tashkil qilingan bo'lishi mumkin. Finlar alohida munosabatga talabgor insonlarni jamiyatga maksimal darajada integratsiya qilishga harakat qilishadi. Bilimi kuchli va bo'sh o'quvchilar orasidagi farq-juda kichik.O'qituvchilar ham bolalarga bor mehrini beradi. "sevimlilar" ajratilmaydi. Qoidadan har qanday chetga chiqish bunday o'qituvchi bilan shartnoma buzilishiga olib keladi. Fin o'qituvchilari faqat ta'lim beruvchi vazifasini bajarishlari kerak. Jamoada barcha o'qituvchilar faqat ta'lim beruvchi vazifasini bajarishlari kerak. Jamoada barcha o'qituvchilar -fiziklar ham, adabiyotchilar ham, mehnat o'qituvchilari ham birdek teng.Finlandiyada bir qoida mavjud bo'lib, "Yo hayotga tayyorlaymiz, yoki imtihonlarga. Biz birinchisini tanlaymiz",-deydi finlar. Shuning uchun Finlandiyadagi maktablarda imtihonlar yo`q. Umumta'lim maktabini tugallashda faqat birgina majburiy standart test o'tkaziladi.

Xulosa: Finlandiya ta'lim tizimida ijtimoiy tenglikka katta e'tibor qaratiladi, bu degani ularning ijtimoiy kelib chiqishiga qaramasdan barchaga yuqori darajadagi bilim olishlarini kafolatlab beradi. Mening fikrimcha,baholash tizimining minimal darajada bo'lishi, o'quvchilarga harfiy va raqamli baholar qo'yilmasligi o'quvchilarning faqat baho olishlari uchun emas, balki o'z ustida ishlashlari uchun yordam beradi. Yana bir ustuvor taraflaridan biri, o'qituvchining darajasi, maqomi juda katta rol o'ynaydi. Finlandiyada o'qituvchilar o'z darslarini o'zlari xohlagan holatda o'ta oladilar bu degani o'qituvchi o'quvchilarga emas balki o'quvchilar o'qituvchilarga moslashgan holda ta'lim oladilar.Xo'sh bunday natijalarga Finlandiya qanday qilib erishmoqda deb o`zimizga savol berishimiz mumkin. Ularning ta'lim tizimini o'rganishlar shuni ko'rsatmoqdaki,Finlandiya maktablarining o'quv dasturlari bolalarga berilayotgan har qanday bilimlarni amaliyotga qanday va qayerda qo'llashni o'rgatishga,ularni ijodiy va erkin fikrlashga undashga yo'naltirilgan. Finlandiyada o'qishni istagan odam o'qiydi.Pedagoglar o'quvchining e'tiborini qaratishga harakat qilishadi,lekin uning o'rgatilayotgan fanga qiziqishi yoki qobiliyati bo'lmasa,darrov "ikki" baho bilan "siylashmaydi",

bolani kelgusida uncha murakkab bo'lmagan,amaliy jihatdan foydali bo'lgan kasbga yo'naltirishadi. Hamma ham samolyot ixtiro qilishi shart emas, avtobuslarni ham kimdir boshqarishi kerak-ku axir!!

Adabiyotlar

1. Berisha, A. and P. Seppänen (2016), "Pupil selection segments urban comprehensive schooling in Finland: composition of school classes in pupils' school performance, gender, and ethnicity", Scandinavian Journal of Educational Research, Vol. 61/2, pp. 240-254;

2. Bernelius, V. and H. Huilla (2021), Educational equity, social and spatial segregation and opportunities [Koulutuksellinen tasa-arvo, alueellinen ja sosiaalinen eriytyminen], Finnish Government, http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-761-4 (accessed on 7 August 2023);

3. Finlandiya ta`lim mo`jizasi – kitobi;

4. Finlandiya ta'lim tizimining asosiy afzalliklari va kamchiliklari - Alisher Anvarov maqolasi.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ГЕОМАТЕРИАЛОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ЗЕМЛЯНОМ ПОЛОТНЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Мирзахидова Озода Мирабдуллаевна
докторант ТГТрУ, ozoda_27@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются основные виды геосинтетических материалов, таких как геотекстиль и геосетки, используемых для усиления земляного полотна железных дорог на примере Узбекистана. Приведены статистические данные о применении этих материалов в строительстве и эксплуатации железных дорог страны, а также рассмотрены их преимущества для повышения устойчивости земляного полотна. Показаны основные формулы, использующиеся для оценки деформаций и нагрузки на земляное полотно при использовании геосинтетиков, а также приведены диаграммы и иллюстрации, демонстрирующие их эффективность.

Ключевые слова: геотекстиль, геосетка, земляное полотно, железные дороги Узбекистана, геосинтетические материалы, усиление основания

Введение. Развитие железнодорожной инфраструктуры в Узбекистане требует внедрения инновационных решений для усиления земляного полотна. Одним из эффективных решений является использование геосинтетических материалов, таких как геотекстиль и геосетки, которые позволяют повысить долговечность и устойчивость конструкций.

Геотекстиль и геосетки играют ключевую роль в предотвращении деформаций земляного полотна и увеличении его несущей способности. Эти материалы активно применяются на железных дорогах Узбекистана, где сложные климатические условия и неоднородные грунты создают дополнительные проблемы для стабильности дорожного полотна.

В последние годы одним из наиболее перспективных и широко используемых в транспортном строительстве способов усиления земляного полотна стало применение различных видов геосинтетических материалов (геотекстили, геосетки, георешетки, геоячейки, геомембраны, геоматы, геокомпозиты различных видов). Геоматериалы используются в транспортном и гражданском строительстве многих ведущих стран мира (Великобритания, Германия, Франция, Швейцария, Австрия, Франция, Италия, США, Россия) и хорошо зарекомендовали себя при решении различных инженерных задач.

Геосинтетики (геосинтетические материалы, геоматериалы) представляют собой широкий спектр различных полимерных материалов, используемых в геотехническом, гидротехническом и транспортном строительстве, применение которых в конструкциях земляного полотна может быть разделено по следующим основным признакам.

по типу конструктивных элементов;

1. Геотекстиль - водопроницаемый, полимерный (синтетический или натуральный) текстильный материал, произведенный в виде полотен, рулонов; может быть тканым или нетканым. Тканый геотекстиль -плоские и ровные структуры, образованные переплетением двух или более рядов нитей, волокон, лент или других элементов. Нетканый геотекстиль - плоские текстильные структуры, состоящие из нитей, расположенных случайным образом, связанных между собой иглопробивным, термическим или химическим способом. В зависимости от длины нитей различаются нетканый геотекстиль спошного волокна и из коротких нитей (или комочков);



2. Геосетки (Geonets) - полимерные сетчатые структуры с ромбовидной формой ячеек, сформированные двумя наложенными друг на друга пересекающимися нитями, которые образуют комплекты сплошных глубоких каналов, обеспечивающих высокую способность к просачиванию жидкости;



3. Георешетки (Geogrids), или плоскостные георешётки - плоские структуры, выполненные из полимерных материалов (обычно из полиэтилена высокой плотности, полипропилена или полиэстера) при помощи процесса экструзии или сварки сплющенных лент. Экструдированные георешетки, ориентированные в одном направлении - георешётки из полиэтилена высокой плотности или полипропилена, полученные путем экструзии и последующего продольного растягивания. Экструдированные георешетки двойного ориентирования - георешётки из полиэтилена высокой плотности или полипропилена, полученные путем экструзии и последующего продольного и поперечного растягивания. Клееные георешетки - георешетки, полученные путем переплетения и склеивания в виде открытых ячеек двух или более пучков нитей. Тканые георешетки - георешетки полученные путем переплетения в виде открытых ячеек пучков двух или более нитей;



4. Геоячейки (Geowebs, Geocells), или объемные георешетки - представляют собой конструкции из синтетических лент, скреплённых между собой посредством сварных швов таким образом, что при растяжении в поперечном направлении они образуют сотовидную конструкцию;



5. Геомембраны абсолютно непроницаемые материалы, выпускаемые в виде пластин, рулонов и используемые в геотехническом, гидротехническом и транспортном инженерном строительстве. Синтетические геомембраны - геомембраны, изготовленные в основном из синтетических структур, таких как полиэтилен, полипропилен и др. Битумные геомембраны – геомембраны.



Узбекистан, обладая значительной протяженностью железных дорог и разнообразными климатическими условиями, активно внедряет современные технологии для усиления железнодорожного полотна. Использование геотекстиля и геосеток в Узбекистане значительно увеличило срок службы железнодорожных путей. В ряде проектов внедрение этих материалов позволило сократить расходы на ремонт и увеличить интервал между капитальными ремонтами.

На 2023 год на железных дорогах Узбекистана было применено более 500 тысяч м² геосинтетических материалов. Это позволило снизить частоту ремонтов железнодорожных путей на 15% и уменьшить деформации земляного полотна на 20%.

Применение геосинтетиков приводит к значительному снижению вертикальных и горизонтальных деформаций земляного полотна. Для расчета прочностных характеристик земляного полотна с учетом геосинтетиков используется следующая формула:

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

Где: σ- напряжение на земляное полотно,

F -приложенная нагрузка,

A - площадь, на которую действует нагрузка.

Пример расчета для железной дороги Узбекистана, где используется полиэтиленовая геосетка с характеристикой прочности на разрыв 1000 Н/м, показывает снижение напряжений в земляном полотне на 25%.

Использование геотекстиля и геосеток в железнодорожной инфраструктуре Узбекистана обеспечивает:

- Увеличение срока службы земляного полотна на 30%.
- Снижение затрат на эксплуатацию и ремонт на 20%.
- Улучшение стабильности грунтов и предотвращение эрозии.

Заключение: Применение геотекстиля и геосеток для усиления земляного полотна на железных дорогах Узбекистана доказало свою эффективность. Статистические данные показывают значительное снижение деформаций и улучшение эксплуатационных характеристик железнодорожных путей. Внедрение этих технологий позволяет повысить надежность железнодорожной инфраструктуры, особенно в условиях сложных грунтов и экстремальных климатических условий.

Список литературы:

1. Журавлев, Игорь Николаевич. Оценка влияния геоматериалов на напряженно-деформированное состояние железнодорожного земляного полотна : диссертация ... кандидата технических наук : 05.22.06. - Санкт-Петербург, 2005. - 216 с.
2. Лесов, К. С., Абдужабаров, А. Х., Кенжалиев, М. К., & Мирзахидова, О. М. (2024). TECHNICAL AND ECONOMIC EVALUATION OF GEOTEXTILE APPLICATION AS A SEPARATING LAYER: TECHNICAL AND ECONOMIC EVALUATION OF GEOTEXTILE APPLICATION AS A SEPARATING LAYER. Железнодорожный транспорт: актуальные вопросы и инновации, (1), 128-137.
3. Воробьев С.Н., Матвеев Е.А. Геосинтетические материалы и их применение в транспортном строительстве. Москва: Стройиздат, 2018.
4. Международный форум по железнодорожным технологиям. Отчет по применению геосинтетиков в странах Центральной Азии, 2023.
5. Лесов К. С., Мирзахидова О. М. УСИЛЕНИЕ ОСНОВНОЙ ПЛОЩАДКИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ: УСИЛЕНИЕ ОСНОВНОЙ ПЛОЩАДКИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ. – 2023.
6. Лесов, К., Абдужабаров, А., Кенжалиев, М., & Мирзахидова, О. (2023). Экспериментальные исследования по усилению основной площадки земляного полотна с применением геотекстиля. *Сейсмическая безопасность зданий и сооружений, 1*(1), 321-325.
7. Лесов К. С., Абдужабаров А. Х., Кенжалиев М. К. У. Технология усиления основной площадки земляного полотна в зонах рельсовых стыков с применением геотекстиля //Известия Транссиба. – 2022. – №. 4 (52). – С. 106-114.
8. Ахмедов А.А., Хасанов У.Р. Применение геосинтетиков в строительстве железнодорожных путей. Ташкент: Издательство Ташкентского института инженеров железнодорожного транспорта, 2020.

MA’NAVIY TARBIYA – JAMIYAT BARQARORLIGIINING MEZONI

Ramatov Jumaniyoz Sultanovich. TDTr.U “Ijtimoiy fanlar” kafedrasi mudiri. Falsafa fanlari doktori, Professor.
Salimov Baxriddin Lutfullaevich. TDTr.U dotsenti.
Yo‘ldashev Iskandar ismoil o‘g‘li. TDTr.U talabasi.

ANNOTATSIYA. Maqolada mustaqillikni mustahkamlashning faol kurashchisi bo‘lib, milliy bayramlardan, marosimlarda g‘oyaviy targ‘ibotdan foydalanish, globalizm illatlariga, axborot xurujiga, “ommaviy madaniyat” tahdidiga nisbatan g‘oyaviy kurashchanlikni namoyon qilish, milliy o‘zlikni himoya qilish uchun kurasha olish, buzg‘unchi g‘oyalariga, xoinlikka, loqaydlikka, mahalliychilikka, terrorizmga, kosmopolitizmga qarshi kurashish, buyuk kelajakka ishonch hissi bilan yashash fazilatlari ahamiyati ochib berilgan.

Kalit so‘zlar: Ma’naviy kamolot, mustaqil fikrlash, g‘oyaviy immunitet.

ANNOTATION. In the article, he is an active fighter for the strengthening of independence, using national holidays, ideological propaganda in ceremonies, demonstrating ideological combativeness against the evils of globalism, information attack, the threat of "mass culture", being able to fight for the protection of national identity, against destructive ideas, treason, indifference, localism, terrorism. , the importance of the qualities of fighting against cosmopolitanism and living with a sense of confidence in the great future is revealed.

Key words: Spiritual maturity, independent thinking, ideological immunity.

Ma’naviy kamolot qirralari va muammolari haqida juda ko‘p fikrlar aytish mumkin, imkoniyatdan kelib chiqib biz ma’naviy kamolotning mezonlaridan biri bo‘lgan mustaqil fikrlash haqida so‘z yuritmoqchimiz. Mustaqil fikrlash elementlar shaklida deyarli har bir kishilarda mavjud, ya’ni eng oddiy holatlarda ham kishi o‘z-o‘zini boshqaradi. Ammo biz fikr yuritadigan mustaqil fikrlash, yurtimizda bo‘layotgan har bir jarayon va unta oid bo‘lgan har bir munosabatga nisbatan, o‘z vaqtida to‘g‘ri va ob’ektiv fikr bildirish va o‘z munosabatini belgilab olishdir. Yoshlarning mustaqil fikrlashi haqida so‘z borar ekan, avvalo, hozirgi kunda yoshlar o‘rtasida. aynan shu fazilatning yetishmasligi oqibatida jamiyatda kelib chiqayotgan illatlar haqida bir fikr yuritaylik. Bu illatlarning keng tarqalganlari: 1. Yoshlar o‘rtasida giyohvandlik; 2. G‘oyaviy immunitetning pastligi oqibatida buzg‘unchi g‘oyalar ta’siriga tushib qolish; 3. Yoshlar jinoyatchiligi va huquqbuzarligi. Shu uch illat, oxir-oqibat yoshlarimizga jinoyatchi muhrini bosish va ularni tom ma’noda yuqotishimizga sabab bo‘lmoqda. Aslini surishtirganda bularning zaminida, mafkuraviy tarbiyaga e’tiborning kamligi natijasida yoshlarning bu kabi illatlarni kelib chiqish sabablari va mohiyatini bilmasligi yoki ochiqdan-ochiq bu kabi hodisalarga ma’naviy jihatdan qarshilik qilishga ojizlik, ya’ni mustaqil fikrlay olmaslik, o‘zgalarning fikriga, yo‘liga ko‘r-ko‘rona bo‘ysunishi yotibdi. Agarda yuksak ma’naviyatli jamiyat shakllanishiga qat’iy ishongan, bunga chuqur e’tiqod etadigan kadrlar yetishtirilsa, avvalo shunday jamiyat bo‘lishiga komil ishonchi va e’tiqodi bo‘lgan imonli, barkamol insonlarni tarbiyalay olinsagina ana shu jamiyat va davlatda barqarorlik, farovonlik, osoyishtalik, taraqqiyot tezlashadi. Shuning uchun ham mamlakatimizda mustaqillikning dastlabki yillaridan boshlab, toki bugungi kunga qadar bu masalaga davlat siyosati darajasida qarab kelingan.

O‘zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidenti I.A.Karimov ta’kidlaganlaridek, moddiy va ma’naviy olam uyg‘unlashib, insonning ko‘sh qanotiga aylansangina, jamiyatning to‘laqonli erkin rivojlanishi ta’minlanadi. Lekin, afsuski, ma’naviy inqirozning oldini oladigan, yoshlarni yuksak ma’naviyatli shaxs sifatida shakllantirishni kafolatlaydigan ta’lim-tarbiya tizimi dunyoda xali yaratilmaganligini bugun hayotning o‘zi tasdiqlab ko‘rsatmoqda. Haqiqatdan ham, bugun murakkab

vaziyatda ma’naviyat sohasida vujudga kelayotgan dolzarb muammolar, xususan, jahonning ayrim mintaqalarida tobora kuchayib, ildiz otib borayotgan ma’naviy inqiroz xavfi xalqimiz ma’naviyatini asrash barobarida uni yuksaltirish, ayniqsa, yosh avlodning qalbi va ongini turli zararli g‘oya va mafkuralar ta’siridan himoya qilishni talab qilmoqda. Hech shubhasiz, dunyoning qaysi burchagida bo‘lmasin, ma’naviyatga qarshi qanday tahdidning paydo bo‘lishi o‘zining bugungi kuni va ertangi istiqbolini o‘ylab yashayotgan har bir ongli inson, har bir xalqni tashvishga soladi. Albatta, bunday ma’naviy tahdid va mafkuraviy xurujlar milliy va diniy tomirlarimizga bolta urishi, ulardan avvalo farzandlarimiz ko‘proq aziyat chekishi mumkinligi, yoshlarda ma’naviy-axloqiy ongi yanada yuksaltirishni taqozo etmoqda. Ta’lim tizimining barcha bosqichlarida bu fazilatlarni shakllantirish o‘ziga xos xususiyatlarga egadir. Xususan, yuqoridagi ma’naviy-axloqiy fazilatlar oliy ta’limda yanada mustahkamlanadi va hayotda faoliyat mezoniga aylanadi. Tarbiyaviy ishlar to‘g‘ri yo‘lga qo‘yilgan ta’lim muassasalarida talabalarda o‘z faoliyatida maqsadli kurash olib borish, mustaqil fikrga ega bo‘lgan fidokor, tarixni to‘g‘ri anglash, o‘z kuchiga ishonchni qabul qilish, islohotlarda faol ishtirok etish, urf-odatlarni, an’analarni asrash, demokratiyaga hurmat bilan qarash, ezgu g‘oyalarga sadoqat, ma’rifatni yot g‘oyalarga qarshi qo‘ya bilish, ogohlikni, bunyodkorlikni, ma’naviy yuksaklikni namoyon etish, jamoa tashkilotlarida faol ishtirok etish, mafkuraviy tahdidga qarshi kurash, globallashuvning salbiy jihatlarini fosh etish, yurt tinchligini saqlash, demokratiya eksporti mohiyatini fosh etish fazilatlari namoyon bo‘ladi.

Shuningdek, mustaqillikni mustahkamlashning faol kurashchisi bo‘lib, milliy bayramlardan, marosimlarda g‘oyaviy targ‘ibotdan foydalanish, globalizm illatlariga, axborot xurujiga, “ommaviy madaniyat” tahdidiga nisbatan g‘oyaviy kurashchanlikni namoyon qilish, milliy o‘zlikni himoya qilish uchun kurasha olish, buzg‘unchi g‘oyalariga, xoinlikka, loqaydlikka, mahalliychilikka, terrorizmga, kosmopolitizmga qarshi kurashish, buyuk kelajakka ishonch hissi bilan yashash fazilatlari shakllanadi. Shu boisdan ham yoshlar tarbiyasining muhim bo‘g‘inlaridan biri – oliy ta’lim muassasalari deb hisoblaymiz. Bizning fikrimizcha, oliy o‘quv yurtlarida davlatimiz tomonidan yaratib berilgan imkoniyatlardan keng va samarali foydalanib, ta’lim-tarbiya ishlariga katta e’tibor qaratish zarur. Oliy ta’lim muassasasida tarbiyaning barcha sohalari va ayniqsa, ushbu yo‘nalishlari bo‘yicha alohida ta’lim-tarbiya ishlari olib borilishi maqsadga muvofiqdir.

REFERENCES

1. Раматов, Ж. С., Ҳасанов, М. Н., & Валиев, Л. А. (2022). IX-X АСРЛАРДА ЎРТА ОСИЁ МУТАФАККИРЛАРИНИНГ АҲЛОҚИЙ ТАРБИЯ ҲАҚИДАГИ ҒОЯЛАРИ (АЛ-ФОРОБИЙ АСАРЛАРИ МИСОЛИДА). Academic research in educational sciences, 3(6), 660-669.

2. Раматов, Ж. С., Баратов, Р. Ў., & Тухтабоев, Э. (2022). ЎЗБЕК ЭТНОМАДАНИЯТИНИНГ ЖАҲОН ЦИВИЛИЗАЦИЯСИДА ТУТГА Н ЎРНИ. World scientific research journal, 9(2), 3-8.

3. Ramatov, J., Umarova, R., Baratov, R., Khasanov, M., Sultonov, S., & Kushakov, F. (2022). PROBLEMS OF INFLUENCE OF ISLAM ON CONSCIOUSNESS TRANSFORMATION.

4. Salimov Baxriddin Lutfullaevich. Бирдамлик ва ҳамжиҳатлик – ижтимоий муносабатларнинг келажагидир. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. 3(3), March, 2023.

5. Salimov Baxriddin Lutfullaevich. Ижтимоий муносабатларнинг шаклланиши ва барқарорлигини белгиловчи муҳим тамойиллар. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. 3(3), March, 2023.

6. Бахриддин Лутфуллаевич Салимов (2022). Жамиятнинг шаклланиши ва такомиллашувида бошқарув ва тарбия санъатининг ўрни. Academic research in educational sciences, 3 (11), 359-365.

7. Салимов Бахриддин Лутфуллаевич ,Ҳасанов Миршод Нўъмонович. ШАРҚ МУТАФАККИРЛАРИНИНГ КОМИЛ ИНСОН ТАРБИЯСИ МАСАЛАЛАРИ ТАҲЛИЛИ. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. Volume: 2, lssue 4, 2022. -P.1345-1354.

ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО НАСЫПИ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ

Адбукаюмов Фаррух Отабек угли
Абдукамилов Шавкат Шухратович

Аннотация. Данное статье геосинтетические материалы играют важную роль в современной инфраструктуре железных дорог, обеспечивая устойчивость, долговечность и эффективность железнодорожных путей. Эти материалы включают в себя широкий спектр продуктов, таких как геотекстиль, георешетки, геомембраны и другие, которые используются для различных целей, включая укрепление земляного полотна, дренаж, защиту от эрозии и снижение воздействия нагрузок.

Ключевые слова: геосинтетические материалы, железнодорожные насыпи, устойчивость, армирование, дренаж, моделирование.

Введение. Использование геосинтетических материалов началось во второй половине 20 века, когда стали разрабатываться новые синтетические полимеры. Геосинтетическими являются материалы, в которых как минимум одна из составных частей изготовлена из синтетических или натуральных полимеров в виде нитей, плоских форм, ленточных или трехмерных структур.

Специалисты активно проводили научные исследования в отраслевых научно-исследовательских институтах и на предприятиях, благодаря чему производство геосинтетиков стало развиваться крайне активно. С тех пор технологии производства и применения геосинтетиков значительно эволюционировали, что позволило расширить их использование в различных областях строительства, включая железнодорожное строительство.

Известно, что на дорогах, проложенных на участках с пересеченным рельефом, могут возникать различные деформации откосов. Это может происходить из-за выклинивания грунтовых вод, чрезмерной крутизны откосов, применения неустойчивых грунтов для возведения насыпей. Для расчета устойчивости насыпи учитывается несколько факторов: крутизна откоса, особенности грунтов, цели укрепления откоса. На этом этапе появляется необходимость инженерных расчетов и геологических изысканий. Однако, сегодня имеются материалы и конструкции, используемые для откосов разной крутизны. К ним и относятся геосинтетики. При недостаточной устойчивости откосов насыпи повысить устойчивость можно, используя жесткие плоские геоткани, георешетки или объемные материалы, имеющие коэффициент относительного удлинения при разрыве не более 10–15 %. Применение геосинтетических материалов для повышения устойчивости откосов насыпи основано на совместной работе прослойки и грунта в зоне оползания откоса. Назначение армирующих прослоек заключается в повышении сдвиговой прочности толщи грунта. Кроме того, геосинтетические материалы обладают высокой долговечностью и устойчивостью к агрессивным воздействиям. Проведя анализ характеристик геосинтетических материалов как зарубежного, так и отечественного производства, следует выделить несколько наиболее интересных материалов, которые можно рекомендовать для повышения устойчивости откосов насыпей в дорожном строительстве. Достаточно широкое распространение на сегодняшний день получают сооружения из армированного грунта, которые представляют собой искусственное сооружение, выполненное посредством послойного армирования грунта насыпи геосинтетическими материалами, в частности — одноосно ориентированными

георешетками. Эффект армирования в данном случае состоит в неодинаковом ограничении геосинтетическим материалом нормальной деформации в разных направлениях. Технология применения геосинтетики менее трудоемка, по сравнению с сооружением стен из бетона. Она позволяет существенно увеличивать ставку экономической выгоды, по сравнению с использованием традиционных технологий, предполагающих возведение бетонных подпорных стен, шпунтовых ограждений или даже замену грунта при выполнении строительных работ на площадках со слабым неустойчивым основанием [1].

Метод и исследование. Геосинтетики делятся на несколько видов и каждый из них позволяет решить значительное количество важных задач при реализации проектов в железнодорожном строительстве.

Геотекстиль представляет собой нетканый или тканый материал, который используется для армирования, разделения, фильтрации, укрепления и защиты грунтов. В железнодорожном строительстве геотекстиль применяется для армирования и предотвращения смешивания слоев грунта, что повышает устойчивость земляного полотна. Он также используется для защиты от эрозии и стабилизации насыпи.



Рисунок 1. Укладка геотекстиль на ЗП.

Георешетки представляют собой сетчатую структуру, обычно изготовленную из полимерных материалов, которая используется для укрепления грунта. Георешетки используются для армирования насыпи и увеличения несущей способности грунта. В железнодорожном строительстве это помогает снизить осадку путей и улучшить устойчивость к нагрузкам от проходящих поездов.



Рисунок 2. Георешетки используются для армирования насыпи и увеличения несущей способности грунта.

Геомембраны – это водонепроницаемые слои, изготовленные из синтетических материалов, которые используются для изоляции и защиты от влаги. В железнодорожных конструкциях геомембраны используются для предотвращения проникновения воды в насыпь, что помогает избежать размывания грунта и снижает риск деформаций.



Рисунок 3. Геомембраны используются для предотвращения проникновения воды в насыпь.

Геосетки – это сетчатые структуры, изготовленные из высокопрочных полимерных волокон. Геосетки в железнодорожной инфраструктуре используются для улучшения распределения нагрузок и предотвращения размыва грунта.



Рисунок 4. Геосетки используются для улучшения распределения нагрузок.

Преимущества использования геосинтетических материалов. Применение геосинтетических материалов при строительстве железных дорог позволяет решить значительное количество важных задач. Ключевыми из них являются [2.3.4]:

1. Геосинтетические материалы помогают значительно улучшить устойчивость земляного полотна и продлить срок службы железнодорожных путей. Это достигается за счет укрепления грунта, улучшения дренажа и предотвращения эрозии.
2. Использование геосинтетических материалов позволяет снизить затраты на строительство и обслуживание железнодорожных путей. Это связано с уменьшением объема земляных работ, улучшением дренажа и снижением потребности в частом ремонте.

3. Геосинтетические материалы способствуют снижению негативного воздействия на окружающую среду. Они помогают предотвратить размыв грунта, уменьшить риск загрязнения водоемов и сохранить естественные ландшафты.

4. Применение геосинтетиков позволяет улучшить эксплуатационные характеристики железнодорожных путей, включая их несущую способность, устойчивость к осадкам и вибрациям. Это особенно важно для скоростных железных дорог и участков с интенсивным движением.

Заключение. Геосинтетические материалы играют ключевую роль в современной инфраструктуре железных дорог, обеспечивая их устойчивость, долговечность и эффективность. Они позволяют улучшить эксплуатационные характеристики путей, снизить затраты на строительство и обслуживание, а также уменьшить негативное воздействие на окружающую среду. В условиях постоянного роста транспортных нагрузок и усложнения климатических условий применение геосинтетиков становится все более актуальным и востребованным, что делает их неотъемлемой частью современных железнодорожных проектов.

Список литературы:

1. Гайлитис, Д. И. Изучение вопроса повышения устойчивости откосов дорожных насыпей с использованием геосинтетических материалов / Д. И. Гайлитис, С. О. Полозуко, Е. И. Воронин. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 14 (148). — С. 53-56. — URL: https://moluch.ru/archive/148/41844/ (дата обращения: 13.01.2025).
2. https://geospan.gexa.ru/stati/geosinteticheskie-materialy-v-infrastrukture-zheleznyh-dorog/
3. https://apni.ru/article/7055-primenenie-armirovannikh-gruntov-v-dorozhnom
4. https://jet-grouting.ru/articles/ukreplenie-otkosov/

УДЛИНЕНИЯ СРОК СЛУЖБЫ РЕЛЬСОВ С ПОМОЩИ ШЛИФОВКИ

Мирханова Мавжуда Михайловна
Мамадалиев Асадбек Турсунали угли

В данной статье рассмотрена удлинения срок службы рельсов. Рельсовые дефекты их появления на головке, измерения износа головки рельса и эго устранения.

Ключевые слова. *Рельсы, шливофка, показатель, рельсошлифовальный поезд.*

Наиболее дорогостоящим элементом конструкции верхнего строения железнодорожного пути являются рельсы, которые приобретаются с затратами валютных средств. В связи с этим актуальным является максимальное продление сроков службы рельсов от момента их укладки до замены. Одним из наиболее эффективных методов продления эксплуатационной стойкости рельсов является шлифовка рельсов.

В системе ведения путевого хозяйства шлифование рельсов в настоящее время становится одним из приоритетных направлений. Шлифование рельсов является необходимой составной частью экономичного технического содержания верхнего строения пути. Профилактическое шлифование позволяет предупредить появление дефектов поверхности катания, не допустить (или существенно отдалить) развитие в рельсах дефектов контактно-усталостного характера. Перечень устраняемых и уменьшаемых посредством шлифования дефектов рельсов включает следующие виды: волнообразные износы, седловины, пробоксовки, механические повреждения, расплющивания, смятия, пластические деформации головки, отслоения и выкрашивания металла на рабочей выкружке головки, сбитые концы рельсов в стыках, неровности в сварных стыках, дефекты вследствие нарушения технологии изготовления.

В результате удаления поверхностных дефектов снижаются вертикальные динамические силы, шум и вибрации, увеличивается срок службы рельсов, рельсовых скреплений и шпал, происходит существенное удлинение цикла выправки пути в плане и профиле. Кроме этого, уменьшаются расходы по содержанию и ремонтам подвижного состава и увеличиваются сроки его службы благодаря уменьшению износа и усталости деталей и узлов.

Шлифование требуется выполнять с помощью специальных технических средств, причем объем снимаемого материала и получающийся поперечный профиль должны регламентироваться специальной документацией.

Шлифование рельсов производится трех видов:

- профилактическое, предусматривающее регулярное снятие наиболее поврежденного слоя металла на стадии медленного роста неровностей и поверхностных трещин, позволяющее предотвратить их ускоренное развитие;
- профильное шлифование, при котором головка рельса шлифуется по всему периметру с целью устранения значительных поверхностных дефектов и воссоздания заданного профиля;
- шлифование, предназначенное для устранения волнообразного износа и коротких неровностей других видов на поверхности катания рельсов.

Срок службы рельсов является функцией работы их под подвижным составом, типа и мощности рельсов, характеристик верхнего строения и подвижного состава, условий эксплуатации пути и технологии изготовления рельсов. Рельсы выходят из строя по износу и дефектам. Их следует изымать из пути при износе на определенную допустимую величину; по этому фактору и определяется срок службы рельсов. Так как головка рельса изнашивается проходящими по ней колесами, то износ измеряется площадью износа **ω** поперечного сечения головки рельса (рис.1).

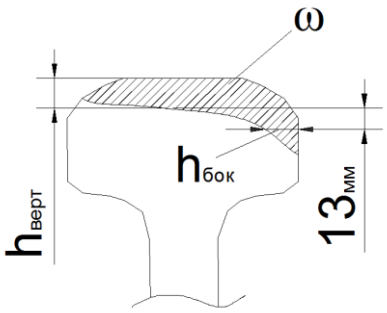


Рис.1 Поперечного сечения головки рельса.

$$\omega=\beta T<[\omega]\ .\quad \omega=h_{пр}*b_{г}-\varepsilon\ .$$

Здесь **β**-удельный износ головки рельса, мм^2/млн.т брутто;
T-прошедший тоннаж брутто;
[ω]-допускаемая площадь износа, мм^2;
$h_{пр}$ – ширина головки рельса;
$b_г$ – нормированный предельный износ головки рельса;
ε – учитывает разницу очертания головки и воображаемого прямоугольника, которую принимают равной 70 мм^2.

На кривых участках **ω** зависит от глубины **$h_{пр}$** приведенного износа –вертикального и бокового (вертикального износ **$h_{верт}$** измеряется по оси головки рельса, боковой **$h_{бок}$** по горизонтали на расстоянии 13 мм от поверхности катания головки).

$$h_{пр}= h_{верт} +n* h_{бок}$$

n-коэффициент приведения согласно равен 0,5 [1].

Поперечные усталостные трещины в головке в виде светлого или темного пятна, возникшие от внутренней или наружной продольной трещины, образовавшейся вследствие недостаточной контактно- усталостной прочности металла, и приведшие к отказу рельса после пропуска гарантийного тоннажа (рис.2).



а) б) в)

Рис.2 Схематическое изображение дефекта рельса [2].

Важными мерами по продлению сроков службы рельсов в пути является шлифовка их головки рельсошлифовальными поездами для удаления с поверхности катания неровностей и поверхностного поврежденного слоя металла. Исходя из многолетнего опыта немецкие железнодорожники утверждают, что шлифовка рельсов позволяет серьезно продлить срок службы металлических элементов ж/д полотна. Кроме того, все еще продолжаются поиски той

марки рельсовой стали, которая будет требовать наименее частого шлифования, что уменьшит текущие затраты как работников, так и жизненного цикла рельсов.

Сотрудники DB (национальная ж/д компания Германии) непрестанно стараются продлить «жизнь» немецким рельсам. Новые высокоскоростные составы оказывают серьезнейшее напряжение на места соприкосновения рельсов и колес поезда. Еще одной проблемой является малое количество технологических перерывов в движении поездов, что ограничивает время проведения работ. Поэтому железнодорожники занимаются исследованиями, которые смогут остановить, либо замедлить появление дефектов на рельсах. Опыт говорит о том, что повреждения в своей большей части возникают не из-за собственно контакта колеса и рельсов, а за счет раскачки поезда влево-вправо по ходу движения. В результате появляются вмятины и сетки трещин. Ученые ставят своей целью увеличить эксплуатационный срок рельсов (рис 3).

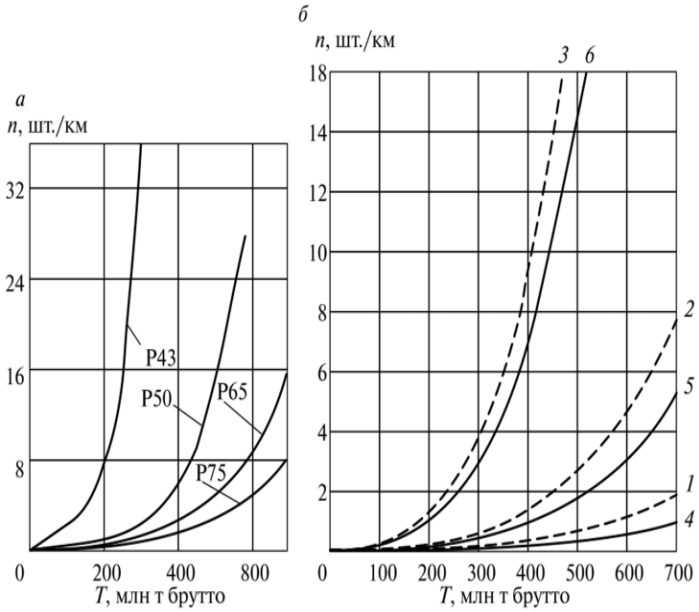


Рис.3 Увеличенный эксплуатационный срок рельсов.

а — на прямых и кривых (для средних условий —звеньевой путь, рельсы нешлифованные); *б* — шлифованные рельсы I группы: *1, 2, 3* — на 2-м главном пути соответственно в середине плети, общее изъятие, на уравнительных пролетах; *4, 5, 6* — то же на 1-м главном пути.

Особенностью рельсошлифовального поезда фирмы «Vossloh» является метод высокоскоростного шлифования (HSG), что позволяет сохранить качество в течение длительного времени при низких расходах.

Процесс шлифования отличается экономичностью и аккуратностью: целенаправленный съем с поверхности рельса затвердевшего слоя позволяет предотвратить появление поперечных трещин головки рельса и рифления. Плавная настройка параметров шлифовального агрегата позволяет оптимизировать поперечный профиль рельса - при рабочей скорости до 80 км/ч. Вытяжные устройства улавливают снимаемый материал, контейнеры для пыли вмещают до 6 тонн. Благодаря модульной конструкции HSG-2 (рис. 1) возможно сцепление двух шлифовальных поездов. В результате производительность или дальность действия поезда увеличивается вдвое, что экономит время и затраты.

Длина HSG-2 составляет 45 м, нагрузка на ось – 20 т, шлифование осуществляется четырьмя агрегатами, которые оснащены 96 шлифовальными камнями.

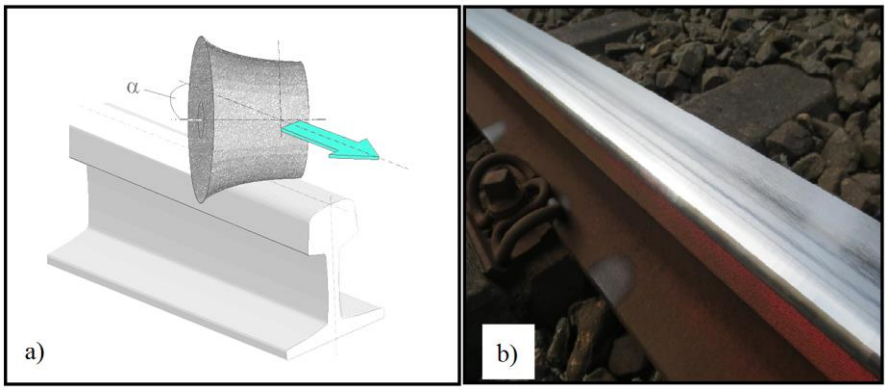
Производительность поезда HSG-2 за смену до 100 км.

Съем материала: 0,1- 0,3 мм.



Рис. 1 Шлифовальный поезд HSG-2. [3].

Технологии шлифования рельсов в условиях железнодорожного пути, позволившие сформировать технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие железнодорожной отрасли и экономики страны в целом за счет повышения эффективности эксплуатации, содержания и ремонта железнодорожного пути за счет обеспечения качества профилирования рельсов.



Если средний срок службы рельсов составляет 20 лет, то в результате шлифовки он удлинится до 28 лет. Затраты на приобретение новых рельсов отсрочатся на 8 лет.

Таким образом, профильная шлифовка рельсов с использованием специальной техники требует ускоренного внедрения на АО «Ўзбекистон темир йўллари» с технической и экономической точек зрения.

Список литературы

1. Г.М. Шахунянц Железодорожный путь Москва «Транспорт» 1987 г.
2. Инструкция «дефекты рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и стродефектных рельсов» 10.02.2015 г №17.
3. www.howlingpixel.com Highspeed Grinding HSG-RC-01 Германия 2018г.
4. Махутов Н. А., Сосновский Л. А., Кебиков А. А. Метод оценки механического состояния материала рельсов после длительной эксплуатации // Заводская лаборатория. 2007. Т. 73. № 8. С. 49 – 54.

Лысюк В. С. Сравнительные испытания долговечности рельсов // Путь и путевое хозяйство. 2005. № 2. С. 23 – 25.

ТЕМИР ЙЎЛЛАРИДАГИ СУВ ЎТКАЗУВЧИ ҚУВУРЛАРНИНГ ХОЛАТИ ГЕОРАДАР ЁРДАМИДА АНИҚЛАШ

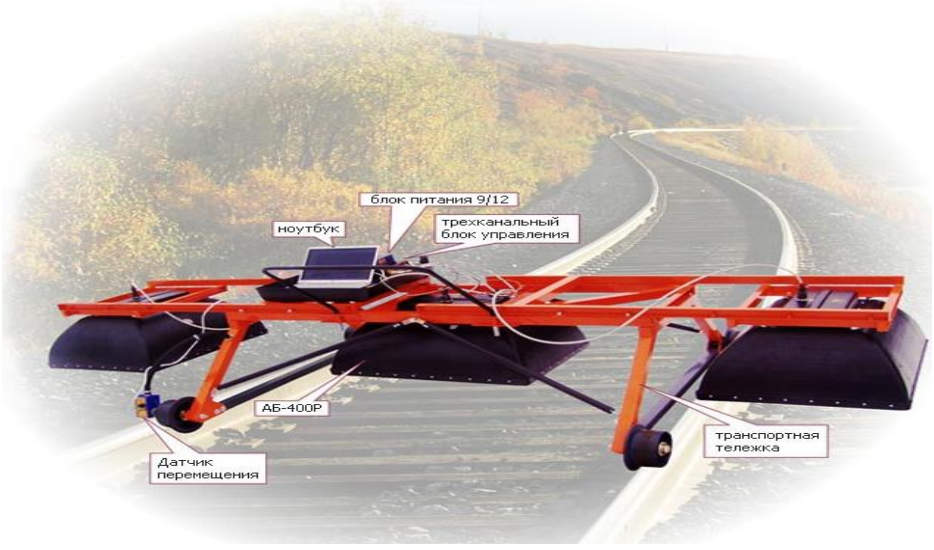
Абдуалиев Элёрбек Бегалиевич
Мирханова Мавжуда Михайиловна
Умаралиев Шохжахон Мухаммадрўзи ўғли

Аннотация: Ушбу мақолада темир йўл тармоғида жойлашган сунъий иншоотларнинг энг кўп тарқалган тури бўлган сув ўтказувчи қувирларнинг холати бўйича текширув жараёни кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: Сунъий иншоот, сув ўтказувчи қувурлар, кичик кўприк, темир-бетон, бетон ва темир қувирлар, георадар.

Кириш. Мамлакат иқтисодиётининг ривожланиши, экспорт салоҳиятининг ошиши ва истемолчиларга маҳсулот элтиб беришда темир йўлларнинг ўрни катта ахамиятга эгадир. Темир йўлларни мамлакат иқтисодиётининг қон томирлари деб аташлари бежиз эмас. Шу боис темир йўл тармоқларини ривожланиши ва эксплуатациядаги темир йўлларнинг техник холати ва юк ташиш қобилиятини талаб даражасида ушлаб турилишига катта аҳамият берилади [1.2.3.4.5.6.7.8.9.10]. Темир йўлларидаги кўтарма остидаги қувирлар ва барча сунъий иншоотларнинг ярмини ташкил қилади ва улар енг кўп тарқалган сунъий иншоотларидир. Қувурларнинг қўлланиш доираси асосан вақти-вақти билан ишлайдиган кичик сув оқимлари яни ёмғир ёғганда ва қор ериши натижасида хосил бўладиган сувларни темир йўл тармоғига зарар етказмасдан ўтқазиб беришини таъминлайди [11.12.13.14.15]. Сув ўтказувчи қувирлар холати ўрганиш даврида тажриба участкси сифатида Тошкент-Сирдарё йўналиши танлаб олинди. Чунки бу учачтка йўналиши тезюрар ва юқори тезликдаги поездлар харакатланади. Шу сабабли бундай тармоқларда йўлнинг техник холати мухим ахамиятга эга. Темир йўл тармоғидаги сунъий иншоотларнинг холатини қуйидаги келтирилган жадваллардан кўришимиз мумкин.

Жадвалдан келтирилган маълумотлардан шуни айтиш мумкинки хозирги даврда темир йўл остида жойлашган сув ўтказувчи қувирларнинг ишлаш жихати уларга кўрсатиладиган техник хизматлар яни куз-қиш ойларида бажарилади. Куз-қиш ойларида сув ўтказувчи қувирлар чокинилардан тозаланиб махсус кўрикдан ўтказилади.



1-расм. Георадар аравачанинг кўриниши.

Махсус кўрик вазифалари қуйидагилардан иборат: қувур орқали нормал сув оқимини хисоблаш, қувур чиқиш ва киришда канал ҳолатини текшириш, қувур нишаблиги ва бўғимлардаги гидроизоляция шунингдек, нуқсонлар аниқланса ўз вақтида бартараф этиш бўйича чора тадбирлар қўлланилади[16.17.18].

Темир йўллар учун георадар тизимлари балласт призмаси, ер полотоси ва сув ўтказувчи қувирлар ҳолатини таҳлил қилиш, улардаги деформасияларінı аниқлаш имконини беради, темир йўл ер полотносини қатламлари қалинлиги ва таркиби, пойдевор чегарасини чизиш, ва ер полотносидан ўтган коммуникация тизимларини ўрнини аниқлаш имконини беради. Георадар маълумотларини қайта ишлаш натижасида балласт призмаси ва сув ўтказувчи қувирларнинг уч ўлчамли моделлари элекирон нусхасини чизади[19.20].



2-расм. Георадардан олинган натижалар.

Бу мажмуалари ўлчов бир вақтнинг ўзида бир неча антена бирликлари билан амалга оширилади, агар темир йўл из бутун кенглиги бўйича 25 метр оралиқни текшириш қилиш имконини беради, бу эса иш тезлигини оширади. Георадар турли частотали моноблоклардан фойдаланиш (1700 Мгц дан 400 Мгц гача) орқали ер полотноси чуқурликларда темир йўлнинг турли деталларни ўлчашларни таъминлайди ва бундай текширишлар харакат таркибини шпал панжарасидан хавфсиз ўтишини таъминлайди.

Бу каби георадарлар тезюрар ва юқори тезликдаги темир йўлларида сув ўтказувчи қувурларни текширишнинг ресурс тежамкор технология хисобланади.

Адабиётлар рўйхати

1. Джаббаров, Саидбурхан Тўлаганович. "8.27" ЎЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙЎЛЛАРИ" АЖ ТЕМИР ЙЎЛ ТАРМОҒИДА ЖОЙЛАШГАН СУВ ЎТКАЗУВЧИ ҚУВУРЛАРНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ." *Innovative technologies in construction Scientific Journal* 8.1 (2024): 100-106.

2. Begali, Mirxanova Mavjuda Mikhaylovna Abdualiyev Elyorbek, Umaraliyev Shahjahan Muhammadrozi o'g'li, and Normurodov Shahboz Ulug'bekovich. "1.4 INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR CONDUCTING ENGINEERING AND GEODETIC SURVEYS OF RAILWAY AND AUTOMOBILE ROAD LINES." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 17-22.

3. Abdualiyev, E. B. "Research of surface condition of the rails rollingon sections of high-speed and high-speed train traffic." *Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers* 15.3 (2019): 21-25.
4. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek. "Basalt armaturasi xozirgi kunda xavfsizlik, qulaylik va innovatsiyon yechimga ega bo'lgan maxsulot."
5. Abdualiyev, Elyorbek, Ozoda Mirzahidova, and Akmal Uralov. "ELIMINATION OF IMPULSE IRREGULARITIES ON THE RAIL HEAD WITH THE HELP OF GRINDING." *Academic research in educational sciences* 2.2 (2021): 1220-1225.
6. Abdualiyev, Elyorbek Begaliyevich, and Auezmurat Bekmuratovich Embergenov. "Hydraulic calculations of culverts on the high-speed section of the Tashkent-Sirdarya railway line." *Academic research in educational sciences* 2.4 (2021): 1964-1968.
7. Begaliyevich, Abdualiyev Elyorbek, Maxamadjonov Shuxrat Shavkatovich, and Uralov Akmal Shakarovich. "Studies of culverts on the high-speed section of the Tashkent-Sirdarya Railway Line." (2023).
8. Begaliyevich, Abdualiev Elyorbek, Mirzahidova Ozoda Mirzabdulayebna, and Khamidov Mahsud Kamolovich. "STUDIES OF THE MODE OF OPERATION OF CULVERTS ON RAILWAY LINES." *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI* (2022): 307-310.
9. Abdualiyev, Elyorbek Begaliyevich, Movjuda Mikhaliyovna Mirkhanova, and Shukhrat Shavkatovich Makhamadjonov. "CONDITION OF CULVERTS ON THE HIGH-SPEED SECTION OF THE TASHKENT-SYRDARYA RAILWAY LINE." *Academic research in educational sciences* 2.2 (2021): 1096-1101.
10. Abdualiyev, E. B., and M. M. Mirxanova. "STUDIES OF THE INFLUENCE OF CULVERTS ON THE UPPER STRUCTURE OF THE PATH." *Results of National Scientific Research International Journal* 1.9 (2022): 479-483.
11. BEGALIYEVICH, ABDUALIEV ELYORBEK, MIRZAHID OVAOZODA MIRZABDULAYEBNA, and KHAMIDOV MAHSUD KAMOLOVICH. "TO EXAMINE THE IMPACT OF THE FORCES FALLING FROM THE STRUCTURE OF THE MOVEMENT ON THE WATERPROOFING PIPES IN HIGH-SPEED AND HIGH-SPEED RAILWAYS." *International Journal of Philosophical Studies and Social Sciences* (2022): 1-4.
12. Abdualiev, E. B., M. K. Khamidov, and F. F. Eshonov. "STUDIES OF THE INFLUENCE OF CULVERTS ON THE UPPER STRUCTURE OF THE TRACK ON THE SECTIONS OF HIGH-SPEED AND HIGH-SPEED TRAIN TRAFFIC OF JSC" UZBEKISTON TEMIR YO′ LLARI." *Results of National Scientific Research International Journal* 1.9 (2022): 484-488.
13. Begaliyevich, Abdualiyev Elyorbek, Maxamadjonov Shuxrat Shavkatovich, and Uralov Akmal Shakarovich. "Studies of culverts on the high-speed section of the Tashkent-Sirdarya Railway Line." *International Journal of Human Computing Studies* 3.2 (2021): 18-22.
14. Abdualiyev, E. B., and F. F. Eshonov. "New uses of culvert Construction." *Design Taxi* 2 (2020).
15. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, Umaraliyev Shahjahan Muhammadrozi o'g'li, and Rakhmatov Islom Normurodov Shahboz Ulug'bekovich. "1.1 MEASURES TO STRENGTHEN THE HIGH-SPEED RAIL LINE LAND BASE." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 3-6.
16. Muhammadrozi o'g'li, Umaraliyev Shahjahan, et al. "1.2 DIAGNOSTICS OF THE ROADBED IN THE RAILWAY TRACK IN UZBEKISTAN." *International Shine-AEB Scientific Journal* 1.1 (2023): 7-11.
17. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, et al. "1.5 THE INNOVATIVE TECHNOLOGY OF USING DRONES IN MODERN CONSTRUCTION IN THE WORLD." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 19-22.
18. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, et al. "1.4 STRENGTHENING THE SLOPES OF THE ROADBED DURING PATH FLUCTUATIONS IN THE RAILWAY TRACK IN UZBEKISTAN." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 16-18.

19. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, et al. "1.8 TOPOGRAPHIC SURVEY USING SATELLITE TECHNOLOGIES IN THE." *International Shine-AEB Scientific Journal* 1.1 (2023): 29-33.

20. Abdualiev, E. B., and A. M. Abdukarimov. "Increase of productivity and reliability of control of rails." *Architectural and construction science and period materials of the Republican scientific and practical conference part*. No. 2.

METHODS OF INSPECTION OF CULVERTS

Eshonov Farhad Fayzullakhuzhaevich
Tashkent State University of Transport, Senior lecturer.
Umaraliev Shokhzhakhon Mukhammadruzi ugli
Tashkent State University of Transport, Assistant.
Embergenov Avezmurat Bekmuratovich
Tashkent State University of Transport, Senior lecturer.

Abstract: In the article, an important aspect of train safety is the satisfactory condition of all railway infrastructure facilities and, in particular, small culverts. One of the factors adversely affecting the reliability of the railway trackbed is the humidity of the roadbed, which depends on the operability of drainage devices and culverts.

Keywords: railways, digital terrain model, pipe walls, artificial structures.

Introduction. The most common culvert is pipes of various designs (stone, concrete, synthetic materials and corrugated metal) [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]. Their number is 70% of the total number of culverts. Currently, stone pipes built at the beginning of the last century are functioning. A large number of deformations of the ballast and sub-ballast zones occur precisely in those places where artificial structures are located. To identify the causes of deformations , it is necessary to carry out a detailed diagnosis of the condition of the structural elements of the railway track by a complex of modern geophysical methods. In this paper, a complex is proposed, based on the georadiolocation method and includes the following measurements:

• georadiolocation for delineating the places of subsidence of the ballast layer of the railway track;

• georadiolocation for examination of soils adjacent to the arches and walls of the pipe, and delineation of areas with a violation of uniformity for further research;

• drilling of culvert walls in the area of violation of uniformity of soils adjacent to the walls;

• endoscopy of the pipe wall structure along the drilled well;

• determination of the degree of soil compaction by static penetration;

• sampling of soil for laboratory tests.

Processing of the obtained measurement results can allow to develop anti-deformation measures stabilizing the path. For practical testing of the proposed methodology, a two-track section of 3409 km was selected PK 6 of the Railway with existing deformations over the culvert.

In accordance with the first point of the proposed methodology, a georadar survey was performed along the roadsides, axes and inter-track. Shielded antenna blocks with center frequencies of 1200 MHz and 400 MHz were used. According to the georadiolocation data , the value is determined drawdowns and its contouring was carried out. Fig.1 shows a radarogram obtained from the inter-path using an antenna unit with a frequency of 1200 MHz. Vertical line the axis of the culvert is marked. Subsidence of the ballast layer exceeding 0.25 m is visible.

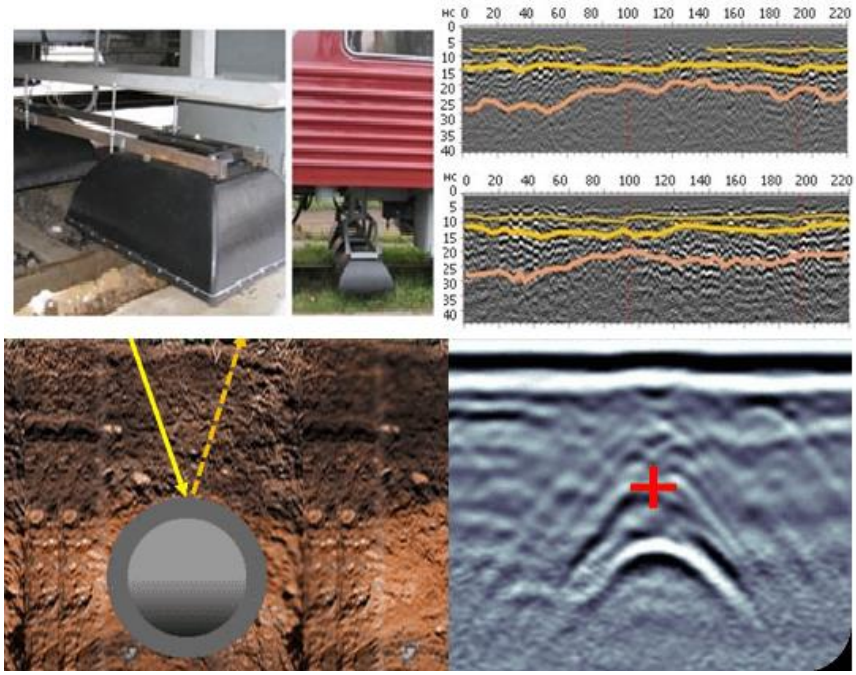


Fig. 1. Vertical line the axis of the culvert is marked.

Since the main drawdown area is located to the left of the pipe axis, only the left wall is subjected to further examination. Its georadiolocation survey was performed with using 1200 MHz and 400 MHz antenna blocks, the results of which determined the area of adjacent soil with maximum heterogeneity (Fig. 2).

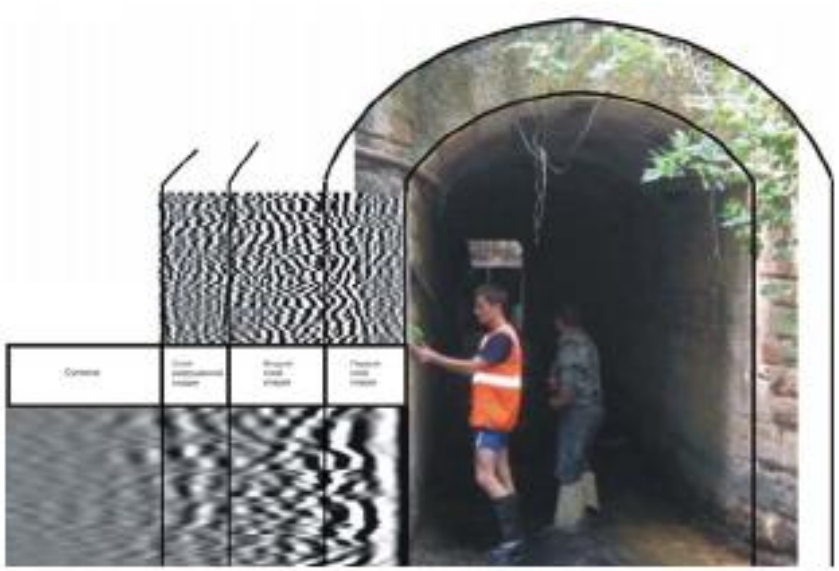


Fig. 2. Only the left wall of the pipe was examined.

Drilling and endoscopy of the pipe wall were carried out in this area. The endoscopy results are shown in Fig. 3. The arrows mark the destruction zones of the external masonry (lining) of the pipe. Next, the well is used to determine the degree of compaction of the soil. The compaction coefficient was 0.95-0.98 depending on the sampling depth, what corresponds to the normative values for railway lines of the first category [11,12.13.14.15.16.17.18.19.20]. The analysis of the selected soil samples made it possible to determine its basic physical and mechanical properties: the type of soil, its moisture e (natural, at the boundary of fluidity and rolling), the number of plasticity, the yield index.



Fig. 3. The arrows mark the destruction zones of the external masonry (lining) of the pipe.

Conclusion. As a result of the measurements, the following deviations from the normal values of the design parameters were established: the destruction of the external masonry of the pipe and increased soil moisture in the area adjacent to the left wall of the pipe. An action to restore this defect may be the injection of cement, silicate or polymer solutions into the destroyed part of the pipe in order to fill the voids and prevent further destruction, as well as measures to drain the roadbed.

Literatura

1. Джаббаров, Саидбурхан Тўлаганович. "8.27" ЎЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙЎЛЛАРИ" АЖ ТЕМИР ЙЎЛ ТАРМОҒИДА ЖОЙЛАШГАН СУВ ЎТКАЗУВЧИ ҚУВУРЛАРНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ." *Innovative technologies in construction Scientific Journal* 8.1 (2024): 100-106.
2. Begali, Mirxanova Mavjuda Mikhaylovna Abdualiyev Elyorbek, Umaraliyev Shahjahan Muhammadrozi o'g'li, and Normurodov Shahboz Ulug'bekovich. "1.4 INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR CONDUCTING ENGINEERING AND GEODETIC SURVEYS OF RAILWAY AND AUTOMOBILE ROAD LINES." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 17-22.
3. Abdualiyev, E. B. "Research of surface condition of the rails rollingon sections of high-speed and high-speed train traffic." *Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers* 15.3 (2019): 21-25.
4. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek. "Basalt armaturasi xozirgi kunda xavfsizlik, qulaylik va innovatsiyon yechimga ega bo'lgan maxsulot."
5. Abdualiyev, Elyorbek, Ozoda Mirzahidova, and Akmal Uralov. "ELIMINATION OF IMPULSE IRREGULARITIES ON THE RAIL HEAD WITH THE HELP OF GRINDING." *Academic research in educational sciences* 2.2 (2021): 1220-1225.
6. Abdualiyev, Elyorbek Begaliyevich, and Auezmurat Bekmuratovich Embergenov. "Hydraulic calculations of culverts on the high-speed section of the Tashkent-Sirdarya railway line." *Academic research in educational sciences* 2.4 (2021): 1964-1968.
7. Begaliyevich, Abdualiyev Elyorbek, Maxamadjonov Shuxrat Shavkatovich, and Uralov Akmal Shakarovich. "Studies of culverts on the high-speed section of the Tashkent-Sirdarya Railway Line." (2023).
8. Begaliyevich, Abdualiev Elyorbek, Mirzahidova Ozoda Mirzabdulayebna, and Khamidov Mahsud Kamolovich. "STUDIES OF THE MODE OF OPERATION OF CULVERTS ON

RAILWAY LINES." *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI* (2022): 307-310.

9. Abdualiyev, Elyorbek Begaliyevich, Movjuda Mikhaliyovna Mirkhanova, and Shukhrat Shavkatovich Makhamadjonov. "CONDITION OF CULVERTS ON THE HIGH-SPEED SECTION OF THE TASHKENT-SYRDARYA RAILWAY LINE." *Academic research in educational sciences* 2.2 (2021): 1096-1101.
10. Abdualiyev, E. B., and M. M. Mirxanova. "STUDIES OF THE INFLUENCE OF CULVERTS ON THE UPPER STRUCTURE OF THE PATH." *Results of National Scientific Research International Journal* 1.9 (2022): 479-483.
11. BEGALIYEVICH, ABDUALIEV ELYORBEK, MIRZAHID OVAOZODA MIRZABDULAYEBNA, and KHAMIDOV MAHSUD KAMOLOVICH. "TO EXAMINE THE IMPACT OF THE FORCES FALLING FROM THE STRUCTURE OF THE MOVEMENT ON THE WATERPROOFING PIPES IN HIGH-SPEED AND HIGH-SPEED RAILWAYS." *International Journal of Philosophical Studies and Social Sciences* (2022): 1-4.
12. Abdualiev, E. B., M. K. Khamidov, and F. F. Eshonov. "STUDIES OF THE INFLUENCE OF CULVERTS ON THE UPPER STRUCTURE OF THE TRACK ON THE SECTIONS OF HIGH-SPEED AND HIGH-SPEED TRAIN TRAFFIC OF JSC" UZBEKISTON TEMIR YO′ LLARI." *Results of National Scientific Research International Journal* 1.9 (2022): 484-488.
13. Begaliyevich, Abdualiyev Elyorbek, Maxamadjonov Shuxrat Shavkatovich, and Uralov Akmal Shakarovich. "Studies of culverts on the high-speed section of the Tashkent-Sirdarya Railway Line." *International Journal of Human Computing Studies* 3.2 (2021): 18-22.
14. Abdualiyev, E. B., and F. F. Eshonov. "New uses of culvert Construction." *Design Taxi* 2 (2020).
15. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, Umaraliyev Shahjahan Muhammadrozi o'g'li, and Rakhmatov Islom Normurodov Shahboz Ulug'bekovich. "1.1 MEASURES TO STRENGTHEN THE HIGH-SPEED RAIL LINE LAND BASE." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 3-6.
16. Muhammadrozi o'g'li, Umaraliyev Shahjahan, et al. "1.2 DIAGNOSTICS OF THE ROADBED IN THE RAILWAY TRACK IN UZBEKISTAN." *International Shine-AEB Scientific Journal* 1.1 (2023): 7-11.
17. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, et al. "1.5 THE INNOVATIVE TECHNOLOGY OF USING DRONES IN MODERN CONSTRUCTION IN THE WORLD." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 19-22.
18. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, et al. "1.4 STRENGTHENING THE SLOPES OF THE ROADBED DURING PATH FLUCTUATIONS IN THE RAILWAY TRACK IN UZBEKISTAN." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 16-18.
19. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, et al. "1.8 TOPOGRAPHIC SURVEY USING SATELLITE TECHNOLOGIES IN THE." *International Shine-AEB Scientific Journal* 1.1 (2023): 29-33.
20. Abdualiev, E. B., and A. M. Abdukarimov. "Increase of productivity and reliability of control of rails." *Architectural and construction science and period materials of the Republican scientific and practical conference part*. No. 2.

DETERMINATION OF THE CARRYING CAPACITY OF CULVERTS OF RAILWAYS

Umaraliev Shokhzhakhon Mukhammadruzi ugli
Tashkent State University of Transport, Assistant.
Embergenov Avezmurat Bekmuratovich
Tashkent State University of Transport, Senior lecturer.
Eshonov Farhad Fayzullakhuzhaevich
Tashkent State University of Transport, Senior lecturer.

Abstract: A method for determining the carrying capacity of culverts on the railway network is proposed. The methodology is based on the principle of classification by load capacity, adopted in the current regulatory documents for metal and reinforced concrete superstructures, railway bridge supports. The method is based on the principle of expressing the permissible time load in units of the reference load according to scheme C1. The permissible load is understood as the maximum intensity of the temporary vertical linear load, which does not cause a limit state. Rolling stock is classified by the expression of the equivalent load from the rolling stock in units of the same reference load, the number of units of which is the class of rolling stock. The possibility of skipping the load is determined by comparing the classes of elements of the structure with the load class. With the help of the methodology, it is possible to clarify the boundaries of the use of pipe structures according to current standard projects, as well as taking into account the actual working conditions of the pipes in operation.

Keywords: culverts; the principle of classification by load capacity; permissible temporary load; reference load according to scheme C1; expression of the equivalent load from the rolling stock in units of reference load; class of rolling stock; comparison of classes of elements of the structure with the load class; clarification of the boundaries of the use of pipe structures according to current standard projects; consideration of the actual operating conditions of the operated pipes.

Introduction. In accordance with paragraph 1.9 of the Instruction CP-628 on the maintenance of artificial structures [1] all railway bridges should be classified by load capacity, while the question of the carrying capacity of culverts is not specified in any way, and culverts make up up to 70% of all artificial structures on railways. The classification method was developed in the 60s of the twentieth century and is reflected in the Guidelines for determining the load capacity of reinforced concrete and metal superstructures, bridge supports, as well as in the Manual for the passage of rolling stock on railway bridges [2, 3, 4, 5, 6]. The method is based on the principle of expression The permissible time load in units of the reference load according to the scheme H1. The permissible load is understood as the maximum intensity of the temporary vertical linear load, which does not cause a limit state. Rolling stock is classified by the expression of the equivalent load from the rolling stock in units the same reference load, the number of units of which is the class of rolling stock. The possibility of skipping the load is determined by comparing the classes of elements of the structure with the load class. This method has passed the test of time, and despite the development of numerical modeling methods, it is currently successfully used to determine the conditions for passing train loads over railway bridges. From all of the above, it can be concluded that it is advisable to extend the classification principle adopted to determine the load-bearing capacity reinforced concrete and metal superstructures of railway bridges, on culverts.

In 2005, the DVGUPS developed a textbook on the definition of the carrying capacity of railway culverts according to the method of permissible technical conditions [7]. The manual discusses the issues of the load capacity of operated pipes with various damages and deformations.

In this article, an attempt is made to determine the carrying capacity of culverts by the strength of the structures used, using traditional principles of classification of elements of railway bridges.

Culverts on railways are represented by the following main types in terms of material and cross section:

• stone arched, vaulted or ovoidal cross sections;

• concrete or stone (according to the material of the walls) rectangular cross

-section with reinforced concrete floors;

• reinforced concrete of round and rectangular cross sections;

• round metal cross-section smooth and corrugated.

Let's consider the application of the classification method on the example of reinforced concrete pipes circular cross-section (standard inv. No. 101/2 is one of the most common on the railway network) [8]. Standard design of unified prefabricated culverts for railways and highways of the general network and industrial enterprises, inv. No. 101/2, developed by the Lengiprotransmost Institute in 1962 and operated until 2002 (replaced by the standard project cipher 1484, Transmostproekt, 2002). Pipes are designed according to the specifications of CH 200-62 for a temporary vertical load of C14. Pipe links are divided into three types according to bearing capacity:

• Type I corresponds to the height of the embankment - up to 3.0 m;

• Type II corresponds to the height of the embankment - from 3.1 to 6.0-8.0 m;

• Type III corresponds to the height of the embankment - from 7.1-8.1 to 19.0 m.

The scope of application of pipes for this standard project is limited by the height of the embankment of 19 m. Round pipes, in accordance with the requirements of SP 35.13330.2011 (SNiP 2.05.03-84*) [9], calculated from the limiting states of the first group on the effect of ground pressure from the weight of the embankment and ground pressure from the time load. The design scheme of the pipe link is a ring to which a vertical evenly distributed load and a horizontal load of variable intensity are applied along the height of the pipe. The forces arising in the cross-sections of the link are determined by the joint the action of vertical and horizontal loads. The link is calculated for the action of the bending moment without taking into account the normal and transverse forces [10,11,12.13.14.15.16.17.18.19.20]. The maximum values of positive and negative bending moments occur respectively in the vertical and horizontal diametrical sections of the link. The design scheme and the type of the moment plot is shown in Figure 1. According to the condition of pipe strength, the actual values of bending moments from force influences at the stage of operation should not exceed the limit value bending moment, which is determined by calculation based on the formwork and reinforcement drawings of the link.

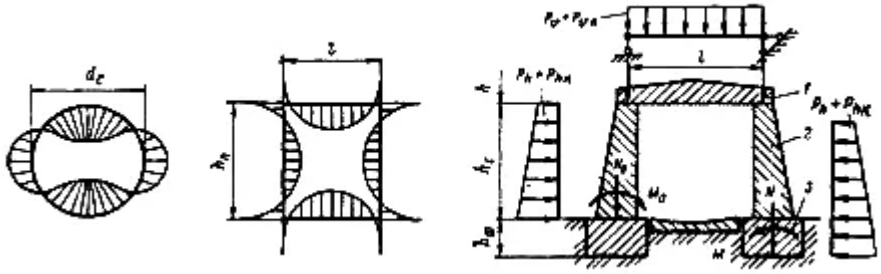


Fig. 1. Design model of a circular pipe and type of a bending-moment curve

Conclusion. Analyzing the obtained graphs, we can draw the following conclusions:

• The outlines of the graphs of the link classes by load capacity reflect the working conditions of the pipes in the body of the embankment. The ascending section of the graph indicates the

predominance of ground pressure from the time load, and the descending section the graph is due to the predominance of pressure from the weight of the embankment soil over the pressure from the temporary load, the intensity of which is steadily decreasing with the growth of the filling thickness.
• The actual load capacity of the considered types of reinforced concrete pipe links mainly corresponds to the boundaries of the fields of application of these types, specified in the standard project. However, as follows from the graphs and 3, it is necessary to adjust (in a smaller direction) the upper boundaries of the declared areas of application of the types of pipe links (type 2 pipes with a diameter of 1.0 m, types 2 and 3 pipes with a diameter of 1.25 m).

Literatura

1. Джаббаров, Саидбурхан Тўлаганович. "8.27" ЎЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙЎЛЛАРИ" АЖ ТЕМИР ЙЎЛ ТАРМОҒИДА ЖОЙЛАШГАН СУВ ЎТКАЗУВЧИ ҚУВУРЛАРНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ." *Innovative technologies in construction Scientific Journal* 8.1 (2024): 100-106.

2. Begali, Mirxanova Mavjuda Mikhaylovna Abdualiyev Elyorbek, Umaraliyev Shahjahan Muhammadrozi o'g'li, and Normurodov Shahboz Ulug'bekovich. "1.4 INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR CONDUCTING ENGINEERING AND GEODETIC SURVEYS OF RAILWAY AND AUTOMOBILE ROAD LINES." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 17-22.

3. Abdualiyev, E. B. "Research of surface condition of the rails rollingon sections of high-speed and high-speed train traffic." *Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers* 15.3 (2019): 21-25.

4. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek. "Basalt armaturasi xozirgi kunda xavfsizlik, qulaylik va innovatsiyon yechimga ega bo'lgan maxsulot."

5. Abdualiyev, Elyorbek, Ozoda Mirzahidova, and Akmal Uralov. "ELIMINATION OF IMPULSE IRREGULARITIES ON THE RAIL HEAD WITH THE HELP OF GRINDING." *Academic research in educational sciences* 2.2 (2021): 1220-1225.

6. Abdualiyev, Elyorbek Begaliyevich, and Auezmurat Bekmuratovich Embergenov. "Hydraulic calculations of culverts on the high-speed section of the Tashkent-Sirdarya railway line." *Academic research in educational sciences* 2.4 (2021): 1964-1968.

7. Begaliyevich, Abdualiyev Elyorbek, Maxamadjonov Shuxrat Shavkatovich, and Uralov Akmal Shakarovich. "Studies of culverts on the high-speed section of the Tashkent-Sirdarya Railway Line." (2023).

8. Begaliyevich, Abdualiev Elyorbek, Mirzahidova Ozoda Mirzabdulayebna, and Khamidov Mahsud Kamolovich. "STUDIES OF THE MODE OF OPERATION OF CULVERTS ON RAILWAY LINES." *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI* (2022): 307-310.

9. Abdualiyev, Elyorbek Begaliyevich, Movjuda Mikhaliyovna Mirkhanova, and Shukhrat Shavkatovich Makhamadjonov. "CONDITION OF CULVERTS ON THE HIGH-SPEED SECTION OF THE TASHKENT-SYRDARYA RAILWAY LINE." *Academic research in educational sciences* 2.2 (2021): 1096-1101.

10. Abdualiyev, E. B., and M. M. Mirxanova. "STUDIES OF THE INFLUENCE OF CULVERTS ON THE UPPER STRUCTURE OF THE PATH." *Results of National Scientific Research International Journal* 1.9 (2022): 479-483.

11. BEGALIYEVICH, ABDUALIEV ELYORBEK, MIRZAHID OVAOZODA MIRZABDULAYEBNA, and KHAMIDOV MAHSUD KAMOLOVICH. "TO EXAMINE THE IMPACT OF THE FORCES FALLING FROM THE STRUCTURE OF THE MOVEMENT ON

THE WATERPROOFING PIPES IN HIGH-SPEED AND HIGH-SPEED RAILWAYS." *International Journal of Philosophical Studies and Social Sciences* (2022): 1-4.

12. Abdualiev, E. B., M. K. Khamidov, and F. F. Eshonov. "STUDIES OF THE INFLUENCE OF CULVERTS ON THE UPPER STRUCTURE OF THE TRACK ON THE SECTIONS OF HIGH-SPEED AND HIGH-SPEED TRAIN TRAFFIC OF JSC" UZBEKISTON TEMIR YO′ LLARI." *Results of National Scientific Research International Journal* 1.9 (2022): 484-488.
13. Begaliyevich, Abdualiyev Elyorbek, Maxamadjonov Shuxrat Shavkatovich, and Uralov Akmal Shakarovich. "Studies of culverts on the high-speed section of the Tashkent-Sirdarya Railway Line." *International Journal of Human Computing Studies* 3.2 (2021): 18-22.
14. Abdualiyev, E. B., and F. F. Eshonov. "New uses of culvert Construction." *Design Taxi* 2 (2020).
15. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, Umaraliyev Shahjahan Muhammadrozi o'g'li, and Rakhmatov Islom Normurodov Shahboz Ulug'bekovich. "1.1 MEASURES TO STRENGTHEN THE HIGH-SPEED RAIL LINE LAND BASE." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 3-6.
16. Muhammadrozi o'g'li, Umaraliyev Shahjahan, et al. "1.2 DIAGNOSTICS OF THE ROADBED IN THE RAILWAY TRACK IN UZBEKISTAN." *International Shine-AEB Scientific Journal* 1.1 (2023): 7-11.
17. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, et al. "1.5 THE INNOVATIVE TECHNOLOGY OF USING DRONES IN MODERN CONSTRUCTION IN THE WORLD." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 19-22.
18. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, et al. "1.4 STRENGTHENING THE SLOPES OF THE ROADBED DURING PATH FLUCTUATIONS IN THE RAILWAY TRACK IN UZBEKISTAN." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 16-18.
19. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, et al. "1.8 TOPOGRAPHIC SURVEY USING SATELLITE TECHNOLOGIES IN THE." *International Shine-AEB Scientific Journal* 1.1 (2023): 29-33.
20. Abdualiev, E. B., and A. M. Abdukarimov. "Increase of productivity and reliability of control of rails." *Architectural and construction science and period materials of the Republican scientific and practical conference part*. No. 2.

GEORADIOLOCATION DIAGNOSTICS OF AN EARTH BED IN A RAILWAY TRACK

Umaraliev Shokhzhakhon Mukhammadruzi ugli
Tashkent State University of Transport, Assistant.
Embergenov Avezmurat Bekmuratovich
Tashkent State University of Transport, Senior lecturer.
Eshonov Farhad Fayzullakhuzhaevich
Tashkent State University of Transport, Senior lecturer.

Abstract: The georadiolocation method is based on the emission of electromagnetic wave transmitters and the registration of signals reflected from the boundaries of the layers of the probed medium with different permittivity. Such boundaries of the section are, for example, contacts between dry and water-saturated soils (groundwater level), between rocks of different lithological composition, between rock and material of artificial origin, between thawed and frozen soils, between loose and bedrock, etc.

Keywords: class of rolling stock; comparison of classes of elements of the structure with the load class; clarification of the boundaries of the use of pipe structures according to current standard projects; consideration of the actual operating conditions of the operated pipes.

Introduction. Georadiolocation diagnostics should be carried out specialists trained to work on the appropriate equipment and proficient in this technique. Georadiolocation diagnostics is used for the purpose of:

- reducing the volume of labor - intensive and expensive engineering and geological work during the survey of the roadbed;
- obtaining initial data for the design, development of measures to strengthen the roadbed and its foundation;
- obtaining initial data for capital repair planning reconstruction (modernization) of the upper structure of the track;
- determination of the causes of sudden deformations of the upper structure of the track or the roadbed;
- carrying out quality control of work during repair, reconstruction, construction of the roadbed.

Radar survey on the roadbed can be carried out with the help of ground-penetrating radars that meet the requirements of work on the operated roadbed. Stationary ground–penetrating radars mounted on wagons or other vehicles can be used for georadolocation shooting, or portable ones - intended for use during detailed shooting. The quality of measurements depends on the correctly selected parameters and operating modes of the equipment and the appropriate selection of antennas. To work at different depths of the studied thickness, it is necessary to choose antennas operating in the appropriate ranges. Georadar is a device designed to solve a wide range of tasks during the diagnostics of the roadbed. The ground-penetrating radar should provide real-time output to the computer display of the radar profile with simultaneous recording to its hard disk. The software must support the appropriate type of color or monochrome display, allow you to display the sensing data in various forms. Data reception should be provided in continuous mode /main/ and in step-by-step mode with accumulation. Step-by-step mode is used whenthe maximum possible depth of sensing for solving special tasks. Continuous mode gives the maximum spatial solution[1,2,3,4,5,6,7,8]. The main type of shooting is georadolocation profiling, which is performed when the georadar antenna is continuously moved along a given section. During the movement , registration and continuous recording of information coming from the antenna is carried out (reflected signals), which is then displayed on the computer screen (if necessary, printed) in the form of a geo–radar section - a

radarogram. When shooting within the main site, three antenna layout schemes are possible (Fig. 1)[9,10,11].

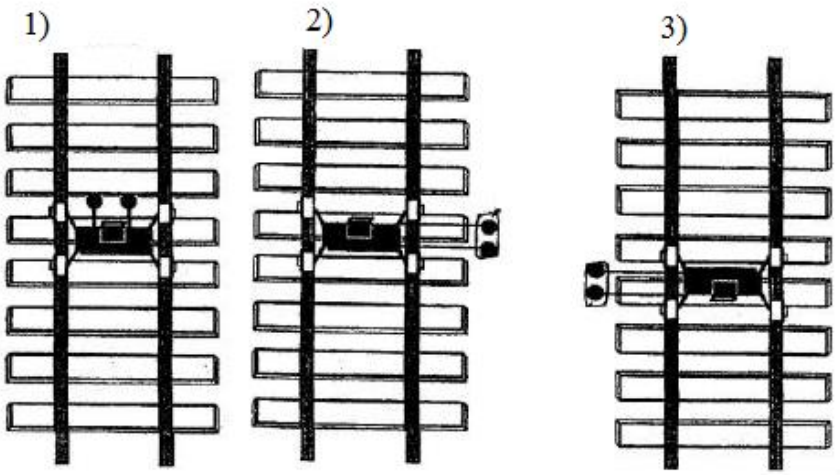


Fig. 1. Antenna arrangement schemes during georadolocation survey.

The best quality of recordings of reflected signals is obtained by direct contact of the antenna with the earth's surface. If there are irregularities on the surface (vegetation, large stones, household garbage, bumps, etc.), the height of raising the antennas above the ground can be increased to 10 - 15 cm. Measurements are recommended to be carried out after rains, since the contrast the boundaries recorded on radiograms significantly depend on the degree of water saturation of the soil.

Diagnostic signs of defects and deformations of the roadbed allow us to assess the condition of the soil at the time of shooting by the type and shape of the phase lines on the radar. When interpreting, it is necessary to be guided by the following basic principles of identifying defects and deformations of the roadbed with the form of phase lines on radarograms:

- a local decrease in the phase line indicates the presence of a defect in the main platform of the roadbed in the form of a ballast bed or bag;

- the presence of discontinuities or a sharp decrease in amplitudes on the phase line characterizes the presence of a weakened zone in the body of the roadbed (loose soil). This zone corresponds to a low reflection coefficient;

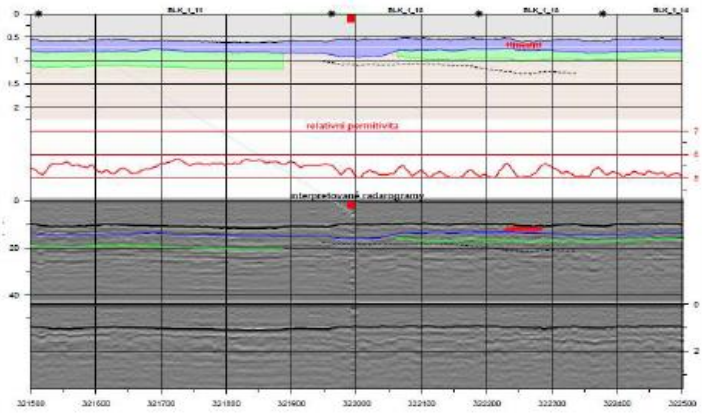


Fig. 2. Interpretation of the radiogram for determining the layers of the roadbed.

- a decrease in the speed of the electromagnetic wave is a sign of an increase in soil moisture;
- a sharp increase in the specific attenuation of the electromagnetic wave (decrease in the amplitude of oscillations) characterizes completely water-saturated soils and the presence of a groundwater horizon [12.13.14.15.16.17.18.19.20].

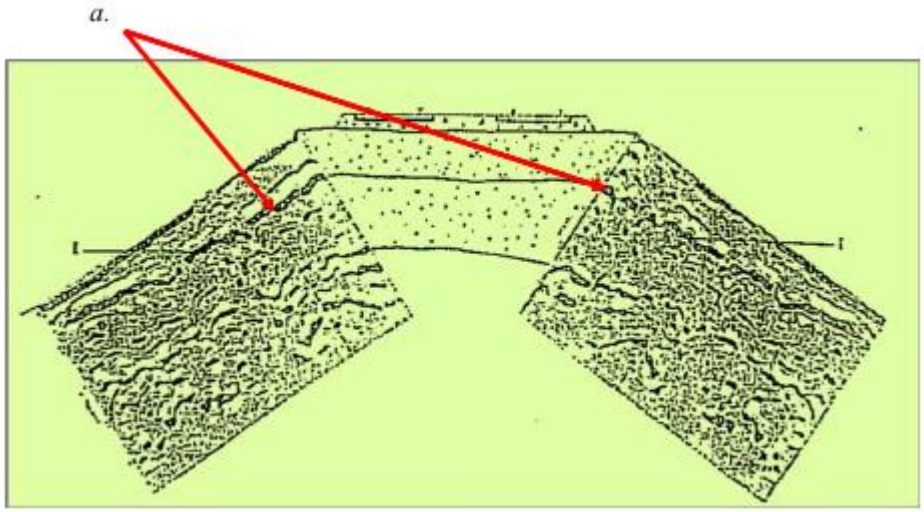


Fig. 3. Determination of the power of ballast plumes a.-the contact zone of the ballast plume soil and the soil of the embankment body.

Conclusion. The use of georadar survey makes it possible to significantly reduce the cost of surveying the roadbed, promptly solve emerging problems to ensure the safety of train traffic. The results of the diagnosis of the condition of the roadbed with the help of ground-penetrating radar, if necessary, should be supplemented with measurement using other non-destructive methods to clarify and supplement information about the actual condition of this place or section of the roadbed.

Literatura

1. Джаббаров, Саидбурхан Тўлаганович. "8.27" ЎЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙЎЛЛАРИ" АЖ ТЕМИР ЙЎЛ ТАРМОҒИДА ЖОЙЛАШГАН СУВ ЎТКАЗУВЧИ ҚУВУРЛАРНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ." *Innovative technologies in construction Scientific Journal* 8.1 (2024): 100-106.
2. Begali, Mirxanova Mavjuda Mikhaylovna Abdualiyev Elyorbek, Umaraliyev Shahjahan Muhammadrozi o'g'li, and Normurodov Shahboz Ulug'bekovich. "1.4 INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR CONDUCTING ENGINEERING AND GEODETIC SURVEYS OF RAILWAY AND AUTOMOBILE ROAD LINES." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 17-22.
3. Abdualiyev, E. B. "Research of surface condition of the rails rollingon sections of high-speed and high-speed train traffic." *Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers* 15.3 (2019): 21-25.
4. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek. "Basalt armaturasi xozirgi kunda xavfsizlik, qulaylik va innovatsiyon yechimga ega bo'lgan maxsulot."
5. Abdualiyev, Elyorbek, Ozoda Mirzahidova, and Akmal Uralov. "ELIMINATION OF IMPULSE IRREGULARITIES ON THE RAIL HEAD WITH THE HELP OF GRINDING." *Academic research in educational sciences* 2.2 (2021): 1220-1225.

6. Abdualiyev, Elyorbek Begaliyevich, and Auezmurat Bekmuratovich Embergenov. "Hydraulic calculations of culverts on the high-speed section of the Tashkent-Sirdarya railway line." *Academic research in educational sciences* 2.4 (2021): 1964-1968.

7. Begaliyevich, Abdualiyev Elyorbek, Maxamadjonov Shuxrat Shavkatovich, and Uralov Akmal Shakarovich. "Studies of culverts on the high-speed section of the Tashkent-Sirdarya Railway Line." (2023).

8. Begaliyevich, Abdualiev Elyorbek, Mirzahidova Ozoda Mirzabdulayebna, and Khamidov Mahsud Kamolovich. "STUDIES OF THE MODE OF OPERATION OF CULVERTS ON RAILWAY LINES." *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI* (2022): 307-310.

9. Abdualiyev, Elyorbek Begaliyevich, Movjuda Mikhaliyovna Mirkhanova, and Shukhrat Shavkatovich Makhamadjonov. "CONDITION OF CULVERTS ON THE HIGH-SPEED SECTION OF THE TASHKENT-SYRDARYA RAILWAY LINE." *Academic research in educational sciences* 2.2 (2021): 1096-1101.

10. Abdualiyev, E. B., and M. M. Mirxanova. "STUDIES OF THE INFLUENCE OF CULVERTS ON THE UPPER STRUCTURE OF THE PATH." *Results of National Scientific Research International Journal* 1.9 (2022): 479-483.

11. BEGALIYEVICH, ABDUALIEV ELYORBEK, MIRZAHID OVAOZODA MIRZABDULAYEBNA, and KHAMIDOV MAHSUD KAMOLOVICH. "TO EXAMINE THE IMPACT OF THE FORCES FALLING FROM THE STRUCTURE OF THE MOVEMENT ON THE WATERPROOFING PIPES IN HIGH-SPEED AND HIGH-SPEED RAILWAYS." *International Journal of Philosophical Studies and Social Sciences* (2022): 1-4.

12. Abdualiev, E. B., M. K. Khamidov, and F. F. Eshonov. "STUDIES OF THE INFLUENCE OF CULVERTS ON THE UPPER STRUCTURE OF THE TRACK ON THE SECTIONS OF HIGH-SPEED AND HIGH-SPEED TRAIN TRAFFIC OF JSC" UZBEKISTON TEMIR YO′ LLARI." *Results of National Scientific Research International Journal* 1.9 (2022): 484-488.

13. Begaliyevich, Abdualiyev Elyorbek, Maxamadjonov Shuxrat Shavkatovich, and Uralov Akmal Shakarovich. "Studies of culverts on the high-speed section of the Tashkent-Sirdarya Railway Line." *International Journal of Human Computing Studies* 3.2 (2021): 18-22.

14. Abdualiyev, E. B., and F. F. Eshonov. "New uses of culvert Construction." *Design Taxi* 2 (2020).

15. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, Umaraliyev Shahjahan Muhammadrozi o'g'li, and Rakhmatov Islom Normurodov Shahboz Ulug'bekovich. "1.1 MEASURES TO STRENGTHEN THE HIGH-SPEED RAIL LINE LAND BASE." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 3-6.

16. Muhammadrozi o'g'li, Umaraliyev Shahjahan, et al. "1.2 DIAGNOSTICS OF THE ROADBED IN THE RAILWAY TRACK IN UZBEKISTAN." *International Shine-AEB Scientific Journal* 1.1 (2023): 7-11.

17. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, et al. "1.5 THE INNOVATIVE TECHNOLOGY OF USING DRONES IN MODERN CONSTRUCTION IN THE WORLD." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 19-22.

18. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, et al. "1.4 STRENGTHENING THE SLOPES OF THE ROADBED DURING PATH FLUCTUATIONS IN THE RAILWAY TRACK IN UZBEKISTAN." *SHINE-AEB GROUP* 1.1 (2023): 16-18.

19. Begali o'g'li, Abdualiyev Elyorbek, et al. "1.8 TOPOGRAPHIC SURVEY USING SATELLITE TECHNOLOGIES IN THE." *International Shine-AEB Scientific Journal* 1.1 (2023): 29-33.

20. Abdualiev, E. B., and A. M. Abdukarimov. "Increase of productivity and reliability of control of rails." *Architectural and construction science and period materials of the Republican scientific and practical conference part*. No. 2.

PEDAGOGIKA VA PSIXOLOGIYANING YOSHLAR KAMOLOTIDAGI O'RNI

Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti
"Boshlang'ich ta'lim" yo'nalishi
2-bosqich talabasi
Avazova Marjona Qaxramon qizi
avazovamarjona634@gmail.com

ANNOTATSIYA. Ushbu maqolada pedagogik psixologiyaning asosiy maqsad va vazifalari, bugungi kundagi ahamiyati, o'quvchilar shaxsining tarkib topishi jarayonini, jamiyat ongida sog'lom raqobatni yuzaga keltirish va mamlakatimizda olib borilayotgan ta'lim jarayonlaridagi kamchiliklar va ularni bartaraf etish usullari haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: Bixevioristik, eksperimental psixologiya, psixologik yo'nalishlar, ta'lim jarayoni, psixologik asoslar, pedagogik bilimlar, pedagogik psixologiya.

ABSTRACT. In this article, the main goals and tasks of scientific development, its importance today, the steps taken to achieve high development, the creation of healthy competition in the mind of the society, and the shortcomings of the educational processes conducted in our country and ways to eliminate them are discussed.

Keywords: behaviorist, experimental psychology, psychological trends, educational process, psychological foundations, pedagogical knowledge, pedagogical psychology.

Mamlakatimizda milliy istiqlol g'oyasi tufayli yosh avlodni bilim darajasiga ko'ra jahon andozalari talablariga javob beradigan, fan-texnika yangiliklaridan xabardor bo'ladigan, mustaqil fikrlay oladigan, hayotga dadil qadamlar bilan kirisha oladigan,tadbirkorlik va ishbilarmonlik qobiliyatlariga ega bo'ladigan, ma'naviy yetuk bo'lib voyaga yetkazish dolzarb vazifalardan hisoblanadi .Bu esa, avvalo, pedagogika fanini, ta'lim-tarbiya tizimini zamonaviy texnalogiyalar asosida takomillashtirishni taqozo etadi. Pedagogik psixologiya - ta'lim va tarbiya muammolarini tadqiq qiladigan psixologiya sohasi. U shaxsning maqsadga muvofiq rivojlanishini, bilish faoliyatining va insonda ijtimoiy ijobiy sifatlarni tarbiyalashning psixologik muammolarini o'rganadi. Pedagogik psixologiyaning maqsadi shart-sharoit va boshqa psixologik omillardan kelib chiqqan holda o'qitishning oqilona rivojlantiruvchi ta'sirini kuchaytirish. Pedagogik psixologiya XIX asrning 2- yarmida vujudga kelgan. Eksperimental psixologiya tadqiqotchilari pedagogik psixologiya rivojiga katta hissa qo'shganlar. Pedagogik psixologiyaning fan sifatida taraqqiy etishida o'sha davrda yuzaga kelgan psixologik yo'nalishlar ham turtki berdi. Bixevioristik (qarang Bixeviorizm) psixologiya yo'nalishi tarbiyachi va o'quvchiga tashqi muhitning ta'sirini Pedagogik psixologiya uchun asos qilib oladi. Pedagogik psixologiya umumiy va bolalar psixologiyasi, shuningdek, pedagogika bilan uzviy bog'liq. Pedagogik psixologiya, asosan, ta'lim psixologiyasi va tarbiya psixologiyasiga bo'linadi.

Ta'lim psixologiyasida o'quv jarayonida xotira, tafakkur, nutq, xayol, irodaning roli, shuningdek, o'quvchilarning individual xususiyatlari (temperamenti, harakteri, qiziqishlari), o'quv predmetlarining o'ziga xos tomonlari, ta'lim jarayonini boshqarishning psixologik tamoyillari va boshqa o'rganiladi. Hozirgi zamon ta'lim psixologiyasida o'quvchilarga doimiy yangilanib turadigan axborotlarni mustaqil o'zlashtirish imkoniyatini beradigan, ilmiy-texnika yangiliklaridan orqada qolmaslikni ta'minlaydigan tafakkur sifatlarini o'rganish muhim masaladir. Tarbiya psixologiyasining asosiy vazifasi — maktabdagi tarbiyaviy ishlar jarayonida shaxsning shakllanishi masalasini ishlab chiqish. Unda shaxsning axloqiy sifatlarining shakllanishiga alohida ahamiyat beriladi. Pedagogik psixologiya tadqiqotlari o'quv materiali mazmunini tanlash, o'quv dasturlari, darsliklartuzish, ta'limning har xil bosqichlarida o'qitish metodlari tizimini tashkil qilishda muhim

ahamiyatga ega. Ushbu maqolani yoritishda adabiyotlar tahlili va metodologiyasida fikrlar shundan iboratki, ta‘lim-tarbiyaning shaxsni kamol toptirish ishiga bog‘liqligi milliy g‘oyani shakllantiruvchi, takomillashtiruvchi va uni ommaga yetkazuvchi kuchlarga bog‘liqdir. Pedagogik psixologiya fani ham jahon fani taraqqiyoti hamda va uning takomillashib borish jarayonini, fanga kirib kelishi kutilgan yangiliklarni yanada aks ettiradi, albatta. Bu asosiy vazifa sifatida ilk bor qonuniy asoslarga ega bo‘lmoqda va pedagogik psixologiya fani oldiga muhim nazariy vazifalarni hal qilish qo‘yilmoqda:

1) pedagogik psixologiyaning muhim vazifalaridan biri ta‘lim jarayonini yanada takomillashtirish, faollashtirishning psixologik asoslarini ishlab chiqish;

2) ta‘lim – tarbiya jarayonida turli yoshdagi bolalarning aql-idrokiga, irodasiga, uni shaxs sifatida shakllantirishga ta‘sir etuvchi omillarni o‘rganish;

3) o‘quvchilar shaxsni tarkib topishi jarayonini, bu jarayonning umumiy qonuniyatlarini va individual farqlarni, turli tarbiyaviy tadbirlarning o‘quvchilarga ko‘rsatadigan ta‘sirini o‘rganish;

4) ta‘lim va tarbiya jarayoni bir-biriga bog‘liqdir, bu jarayonda aqliy qobiliyatlarni, axloqiy sifatlarni, shaxsni hissiy va irodaviy sifatlarini shakllantirishning maksimal rivojlanishi shart-sharoitlarini aniqlash;

5) mustaqil bilim olish, materialni chuqur yoki yetkazishning psixologik masalalarini ishlab chiqish;

6) bilish faoliyatini o‘zaro tashkil qilabilish shart-sharoitlarini aniqlash;

7) o‘z-o‘zini tarbiyalashning psixologik asoslarni aniqlash;

8) o‘qituvchi shaxsni va o‘qituvchi shaxsini xususiyatlarini, milliy o‘qituvchining sifatlarini aniqlash;

9) pedagogik bilimlar, ko‘nikma va malaka, qobiliyatlarning tarkib topishi hamda taraqqiyotining psixologik jarayonlarini aniqlash;

10) o‘z-o‘zini tarbiyalash, milliy g‘urur va vatanparvarlik jarayoni uning psixologik muammolarini nazariy jihatdan asoslab berishdan iboratdir;

11) shuningdek jahon tajribalari bilan birga, milliy xususiyatlarimiz, undagi eng ilg‘or tomonlar, muhimi, pedagogic tarbiyalanuvchilar, o‘quvchilar, talabalar bilan imkoni boricha ko‘proq muloqotda bo‘lish, o‘quvchi shaxsining barcha xususiyatlarini hisobga olib bilim va tarbiya berish, ya‘ni yagona pedagogic jarayonni ta‘minlash, masalalari ham nazarda tutiladi;

12) pedagogik psixologiyaning eng asosiy vazifalaridan biri o‘zlashtirishning sifat darajasini aniqlash usullarini ishlab chiqishdan iborat. Pedagogik psixologiyaning amaliy vazifasi esa yoshlarni o‘zlashtirishning psixologik shart-sharoitlari, tarbiyaning psixologik masalalari, bolaga ta‘limtarbiya berishda ularni yoshlik va individual xususiyatlarini hisobga olish, yoshlarda bilim, ko‘nikma va malakalarini shakllanishi, mustaqil fikrlashga o‘rgatish, ilmiy tushunchalar hosil qilish, o‘z ustida ishlash, o‘z-o‘zini tarbiyalash, yosh o‘qituvchilarni psixologik faoliyatga mehrmuhabbatini shakllantirish psixologiya fanining yutuqlarini, psixologik bilimlarni keng jamoatchilik e‘tiboriga havola qilinishi, ota-onalar, tarbiyachi va o‘qituvchilarni bulardan bahramand qilishdan iboratdir. Amaliy vazifalar radio va teleko‘rsatuvlarda, jurnallarda, ma‘ruza va 98 maxsus ko‘rsatuvlar orqali chiqish, mahalla, maktab va ota – onalar bilan suhbatlashish orqali amalga oshiriladi.

Biz shu narsaga erishishimiz kerakki, keng jamoatchilik bola ruhiy taraqqiyotiga doir psixologik bilimlardan bahramand bo‘lsin. Ana shundagina biz yoshlarga haqiqiy ta‘lim-tarbiya bera olamiz va uni muvaffaqiyatli amalga oshiramiz. Pedagogik psixologiya o‘z predmetining mazmuniga qarab umumiy psixologiyada amal qiladigan ko‘pgina metodlardan foydalanadi. Chunki zarur bo‘lgan dalillarni qidirish, ularni sodir bo‘lish sabablarini aniqlash va isbotlash turli xil metodlar vositasida bajariladi. Qaysi metoddan foydalanishdan qa‘ti nazar, bu metodlar faqat xususiy ilmiy tadqiqot ishlari uchungina emas, balki amaliy ta‘lim-tarbiya maqsadlarida bolani chuqurroq o‘rganishni

tashkil qilish uchun muhimdir.

Ta‘lim-tarbiyaishlarini to‘g‘ri tashkil etish uchun pedagogik psixologiyada qo‘llanadigan tadqiqot metodlari o‘quvchilarning individual psixologik xususiyatlarini, tarbiyaviy ta‘sir ko‘rsatishda maqsadga muvofiq va eng samarali metodlarni tanlashga asos bo‘ladigan o‘quvchilar shaxsining o‘ziga xosligini yaxshi bilish lozim. Pedagogik psixologiyada qo‘llanadigan metodlar ham psixologiya fanining tamoyillari va usullariga qo‘yilgan talablarga rioya qilish maqsadga muvofiqdir.

1. O‘rganish lozim bo‘lgan har bir jarayon, holat va xususiyatlarni bir- biriga bog‘lab tekshirish lozim. Har bir o‘rganiladigan psixik hodisalarni nevrofiziologik asoslardan yoki xotirani diqqatdan, idrokni tafakkurdan ajratib o‘rganish yaramaydi.

2. Tekshirilayotgan psixik hodisalarni rivojlanish qonuniyatlarini bilmasdan turib uni har tomonlama o‘rganish mumkin emas. Shuningdek, turli yoshdagi bolalarning psixik rivojlanish xususiyatlarini bilmasdan turib o‘rganilayotgan yosh davrning o‘ziga xos xususiyatlarini tushuntirish va tavsifnoma berish mumkin emas. Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, tekshirish jarayonida kishining butun psixikasida, ongida aks etadigan jamiyatning moddiy negizi undagi ijtimoiyiqtisodiy munosabatlar bilan birgalikda o‘rganiladi. Ta‘lim-tarbiya jarayonida psixik hodisalarning miqdor o‘zgarishlarini sifat o‘zgarishlarga o‘tishi va bir sifat holatining ikkinchi sifat holatiga o‘tishini kuzatib borish lozim. Masalan: o‘quvchi psixikasining taraqqiy etishini o‘rganib «ko‘rib, bilim olish, tajribalar to‘plash jarayonida o‘quvchining bilish qobiliyatini, ya‘ni xotira, tafakkur, fikr yuritishdagi sifat o‘zgarishini bilib olsa bo‘ladi.

REFERENCES

1. Г. К. Мардиева, & Г. А. Абдуллаева. ТАРБИЯВИЙ ИШЛАРНИ БАҲОЛАШ МЕЗОНЛАРИ. Academic research in educational sciences, 2023, 102-106-b.

2. Yo‘ldoshyev, S, & Sultonaliyeva, G. SUITSIDAL HOLAT VA UNING KELIB CHIQISH SABABLARI. Журнал Педагогики и психологии в современном образовании, 2023, 3-b.

3. Rahimberdiev, K. X. Development of Virtual-Pedagogical Culture in Parents:
Theory and Practice. Journal of Pedagogical Inventions and Practices, 9, 2022, 95-99-b.

4. Rakhimberdiev, K. K., & Makhmudjonov, I. Paradigms Of Virtual Pedagogical Culture-In The Interpretation Of Parents And Young People. Journal of Pharmaceutical Negative Results, 2022, 1657-1659-b.

5. Сагатова, Ш. Ф. ЭМОЦИОНАЛ ИНТЕЛЛЕКТ РИВОЖЛАНИШИНИНГ ШАРТ-ШАРОИТЛАРИ. Academic research in educational sciences, 2021, 124-127-b.

6. Toxtaxodjayeva M. Pedagogika. Darslik. T.: O‘zbekiston faylasuflari Milliy jamiyati 2019.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПОЛЫ С БЕТОНОМ НА ОСНОВЕ ЦЕОЛИТОВОЙ ПОРОДЫ

Мухаммадиев Н.Р.
Ташкентский государственный транспортный университет, кафедра «Строительство зданий и промыщленных сооружений», кандидат технических наук, доцент.
Файзиев У.А.
Ташкентский государственный транспортный университет, кафедра «Строительство зданий и промыщленных сооружений», магистр.

Аннотация: Промышленные полы являются важной составляющей инфраструктуры производственных, складских и коммерческих объектов. Они должны обладать высокой прочностью, износостойкостью и устойчивостью к механическим и химическим воздействиям. В последнее время широкое применение получили бетоны с минеральными добавками, в частности, на основе цеолитовой породы, которая улучшает эксплуатационные характеристики материала и снижает его себестоимость.

Ключевые слова: цеолит, бетон, промышленные полы удельная поверхность;

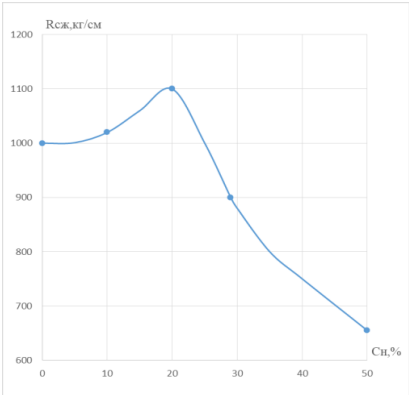
Цеолитовая порода и её свойства

Цеолиты — это группа минералов вулканического происхождения, обладающих пористой структурой и высокими сорбционными свойствами. Цеолитовая порода включает алюмосиликаты натрия, калия и кальция, которые способствуют повышению прочности и долговечности бетона. Основные преимущества цеолитов:

- Улучшение реологических свойств бетонной смеси;
- Уменьшение водопоглощения и повышение морозостойкости;
- Повышение прочности и износостойкости покрытия;
- Экологическая безопасность и снижение выбросов CO_2 в атмосферу.

График удельной поверхности цеолита

Для оценки качества цеолитовой породы важным параметром является удельная поверхность, определяющая активность взаимодействия с цементной матрицей. Ниже представлен график удельной поверхности цеолита в зависимости от размера частиц:



Применение цеолитов в бетоне для промышленных полов

Цеолитовая порода может использоваться как частичная замена цемента или в качестве активной минеральной добавки. Это позволяет:

- Снизить расход цемента без потери прочностных характеристик;
- Улучшить адгезию бетонного слоя к основанию;
- Повысить устойчивость к химическим реагентам, что особенно важно для полов в химических и пищевых производствах;

• Сократить усадочные деформации и уменьшить риск растрескивания покрытия.

Технология устройства промышленных полов с цеолитовым бетоном

1. **Подготовка основания**: поверхность очищается, выравнивается и укрепляется при необходимости.

2. **Приготовление бетонной смеси**: цеолит вводится в бетон в виде порошка или гранулированной добавки, составляя от 10% до 30% массы цемента.

3. **Заливка и выравнивание**: смесь укладывается и разравнивается с помощью механических или ручных инструментов.

4. **Упрочнение поверхности**: используется топпинг с цеолитовыми наполнителями для повышения износостойкости.

5. **Финишная обработка**: после схватывания бетона проводится шлифовка, полировка или нанесение защитных покрытий.

Преимущества и недостатки

Преимущества:

• Увеличение срока службы покрытия;

• Высокая прочность и устойчивость к механическим нагрузкам;

• Экологичность и снижение затрат на производство;

• Устойчивость к агрессивным средам.

Недостатки:

• Необходимость точного подбора пропорций компонентов;

• Возможность удорожания при использовании высококачественного цеолита;

• Требовательность к условиям твердения и ухода за бетоном.

Заключение

Применение цеолитовой породы в производстве промышленных полов открывает новые возможности для повышения их качества, долговечности и устойчивости к нагрузкам. Цеолитовый бетон обладает улучшенными характеристиками, что делает его перспективным материалом для использования в различных отраслях промышленности. Дальнейшие исследования и технологические разработки позволят еще более расширить область его применения, снижая затраты на строительство и эксплуатацию полов.

Литературы

1. Шляхова Е.А., Шляхов М.А. Влияние вида минеральной добавки микронаполнителя на свойства мелкозернистого бетона // Инженерный вестник Дона,2015, №4. URL ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2015/3394

2. Bapat, D. Performance of cement concrete with mineral admixtures / Advance in Cem. Res. 13.

№4. – 2001. – pp. 139-155

3. Egorova A.D., Filippova K.E. Impact of zeolite-based nanomodified additive on the structure and strength of the cement stone. IOP Publishing Ltd. Materials Science and Engineering, Volume 71, conference 1. URL: iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/71/1/012027/pdf.

4. Высоцкий С.А. Минеральные добавки для бетонов // Бетон и железобетон. 1994. №2. С. 7- 10

5. Адилходжаев А. И. и др. Научно-обоснованная методика подбора добавок при проектировании состава комплексно-модифицированных бетонов //Научно-

технический вестник Брянского государственного университета. – 2019. – №. 2. – С. 269-279.

6. Цой В. М., Абдуллаева Д. Ф. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КРЕМНЕЗЕМСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК НА СТРУКТУРУ КОМПОЗИЦИОННЫХ ВЯЖУЩИХ: ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КРЕМНЕЗЕМСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК НА СТРУКТУРУ КОМПОЗИЦИОННЫХ ВЯЖУЩИХ. – 2023.

РАЗВИТИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ СОВРЕМЕННОГО ТАШКЕНТА

Шаяхметов Саулет, профессор кафедры «Строительства и строительных материалов»

Казахский национальный исследовательский технический университет

Хальфин Гали-Аскар, доцент кафедры «Инженерия железных дорог»

Ташкентский государственный транспортный университет

Аннотация: В данной статье рассмотрен переход строительной отрасли на новый этап развития. Приведены основные работы, проводимые в отрасли в настоящее время.

Ключевые слова: Новый Узбекистан, строительство, нормативные документы, здания, сооружения, строитель.

Abstract: This article examines the transition of the construction industry to a new stage of development. The main works currently being carried out in the industry are presented.

Keywords: New Uzbekistan, construction, regulatory documents, buildings, structures, construction.

В настоящее время, в результате последовательных реформ, проводимых в Новом Узбекистане, строительная отрасль, как и другие сектора экономики, вступает в новую стадию своего развития. Результаты проводимой работы заметны в значительных изменениях в общественной жизни, в частности, в строительстве жилых комплексов «Обод кишлок», «Обод махалла» и «Новый Узбекистан», а также в радости людей, которые смогут реализовать свою долгожданную мечту о собственном жилье.

Важным аспектом является участие строителей в возведении современных зданий и сооружений, способствующее кардинальному изменению внешнего облика городов и сельских населенных пунктов, так как это непосредственно влияет на повышение качества и уровня жизни населения. Современность и безопасность представляют собой ключевые критерии в строительной сфере. Субъективные параметры сегодняшнего дня подчеркивают, что строительство стало одной из наиболее быстроразвивающихся отраслей экономики страны. Принятые в последние годы 28 президентских документов и 24 постановления правительства, касающиеся реформирования строительной отрасли, создали предпосылки для улучшения функционирования данной сферы во всех ее аспектах. Принятие новой редакции «Градостроительного кодекса» стало шагом к адаптации законодательства к требованиям новой эпохи [3]. Кроме того, утверждены стратегия и «дорожная карта» модернизации и инновационного развития строительной сети на 2021-2025 годы, в рамках которых реализованы определенные меры и достигнуты конкретные результаты [1].

В целях внедрения современных стандартов и технологий было налажено сотрудничество с передовыми зарубежными странами. В частности, привлечены эксперты-консультанты из Японии, США и Южной Кореи для разработки сейсмических норм, правил пожарной безопасности и гармонизации строительных стандартов с учетом геологических, климатических и сейсмических характеристик. В дополнение к этому в Узбекистане внедряются технические нормативные документы строительной отрасли таких стран, как Великобритания, Китай, Корея, Евросоюз, Россия, США и Япония. Подчеркивается, что это

крайне важные аспекты для отрасли, поскольку без учета сейсмостойкости и пожарной безопасности новое строительство может оказаться не надежным [4].

Процесс экспертизы проектной документации переведён в полностью прозрачную электронную систему. Прекращена практика предоставления бумажных документов в экспертные органы; проектно-сметная документация теперь подается на экспертизу онлайн. Государственные услуги в строительной отрасли были цифровизированы, что упрощает процедуры согласования изменений в внешнем виде зданий, разрешения на реконструкцию и строительство дополнительных объектов, а также регистрацию объектов для начала строительных работ.

Профессия строителя требует высокой ответственности, и не все занимаются строительными работами. Электронный рейтинг и торги помогают определить реальные квалифицированные подрядные организации. Рейтинг строительно-подрядных и проектных организаций интегрирован с информационными системами государственных органов и на сегодняшний момент охватывает более 19 000 строительных и подрядных организаций, а также более 1900 проектных организаций.

Основной целью является обеспечение населения жильем. За последние шесть лет численность населения увеличилась на 7,5 миллиона человек и превысила 38 миллионов. Это, в свою очередь, увеличивает спрос на жилье. В нашей стране осуществляется интенсивное строительство жилья для улучшения условий жизни граждан.

Согласно Указу Президента от 13 апреля 2023 года, утвержденному Кабинетом Министров, запланировано строительство 2012 домов с общей площадью 90 923 квартир, из которых 837 домов на 30 639 квартир будут возведены в 38 массивах «Новый Узбекистан» по 14 регионам [2]. В рамках программы «Мой первый дом», направленной на обеспечение доступного жилья, будет создана специальная жилищная компания и выделено 36 гектаров земли в Зангиатинском районе для строительства 58 многоэтажных жилых домов и социальных учреждений. Это позволит снизить стоимость жилья за счет продажи коммерческих площадей.

Также обсуждаются вопросы повышения инфраструктурной мощности региона, поддержки производителей строительных материалов и соблюдения сейсмических норм при строительстве. В текущий момент осуществляемая работа нацелена на выполнение поставленных задач, что отражает не только настроение и образ жизни людей, но и подчеркивает высокую значимость строительной отрасли в экономической структуре страны. Работы и услуги в области строительства в Узбекистане сегодня служат важной основой для укрепления национальной экономики и способствуют решению актуальных социальных задач, формируя новый образ жизни в Новом Узбекистане.

Список литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан, от 27.11.2020 г. № УП-6119 «Об утверждении Стратегии модернизации, ускоренного и инновационного развития строительной отрасли Республики Узбекистан на 2021-2025 годы».

2. Указ Президента Республики Узбекистан, от 13.04.2023 г. № УП-51 «О мерах по реализации Программы обеспечения населения жильем посредством ипотечных кредитов на основе рыночных принципов на 2023 год»

3. Закон Республики Узбекистан, от 22.02.2021 г. № ЗРУ-676 Об утверждении Градостроительного кодекса Республики Узбекистан.

4. https://uzconsulate-aktau.kz

THE IMPORTANCE OF STUDYING THE BIOLOGICAL EFFECTS OF RADIATION

Bakhodir Abdusamatovich Mirsalikhov, candidate of physical and mathematical sciences, associate professor,
mirsalikhov53@gmail.com
Shovkat Nigmatjanovich Saytdjanov, PhD
saytdjanov123@mail.ru
https://orcid.org/0009-0001-9582-4891
Tashkent State Transport University

Abstract: This article summarises the importance of studying the biological effects of radiation. It has also been shown to protect against alpha, beta and gamma radiation and to have effects on biological organisms.

Keywords: nucleus, particle, proton, neutron, dose, equivalent, radiation, alpha, beta, gamma, ionising, dosimetry.

Whether the source of radiation is natural or man-made, whether the radiation dose is small or large, the probability of some biological effects is very high, so people who work with or are exposed to ionising radiation need to protect themselves from the harmful effects of radiati on. The key to radiation protection is the ability to distinguish between time, distance and material protection. It is clear from physical expressions that the longer the time and shorter the distance, the greater the radiation dose.

To avoid prolonged exposure to high levels of radiation, it is recommended to perform necessary tasks for short periods of time and to stay as far away from the source of radiation as possible. Barriers made of concrete, lead or other dense materials are also part of the protective measures, as these materials absorb radiation and reduce its damage to the human body.

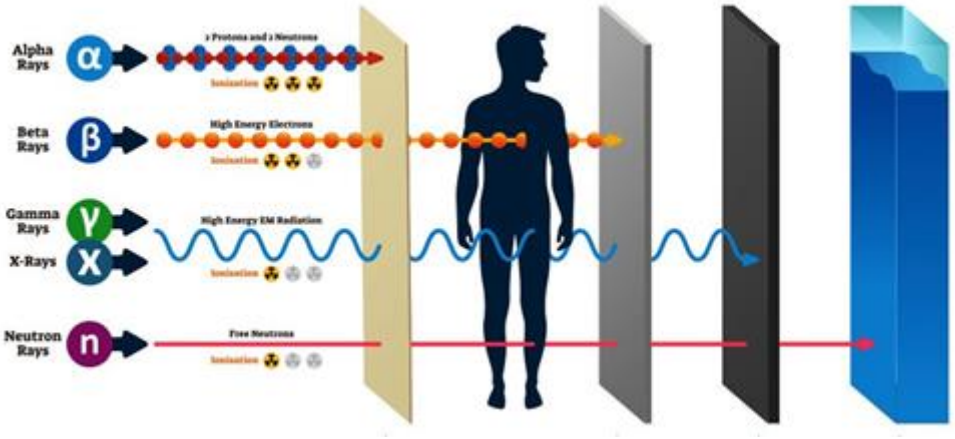
Radiation-related deaths caused by the use of nuclear radiation in medical procedures are rare. However, due to the large amount of radiation found in nature, there is an increased risk of severe radiation sickness and cancer, but it has been scientifically proven that these risks can be reduced by taking steps to control your health. In this article, we see several radiations. Different types of radiation have

different abilities to pass through materials. Protection against nuclear radiation is a major concern. For this reason, it is necessary to develop radiation protection measures.

Protection against α-radiation is simple, and a sheet of paper or a layer of air a few centimetres thick is sufficient to absorb these rays. It has been found that there is a regularity between the energy of the α-particles emitted by different α-radioactive nuclei and their half-life in substances. However, it is important to avoid inhalation or ingestion of particles when handling radioactive materials.

Aluminium, plexiglas or glass plates a few centimetres thick are sufficient to protect against β-radiation.

γ-gamma radiation penetrates deeply and can pass through thick layers of most materials. Some types of high-energy gamma radiation can pass through several feet of concrete. Some dense elements with high atomic number (such as lead) can effectively attenuate gamma radiation with thinner material and are used for shielding. The ability of different types of radiation to cause ionisation varies widely, and some particles are virtually immune to ionisation. Alpha particles have an ionising power twice that of fast-moving neutrons, about 10 times that of β-particles and about 20 times that of gamma rays and X-rays.



The higher the dose of ionising radiation, the greater the biological effects. However, the same type of dose can also have an effect. In dosimetry, the biological effects of radiation are measured in comparison with the effects caused by X-rays and γ-rays.

The quality factor K is a measure of how many times the biological effectiveness of a given type of radiation exceeds that of X-rays or radiation for the same absorbed dose in tissues.

The quality factor is determined on the basis of experiments. It depends on the type and energy of the particle. The absorbed dose and goodness of fit provide information about the effects of ionising radiation. Multiplying these values gives the equivalent radiation dose:

$$H=DK$$

Natural radionuclides can generate background up to about 125 mb-equivalents.

The annual equivalent dose to humans is 600 rem.

The increased use of radioisotopes has led to growing concerns about the effects of these materials on biological systems (e.g. humans). All radioactive nuclides emit high-energy particles or electromagnetic waves. When this radiation encounters living cells, it can heat them, break chemical bonds or ionise molecules. The most serious biological damage is caused by radioactive waste that destroys or ionises molecules. For example, the alpha and beta particles emitted in nuclear fission reactions have much higher energies than those of ordinary chemical bonds. When these particles collide with and penetrate matter, they form ions and molecular fragments that are highly reactive. The damage this causes to biomolecules in living organisms can cause serious disruption of normal cellular processes, overwhelm the body's repair mechanisms, and possibly lead to disease or even death.

When radiation, such as that observed in direct irradiation, interacts with atoms of the DNA molecule or other cellular components that are necessary for cell survival, this is called direct irradiation. This interaction affects the cell's ability to reproduce. If the chromosomes are exposed to enough radiation, or if there are significant changes in the information carried by the DNA molecule, the cell can be destroyed by "direct" interference with its life support system.

An indirect effect is the radiolytic decomposition of water in the cell, which combines with toxic substances such as hydrogen peroxide (H2O2) and can destroy the cell. If a cell is exposed to radiation, there is very little chance that the radiation will interact with a DNA molecule because these important components make up a very small part of the cell. However, each cell, like the human body, is made up mostly of water. Therefore, the probability of radiation interacting with water, which makes up the majority of the cell volume, is much higher. When radiation interacts with water, the bonds that hold water molecules together can break, forming fragments such as hydrogen (H) and

hydroxyls (OH). These fragments can recombine or interact with other fragments or ions to form compounds such as water.

The symptoms of radiation exposure are that radiation can damage the whole body (somatic damage) or eggs and sperm (genetic damage). Its effects are most pronounced in rapidly proliferating cells such as gastric mucosa cells, hair follicles, bone marrow and embryos. This is why patients undergoing radiation therapy often experience nausea or stomach upset, hair loss, bone pain, etc., and why special care should be taken when undergoing radiation therapy during pregnancy. Radiation affects several organs of the human body, but the most sensitive are:

1. Bone marrow: Nuclear radiation affects the bone marrow, slowing or stopping the production of blood cells. This can lead to leukaemia and other blood diseases.

2. Thyroid: Radiation, especially iodine isotopes, affects the thyroid gland. This gland is very sensitive to radiation and can cause thyroid cancer.

3. Skin: High levels of radiation have an aggressive effect on the skin and can cause burns and skin cancer. If the skin is directly exposed to radiation, there is a high probability of burns, redness and other dermatological problems.

4. Eyes: Prolonged exposure to high levels of radiation can lead to cataracts. In particular, workers in the nuclear industry are at increased risk of developing cataracts if radiation hits their lens of the eye.

Based on the above, it is true that the field of atomic and nuclear physics is broad, and the peaceful use of atomic nuclei will serve mankind, their rational use, further improvement of electricity generation from ionising sources, and their use in medicine, especially in the treatment of cancer, will lead to the development of industry.

References

1. Мирсалихов, Б., & Сайтджанов, Ш. (2022). ЯДРО НУРЛАРИНИ ТИББИЁТДА ҚЎЛЛАНИЛИШИНИНГ АҲАМИЯТИ. Involta Scientific Journal, 1(3), 129-135.

2. Каноков З., Караходжаев А.К., Насриддинов К.Р., Полвонов С.Р. Атом ва ядро физикаси. Лаборатория ишлари. –Т.: “Ўқитувчи”, 2002.

3. Юсупов, Ш. Б., & Сайтджанов, Ш. Н. (2021). ФИЗИКА МАСАЛАЛАРИНИ ЕЧИШДА МАТЕМАТИКАНИНГ ЎРНИ. Журнал Физико-математические науки, 2(1).

4. Бекжонов Р. Атом ядроси ва зарралар физикаси. –Т.: “Ўқитувчи”, 1995.

5. Мирсалихов, Б. А., & Сайтджанов, Ш. Н. (2021). РАЗДЕЛЕНИЕ ЯДРО УРАНА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «КЛАСТЕР» В ОБУЧЕНИИ «ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ» SEPARATION OF THE URANIUM NUCLEUS. USE OF THE «CLUSTER» METHOD IN TRAINING «CHAIN RESPONSE». М75 Молодежная наука: вызовы и перспективы: материалы, 357.

6. R.Bekjonov. “O’zbekiston yadro fizikasi tarixi” Toshkent-1994 “O’qituvchi”.

TEMIR YO‘L KO‘TARMALARNI MUSTAHKAMLASHNI RAQAMLI MODELLASHTIRISH

Abdukamilov Shavkat Shuhratovich texnika fanlari nomzodi, dotsent.
Abduqayumov Farrux Otabek o‘g‘li magistrant TDTrU.

Annotatsiya. Ushbu maqolada temir yo‘llar yer polotnosining vibrodinamik yuk ta’siridagi mustahkamligini sonli usullar yordamida hisoblash metodlari ko‘rib chiqilgan. Fan taraqqiyotining turli davrlarida olimlar tomonidan ishlab chiqilgan usullarning tavsifi va o‘ziga xos xususiyatlari, shuningdek, me’yoriy manbalarda taklif etilgan hisoblash usullari keltirilgan. Yer polotnosini hisoblash uchun mo‘ljallangan zamonaviy dasturiy majmualar tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar. vibrodinamik yuklama, yer polotnosi, hisoblash usuli, mustahkamlik, deformatsiyalanish xususiyati, ustuvorlik, kuchlanganlik-deformatsiyalanganlik holati, chekli elementlar usuli, ANSYS dasturiy majmuasi.

O‘zbekiston temir yo‘l transportining rivojlanishi yo‘llar tarmog‘ining kengayishi, yuqori tezlikdagi harakatning joriy etilishi, harakat intensivligining oshishi va transport vositalarining yuk ko‘tarish qobiliyatining ortishi, zamonaviy konstruksiyalar va materiallarning qo‘llanilishi bilan tavsiflanadi. Bu esa ko‘plab mezonlar asosida baholanadigan yer polotnosining barqarorligini ta’minlash bo‘yicha murakkab muhandislik masalalarini hal etishni talab qiladi.Temir yo‘llardan texnik foydalanish qoidalariga muvofiq, yer polotnosi va temir yo‘lning barcha elementlari o‘z mustahkamligi, barqarorligi va holati jihatidan harakatlanuvchi tarkibning belgilangan eng yuqori tezliklarda xavfsiz va ravon harakatlanishini ta’minlashi shart.

Temir yo‘l va avtomobil yo‘llarining yer polotnosi tabiiy-iqlim muhiti va dinamik yuklar sharoitida ishlaydigan, grunt muhiti holatini o‘zgartirib, yer polotnosining ishonchlilik darajasiga ta’sir ko‘rsatadigan grunt obyektlarining murakkab majmuasidir. Yer polotno obyektlarining murakkabligi, tabiiy muhit omillari namoyon bo‘lishining tasodifiy xarakteri yo‘l poyining barqarorligi va deformativligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Temir yo‘llarini qurish va ekspluatatsiya qilish amaliyoti shuni ko‘rsatadiki, murakkab muhandislik-geologik sharoitlarda joylashgan obyektlar, birinchi navbatda, ko‘chki yonbag‘irlari, zaif asoslar, haddan tashqari namlangan gruntlar, baland ko‘tarmalar, chuqur o‘ymalar va boshqalarning mavjudligi bilan ajralib turadi. Ushbu deformatsiyalarning rivojlanish intensivligini bashorat qilish va ularni muhandislik inshootini ekspluatatsiya qilishda o‘z vaqtida hisobga olish yer polotnosi obyektlarining ustuvorligini yo‘qotishi natijasida yuzaga keladigan avariya holatlarining oldini olishning samarali vositasi hisoblanadi.

G.M. Shaxunyansning asosiy ishlarida temir yo‘l yer polotnosining eng muhim muammolari o‘rganilgan [1,2]. V.G. Berezansev, B.D. Vasilev, N.M. Gersevanov, M.N. Goldshteyn, B.I. Dalmatov, N.N. Maslov, O.A. Savinov, V.V. Sokolovskiy, N.A. Sitovich, M.F. Verigo, T.G. Yakovleva va boshqalarning fundamental tadqiqotlari temir yo‘lga ta’sir qiluvchi ko‘plab omillarni hisobga olgan holda yer polotnosining barqarorligini hisoblash imkonini beradi.

Yuqoridagilar bilan bir qatorda, sezilarli vibrodinamik yuklamalarni qabul qiluvchi yo‘l polotnosining mustahkamligi va deformatsiyalanishini tahliliy baholash bilan bog‘liq masalalar tegishli yechimini topmagan. Bu masalalar amaldagi temir yo‘l magistrallarida poyezdlar harakati tezligi va jadalligi oshgani, o‘qqa tushadigan yuklamalar va tarkiblar uzunligi ortgani sababli dolzarb bo‘lib qoldi. Vibrodinamik ta’sirga eng ta’sirchan bo‘lib gilli tuproqlardan qurilgan ko‘tarmalar chiqdi [3]. I.V. Prokudin poyezdlarning vibrodinamik ta’sirini hisobga olgan holda, yer polotnosining yuk ko‘tarish qobiliyatini hisoblash va uning deformatsiyalarini aniqlash uslubiyatining nazariy asoslarini ishlab chiqdi. Bu qonuniyatlar chegaraviy muvozanat nazariyasining keyingi rivojlanishiga

asos bo‘ldi. Biroq, ushbu usullar poyezdlarning vibrodinamik yuklamasini qabul qiluvchi yo‘l polotnosi tuproqlarining kuchlanganlik-deformatsiyalanganlik holatini to‘liq baholay olmaydi.

Temir yo‘l yer polotnosi hisoblashning zamonaviy usullari asosan chiziqli elastiklik nazariyasi tenglamalari va chegaraviy muvozanat nazariyasi usullariga tayanadi. Ammo, dala kuzatuvlari va hisob-kitoblar shuni ko‘rsatadiki, chegaraviy holat yuzaga kelishidan ancha oldin, yer polotnosida va asosida o‘z og‘irligi, yo‘lning ustki qismi og‘irligi hamda harakatlanuvchi yuk ta’siri ostida plastik zonalar hosil bo‘ladi [4].

Mamlakatimiz olimlaridan Sh.Sh. Abdukamilov, A.M. Abdukarimov, Z.E. Mirsalixov, X.I. Tursunovlarning ishlarida O‘zbekiston tabiiy iqlim sharoitida turli gruntlardan barpo etilgan temir yo‘llarning yer polotnosi va konstruksiyalarini vibrodinamik yuk ta’sirida hisoblash ishlari keltirilgan [5,6].

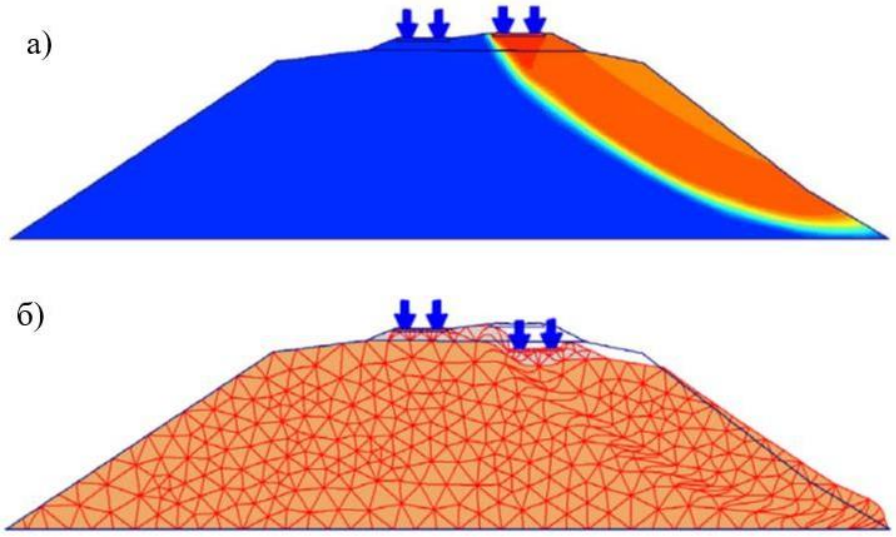
Hisoblash texnikasi, shuningdek, inshootlarning kuchlanganlik-deformatsiyalanganlik holatini hisoblashning raqamli usullari rivojlanib va keng tarqalib borgan sari, so‘nggi yillarda turli ko‘rinish va maqsadlardagi qurilish konstruksiyalarini hisoblash va loyihalash uchun mo‘ljallangan ko‘plab dasturlar ishlab chiqildi.

Inshootlarning kuchlanganlik-deformatsiyalanganlik holatini hisoblashning sonli usullaridan foydalanish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni o‘rganish [7,8] shuni ko‘rsatdiki, hozirgi sharoitda geotexnik inshootlarni hisoblashning eng maqbul usuli sonli modellashtirish, xususan, chekli elementlar usuli yoki diskret elementlar usuli hisoblanadi.

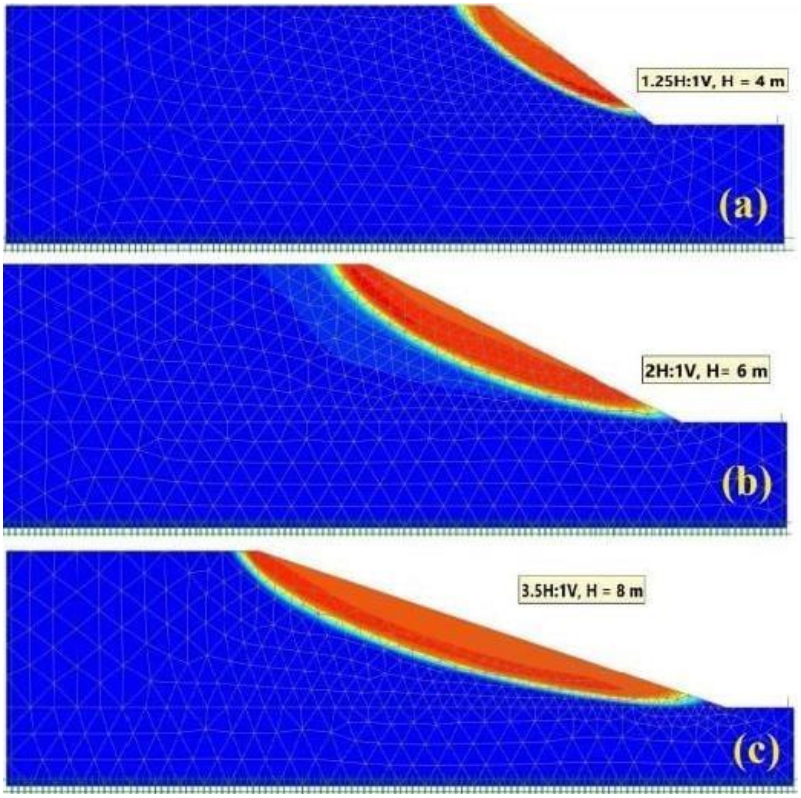
Hozirgi vaqtda muhandislik inshootlarini hisoblash uchun modellashtirilayotgan obyektning haqiqiy geometrik o‘lchamlari va fizik-mexanik xususiyatlariga to‘liq mos holda uning kuchlanganlik-deformatsiyalanganlik holatini baholash va xatti-harakatlarini bashorat qilish imkonini beruvchi chekli elementlar usulini amalga oshiruvchi turli xil dasturiy majmualar keng qo‘llanilmoqda. Ularga ANSYS, FEM models, COSMOS/M, MSC/NASTRAN, MSC/PATRAN, LIRA Soft, SCAD, PLAXIS, Robot Millennium, ABAQUS va boshqalarni misol qilishimiz mumkin.

Yuqorida keltirilgan hisoblash komplekslarining hisoblash protseduralari chekli elementlar sonli usuliga asoslangan bo‘lib, yo‘nalishi va hisoblash imkoniyatlari bilan bir-biridan farq qiladi. U yoki bu dasturiy mahsulotni tanlash natijasi aniq vazifaning o‘ziga xosligi bilan belgilanadi.

Eng murakkab masalalarni yechish imkonini beruvchi dasturiy majmua ANSYS kompleksi bo‘lib, u mustahkamlik va ustuvorlik masalalarini yechish bilan shug‘ullanuvchi muhandislar orasida keng tanilgan va ommalashgan. Bundan tashqari, ANSYS kompaniyasi tomonidan ushbu dasturiy majmuaning talabalar uchun mo‘ljallangan versiyasi tarqatiladi, bu esa ta’lim doirasida o‘quv va tadqiqot ishlarini amalga oshirish imkonini beradi. ANSYS chekli elementlar usullari vositalari konstruksiyalarning statik va dinamik kuchlanganlik-deformatsiyalanganlik holatini, shu jumladan deformatsiyalanuvchi qattiq jism mexanikasining geometrik va fizik nochiziqli masalalarini hisoblash imkonini beradi. Bu keng ko‘lamli muhandislik vazifalarini, xususan, sanoat, fuqarolik, gidrotexnika, shuningdek, transport qurilishi sohasidagi geotexnik hisob-kitoblarni hal qilish imkonini beradi. Yuqorida ko‘rsatilgan barcha afzalliklar bilan bir qatorda, ishning qulayligi va olingan natijalarning ko‘rgazmaliligini ta’kidlash joiz. 1-rasmda yer polotnosini hisoblashdan olingan natijalarga misollar keltirilgan.



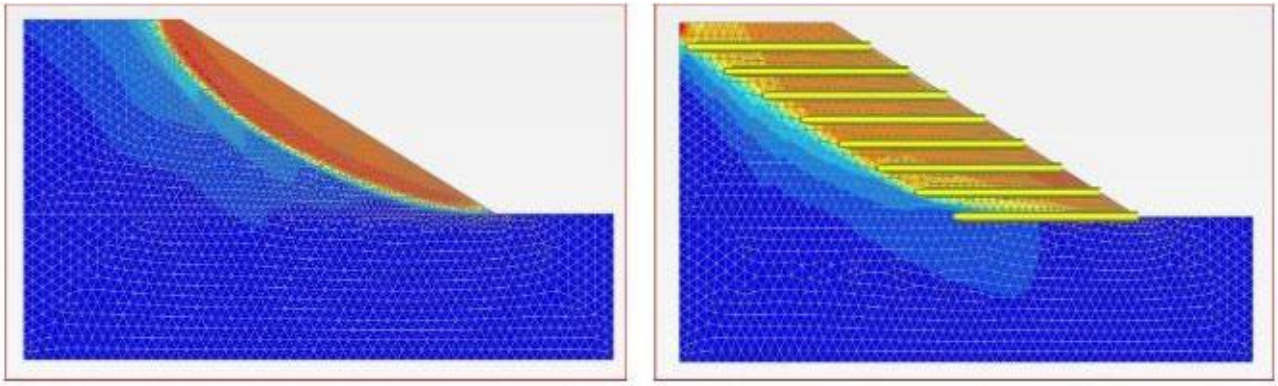
1-rasm. ANSYS dasturiy majmuasi yordamida temir yo‘l ko‘tarmasini hisoblash natijalari.
а) to‘liq deformatsiyalar, m; б) ko‘tarmaning deformatsiyalangan ko‘rinishi.



2-rasm. PLAXIS dasturiy majmuasi yordamida temir yo‘l ko‘tarmasini hisoblash natijalari.

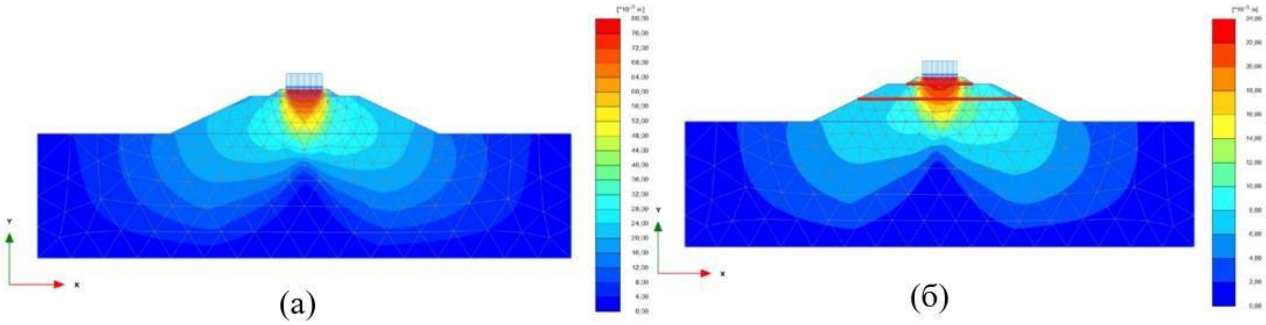
Shuningdek, chekli elementlarning sonli usulini qo‘llagan holda aniq geotexnik hisob-kitoblarni amalga oshirish imkonini beruvchi PLAXIS dasturiy majmuasi ham keng qo‘llaniladi. PLAXIS ning ishlashiga misol qilib temir yo‘l ko‘tarmasini turli qiyaliklarda turg‘unlikka hisoblash xizmat qilishi mumkin. 2-rasmdan shuni ta’kidlash mumkinki, bir xil gruntdan foydalanib, ko‘tarma qiyaligi o‘zgarganda turg‘unlikni yo‘qotmasdan ko‘tarma balandligini oshirish mumkin [9].

Ushbu dasturiy majmualarning yana bir afzalligi shundaki, ular xorijda keng qo‘llanilayotgan va O‘zbekiston temir yo‘llarida ham joriy etilayotgan turli xil geosintetik materiallar bilan mustahkamlangan temir yo‘l yer polotnosini tez va aniq hisoblash imkonini beradi. 3-rasmda geopanjarasiz otkos geopanjaralar bilan mustahkamlangan otkos bilan taqqoslangan. Armaturalashda kuchlanishlar ko‘tarmaning ichki qismiga taqsimlanib, kichikroq maksimal qiymatga ega bo‘ladi, bu esa qiyalikning barqarorligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi [10].



(a) (b)

3-rasm. (a) geopanjarasiz otkos, (b) geopanjaralar bilan mustahkamlangan otkos.



(a) (б)

4-rasm. "Plaxis 2D" dasturida balandligi 3 metr bo‘lgan ko‘tarmaning umumiy deformatsiyalari (a) geotekstil yotqizilmagan, (b) geotekstil yotqizilgan ko‘tarma.

Xulosa. Yuqoridagi masalalar kabi hisoblashlar dasturiy majmualar yordamida turli muhandislik geotexnik masalalarni tez va ishonchli yechish imkonini beradi. Shu sababli, so‘nggi yillarda zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalangan holda yer polotnosi gruntlarining kuchlanish-deformatsiya holatini hisoblashning raqamli usullari jadal rivojlandi. Temir yo‘l yer polotnosining vibrodinamik yuklamalar ostidagi mustahkamligini ta’minlash zamonaviy transport infratuzilmasini barqaror va xavfsiz ekspluatatsiya qilishning muhim shartlaridan biridir. Mazkur maqolada ko‘rib chiqilgan sonli hisoblash usullari, xususan, chekli elementlar usuliga asoslangan modellashtirish texnologiyalari, real sharoitlarni aniq aks ettirish imkonini beradi. Ilmiy yondashuvlarning tarixiy rivojlanishi, me’yoriy hujjatlardagi tavsiyalar hamda zamonaviy dasturiy ta’minotlar – ayniqsa ANSYS majmuasi – yer polotnosi barqarorligini tahlil qilish va baholashda muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, temir yo‘l konstruksiyalarining mustahkamligini ta’minlashda raqamli modellashtirish vositalaridan samarali foydalanish zarur va istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Шахунянц Г.М. Железнодорожный путь М.: Транспорт, 1969. 535 с.
2. Шахунянц Г.М. Земляное полотно железных дорог. М.: Трансжелдориздат, 1953. 825 с.
3. Прокудин И.В. Прочность и деформативность железнодорожного земляного полотна из глинистых грунтов, воспринимающих вибродинамических нагрузку. Диссертация на соискание ученой степени докт.техн.наук. – Л.: ЛИИЖТ, 1982. - 455 с.
4. Стоянович Г. М. Прочность и деформативность железнодорожного земляного полотна при повышенной вибродинамической нагрузке в упругопластической стадии работы грунтов. Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук. ДВГУПС, Хабаровск – 2002 г. С. – 358.
5. Абдукамилов Ш.Ш. Исследование барханных песков в условиях трехосного напряженного сотояния при воздействии вибродинамических нагрузок // Известия ПГУПС, вып. 3. Санкт-Петербург, 2011. С.
107-114.
6. Абдукамилов Ш.Ш. Исследование колебательного процесса барханных песков, уложенных в железнодорожное земляное полотно // Известия Транссиба, вып. 2(18). Омск, 2014. С. 75-86.
7. СНиП 23-01-99*, Строительная климатология, табл. 1-2.
8. Геофизические методы исследования: учеб. пособие для вузов /В.К. Хмелевской, М.Г. Попов, А.В. Калинин и др.; Под ред. В.К. Хмелевского. М.: Недра, 1988.
9. Taher, Nichirvan & Gör, Mesut & AKSOY, Hüseyin & Ahmed, Halmat. Numeri- cal investigation of the effect of slope angle and height on the stability of a slope composed of sandy soil. Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilim- leri Enstitüsü Dergisi. (2022).
10. Gör, Mesut & Taher, Nichirvan & Aksoy, Huseyin & Ahmed, Halmat. Effect of Geogrid Inclusion on the Slope Stability. 5th International European Conference on Interdis- ciplinary Scientific Research, January 28-29, 2022/ Valencia, Spain. p. 275-286.

МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Махамаджанов Шухратжон Шавкат угли.
Ассистент Ташкентского государственного транспортного университета

Аннотация. В данной статье приведены материалы по диагностике и мониторингу земляного полотна железных дорог. Описаны информации наблюдения технического состояния земляного полотна эксплуатируемых железных дорог.

Ключевые слова: диагностика, земляное полотно, мониторинг, георадиолокация, георадар, колебание грунта, оценка технического состояния.

Диагностика земляного полотна - это отрасль знаний, которая занимается:

- изучением и установлением параметров, признаков и причин неисправного состояния объектов земляного полотна (под “состоянием земляного полотна“ следует понимать комплекс характеристик (параметров или признаков), оценивающих его работоспособность на данный момент времени и в существующих условиях эксплуатации);

- прогнозированием возможности возникновения деформаций земляного полотна;

- разработкой новых принципов, методов и технических средств диагностирования с целью обнаружения и локализации деформаций.

Для оценки состояния земляного полотна необходимо получить его диагностические параметры [3]:

- значение упругой осадки грунтов;
- величину просадок рельсовой колеи;
- вибрационные параметры грунтов;
- значение скоростей сейсмических волн в грунтах;
- удельное электрическое сопротивление грунтов;
- геометрия слоев грунта;
- параметры свойств грунтов.

Мониторинг осуществляется в следующем порядке:

– выделение объектов для диагностики и режимных наблюдений;

– диагностика объектов с определением их основных параметров;

– выделение потенциально опасных объектов по результатам диагностики;

– назначение режимных наблюдений и измерение параметров потенциально опасных объектов;

– оценка и прогноз развития состояния потенциально опасных объектов;

– разработка и проведение необходимых реабилитационных мероприятий.

Для диагностики состояния земляного полотна в комплексах «Эра» и «Интеграл» применяются системы георадиолокации, пространственного сканирования и обзорного видеонаблюдения, позволяющие в единой координатной системе контролировать:

– состояние балластной призмы и разделительных слоев (геометрические размеры, загрязненность и увлажненность);

– состояние основной площадки земляного полотна (геометрические параметры, наличие дефектов, пустот, мест обводнений);

– крутизну откосов земляного полотна (поперечные сечения с геометрическими размерами объектов);

– наличие поперечных коммуникационных и инженерных пересечений железнодорожного пути;

– ситуационное представление железнодорожного пути [1].

Мониторинг земляного полотна мобильными средствами должен дополняться его детальной диагностикой, которая предполагает применение таких современных контрольно-измерительных и диагностических средств и оборудования, как:

– сейсморазведочные станции;

– установки для статического и электродинамического зондирования;

– приборы для статических и динамических штамповых испытаний;

– приборы для термометрических наблюдений;

– полевые лаборатории для экспресс-диагностики грунтов и другие.

Георадиолокационный метод. Физической основой этого метода является способность электромагнитных волн, посылаемых в грунты, отражаться от границ слоев, имеющих различные электрофизические свойства. Георадиолокационный метод дает возможность представить внутреннее строение диагностируемого объекта в виде разреза слоев грунта [2].

Метод основан на определении геологических характеристик земляного полотна и основания по параметрам коротких высокочастотных электромагнитных импульсов от генератора, передаваемых и принимаемых через антенны, расположенные на поверхности грунта. В качестве параметров импульсов, определяющих геологические слои, их форму и глубину расположения границ между ними, являются скорость распространения волн и коэффициент поглощения. Глубина исследования грунтов радиолокационным методом зависит от разрешающей способности георадара и состава грунтовой толщи. Для глин, являющихся сильно поглощающими грунтами, толщина слоя, в котором происходит поглощение сигнала, составляет 3 – 5 м, для песчаных грунтов глубина исследования увеличивается до 25 – 30 м. Георадары представлены на рис. 1.



Рис. 1. Трехканальный георадарный комплекс с рупорными антенными блоками АБ-400Р

Метод измерения упругих перемещений поверхности земляного полотна под проходящими поездами. Метод целесообразно применять для диагностирования небольших по протяжению участков. Он дает возможность качественно оценить состояние всего

сооружения и выделить локальные места для детального диагностирования. Метод основан на измерении амплитуды колебания поверхности земляного полотна под действием проходящих поездов. Значения амплитуд зависят от состояния грунтов всего сооружения и его основания. Измерения проводятся с помощью низкочастотных датчиков, устанавливаемых в различных точках поверхности земляного полотна (рис. 2).

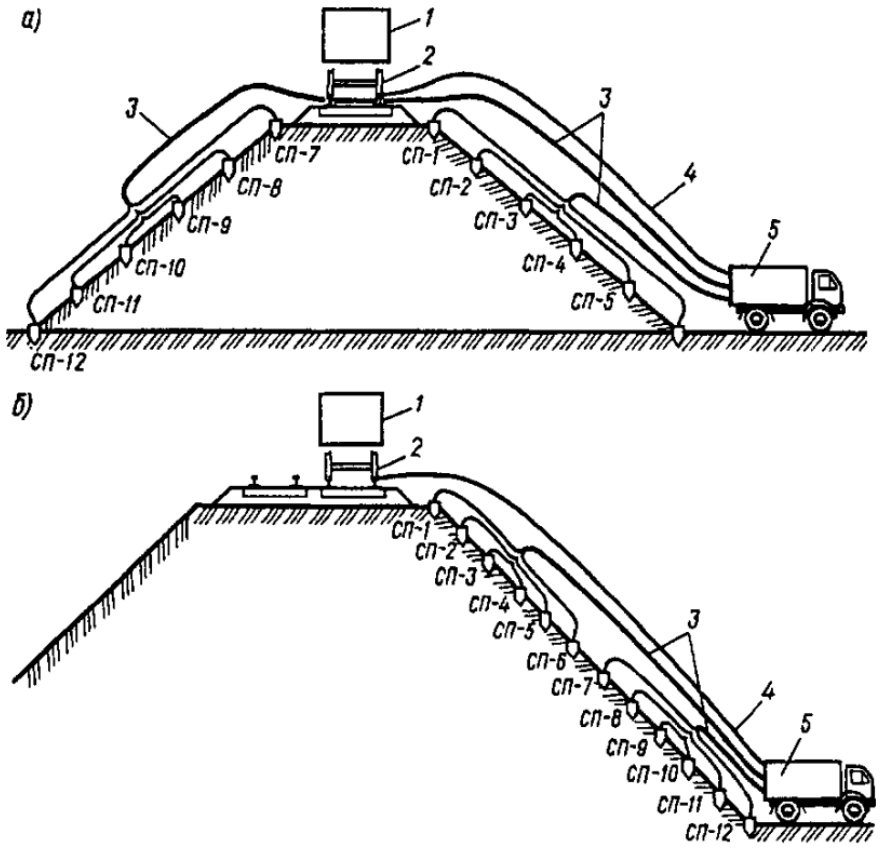


Рис. 2. Схемы измерений колебаний грунта при диагностике насыпей высотой 6—8 м (а) и более 8 м (б): 1 — динамическая поездная нагрузка; 2 — электромагнитный отметчик прохода осей экипажа; 3 — соединительный кабель: 4 — провод отметчика осей; 5 — регистрирующая аппаратура

ЛИТЕРАТУРА

1. Е.В. Непомнящих., К.А. Кирпичников. Диагностика состояния железнодорожного пути и его элементов. Учебное пособие для студентов. Чита. ЗабИЖТ, 2012.-109 с.

2. Омаров А.Д, Закиров Р.С. Основы технической диагностики сооружений и устройств путевого хозяйства. Учебное пособие. 2002.

3. Крейнис З.Л, Коршикова Н.П. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути. Учебник. 2012.

AVTOMOBIL KO‘PRIKLARINING GIDROIZOLYATSIYASINI KUCHAYTIRISH USULLARI

Magstrant:Azamjonov Ro‘ziboy Saydmurodjon o‘g‘li
(Toshkent Davlat Transport Universiteti)
A'zamov Saidikrom Saidmurodovich Andijon davlat texnika instituti PhD

ANNOTATSIYA

Maqolada Avtomobil ko‘priklarning gidroizolyatsiyasini kuchaytirish usullari yoritilgan.Bunda Izol rulonli va Bitumli gidroizolyatsion materiallaridan foydalanilgan.

Kirish Gidroizolyatsiya — qurilish konstruksiyalarini, binolar va inshootlarni suv va boshqa agressiv (*yemiruvchi*) muhit ta’siridan himoya qilish uchun xizmat qiladiganqurilish materiali hisoblanadi. Gidroizolyatsion tizimlar bino, inshoot va uskunalardan normal foydalanishni ta’minlaydi, hamda ularning umrboqiyligini oshiradi. Gidroizolyatsiya vazifasiga ko‘ra – filtrlanishga qarshi,korroziyaga qarshi, ishlatiladigan asosiy material turiga ko‘ra – bitumli, plastmassali, mineralli, metall qoplamali, ishchi yuza qoplamasiga ko‘ra – bo‘yaladigan, suvaladigan, yelimlanadigan, quyiladigan, shimdiriladigan, in’yeksiyalanadigan kabi turlarga bo‘linadi. Avtoyo‘l ko‘prik inshootlarining mustahkamligi va chidamliligi nafaqat konstruksiyalarning sifatiga, balki, gidroizolyatsion material va uning montaj qilish texnologiyasining sifatiga ham bevosita bog‘liq.Gidroizolyatsion materiallarining ko‘plab turlari mavjud bo‘lib, qurilish montaj ishlarida uning to‘g‘ri turini tanlash, temirbeton va metall kontruksiyalarning umrboqiyligini oshirishning muhim omili hisoblanadi. Gidroizolyatsion materiallarning turlari qurilish hududining mahalliy shartlari va iqlim sharoitlariga bog‘liq ravishda tanlanadi.Jahonda oxirgi yillarda gidroizolyatsion materiallarni ishlab chiqaruvchi kompaniyalar zamonaviy ilm fan yutuqlari va ishlab chiqarishning so‘nggi texnologiyalari asosida temirbeton inshootlarni saqlash masalasiga jiddiy yondashmoqdalar.Bugungi kunda mamlakatimiz ko‘priksozligida an’anaviy gidroizolyatsion material sifatida qurilishda keng tarqalgan gidroizolyatsion materiallarni quyida keltirib o‘tamiz: *poliuretan, mineral aralashmali, izol rulonli, PVX (polivinilxloridli), bitumli gidroizolyatsion membranalar.*

Poliuretan – suyuq membranali gidroizolyatsion material bo‘lib, asosiy afzalliklaridan biri, ushbu materialning oraliq qurilma ustki yuzasida choksiz montaj qilinishini ta’minlaydi. Shuningdek, poliuretan suyuq membranasi temirbeton konstruksiyaning yuzasida mavjud barcha kapillyar yoriqlarni to‘ldiradi hamda betonning ustki yuzasini qattiqlashtiradi.

Mineral aralashmali gidroizolyatsion materiallar – sement, loy va boshqa qovushqoq minerallar asosida tayyorlanib, sement va silikat bo‘yoqlar, gidrofob to‘kmalar, loy-beton to‘ldirgichlar tarzida ishlab chiqariladi. Ular himoya qilinadigan materiallarni bo‘yashda, suvashda, shunigdek, filtrlanishga qarshi to‘ldirgichlar sifatida ishlatiladi. Mineral aralashmali gidroizolyatsion materiallar qattiq va suyuq holatdagi: mineral kukuni, qum zarralari, polimer suyuqligi, organik va noorganik kimyoviy birikmalardan iborat bo‘ladi. Kimyoviy faol moddalar o‘zaro reaksiyaga kirishishi natijasida konstruksiyalarning ustki yuzasida suv o‘tkazmaydigan qatlam hosil qiladi ***Izol rulonli*** gidroizolyatsion material – iqlim nisbatan sovuq sharoitli hududlarda keng qo‘llaniladi. Ushbu material rulonli izol va sovuq izol mastikasi asosida armatura bilan mustahkamlanadigan qatlam va rulonli qatlamlar orasiga Gidroizolyatsion materiallarining ko‘plab turlari mavjud bo‘lib, qurilish montaj ishlarida uning to‘g‘ri turini tanlash, temirbeton va metall kontruksiyalarning umrboqiyligini oshirishning muhim omili hisoblanadi. Gidroizolyatsion materiallarning turlari qurilish hududining mahalliy shartlari va iqlim sharoitlariga bog‘liq ravishda tanlanadi.

Bitumli gidroizolyatsion material – suyultirilgan bitumlar (*bitum loklari va emallari*) dan yoki suvda eriydigan bitumlar (*bitumli emulsiyalar, pastalar*)dan foydalaniladi va bevosita himoya qilinadigan

materiallarning sirtiga surkaladi. Bitum mastikali gidroizolyatsion materiallar turli xil iqlim zonalarida qo‘llanilishi mumkin ***Mostoplast*** **–** bu modifikatsiyalangan bitumga asoslangan prokat material bo‘lib,ko‘prik temirbeton konstruksiyalarining yuzalarida gidroizolyatsion himoya qatlamini yaratish uchun mo‘ljallangan. Afzalliklari: yuqori egiluvchanlik, uzoq xizmat muddati, qurilish montaj jarayonining murakkab emasligi, issiqliq sig‘imi va yuqori texnik xususiyati. Sankt Peterburgdagi Troitsskoy ko‘prigidagidroizolyatsion material sifatida rulonli izoldan foydalanilgan. Sankt Peterburgdagi Aleksandr Nevskiy, Dvortsoviy, Ushakovskiy, Birjevoy, Poselev kabi ko‘priklarda esa gidroizolyatsion material sifatida mostoplast ishlatilgan. Mostoplast gidroizolyatsion materialining modifikatsiyalangan turlaridan esa Rossiyaning boshqa ko‘plab shaharlaridagi ko‘priklarni qurish va rekonstruktsiya (*rekonstruksiyagacha aksariyati ko‘priklarda ergobit materiallaridan ham gidroizolyatsiya sifatida foydalanilgan*) qilishda ham keng qo‘llanilgan. Yuqorida keltirib o‘tilgan gidroizolyatsion materiallarning montaj qilishtexnologiyasiga qarab, ularni ikki (*yopishtiriladigan* va *surkaladigan*) guruhga ajratishimiz mumkin.**Birinchi guruh**: Yopishtiriladigan gidroizolyatsion material ***Izol rulonli*** gidroizolyatsion material – iqlim nisbatan sovuq sharoitli hududlarda keng qo‘llaniladi. Ushbu material rulonli izol va sovuq izol mastikasi asosida armatura bilan mustahkamlanadigan qatlam va rulonli qatlamlar orasiga Gidroizolyatsion materiallarining ko‘plab turlari mavjud bo‘lib, qurilish montaj ishlarida uning to‘g‘ri turini tanlash, temirbeton va metall kontruksiyalarning umrboqiyligini oshirishning muhim omili hisoblanadi. Gidroizolyatsion materiallarning turlari qurilish hududining mahalliy shartlari va iqlim sharoitlariga bog‘liq ravishda tanlanadi.



1-rasm. Yopishtiriladigan gidroizolyatsion materiallarni montaj qilish jarayoni.

Bunday kompozitsiyalarni ish yuzasiga ikki yo'l bilan taqsimlash mumkin - standart asboblar (cho'tka, rulo, cho'tka, spatula va boshqalar) yoki poydevorga gidroizolyatsiyani bir xilda qo'llash bo'yicha ajoyib ishni bajaradigan maxsus purkagichlar yordamida. Keyinchalik murakkab holatlarda, masalan, tuproq tarkibi agressiv suvlarni o'z ichiga olgan bo'lsa, yopishtiruvchi gidroizolyatsiyadan foydalanish yanada foydali bo'ladi, bu haqda biroz keyinroq muhokama qilinadi.Shunisi e'tiborga loyiqki, mastikalar ko'rinishidagi bitum gidroizolyatsiyasi an'anaviy ravishda barcha iqlim zonalarida qo'llaniladi. Hidrofobik qatlam ettita qatlamli materiallarni o'z ichiga oladi: issiq texnologiya yordamida qo'llaniladigan bitum mastikasining to'rtta qatlami va mustahkamlovchi ramka bilan jihozlangan shisha tolali asosli materialning uchta qatlami. Shundan so'ng, yakuniy, ya'ni bitum mastikasidan iborat bo'lgan tugatish qatlami yuzaga taqsimlanadi va uning ustiga qum-tsement aralashmasi yoki nozik beton qatlami yotqiziladi va mustahkamlovchi to'rni mahkamlash kerak. Bunday to'rning hujayralarining o'lchami 45 dan 75 mm gacha. Sement-qum ohakning himoya

qatlami ustida bitum primeri qo'llaniladi.Qoplama gidroizolyatsiyasining mashhur ishlab chiqaruvchilari orasida biz alohida ta'kidlashimiz mumkin Texnik, FlexLock (aralashmaning muhim tarkibiy qismi poliuretan),Bitumaste,BASF va boshqalar. Bunday materiallar odatda suv o'tkazmaydigan sirt turi sifatida tasniflanadi. Mastikalar sirtda kuchli himoya suv o'tkazmaydigan qatlam hosil qiladi va qatlamning yaxlitligi buzilgan bo'lsa, shikastlangan joy gidrofobik kompozitsion bilan qayta qoplanadi.Mastikalarni qo'llashdan oldin, ish yuzasiga bir xil ishlab chiqaruvchilarning bitum astarlarini yoyish tavsiya etiladi. Bitum mastikalarini ishlatish oson, namlik ta'sirida polimer izatsiyaga qodir, shuningdek, mexanik, kimyoviy va boshqa atrof-muhit omillariga chidamliligi bilan ajralib turadi.**Ikkinchi guruh**: Yopishtiriladigan turdagi materiallardan farqli o‘laroq, suyuq (*surkaladigan*) holatdagi membranali materiallar bir nechta ***afzalliklarga*** ega. Ushbu materiallari suyuq holatda montaj qilinishi natijasida ko‘prik inshootining butun yuzasi bo‘ylab monolit va to‘liq bog‘langan membranani hosil qiladi. Ya’ni, suyuq gidroizolyatsion membrana ko‘prik konstruksiyasi elementlarining har qanday murakkab geometrik shakllarining butun sirti bo‘ylab teng taqsimlanishi sababli konstruksiyalar yuzasi bo‘ylab choksiz tizim sifatida ishlaydi (1-rasm). Natijada ushbu membranali gidroizolyatsion tizim har qanday ekstremal iqlim sharoitida ham inshoot konstruksiyasi elementlariga suvning va agressiv muhitningkirib borishi migratsiyasini oldini oladi. Suyuq holatda qo‘llaniladigan ko‘prik gidroizolyatsion membranalarining asosiy afzalliklaridan yana biri uning yuqori samaradorliligi hisoblanib, membrana ko‘prik inshooti yuzasi va asfalt qoplama ostki sirti o‘rtasida sifatli kimyoviy bog‘lanishni ta’minlaydi.Shuningdek, suyuq holatda qo‘llaniladigan gidroizolyatsion membranali mahsulotlardan foydalanish orqali, bir qancha sarf xarajatlarni kamaytirishga erishish mumkin. Ya’ni, suyuq holatdagi gidroizolyatsion materialni montaj qilish jarayoni sodda va samarali hisoblanadi. Shuningdek, sovuq va suyuq holatdagi gidroizolyatsion membranalidan foydalanib qurilish montaj ishlari amalga oshirilganda, issiqlik bilan ishlov berish jarayonida paydo bo‘ladigan potensial xavflarni chetlab o‘tish imkoni bo‘ladi.Bu turdagi potensial xatarlar ko‘plab qurilish mintaqalarida montaj jarayoni uchun qo‘shimcha qoidalarni qabul qilishga majbur qiladi. Masalan, aksariyat hududlarda bosh pudratchilar issiqlik bilan ishlovberish jarayonlarini amalga oshirishga ruhsat berishlari va ishni nazorat qilishlari uchun maxsus o‘qitilgan ishchilarni, shuningdek yong‘in havfsizligi nazoratchilarini yollashlari kerak.



1.1-rasm. Surkaladigan gidroizolyatsion membranalarni montaj qilish jarayoni

Suyuq holatda qo‘llaniladigan yoki surkaladigan gidroizolyatsion membranalar hozirgi kunda butun dunyo bo‘ylab ko‘plab qurilish tashkilotlari tomonidan avtoyo‘lva temir yo‘l ko‘priklarida ishlatilib kelinmoqda. Jumladan, Buyuk Britaniya avtoyo‘l va temir yo‘l ko‘priklarida (BBA HAPAS

UK va Network Rail UK), Fransiya avtoyo‘l ko‘priklarida (CEREMA va SNCF), Belgiya (UBATC-AT)

Finlandiya (SILKO), Polsha (IBDM), AQSh (AREMA), Australiya (NSW), Xitoy, Kanada, Shvetsiya, Chexiya va Hindiston kabi mamlakatlarda keng foydalanib kelinmoqda. Bu turdagi gidroizolyatsion materiallarning zamonaviy hamda modifikatsiyalashgan turlarini asosan Germaniya Federativ Respublikasining “Sika” konsorsiumi (*“Icosit” gidroizolyatsion materiallari turkumi*) ishlab chiqarmoqda.

Hozirgi vaqtda yangi gidroizolyatsion materiallarni ishlab chiqish va mavjud turlarini takomillashtirish bilan bir vaqtda ularning qurilish tannarxini kamaytirish tendentsiyasi dolzarb hisoblanadi. Binobarin, ko‘prik konstruksiyalarini nam va agressiv muhitdan faqatgina tarkibida zamonaviy komponentlar mavjud bo‘lgan gidroizolyatsion materiallar sifatli va ishonchli himoya qilishi mumkin. Shuni alohida ta’kidlab o‘tish kerakki, ko‘priklarni qurish, rekonstruksiya qilish va kapital ta’mirlash jarayonlarida zamonaviy gidroizolyatsion materiallar va texnologiyalarini qo‘llash alohida ahamiyatga kasb etadi. Zero, an’anaviy va zamonaviy texnologiyalar uyg‘unligi asosida bajarilgan qurilish montaj ishlari transport inshootlarining umrboqiyligini, temirbeton va metall konstruktsiyalarning chidamliligini, xavfsizligini va mustahkamligini oshirishga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda Jahon ko‘priksozligining zamonaviy tendensiyalariga mutanosib ravishda mamlakatimiz ko‘priksozligida ham texnik-iqtisodiy ham estetik jozibadorlik kabi ko‘rsatkichlardan kelib chiqqan holda, inshootlarning qatnov qismida gidroizolyatsion materiallari sifatida suyuq holatda qo‘llaniladigan gidroizolyatsion membranalardan foydalanish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **https://construction-engineer.ru/review/gidroizolyaciya-mostov-materialy-i-texnologiya-ix-ustrojstva**
2. ЕНиР Е20-2 Сборник Е20 Ремонтно-строительные работы.Выпуск 2 Автомобилные сооружения
3. ЕНиР Е11 Сборник Е11.Изоляционные работы
4. **Защита строительных материалов и конструкций от коррозии https: https://litres.uz/author/v-s-semenov/**
5. **https://litres.uz/author/o-v-zemskova/**
6. “Principles and Practices of Waterproofing” by E. Arnold, 2010 y. 350-pp.
7. “Waterproofing Options for Bridge Decks” Kentucky Transportation Center and University of Kentucky. © 2018 y. 33-pp.
8. “Гидроизоляция. Материалы, технологии, применение” А.И. Громыко. Москва, 258 с., 2014 г.

THE IMPORTANCE OF LABOR PROTECTION IN PRODUCTION

Normurodov Sh.U., PhD, Associate Professor
normurodovsh25@mail.ru
Tashkent State Transport University

Annotation. *The article examines the importance of the organization of labor security at the enterprise, issues of influence on the final results of their production activities, also considers the main factors affecting the state of safety of workers in production, and proposed ways to solve the problems arising in the field of labor protection.*

Keywords: *labor protection, enterprise, worker safety, economic factor of efficiency, trauma, occupational diseases, safety techniques, environmental factor, psychophysiological condition, protection of employees from harmful and dangerous factors.*

Annotatsiya. *Maqolada korxonada mehnat xavfsizligini tashkil etishning ahamiyati, ularning ishlab chiqarish faoliyatining yakuniy natijalariga ta'sir masalalari ko'rib chiqiladi, ishlab chiqarishda ishchilarning xavfsizligi holatiga ta'sir qiluvchi asosiy omillar ham ko'rib chiqildi va mehnatni muhofaza qilish sohasida yuzaga keladigan muammolarni hal qilish yo'llari taklif etilgan.*

Kalit so'zlar*: mehnatni muhofaza qilish, korxona, ishchilarning xavfsizligi, samaradorlikning iqtisodiy omili, travma, kasbiy kasalliklar, xavfsizlik texnikasi, ekologik omil, psixofizyologik holat, hodimlarni zararli va xavfli omillardan himoya qilish.*

Аннотация. *В статье рассматриваются вопросы важности организации безопасности труда на предприятии, влияния на конечные результаты их производственной деятельности, рассмотрены также основные факторы, влияющие на состояние безопасности работников на производстве, предложены пути решения возникающих проблем в области охраны труда.*

Ключевые слова: *Охрана труда, предприятие, безопасность работников, экономический фактор эффективности, травмы, профессиональные заболевания, техника безопасности, экологический фактор, психофизиологическое состояние, защита работников от вредных и опасных факторов.*

Dust and dust when it's not
human thousand year young was .
Abu Ali Ibn Sina

Introduction. The main goal of all reforms in the economic and political spheres being carried out in our country is aimed at creating decent living conditions for all citizens living in our country. Of course, the creation of decent living conditions is carried out on the basis of scientific and technical progress, and this, along with facilitating human labor, creates various dangerous factors, which, as a result, lead to various types of accidents: injuries, damages and occupational diseases. However, every person living on this sacred land wants to live well, that is, to more fully satisfy his material, spiritual and social needs. It is for this reason that a person is constantly engaged in activity.

Unorganized work in production, carried out without following current laws, standards and instructions, can not only cause injury or damage, but in some cases even death. Naturally, this requires the scientific organization of protection of a person from all natural, technical, anthropogenic, ecological and other types of hazardous factors in his work.

Materials and methods. Labor protection is a system of legal, economic, social, organizational, technical, sanitary and hygienic, treatment, prevention, rehabilitation measures and means to ensure

the safety, life and health of a person during the labor process, and the preservation of working capacity.

The main directions of state policy in the field of labor protection are: ensuring the priority of the life and health of the employee; developing and implementing state programs in the field of labor protection; coordinating the activities of state and economic management bodies, local government bodies in the field of labor protection; establishing labor protection requirements for all organizations; implementing state control and inspection over compliance with labor protection requirements; encouraging the development and introduction of safe equipment, technologies and means that protect employees; using scientific and technical achievements and advanced national and foreign experience in labor protection; providing social protection to employees who have suffered from industrial accidents or have occupational diseases; implementing international cooperation [1].

The contribution of our great ancestors - Abu-Ali ibn Sina, Beruniy, Babur and Russian scientists Lomonosov MV, and our contemporaries Zolotnisky ND, Solovev NV, Kelbert DA, Gintillo VL, Grimitlin MI, Nabiev MN, Uchastkin PV, Iskanderov TI, Makhamov RG, Zokirov TS, Alimova XA, Makhausudov IT, Bulda BV, Rizaev NU and others to the development of labor protection is great.

Labor protection to the rules compliance to be special state organs and public by control as The laws , this including labor to the protection related to the laws compliance to be over Uzbekistan Republic Head prosecutor and to him/her subordinate prosecutors general control take goes . Work protection about law requirements broken to enterprises financial - economic punishment measures , their official to individuals relatively and institutional , administrative - legal , criminal responsibilities use , they fault with delivered material damages compensation possible [1].

Unfortunately , the truth emphasize our country must development the most new history " stability " during the period " many " in the period our country in enterprises work protection to do enough attention not given . Market of relations fast and less controllable formation during enterprise leaders short time inside maximum benefit to take main considered the goal , that with together elementary technique safety rules rude accordingly indifferent they left or the most good without them back to the background pushing However , today many a day leaders work protection to do second level importance given previously mastered enterprise management conservative principles save they stayed .

That's right , the managers today's generation most of them are “Labor” protection-to success of achievement “is the key” words own at work slogan as take, in the company work protection to do organization to reach right approach importance understand [2]. Well , in the enterprise work protection to do importance from what consists of ?

First of all , the most high value every always human , his life and health is considered . Neither work right amount , no enterprise profitability level , no working issued of the product value security rules indifferent leave and there is life threats justification for basis be can't . From this except this in the case , to oneself typical knowledge , skill and to experience has was employee as known one person's value about we are talking .

Secondly , security provide according to right organization done affairs labor employees discipline increases , this and own in turn labor fertility to increase , unhappy events number to reduce , equipment to the violation and other from the state outside to situations take comes , that is, it will eventually working release efficiency increases .

Third , labor protection to do not only employees own tasks in execution their safety to provide in mind For example , professional of diseases prevent take breaks during workers have a good rest and to eat organization to make them necessary work clothes and hygiene tools with to provide , even

social benefits and guarantees done increase . In the enterprise work protection to do organization to reach right approach , employees of encouragement various intangible from the methods right use , employees necessary was management reliability , stability and indifferent not being about the idea gives . So installed labor protection because of personnel turnover decreases , this is also the whole of the enterprise to the stability positive impact shows .

The enterprise every how level under the management labor protection and safety according to legislation and other normative to documents action to be done responsible person enterprise leader is [3].

Conclusion. Security and work protection to do , as well as the employees health issues every how enterprise for very important and current is considered . Labor protection to do this is modern of the state social of the policy the most important is an element of labor . protection to do about to the laws compliance without doing , as well in enterprises safe labor conditions provide measures modernization without doing industry effective develop possible Not . Work. protection to do culture increase for this is a struggle workers life and health of providing reliable way .

References

1. O‘zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksi (https://lex.uz/ru/docs/-6257288);
2. I.Axmedov. Ishlab chiqarish jarayonlari xavfsizligi. T.: 2012 y.;
3. S. Gazinazarova, E. Ibragimov, O. Yuldashev, S. Asilova. Hayot faoliyati xavfsizligi. T.: 2010.

АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА И МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К СКОРОСТНЫМ И ВЫСОКОСКОРОСТНЫМ МАГИСТРАЛЯМ.

Пурцеладзе Ирина Борисовна

Ташкентский Государственный Транспортный университет

Аннотация: В данной статье приведен анализ требований предъявляемый к магистралям с высокоскоростным движением поездов, анализ выполнен на основании обобщения мирового опыта предъявляемого к основным требованиям к высокоскоростным и скоростным железнодорожным магистралям, а также минимизации воздействия высокоскоростных магистралей на окружающую среду.

Ключевые слова: высокоскоростные магистрали, перевозки, комфортность, безопасность, движение, железные дороги, транспортная система, анализ.

На основании изучения международного опыта и требований, предъявляемых к скоростным и высокоскоростным магистралям, были сделаны приведенные ниже выводы:

Скоростные и высокоскоростные железные дороги сегодня – веление времени и объективная необходимость; большинство стран мира ориентируют свой научно-технический потенциал на разработку высокоэффективных железнодорожных транспортных систем такого рода. В недалеком будущем скоростные железные дороги «отнимут» у автотранспорта около 6 % рынка перевозок пассажиров. Автомобильный транспорт обеспечивает доставку “от двери до двери”. Но рост количества автомобилей привел в ряде развитых стран к перенасыщению транспортом автомагистралей и особенно улиц городов. Образуются пробки, в результате снижается скорость движения, увеличивается загрязнённость окружающей среды и пр. Воздушный транспорт, несмотря на высокую техническую скорость, имеет также ряд недостатков: заблаговременное прибытие в аэропорт, много времени также затрачивается на дорогу до аэропорта и из аэропорта, на оформление документов и др. Поэтому высокоскоростные железные дороги в сравнении с воздушным транспортом могут завоевать:

- более 80% рынка перевозок пассажиров, при условии, что продолжительность следования поездом составит около 2 ч;
- более 50 % рынка перевозок, при условии, что поездка будет длиться не более 4 ч;
- 20−30 % рынка перевозок, если время поездки будет равно 4−5 ч.
- В конкуренции воздушного, высокоскоростного железнодорожного и автомобильного транспорта рынок пассажирских перевозок распределяется примерно так:
- в поездках до 300 км предпочтение отдается автомобильному транспорту;
- в поездках свыше 1400 км – воздушному транспорту;
- в поездках протяженностью 300−900 км – высокоскоростному железнодорожному транспорту;
- в поездках, протяженностью 900−1400 км, высокоскоростной железнодорожный транспорт конкурирует с воздушным транспортом.

Основные требования к высокоскоростным магистралям определяются ее главным назначением – осуществление массовых регулярных высокоскоростных перевозок населения преимущественно больших и средних городов. При проектировании в строительстве и эксплуатации высокоскоростных магистралей необходимо обеспечить:

- ✓ безопасность пассажиров и максимальную комфортность;

- ✓ потребную пропускную способность магистрали на заданную перспективу при движении поездов с установленной проектом скоростью; потребная пропускающая способность определяется на перспективу 20-25лет с учетом перераспределения пассажиров с авиа и автомобильного транспорта;
- ✓ максимальную привлекательность для пассажиров; для максимального пользования услугами высокоскоростной магистрали ее траса должна максимально приближаться к городам;
- ✓ жизнеспособность магистрали, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях;
- ✓ минимальное отрицательное воздействие на окружающую среду

Минимизация воздействия высокоскоростной магистрали на окружающую среду включает в себя:

- ➢ Защита населения от шума;
- ➢ Рекультивация территорий, прилегающих к трассе магистрали;
- ➢ Обход особо охраняемых территорий, прилегающих к трассе;
- ➢ Минимизация отчуждающих сельскохозяйственных угодий;
- ➢ Сохранение условий стока поверхностных и грунтовых вод;
- ➢ Жизнеспособности высокоскоростной магистрали, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях (наводнения, землетрясения, снежные лавины или заносы) способствуют принимаемые на стадии проектирования инженерные и организационные решения:
- ➢ Наличие возможности выхода магистрали на обычные железные дороги (для обхода её поврежденного участка, подвоза восстановительных материалов);
- ➢ Укладка дополнительных приемоотправочных путей (как правило, на перегонах, для быстрой пересадки пассажиров из неисправного поезда на исправный);

Создание эффективной системы снпредъявляемый егоборьбы:

Установка в сейсмоактивных зонах датчиков землетрясений, передающих сигнал на остановку поездов. При анализе европейской высокоскоростной железнодорожной транспортной системы установлено, что: Значительные масштабы потенциального рынка высокоскоростных перевозок были подтверждены исследованиями Международного Союза Железных Дорог и Европейским Союзом. В ближайшие годы железные дороги, осуществляющие высокоскоростные перевозки, могут увеличить объем перевозок до 100 млрд. пассажиро-км в год. Это соответствует росту на 53 %, из которых 73 % приходится на переход объема от автотранспорта и воздушных линий. Объем деловых поездок возрастет с 31 до 63 млн. пассажиро-км, а частных — 157 до 223 млн. пассажиро-км. Доля железных дорог на рынке дальних пассажирских перевозок в Западной Европе (в пассажиро-км) возрастет с 15,2 до 22,6 %. На высокоскоростные поезда будет приходиться 60,5 % всего объема дальних железнодорожных перевозок (3).

Определение масштабов развития высокоскоростной сети должно проводиться с учетом реальных условий. Для создания сети высокоскоростных перевозок должны быть выявлены направления с очень интенсивными транспортными потоками. Высокие капиталовложения в инфраструктуру и подвижной состав часто не могут финансироваться только на основе рыночной окупаемости. В случаях, когда строительство новых линий не оправдано экономически, могут быть реконструированы существующие участки.

В европейских странах существуют значительные различия в объемах скоростных и высокоскоростных перевозок и их долях в общем объеме дальних железнодорожных пассажирских перевозок. Это обусловлено разными уровнями развития национальных сетей.

Динамика изменения емкости рынка в течение ряда лет должна всегда рассматриваться для конкретной стадии развития сети.

Цели железных дорог состоят в развитии дальних перевозок за счет введения новых высокоскоростных поездов, увеличения за счет этого своей доли на рынке пассажирских перевозок и улучшения финансовых результатов деятельности.

Рынок высокоскоростных перевозок определяется, прежде всего, географическими факторами. Общеизвестно, что конкурентоспособные транспортные услуги могут предоставляться при скоростях движения до 300 км/ч на расстояния до 800 км для дневных поездок и на расстояния до 2000 км для ночных поездок. В Европе многие международные маршруты укладываются в эти ограничения.

Высокоскоростное сообщение предъявляет серьезные требования, как к инфраструктуре, организации движения, так и к подвижному составу. Для высокоскоростного движения в кривых целесообразно использование подвижного состава нового поколения с наклоняемым кузовом. При выборе подвижного состава приходится искать компромисс между эксплуатационными ограничениями и возможностями, с одной стороны, и желаниями клиентов — с другой. Для пассажира, прежде всего, важны внутренний дизайн вагона и личный комфорт.

В основу технических параметров европейских скоростных железных дорог легли параметры, принятые при проектировании японских высокоскоростных железных дорог. На линии Токайдо для обеспечения максимальной расчетной скорости 210 км/ч был определен минимальный радиус кривых 2500 м, впоследствии увеличенный на следующей высокоскоростной линии Санъё до 4000 м. Такой же минимальный радиус кривых позже принят и на первых французских железнодорожных линиях ВСД. Величина предельного продольного уклона была назначена равной 15 ‰. В целях обеспечения плавности движения радиус вертикальных сопрягающих кривых установлен равным 10 тыс. м. В путь на щебеночном балласте на железобетонные шпалы укладывались длинномерные (850 - 1500 м) рельсовые плети бесстыкового пути. Использовались стрелочные переводы с крестовинами с подвижным сердечником и непрерывной поверхностью катания. Для обеспечения безопасности движения было обустроено сплошное ограждение полосы отвода. Все пересечения с другими транспортными коммуникациями: железными и автомобильными дорогами, пешеходными переходами и т. п. выполнены только в разных уровнях. Магистраль была оснащена системой автоблокировки без напольных проходных светофоров и многозначной локомотивной сигнализацией с автостопом и контролем скорости.

В рамках реализации проекта транс-европейской высокоскоростной железнодорожной сети (TEN) была разработана и утверждена единая техническая спецификация совместимости высокоскоростного подвижного состава (TSI).

В Европе RNE (ассоциация, которую учредили владельцы европейской железнодорожной инфраструктуры) и другими организациями разрабатывается единый комплекс правовых и коммерческих законоположений, которые обеспечат компаниям-операторам передвижение в пределах Европы с максимальной свободой.

Для достижения цели полного использования потенциала европейских железных дорог реально предположение, что следующим шагом реформы станет разработка единого законодательства об инфраструктуре на базе уже существующих.

Национальное общество железных дорог Франции (SNCF) накопило опыт обслуживания инфраструктуры сети высокоскоростных линий. Первую линию проектировали только под

пассажирское движение. Конструкция пути и ее элементы были подобны проверенным на обычных линиях, поэтому использовали принятые методы и принципы системы текущего обслуживания и ремонта, но с учетом высоких требований к скорости и комфорту. Путевые работы выполняются главным образом в ночное время, когда движение пассажирских поездов прекращается на 6 часов. Эффективность и экономичность этой системы зависят от разных факторов: конструкции пути, качества и надежности его элементов, адаптируемости к новым требованиям, регулярности и четкости выполнения технологии.

Особенностью высокоскоростных линий железных дорог Германии является смешанное грузопассажирское движение с вытекающей из характера эксплуатации проблемой отсутствия продолжительных окон. Программа содержания пути определяет перечень различных измерений и инспекционных поездок, их частоту, скорость движения измерительного поезда, уточняет для разных технологических операций продолжительность выделяемых окон (например, обычный ночной интервал с 3 ч 30 мин в выходные дни увеличен до 6 ч благодаря отсутствию грузового движения). Система текущего содержания включает комплексы мероприятий по осмотру и идентификации дефектов, ликвидации неисправностей и возобновлению движения поездов. Выправка пути на LGV должна быть более точной, чем на обычных линиях, и поэтому гравийный балласт укладывается на большую глубину: это позволяет повысить нагрузку на рельсы и стабильность пути. Кроме того, на трассах LGV более часто уложены шпалы. Здесь используются только железобетонные шпалы (моноблочной конструкции), но в последнее время часто применяются шпалы из двух бетонных блоков, соединённых стальным брусом. На шпалы кладутся рельсы тяжёлого типа с большей вертикальной жёсткостью. На линиях LGV используется бесстыковой путь, что уменьшает вибрацию и шум.

Федеральные железные дороги Германии сформулировали технические требования к поезду с максимальной скоростью 250 км/ч. Данный подвижной состав состоит из двух моторных (без мест для пассажиров) концевых вагонов и 14 прицепных промежуточных вагонов с примерно 600 местами для пассажиров.

В Испании содержанием высокоскоростной линии Мадрид – Севилья ведает специальная служба отделения дирекции инфраструктуры. Окна обычно выделяются в ночные часы. Визуальный осмотр пути из кабины машиниста выполняется раз в неделю. Каждые 3 недели измеряют вертикальные и горизонтальные ускорения с помощью специального вагона, прицепляемого к поезду AVE. Один или два раза в год выполняется ультразвуковая дефектоскопия рельсов. Осматривают рельсовые скрепления и шпалы. На пересечениях путей дефектоскопия проводится в полуавтоматическом режиме. Наконец, состояние искусственных сооружений (мостов и тоннелей) проверяется раз в 2 года. После 7 лет эксплуатации не выявлено признаков начала старения инфраструктуры, обусловленного движением высокоскоростных поездов. Износ рельсов незначителен. Точность выполнения графика движения пассажирских поездов не в последнюю очередь зависит от состояния инфраструктуры и пути в том числе. Интенсивная система содержания высокоскоростной линии Мадрид – Севилья способствовала выполнению задания по пунктуальности сообщений: опоздание поезда AVE не должно превышать 5 мин.

Выводы: Анализ мирового опыта и международных требований, предъявляемых к скоростным и высокоскоростным магистралям, позволил ведущим специалистам Республики Узбекистан в области железнодорожного транспорта разработать и внедрить нормативную

базу для проектирования, строительства и эксплуатации скоростных и высокоскоростных магистралей АО «Узбекистон темир йуллари».

Литература:

1. «Концепции стратегического развития железно дорожного транспорта государств-участников СНГ до 2020 года» от 18.10.2011 г., Санкт-петербург, 2011.
2. Постановление Президента Республики Узбекистан от 27.07.2015 г. №ПП-2376 «О мерах по реализации проекта «Строительство железнодорожной линии Навои-Канимех-Мискен»», Ташкент, 2015.
3. Директива Европейского Союза 96/48/ЕС «On the interoperability of the trans-European high-speed rail system» («О совместимости трансъевропейской высокоскоростной железнодорожной системы») от 23 .07. 1996 г.
4. ВСН 448-Н «Инфраструктура высокоскоростной железнодорожной линии Ташкент – Самарканд. Общие технические требования», Ташкент, 2010.
5. Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учебное пособие: в 2 т. / И.П. Киселёв и др.: под ред. И.П. Киселёва. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014.
6. Правила технической эксплуатации железных дорог Республики Узбекистан. Ташкент, 2012.
7. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути. №№2788р от 29 декабря 2012 г., Москва, 2012.
8. ТУ 0921-195 оп-01124323-2005. Рельсы железнодорожные типа Р65 для высокоскоростного пассажирского движения. Технические условия., Москва, 2005.
9. Овчинников А.Н., Расулев А.Ф., Фазылова З.Т. Вопросы организации высокоскоростного движения на ГАЖК «Узбекистон темир йуллари». РОАТ, Москва, 2012.
10. Овчинников А.Н., Расулев А.Ф., Фазылова З.Т. Вопросы применения шпал BF70 на высокоскоростных участках. Москва, МИИТ, 2012.
11. Овчинников А.Н., Расулев А.Ф., Фазылова З.Т.Скоростное и высокоскоростное движение на железных дорогах Узбекистана. Журнал «Путь и путевое хозяйство» №5, Москва, 2012.
12. Determination of energy constants of materials and their critical masses during crushing of solids Purtseladze, I., Makhmaisaev, A.E3S Web of Conferences, 2023, 460, 0700513.System for determining state of continuous welded track
13. Khalfin, G.-A., Umarov, K., Purtseladze, I., Yembergenov, M. E3S Web of Conferences, 2023, 401, 020501

O‘ZBEKISTON TEZYURAR VA YUQORI TEZLIKLI TEMIR YO‘LLARI TARMOG‘INING ZAMONAVIY TEXNIK HOLATINI TAHLILI

Choriyev Rustam Alisher o‘g‘li, Umarov Xasan Kobilovich (ilmiy rahbar)

Toshkent davlat transport universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

Annotatsiya: Maqolada O‘zbekiston tezyurar va yuqori tezlikli temir yo‘llari tarmog‘ining zamonaviy texnik holatini tahlili keltirilgan. O‘zbekiston temir yo‘llari yo‘lovchi temir yo‘l transportini rivojlantirish va yo‘lovchilarga xizmat ko‘rsatish darajasini oshirishga katta e’tibor berishda yo‘lni texnik holatini yaxshilash bayon etiladi.

Kalit so‘zlar: *tezyurar, yuqori tezlikli temir yo‘l, texnik holat, Talgo-250*

Abstract: The article provides an analysis of the current technical condition of the high-speed and high-speed railway network of Uzbekistan. Uzbekistan Railways pays great attention to the development of passenger railway transport and improving the level of passenger service, improving the technical condition of the track.

Key words: *high-speed railway, technical condition, Talgo-250*

2004-yilda “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ tomonidan Toshkent – Samarqand yo‘nalishi bo‘yicha birinchi Registon tezyurar poyezdi qatnovi yo‘lga qo‘yilgan. Registon tezyurar poyezdi qatnovi yo‘lga qo‘yilishi yo‘lovchilarning sayohat vaqti 5,5 soatdan 3,5 soatgacha qisqartirdi, bu esa Registon tezyurar poyezdi xizmat ko‘rsatish sifati va darajasi bo‘yicha namuna bo‘ldi. Erishilgan natija Registon tezyurar poyezdining yuqori iste’mol muvaffaqiyatini hisobga olgan holda 2006-yildan Sharq tezyurar poyezdi Toshkent – Buxoro yo‘nalishida, 2008-yildan esa Nasaf tezyurar poyezdi Toshkent – Qarshi yo‘nalishida qatnovi yo‘lga qo‘yildi [1-4].

“O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ tomonidan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2010-yil 5-yanvardagi PQ-1255-sonli “Yuqori tezlikda harakatlanuvchi *Talgo*-250 yo‘lovchi elektropoyezdlarini sotib olish” qaroriga asosan Toshkent – Samarqand temir yo‘l liniyasi uchastkasida yuqori tezlikda harakatlanuvchi yo‘lovchi poyezdlarining harakatini tashkil etildi.

O‘zbekistonda tezyurar va yuqori tezlikdagi temir yo‘llarni rivojlantirishda Ispaniyaning *Talgo* kompaniyasi bilan hamkorlikda amalga oshirilmoqda.

Talgo Pendular poyezdlari ko‘plab mamlakatlarda ishlatiladi. *Talgo* poyezdi egiluvchan kuzovli vagonlardan tashkil topgan, yengillashtirilgan konstruksiyaga va bir o‘qli aravachalar asosidagi yurish qismiga ega bo‘lib, g‘ildirak juftliklari egriliklarda radial o‘rnatilgan. Bu esa yurishning ravonligini, g‘ildiraklar va relslarning kam yeyilishini ta’minlaydi. *Talgo* poyezdlari ishlashga tayyorligi 99,98% ga yetishi bilan o‘zini ijobiy tomondan ko‘rsatgan. *Talgo* poyezdlarda qo‘llaniladigan kuzov qiyaligi tizimi yuqori ishonchliligi va tuzilishining soddaligi bilan ajralib turadi.

1980 yildan vagon kuzovlarini qiyshaytirish tizimi bilan jihozlangan *Talgo Pendular* seriyasidagi qo‘shma poyezdlardan foydalanish boshlangan. Shu davgacha 1340 ta vagon dunyoning to‘qqizta mamlakatida Ispaniya, Germaniya, AQSH, Kanada, Fransiya, Shveytsariya, Italiya, Portugaliya va Qozog‘istonda keng foydalanib kelinmoqda.

Talgo poyezdlari bo‘g‘imli tuzilishga ega bo‘lib, unda har ikki qo‘shni vagonning uchlari egriliklarda radial o‘rnatilgan bir o‘qli aravachaga tayanadi. An’anaviy motorvagon poyezdlari bilan taqqoslaganda, bu yerda o‘qlar soni deyarli ikki baravar kamaygan, bu tabiiy ravishda texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash xarajatlarining kamayishiga olib kelgan (1.3-rasm).

Talgo poyezdlari quyidagi afzalliklarga ega hisoblanadi:

- yengil konstruksiyali (ikkinchi klass vagonida bir o‘rinda 310 kggacha);
- yo‘lovchilar kirishi va chiqishi uchun maqbul sharoitlarni ta’minlaydigan vagonlarning

butun maydonida pol sathi pasaytirilgan. Temir yo‘l izining rels kallagi sathidan 760 mm balandlikda qilib loyihalangan.

- past darajadagi shovqin.

Mavjud liniyalarda tezyurar poyezdlarni harakatini tashkillashtirish imkoniyatini belgilovchi asosiy omillar egriliklarning mavjudligi, tashqi relsning ko‘tarilish kattaligi bo‘lib, ular o‘tkaziladigan yuk va yo‘lovchi poyezdlari sonining nisbatiga, shuningdek, yuk poyezdlari tomonidan yo‘lning buzilish intensivligiga bog‘liq.

Tezyurar yo‘lovchi poyezdlarining xavfsizligi va qulayligidan kelib chiqib temir yo‘l izi geometriyasini yaxshilashni talab qiladi, bu esa o‘z vaqtida remont ishlarini amalga oshirish orqali ta’minlanishi kerak. Tezyurar poyezdlarni o‘tkazish shartlaridan biri yo‘lning tuzilishi va saqlanishi bo‘yicha yetarlicha qat’iy me’yorlarga rioya qilishdir. Temir yo‘lning geometriyasi asosan to‘rtta xususiyat bilan belgilanadi [5-7]:

- koleya kengligi;
- rels ip to‘rlarining balandliklari farqi;
- relslarning tarhdagi holati;
- relslarning profilda joylashishi.

Poyezdlar harakati xavfsizligini ta’minlash uchun temir yo‘l izi parametrlari va uni saqlashga qo‘yiladigan talablar tezyurar va yuk poyezdlarining belgilangan harakat tezligiga qarab me’yorlanadi.

Relslar. Uzunligi 25 m bo‘lgan standart relslardan elektrokontakt usulida payvandlangan, termik mustahkamlangan yangi turdagi relslar uzunligi 800 m bo‘lgan pletlardan foydalanish kerak. Pletlar joylashtirilgandan so‘ng, blok-uchastka bo‘ylab plet-shpal to‘qimalar tenglashtiruvchi asboblarsiz o‘zaro juftlashtiriladi, avtoblokirovkasi bilan jihozlangan peregonlarda esa butun peregon (yoki bir nechta peregon, shu jumladan strelkali o‘tkazgichlar) davomida payvandlash amalga oshiriladi.

Shpallar. Epyurasi 1840 dona/km bo‘lgan oldindan zo‘riqtirilgan temir-beton shpallar radiusi 1200 m dan ortiq bo‘lgan to‘g‘ri va egriliklarda, kichikroq radiuslarda esa 2000 dona/km da yotqiziladi. Yo‘l qayta qurilgunga qadar quyidagilarni saqlashga epyurasi 1840 dona/km ruxsat etiladi.

Skrepleniya. Elastik klemmali alohida oraliq skrepleniyalari qo‘llaniladi. Qattiq klemmali KB skrepleniyalarni qo‘llashga ruxsat etiladi.

Ballast. Yo‘lda va strelkali o‘tkazgichlarda qalinligi kamida 40 sm bo‘lgan shag‘al qatlami (25-60 mm fraksiyali, GOST 7392-85 bo‘yicha I-20 markali) yotqiziladi, shag‘al-yostiq ostiga qalinligi kamida 15 sm bo‘lgan qum-shag‘al aralashmasi yoki 5-25 mm fraksiyali shag‘al yotqiziladi. Yostiq o‘rniga eski ballast yoki polimer materiallardan qilingan himoya qatlami ishlatilishi mumkin. Ballast prizmaning yelkasi 45 sm dan kam bo‘lmasligi, yonbag‘irlarning yotqizilishi esa 1:1,5 dan tik bo‘lmasligi kerak.

Strelkali o‘tkazgichlar R65 relslaridan tayyorlanadi, krestovinalar markasining M1/11, egiluvchan o‘tkir uchli, krestovinalarda uzluksiz sirpanish yuzasiga ega bo‘lishi lozim. Strelkali o‘tkazgichlardagi barcha relslar termik mustahkamlangan bo‘lishi kerak. Strelkali o‘tkazgichlar uchliklar va o‘zaklarning tashqi tutashtirgichlari, shuningdek, qordan va muzdan tozalash uchun statsionar qurilmalar bilan jihozlanishi lozim.

Yuqori tezlikdagi temir yo‘l izini joriy saqlashda ko‘rik va tekshiruvga qo‘yiladigan talablar. Yuqori harakat tezliklarida yo‘l holatini tekshirish va ko‘zdan kechirishga yuqori talablar

qo‘yiladi, ular quyidagicha amalga oshiriladi:

- yo‘l o‘lchagich-vagonlar bilan bir oyda kamida ikki marta ko‘rikdan o‘tkazish;
- bir oyda kamida bir marta defektoskop vagonlari, avtomotrisa-defektoskoplar yoki oyiga kamida ikki marta olinadigan doimiy nazorat defektoskoplari bilan tekshiruvdan o‘tkazish;
- defektoskoplar yordamida va yo‘lning payvandlangan stiklarining butun kesimi bo‘ylab yiliga kamida bir marta ko‘zdan kechirib chiqiladi.

Ekspluatatsiyada relslarning keltirilgan yeyilishi 8 mm gacha, yonlama yeyilishi 6 mm gacha, stiklardagi rels kallagining vertikal sathlar farqi 1 mm gacha, rels uchlarining osilib qolishi, shu jumladan ezilishi 1,5 mm gacha bo‘lishi mumkin.

Strelkali o‘tkazgichlarni saqlashga qo‘yiladigan talablar ham qat’iylashtirilgan: ramali relslari va uchliklarning vertikal va yonlama yeyilishi, shuningdek o‘zaklar va mo‘ylovli relslarning yeyilishi 5 mm dan oshmasligi kerak.

Yo‘l o‘lchov vagoni koleyaning torayish bo‘yicha - 8 mm, kengayish bo‘yicha - 16 mm, rels sathi bo‘yicha - 20 mm, perekos bo‘yicha - 16 mm, cho‘kish bo‘yicha - 18 mm va egriliklardagi egilish o‘qlarining farqi - 25 mm dan ortiq chekinishlarni aniqlasa, poyezdlarning harakat tezligi cheklanishi lozim.

Stansiyalar. Temir yo‘l liniyalarini yuqori tezlikdagi harakatga tayyorlashda eng katta kapital xarajatlar stansiyalarni rekonstruksiya qilish va asosiy yo‘llarni qayta qurishga to‘g‘ri keladi. Chunki ikki izli liniyalar yo‘llari tarhidagi ko‘pchilik egriliklar, birinchi navbatda, bu egriliklar radiuslari va o‘tish egriliklari parametrlarining yetarli emasligi sababli 140-160 km/soat tezliklar uchun me’yorlarni qondirmaydi va poyezdning ushbu egriliklar bo‘ylab harakatlanish tezligini pasaytirishni talab qiladi. Tezlikni cheklash uchastkasining uzunligi 1,5-2,0 km bo‘lganda tezlikni 200 km/soat dan pasaytirishdagi vaqt yo‘qotishlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Vaqt yo‘qotishlari

Tezlik, *km/soat*	100	120	140	160	180	200
Vaqt Δt, *soat*	1,515	1,001	0,658	0,375	0,163	0

Agar egrilik radiusini oshirish katta hajmdagi ishlarni keltirib chiqarsa, ko‘ndalang so‘nuvchi tezlanishni 0,7 dan 1,0 m^2/sek gacha (me’yorlarga muvofiq) oshirish va tashqi rels balandligini 15-20% ga ko‘tarish mumkin.

Xulosalar

Temir yo‘l izini yuqori tezlikda harakatlanishga tayyorlashda yo‘lni rivojlantirish bilan alohida punktlarni qayta qurish eng katta qiyinchilik tug‘diradi va bu qayta qurishning narxi yo‘lni rekonstruksiya qilish xarajatlarining katta qismini tashkil etadi. Stansiyada tezyurar poyezdlar harakatlanayotganda bir qator shartlarga javob berishi kerak. Alohida punktlar chegarasidagi bosh yo‘llar tarhi egriliklar radiuslari, tashqi rels balandliklari, o‘tish egrilik uzunliklari va qo‘shni egriliklar orasidagi to‘g‘ri vstavkalar qismida peregonlardagi kabi talablarga javob berishi kerak.

Stansiyalarning yo‘lovchi qurilmalari yo‘lovchilarning to‘liq xavfsizligini va ular uchun eng yuqori qulaylikni ta’minlashni hisobga olgan holda loyihalashtirilishi kerak. Shu maqsadda yo‘lovchi platformalarini magistral yo‘llarning tashqi tomoniga joylashtirish zarur. Platformaning kengligi poyezddan oldin hosil bo‘ladigan havo to‘lqinining ta’sirini va maksimal tezlikda o‘tishda orqa vagon ortidagi turbulentlikni hamda undagi inshootlarning joylashuvini (piyodalar ko‘prigidan chiqish yoki tunnelga kirish joylarini) hisobga olgan holda belgilanadi. Stansiya yo‘llari orqali piyodalar o‘tish joylari turli darajada va iloji boricha tunnellar yordamida qurilishi kerak. Bundan tashqari, 140

km/soatdan ortiq tezlikda stansiyalarda elektr markazlashtirish, asosiy yo‘llar ustidagi aloqa tarmog‘i modernizatsiya qilinishi va stansiya hududi yaxlit to‘siq bilan o‘ralishi kerak. Stansiya va quvib o‘tish punktlarini rekonstruksiya qilish bo‘yicha asosiy ishlarni ikki guruhga bo‘lish mumkin.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Umarov K. et al. Mathematical model for prediction of cargo flow during the construction of the railway line Uzbekistan-Kyrgyzstan–China //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 401. – C. 03018. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340103018;

2. Umarov Khasan, Baqoyev Sayfi ASSESSMENT OF DECISION-MAKING AT SUBSTANTIATING THE STRENGTHENING OF THE RAILWAY CAPACITY OF UZBEKISTAN IN THE CONDITIONS OF UNCERTAINTY AND RISKS // Universum: технические науки. 2023. №6-4 (111);

3. Umarov Xasan, Botirov Otanur ASSESSMENT OF THE DECISION-MAKING IN JUSTIFICATION OF STRENGTHENING THE CAPACITY OF RAILWAYS IN UZBEKISTAN. UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY AND RISKS //Universum: технические науки. 2022. №5-11 (98);

4. Ozodjonov Javohir, Umarov Khasan, Babayev Askar DECISION MAKING WHEN JUSTIFYING THE STRENGTHENING OF UZBEKISTAN RAILWAYS UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY OF BACKGROUND INFORMATION // Universum: технические науки. 2023. №6-4 (111);

5. Khalfin G. A. et al. System for determining state of continuous welded track //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 401. – C. 02050. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340102050;

6. Shayakhmetov S. et al. Seismic stress state of "Earth bed -foundation" system //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 401. – C. 01083. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340101083;

7. Shayakhmetov S. et al. Rayleigh and love surface waves with regard to seismic stress state of earth bed //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 401. – C. 01077. DOI: DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340101077;

YAPON ADABIYOTIDA MODERNIZMNING RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI

TDSHU Sharq xalqalari tillari va adabiyoti instituti
Yaponshunoslik oliy maktabi o‘qituvchisi
Mamurjonova G.R.

Annotatsiya: Ushbu maqolada XX asr boshlarida yapon adabiyotida modernizmning roli va o‘rni, yapon modernistlarining ijodiy kontseptsiyasining o‘ziga xos xususiyatlari ko‘rib chiqiladi, shuningdek, XX asr boshi va o‘rtalarida Yaponiyaning ijtimoiy-siyosiy hayotini tahlil qilish, Yaponiyada modernizm yo‘nalishining paydo bo‘lishiga olib kelgan milliy hayotning ob’yektiv omillarini tahlil qilish o‘rganiladi.

Yaponiyada modernizmning paydo bo‘lishi ichki va tashqi sabablarga ko‘ra yuzaga kelgan. Bir tomondan, mamlakatda ishchilar sinfining o‘sishi va ishchilar harakatining ko‘tarilishi bilan birga bo‘lgan kapitalni jamlash jarayoni boshlandi. Ishchi sinfning faollashuvi burjuaziya ziyolilarini qo‘rqitib yubordi, ularda yaqinlashib kelayotgan o‘zgarishlardan qo‘rqib, ertangi kunga nisbatan tartibsizlik va noaniqlik kayfiyatini yaratdi. Bundan tashqari, 1923 yilda Yaponiyada ba’zi ziyolilar doirasida qo‘rquv va tartibsizlikni yanada kuchaytirgan voqea sodir bo‘ldi. Sentabr oyida Tokioning Kanto shahrida zilzila yuz berdi. Poytaxt xarobaga aylandi va olov ichida qurshovga aylandi. Tabiiy ofat qurbonlari soni 150 mingdan oshdi. Reaksion doiralar mamlakatda yuzaga kelgan qiyinchiliklardan, xususan, zilziladan kelib chiqadigan qiyinchiliklardan demokratik harakatni yengish uchun foydalangan. Politsiya tomonidan amalga oshirilgan qatag‘onlar ziyolilarda halokat tuyg‘usini uyg‘otdi, pessimizmning paydo bo‘lishiga, ko‘plab yozuvchilarning tasavvuf olamiga ko‘chib ketishiga, xayolot tomonidan vujudga kelgan boshqa xayoliy dunyoga qarshi turish zarurligini keltirib chiqardi. Aynan o‘sha davrda modernist tipdagi adabiyotga asos bo‘lgan asarlar paydo bo‘ldi.

Kalit so‘zlar: “Yangi san’at” maktabi, Taiso davri, Meyji restavratsiyasi, XX asr, “Bungeishunjyu” (“Adabiy xronika”) jurnali.

Annotation: This article examines the role and place of modernism in Japanese literature in the early XX century, the definition of the specifics of the creative concept of Japanese modernists, the article also examines the analysis of the socio-political life of Japan at the beginning and middle of the XX century, showing the objective factors of national life that led to the emergence in Japan interest of a part of the creative intelligentsia in the psihology and aesthetics of modernism.

The appearance of modernism in Japan was due to both internal and external causes. On the one hand, the country was undergoing a process of concentration of capital, which was accompanied by the growth of the working class and the rise of the labor movement. The intensified activity of the working class of confusion and uncertainty about tomorrow. In addition, in 1923 an event took place in Japan that further increased fear and confusion among some circles of the intelligentsia. In September, an earthquake struck Kanto in Tokyo. The capital turned into ruins and was enveloped in fires. . The number of victims of the disaster amounted to more than 150 thousand people. The reactionary circles used the difficulties prevailing in the country, in particular those arising from the earthquake, to defeat the democratic movement. Police reprisals with its participants aroused among the intelligentsia a sense of doom, contributed to the emergence of pessimism, the departure of many writers into the realm of mysticism, the need to oppose the world that was denied to reality a different, illusory, generated by fantasy. It was then that the works appeared that laid the foundation for modernist type literature frightened the bourgeois intelligentsia, aroused in it fear of impending changes, and created a mood.

Keywords: school of “New Art”, the Taise period, Meiji restoration, XX century, the magazine “Bungeisyunju” (“Literary Chronicle”)

XX asrning boshlarida Yaponiya adabiyoti va san'atida turli modernistik yo‘nalishlarning tez rivojlanishi kuzatildi. Intelligensiya uchun bu davr izlanishlar va adashishlar davri bo‘ldi. Ba’zi yosh yozuvchilar marksizm g‘oyalarini qo‘llab-quvvatlab, proletar adabiyotining yaratuvchilariga aylandilar, boshqalari esa G‘arbdan kirib kelgan modernistik oqimlarda – neopsixologizm, formalizm, syurrealizm va boshqalarda o‘zlarini topdilar. Ular an’anaviy yapon naturalistik adabiyotini rad etib, uni "bir xillikka asoslangan" deb atadilar va kuchayib borayotgan proletar adabiyoti ta’siriga qarshi chiqib, "san’at erkinligi va mustaqilligi", "shaxsga hurmat" kabi g‘oyalarni ilgari surdilar. Barcha modernistlar singari, yapon yozuvchilari ham yangi shakllarni izlashga katta ahamiyat berar edilar. O‘sha yillarda juda xilma-xil adabiy oqimlar mavjud edi, biroq modernistik adabiyot proletar adabiyotining asosiy raqibi hisoblanar edi. Bu oqim vakillari – shinkankakuha ("yangi sezgilar oqimi") va shinkogeijutsu-ha ("yangi san’at") deb ikki guruhga bo‘lingan holda – "zamona tashvishlari"ni sezgilar orqali anglash mumkinligini ta’kidlardilar va zamonaviy insoniyat his qilayotgan inqirozni ifodalash yo‘llarini izlashga harakat qildilar.

Yapon militarizmi tor-mor etilib, demokratik islohotlar amalga oshirilmaguncha, 20–30-yillardagi adabiyotni ob’ektiv o‘rganish imkoni bo‘lmagan, chunki o‘sha davrdagi adabiyot hukmron doiralar nazoratida bo‘lgan va adabiyotshunoslik fani ochiqdan-ochiq tarafkashlik xususiyatiga ega edi.

Urushdan keyingi davrda mamlakatdagi siyosiy vaziyat o‘zgardi. Yapon adabiyotshunoslari adabiy merosni, xususan 20–30-yillar adabiyotini yanada ob’ektivroq o‘rganish imkoniga ega bo‘ldilar. Ushbu bobda Yaponiyada modernizmning ba’zi muammolarini yoritishga urinish qilinadi. Buning uchun modernizmning ildizlariga, ya’ni shinkankakuha deb nomlanuvchi adabiy yo‘nalishga murojaat qilish zarur, chunki bu orqali Yaponiyada modernizmning paydo bo‘lish sabablari, uning yo‘nalishlari va o‘ziga xos xususiyatlarini ochib berish mumkin bo‘ladi.

Yaponiyada modernizmning paydo bo‘lishi XX asr boshlariga, mamlakat kapitalizmning monopolistik bosqichiga kirgan davrga to‘g‘ri keladi. Birinchi jahon urushidan keyin Yaponiyada inson shaxsiga bo‘lgan munosabat masalasi ayniqsa keskin ko‘tarildi va bu masalada turli adabiy guruhlar va yo‘nalishlarning falsafiy-estetik qarashlari yaqqol namoyon bo‘ldi. Masalan, proletar adabiyoti insonni o‘z ozodligi uchun ongli kurash olib boruvchi faol shaxs sifatida talqin etardi. Bu Kobayasi Takidzi (1903–1933) ijodida aks etdi, u jamiyatni o‘zgartirish uchun kurashuvchi qahramon obrazini yaratgan. Modernistlarda esa insonni passiv, irodasiz va ojiz mavjudot sifatida talqin qilishga moyillik paydo bo‘ldi, u jamiyat va inson ustida turgan, unga bo‘ysunmaydigan ijtimoiy emas kuchlarning qurboni sifatida tasvirlanar edi. Bu g‘oyalarni ifodalagan yozuvchi Yokomitsu Toshikadzu (Riichi) (1898–1947) bo‘lib, u proletar adabiyotini o‘zining asosiy raqibi deb bilib, unga qarshi "sof adabiyot" bayrog‘i ostida kurash olib bordi.

Yaponiyada modernizmning paydo bo‘lishi ichki hamda tashqi omillar bilan bog‘liq edi. Bir tomondan, mamlakatda kapitalning konsentratsiyalanish jarayoni kechayotgan edi, bu esa ishchi sinfining o‘sishi va ishchilar harakatining kuchayishi bilan birga borardi. Ishchilar sinfining faollashuvi burjuaziya ziyolilarini qo‘rqitdi, ularning orasida kelayotgan o‘zgarishlardan qo‘rquv, kelajakka nisbatan ishonchsizlik va hayratni yuzaga keltirdi. Bundan tashqari, 1923-yilda Yaponiyada ayrim ziyolilar qatlamida qo‘rquv va tushkunlikni yanada kuchaytirgan voqea yuz berdi. Sentabr oyida Kanto (Tokio hududi)da kuchli zilzila sodir bo‘ldi. Poytaxt xarobalarga aylandi, yong‘inlar bilan qoplandi. Tabiiy ofatdan halok bo‘lganlar soni 150 ming kishidan oshdi. Reaksion

doiralar mamlakatda yuzaga kelgan qiyinchiliklardan, xususan zilzila bilan bog‘liq muammolardan foydalanib, demokratik harakatni bostirishga kirishdilar. Politsiyaning harakat ishtirokchilariga nisbatan qilgan zo‘ravonliklari ziyolilar orasida umidsizlik hissini kuchaytirdi, pessimistik kayfiyatlar, mistikaga berilish, real hayotni inkor etgan holda xayoliy, tasavvurga asoslangan bir olamni qarshi qo‘yish ehtiyojini yuzaga keltirdi. Aynan shu davrda modernistik adabiyotga asos bo‘lgan asarlar paydo bo‘la boshladi.

Ikkinchi tomondan, Birinchi jahon urushidan keyin G‘arbiy Yevropa adabiyoti va san’ati namunalarining kuchli to‘lqini Yaponiyaga kirib keldi. Turli falsafiy yo‘nalishlarga mansub adabiy nazariya va estetika ishlari, proza va poeziya asarlari tarjima qilinib nashr etildi. Turli avangard san’at maktablari katta qiziqish uyg‘otdi. 20-yillarning boshlarida "Kinseido" nashriyoti yigirma jildli “Avangard san’ati kutubxonasi”ni nashr etishni boshladi, bu to‘plamda R. Gering, F.T. Marinetti, L. Pirandello, L. Andreev kabi mualliflarning pyesalari e’lon qilindi. Progresiv Tsukidzi teatrida realizmga mansub dramaturglarning pyesalari bilan bir qatorda avangard dramaturglarning asarlari ham sahnalashtirildi.

20-yillar boshidagi modernizm Birinchi jahon urushidan keyingi Yaponiyadagi inqirozli holatlarning bir qismi, ziyolilarning katta qatlamlari ongidagi inqirozning ifodasi edi. Modernistlar turli mafkuraviy yo‘nalishlarga, san’at va uning jamiyatdagi o‘rniga oid turli qarashlarga ega edilar. Masalan, "Aka to Kuro" (Qizil va Qora) jurnalining shoirlari har qanday yaratuvchanlikni rad etuvchi umumiy vayronagarchilik tarafdori edilar. Aksincha, "Bungeishunjū" (Adabiy solnoma) jurnalida faoliyat yuritgan yozuvchilar – Yokomitsu Toshikadzu, Kawabata Yasunari, Kataoka Teppei va boshqalar – adabiyotga mavjud haqiqat doirasida “hayotni o‘zgartirish vositasi” sifatida qarardilar. Modernistlar orasida adabiyotni xalqqa xizmat qildirish niyatida bo‘lgan, bu orqali keyinchalik tabiiy ravishda ilg‘or adabiy oqimga qo‘shilganlar ham bor edi (Kataoka Teppei va boshqalar). Biroq ko‘plab yozuvchilar san’atning oliy vazifasi haqida so‘z yuritar ekanlar, aslida adabiyotni jamiyatdan ustun qo‘yishga, amalda esa uni hukmron sinflarning manfaatlariga moslashtirishga harakat qildilar. Aynan mana shunday qarashdagi yozuvchilar "shinkankakuha" deb atalgan guruhning yadrosini tashkil etgan edilar.

Yapon adabiyotshunoslari “shinkankakuha” guruhini modernist yozuvchilarning birinchi birlashmasi deb hisoblaydilar. Bunga ushbu guruhning yetakchi vakillarining estetika va adabiyot nazariyasiga oid asosiy asarlarining “Modernizm”, “Proletar adabiyoti, modernistik adabiyot” kabi to‘plamlarga kiritilgani dalil bo‘ladi. Yapon ensiklopediyasida “modernizm”ga ta’rif berilar ekan, Yaponiyada bu atama bilan “shinkankakuha” va “shinkōgeijutsuha” (Taysho davrining oxiri – Syo‘va davrining boshlari[1]) harakatlaridan boshlangan adabiyot va san’atdagi turli oqimlar, shuningdek, yuqorida nomi keltirilgan harakatlarga xos bo‘lgan uslub, shakl va yo‘nalishlar tushunilishi aytilgan.[2]

Yosh modernist yozuvchilarning shakllanishi Kikuchi Hiroshi boshqargan “Bungeishunjū” jurnalida sodir bo‘lgan. Bu davrda hali taniqli bo‘lmagan, ammo keyinchalik “shinkankakuha” guruhiga kirgan yosh yozuvchilar – Yokomitsu Toshikazu (Riichi), Kawabata Yasunari, Ishihama Kinsaku, Kon Toko, Sakai Naohiko, Suzuki Hikojirō, Suzuki Shikyō, Sasaki Mitsuzō, Nakagawa Yoichi, Saitō Tetsutarō va boshqalar – ushbu jurnal sahifalarida o‘z asarlarini chop ettirganlar[3].

[1] Taysho davri (1912-1925),Syova(1926 y.dan hozirgi zamongacha).

[2] Sekaidaihakkadziten» (« entsiklopediya», т. 28, Tokio, 1958

[3] «Nihonbungakusi» («Yapon adabiyoti tarixi»), т. 15, ch. 6, Tokio, 1959, str. 18.

Kikuchi Hiroshi g‘arbiy Yevropa modernistlaridan o‘rganishga intilayotgan yoshlarga homiylik qilgan. Shu bilan birga, jurnal bilan hamkorlik qilgan katta avlod yozuvchilari yosh avlodga sezilarli ta’sir ko‘rsatgan. Masalan, tanqidchi Sasaki Kiichi Yokomitsu Toshikazuning ijodiga Akutagawa Ryūnosuke, Kikuchi Hiroshi va Satō Haruo ta’siri borligini hozirda hech kim inkor etmaydi, deb hisoblaydi.

Biroq “Bungeishunjū” jurnali atrofida to‘plangan yosh yozuvchilar, Akutagawa Ryūnosuke va Kikuchi Hiroshi ijodiga qoyil qolgan bo‘lsalar-da, ularning qarashlariga to‘liq qo‘shilmaganlar. Akutagawa Ryūnosuke kabi ular ham 1920-yillarning boshlariga kelib boshi berk ko‘chaga kirib qolgan yapon adabiyotini bu qiyin ahvoldan olib chiqish yo‘lini izlardilar. Ular mavjud adabiy normalarni buzish, “yangi adabiyot” yaratishda yo‘lni ko‘rardilar. Biroq Akutagawa Ryūnosuke va Kikuchi Hiroshining ifoda uslublari ularga haddan tashqari an’anaviy tuyulgan. Katta avlod yozuvchilari ularning erkinligini cheklayotganini hisoblab, ular “Bungeishunjū” jurnalidan chiqib ketdilar va 1924-yil oktabr oyida o‘zlarining “Bungei Jidai” (“Adabiy davr”) nomli jurnalini yaratdilar. Yangi jurnalning asosiy yadrosini Yokomitsu Toshikazu, Kataoka Teppei, Kawabata Yasunari va Nakagawa Yoichi tashkil etdi. Bundan tashqari, jurnal bilan Kishida Kunio, Jūichiya Gisaburō, Kamiya Takakazu, Suge Tadao, Inagaki Tokio va boshqa yozuvchilar ham hamkorlik qila boshladilar.

Yuqorida tilga olingan yosh yozuvchilarning ijodida insonning ojizligi mavzusi zilzila fojiasidan so‘ng ayniqsa kuchli yangray boshladi. Bu mavzu haqiqatdan qochishga chaqiriq sifatida talqin qilinib, “Bungei Jidai” jurnalida chop etilgan asarlarda asosiy mavzuga aylandi. Shu bilan birga, Yaponiyada boshqa avangard yo‘nalishdagi davriy nashrlar ham mavjud edi: “Mavo”, “Akushon”, dadaistik jurnallar – “Dam-dam”, “Gem-gem”, “Aka to Kuro”. Ular juda qisqa muddat faoliyat yuritgan bo‘lsalar-da, ularning o‘rtasida katta farq yo‘q edi. Buni, masalan, “Dam-dam” jurnalida chop etilgan deyarli barcha shoirlar o‘z she’rlarini “Aka to Kuro” jurnaliga ham yuborganlari dalillaydi.

Bunga qarama-qarshi tarzda, “Bungei Jidai” jurnalida har biri o‘ziga xos ijodiy uslubga ega bo‘lgan boshqa yosh yozuvchilarning asarlari chop etilardi. Ular orasida ko‘pincha keskin tortishuvlar yuzaga kelgan, bu esa ba’zan ayrim yozuvchilarning jurnalni tark etishiga olib kelgan. Masalan, Kon Toko jurnalni tark etib, “Shincho” jurnalida “shinkankakuha” guruhiga qarshi keskin maqola e’lon qilgan.

Yaponiyada, xuddi G‘arbda bo‘lgani kabi, avangard adabiyot yagona yo‘nalish bo‘lmagan. Yapon avangardizmi turli estetik platformaga ega bo‘lgan ko‘plab yo‘nalishlarni o‘z ichiga olgan.

Xo‘sh, yapon adabiyoti tarixiga “shinkankakuha” nomi bilan kirgan yo‘nalishni qanday tavsiflash mumkin? Bu borada qiziqarli ta’riflardan birini Kataoka Yoshikazu bergan. Uning fikricha, “shinkankakuha” guruhining estetik asosi – kubizm, futurizm, ekspressionizm va dadaizmning sintezidir. Kataoka Yoshikazu bu guruh yozuvchilarining ijodida mistika ustunlik qilganini, ularning asarlarining bosh mavzusi inson ruhiyatidagi g‘ayritabiiy holatlar, turli xayollar va gallyutsinatsiyalar bo‘lganini qayd etadi. Shu asosda u “shinkankakuha” atamasini ingliz tiliga impressionism[4] deb tarjima qiladi, garchi bizga tanish bo‘lgan yevropa impressionizmi bilan bu yo‘nalishning o‘xshashligi uncha katta bo‘lmasa-da. Aslida esa, Kataoka Yoshikazu “shinkankakuha” yo‘nalishiga yozuvchi Yokomitsu Toshikazu[5] bergan baho bilan rozi bo‘ladi.

[4] «Contemporary Japanese Literature», Tokyo, 1939, XXXVI.

[5] «Gendaibungakurontaikei» (Ser.«Zamonaviy adabiyot teoriyasi»), т. 5, Tokio, 1954, 16 bet.

Agar e’tibor bersak, Yokomitsu Toshikazu “ma’lum bir realizm” deganda neorealizmni tushungan. Demak, “shinkankakuha” atamasi bilan 1920-yillarda Yaponiyadagi barcha eng yangi no-realistik yo‘nalishlar, ya’ni an’analarni inkor etgan san’at oqimlari nazarda tutilgan. Biroq yuqorida keltirilgan ikkala ta’rif ham “shinkankakuha” guruhining o‘ziga xosligini to‘liq ochib bera olmaydi. Ularning ikkalasida ham guruhning ijtimoiy yo‘nalishi, realizmga bo‘lgan munosabati kabi muhim jihatlar yetishmaydi.

Yokomitsu Toshikazuning ta’rifi, ayni paytda, uning barcha no-realistik yo‘nalishlarni yagona safga birlashtirish istagini, shuningdek, ularning yetakchisi bo‘lishga da’vogarligini ham aks ettiradi. Guruhda Yokomitsu Toshikazuni “adabiyot xudosi” deb atashgan, u esa o‘z qarashlarini hayotga tatbiq etish uchun o‘z ta’siridan foydalanishga harakat qilgan. U bilan kelisha olmaganlar esa jurnalni tark etishga majbur bo‘lgan. Biroq “Bungei Jidai” jurnalidagi haqiqiy muhit Yokomitsu Toshikazuning tasavvuriga mos kelmagan: jurnal xodimlarining aksariyati adabiyotga boshqa qarashda bo‘lgan va Toshikazu hamda uning yaqin doirasining ta’siriga qarshi o‘z pozitsiyalarini qat’iy himoya qilganlar.

"Shinkankakuha" yozuvchilarining estetik qarashlari ham ijodiy amaliyot jarayonida, ham Yevropa adabiy tafakkurining ta’siri ostida shakllangan. Yapon tadqiqotchilari ta’kidlashicha, ushbu guruh ijodiga F.M. Dostoyevskiy, A. Jid, G. Flaubert, L. Shestov kabi yozuvchilarning ta’siri bo‘lgan. Bundan tashqari, Yokomitsu Toshikazu tomonidan modernizmning falsafiy asoslariga bag‘ishlab yozilgan asarlar uning Nitsshe ijodi bilan tanish bo‘lganini ko‘rsatadi.

Ba’zi hollarda yevropalik yozuvchilarning ta’siri syujetlar o‘zlashtirilishida yoki bevosita taqlidda ko‘zga tashlangan bo‘lsa, boshqa hollarda bu ta’sir dunyoqarash ifodasi, inson va adabiy qahramon talqinida namoyon bo‘lgan; yana boshqalarda – til va badiiy shakllarda namoyon bo‘lgan. Yapon modernistlari milliy adabiyot merosidan, xususan, Akutagawa Ryūnosuke ijodidan ham foydalanganlar.

Biroq bizningcha, Akutagawa Ryūnosuke’ning "shinkankakuha" guruhiga, ayniqsa Yokomitsu Toshikazuga ta’siri asosan badiiy forma sohasida bo‘lgan. Akutagawa uchun adabiyot – hayotni anglash vositasi edi va shakl mazmunga bo‘ysunardi. Biroq Yokomitsu Toshikazu ijodida shakl o‘z-o‘ziga yetarli, mustaqil ahamiyat kasb etgan. Uning asarlarida inson psixikasidagi patologik og‘ishlar tasvirning asosiy mavzularidan biriga aylangan.

Yokomitsu Toshikazu o‘zini “amaliy yozuvchi” deb hisoblagan, adabiyot nazariyasini esa nazariyotchilarning ishi deb bilgan. U adabiyot nazariyasiga oid maqolalarni ko‘p yozmagan bo‘lsa-da, uning hikoya, qissa va romanlarining tahlili har birining "shinkankakuha" nazariy muammolariga amaliy hissa bo‘lganini ko‘rsatadi. Ya’ni, u yozgan nazariy maqolalar "shinkankakuha" xarakterini tushunishda muhim bo‘lsa-da, bu adabiy yo‘nalishning to‘liq estetik va nazariy pozitsiyalarini aks ettirmaydi. "Shinkankakuha" yozuvchilarining ko‘plab adabiy muammolarga bo‘lgan qarashlarini faqat ularning badiiy asarlari asosida tushunish mumkin.

"Shinkankakuha" yo‘nalishining asosiy nazariyotchisi deb Kataoka Teppei tanilgan. Uning “Yosh o‘quvchiga murojaat”, “Yangi davr shunday e’lon qilinadi”, “Axloq va sezgilar” kabi maqolalarida "shinkankakuha" estetik asoslari bayon etilgan. Bu maqolalar Yokomitsu Toshikazuning “Sezgilar harakati”, Chiba Kameoning “Neosensualizm” va “Neosensualizm maktabining tug‘ilishi” [6]maqolalari bilan to‘ldirilgan. Guruhning adabiyotga va uning jamiyatdagi

[6] «Bungeidzidai», 1924, т. 2, №7.

o‘rniga bo‘lgan qarashlari “Bungei Jidai”[7] jurnali tashkil etilgan paytdagi tahririyat murojaatida ham o‘z aksini topgan.

Yuqorida ta’kidlab o‘tilganidek, Yokomitsu Toshikazu “sof adabiyot” g‘oyalarini himoya qilgan, bu atama ostida u adabiyotning ma’naviy ifodaviy tomonlarini tushungan. Garchi Yokomitsu bu haqda bevosita aniq bayonot bermagan bo‘lsa-da, bu uning uchun adabiyot mazmunsiz degani emas edi. "Sof adabiyot"ning mazmuni, Yokomitsu fikricha, “kankaku” – ya’ni “sezgilar”dir. U bu tushunchani inson ongida harakatlanadigan substansiya sifatida talqin etadi. Ba’zi hollarda bu “sezgilar” uning asarlarida emotsiyalarga yaqin bo‘ladi, yoki “shinjidai-no kankakuka” – “yangi davrni his etish/vosita bilan anglash” degan iborada ifodalanadi.

Yokomitsu Toshikazu nazarida yozuvchining vazifasi — aynan shu “sezgilar”ni konstruksiyalash, ularni yaratishdir. Buning vositasi esa – so‘zlar, ritm, poeziya. Ya’ni, bu nazariyaga ko‘ra, adabiyot bu – yozuvchi tomonidan leksik, sintaktik va boshqa ifoda vositalari yordamida yaratilgan emotsional haqiqatdir, u ob’ektiv borliq bilan bevosita bog‘liq emas.

Bunday qarashning negizida Yokomitsu Toshikazuning subyektiv-idealistik yondashuvi yotadi – ya’ni falsafaning asosiy masalasi bo‘lgan moddi va ong o‘rtasidagi munosabatda u ongni birlamchi, tashqi haqiqatni esa ikkinchi darajali deb hisoblaydi. Unga ko‘ra, inson faqat sezgilar orqali olamni anglaydi, bu sezgilar esa tashqi haqiqatdan mustaqil emas, balki u bilan birdir. Bu jihatdan, sezgi vositasi bilan olingan taassurot narsa haqidagi bilimning o‘zi hisoblanadi.

Yokomitsu Toshikazu “sezgi”ni “sof obyekt” yoki “g‘oya” deb atagan, u inson tafakkuriga ta’sir qiladi. U shuningdek, turli odamlarning idroki bir-biriga o‘xshamasligini, bu esa asosan inson asab tizimining xususiyatlariga bog‘liqligini eslatib o‘tadi va bu fikrlar asosida haqiqatning bilib bo‘lmasligi g‘oyasini ilgari suradi. U shunday deydi: “Sezgilar dalilga muhtoj emas va ular bilib bo‘lmaydi.”

Shu tarzda, Yokomitsu tashqi olam va uning idrokini tenglashtirar ekan, insonni o‘rab turgan haqiqatni emas, balki shu haqiqat haqidagi sezgini ham bilib bo‘lmas deb e’lon qiladi.

"Shinkankakuha" badiiy uslubini tavsiflash uchun Yokomitsu Toshikazu "yangi sezgi" (shinkankaku) tushunchasini kiritadi, bu atamani u "sezgi" (kankaku) tushunchasi bilan bir qatorda qo‘llaydi. "Yangi sezgilar",[8] Yokomitsuning nazariy qarashlarida, "sezgilar"ga qanday munosabatda bo‘lsa, "yangi davr" (ya’ni "shinkankakuha" yozuvchilari yashayotgan va aks ettirayotgan davr) — "davr"ga (ya’ni avvalgi, an’anaviy yozuvchilar tasvirlagan davrga) shunday munosabatdadir.

Agar an’anaviy adabiyot "davr sezgisi" (jidai no kankaku) bilan ishlasa, unda "yangi adabiyot" (Yokomitsu Toshikazu "shinkankakuha" yozuvchilari yaratgan adabiyotga shu nomni bergan) — "yangi davr sezgisi" (shinjidai no kankaku) yoki "yangi sezgilar" (shinkankaku) bilan ishlaydi.[9]

"Davr sezgisi" bilan "yangi davr sezgisi" o‘rtasidagi farq haqida so‘z ketganda, bu yerda ijtimoiy taraqqiyot bosqichlari haqidagi aniq tushunchalarning o‘rniga psixologik xususiyatlarga asoslangan mavhum tushunchalar bilan almashtirish holati ko‘zga tashlanadi.[10] Ya’ni,

[7] «Bungeidzidai», 1925, т. 3, №9.

[8] «Sintyo», avgust 1925.

[9] «Bungeinihon», aprel 1925.

[10] «Bungeidzidai», 1924, №11.

"shinkankakuha" oqimining ayrim vakillari, xususan Yokomitsu Toshikazu ijodida kuzatiladigan zamonaviy davrni inkor etish, aslida kapitalistik munosabatlarni yoki burjua davlatini rad etish degani emas edi.

Boshqacha aytganda, bu yozuvchilar jamiyat tuzilmasi yoki siyosiy tizimni tanqid qilmagan, ular o‘zlarini ko‘proq sub’yektiv idrok, sezgi, individual his etish shakllari orqali ifoda etgan. Shu tariqa, ularning "yangi adabiyot" g‘oyasi ko‘proq badiiy shakl, sezgilar tili va individual ruhiy tajribaga asoslangan bo‘lib, an’anaviy mazmunli, ijtimoiy yo‘naltirilgan adabiyotdan keskin farqlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1. “Gendaibungakukodza” (“Materiali po sovremennoy yaponskoy literature”) , T.6, Tokio 1962 .
2. “Nihonbungakusi” (“Istoriya yaponskoy literature”), T.15, Tokio 1959.
3. Breslaves T.I. “Literatura modernizma v Yaponii”. Vladivostok: Dalnauka, 2007.
4. Grigoryeva T.P. “Yaponskaya literatura XX veka”.-Moskva Xudojestvennaya literatura, 1983.
5. http://jti.lib.virginia.edu/japanese(Japanese Text Initiative)
6. Logunova V.V. “Pisateli i vremya. Realizm i modernism v yaponskoy literature”.-Moskva Nauka, 1961.
7. Moshnyaga P.A. Yaponskaya literature 1920-30x godov: stanovleniye i razvitiye shkoli “Novogo iskusstva” //Elektronniy jurnal “Znaniye. Ponimaniye.Umeniye”. №5 Filologiya 2008.
8. Rexo K. “Sovremenniy yaponskiy roman” Moskva Nauka, 1977.
9. Ueda Makoto, Modern Japanese Writers and the Nature of Literature. Standford: Standford University Press 1976. 294 p.

Internet resurslar:

1. https://www.jstor.org/stable/488942
2. https://www.nippon.com/en/japan-topics/b07218/
3. https://www.nippon.com/en/japan-topics/b07226/

TO‘SINLI TEMIRBETON ORALIQ QURILMALARINING YUK KO‘TARISH QOBILIYATINI OSHIRISH USULLARI

Ilmiy rahbari:t.f.n., professor Salixanov Saidxan Salixanovich
Magistrant :Azamjonov Ro‘ziboy Saydmurodjon o‘g‘li
Toshkent davlat transport universiteti

Annotatsiya

Maqolada avtomobil yo‘llaridagi ekspluatatsiya davridagi temirbeton ko‘priklar oraliq qurilmalarining yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirish usullari ko‘rib chiqiladi. Ko‘priklarning zamonaviy yuk tashish talablariga javob berishi va ularni uzoq muddatli ekspluatatsiya sharoitida saqlab turish zarurati asoslangan. Dunyo olimlarining bu boradagi yondashuvlari va nazariyalariga tayanib, konstruktiv kuchaytirish metodlari, materiallar sifati va rekonstruksiya usullari tahlil qilinadi. Mavjud usullarning afzalliklari va kamchiliklari, shuningdek, kompozit materiallardan foydalanishning samaradorligi baholanadi. Maqola ekspluatatsiyadagi ko‘priklarning yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirishning resurs tejamkor usullarini aniqlashga qaratilgan.

Kalit so’zlar: Temirbeton ko‘priklar, oraliq qurilmalar, yuk ko‘tarish qobiliyati, kuchaytirish usullari, rekonstruksiya, materiallar sifati, kompozit materiallar, monitoring, resurs tejamkorlik

Annotation

The article considers methods for increasing the load-bearing capacity of reinforced concrete bridges during operation on highways. The basis is the need for bridges to meet modern load-bearing requirements and maintain them in long-term operation. Based on the approaches and theories of world scientists in this regard, structural strengthening methods, material quality and reconstruction methods are analyzed. The advantages and disadvantages of existing methods are assessed, as well as the effectiveness of the use of composite materials. The article is aimed at identifying resource-saving methods for increasing the load-bearing capacity of bridges in operation.

Key words: Reinforced concrete bridges, intermediate structures, load-bearing capacity, strengthening methods, reconstruction, material quality, composite materials, monitoring, resource efficiency

KIRISH: Avtomobil yo‘llaridagi mavjud temir-beton ko‘priklarning yuk ko‘tarish qobiliyatini zamonaviy talablarga moslashtirish va ularni uzoq muddatli ekspluatatsiya qilishni ta’minlash muhim vazifa hisoblanadi. Ko‘priklarning oraliq qurilmalarining yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirish, konstruktiv tahlillar, mustahkamlash usullari va ilg‘or materiallardan foydalanish orqali amalga oshiriladi

Avtomobil yo‘llaridagi ekspluatatsiyada bo‘lgan temirbeton ko‘priklarning zamonaviy yuk tashish talablariga javob berishi, shuningdek, ularni normal ekspluatatsiya sharoitlarida uzoq muddat davomida saqlab turish maqsadida, ko‘priklarning oraliq qurilmalarining yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirish zarurati mavjud. Ekspluatatsiyadagi avtomobil yo‘llaridagi temirbeton ko‘priklar va yo‘lo‘tkazgichlarning yuk ko‘tarish qobiliyatini kuchaytirish ko‘pincha konstruktiv tahlillar, strukturalarni kuchaytirish metodlari hamda yuqori texnologik modifikatsiyalangan qurilish materiallarini joriy etish orqali amalga oshiriladi.

Ushbu jarayonda dunyo bo‘yicha yetakchi olimlar — M.A. Dyubois va P.L. Fransua (Fransiya), P.L. Nervi (Italiya), F.X. Rahmon (Bangladesh), J.V. Fisher, F.Y. Cheng va N.M. Nyumark (AQSh), V.G. Degtyarev (Rossiya), U. Junkers (Germaniya) — tomonidan ishlab chiqilgan bir qator yondashuvlar va nazariyalar asosiy ahamiyatga ega. Ularning tadqiqotlari zamonaviy ko‘prik konstruksiyalarini mustahkamlash va yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirishga yo‘naltirilgan

innovatsion konstruktiv echimlarni taqdim etadi.

1. M.A. Dyubois va P.L. Fransua (Fransiya), Dyubois va Fransua ko‘priklarning yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirish uchun konstruktiv kuchaytirish metodlarini ishlab chiqqanlar. Ular asosan beton strukturalarining mustahkamligini yaxshilash maqsadida po‘lat armaturani qo‘shimcha joylashtirish hamda mavjud elementlarning geometriyasini o‘zgartirish usullarini taklif qilgan. Shuningdek, ular ko‘priklarning xizmat muddatini uzaytirishga qaratilgan materiallar va texnologiyalarni joriy qilishga alohida e'tibor berishgan.

2. P.L. Nervi (Italiya), Nervi o‘zining innovatsion po‘lat beton konstruksiyalari bilan mashhur bo‘lib, ko‘priklarda yuk taqsimotini optimallashtirish uchun yangi shakl va arxitektura yechimlarini taklif qilgan. Uning yondashuvi engil, ammo yuqori mustahkamlikka ega strukturalarni yaratishga asoslangan bo‘lib, shu orqali yuk ko‘tarish qobiliyatini sezilarli darajada oshirish mumkin.

3. F.X. Rahmon (Bangladesh), Rahmonning ishlari asosan ekzotik va modifikatsiyalangan materiallar, xususan, yuqori chidamlilikka ega kompozitlar va yangi avlod beton turlarini qo‘llashga qaratilgan. U temirbeton ko‘priklarning yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirishda zamonaviy materialshunoslik yondashuvlarini muvaffaqiyatli integratsiya qilgan.

4. J.V. Fisher, F.Y. Cheng va N.M. Nyumark (AQSh), Amerikalik olimlar ko‘prik strukturalarining analizida ilg‘or hisoblash metodlari, shu jumladan, sonli modellashtirish (finite element method) va dinamik yuklarni hisobga olish texnologiyalarini rivojlantirishga katta hissa qo‘shganlar. Ularning ishlari ko‘priklarning xavfsizligini baholash va kuchaytirish uchun ilmiy asoslarni mustahkamlashga xizmat qiladi.

5. V.G. Degtyarev (Rossiya), Degtyarev ko‘priklarning konstruktiv kuchaytirish usullarini ishlab chiqishda katta tajribaga ega. U o‘z ishlanmalarida po‘lat armaturaning yangi turlari va yuqori sifatli beton aralashmalarini qo‘llash orqali yuk ko‘tarish qobiliyatini sezilarli oshirishga erishgan. Bundan tashqari, Degtyarev stress-tahlil va strukturaviy monitoring usullarini takomillashtirishga e’tibor qaratgan.

6. U. Junkers (Germaniya), Junkers ko‘priklarda eksperimental tadqiqotlar va modellashtirish yordamida yangi material va konstruktiv yechimlarni sinovdan o‘tkazgan. U metall va kompozit materiallar bilan birlashtirilgan temirbeton konstruktsiyalarni kuchaytirish bo‘yicha innovatsion texnologiyalarni ilgari surgan.

Ekspluatatsiyadagi avtomobil yo‘llari temirbeton ko‘priklarining yuk ko‘tarish qobiliyatini yaxshilash, ularning xizmat muddatini uzaytirish hamda xavfsiz va ishonchli ishlashini ta’minlash uchun bir qator ilmiy-texnik choralar qo‘llaniladi. Ushbu choralarning samaradorligi ko‘p jihatdan tizimli yondashuvga, yuqori sifatli materiallardan foydalanishga va konstruktsiyalarning rekonstruksiya metodlariga bog‘liqdir. Shu munosabat bilan, zamonaviy tadqiqotlar va amaliyot quyidagi asosiy yo‘nalishlarni ajratib ko‘rsatadi:

1. Tizimli monitoring – inshootlarga texnik xizmat ko‘rsatish, ularning ekspluatatsion holatini doimiy nazorat qilish va baholash, qoldiq resurslarni aniqlash hamda ko‘prik yuk ko‘taruvchi konstruksiya elementlarida paydo bo‘lgan nuqson va shikastlanishlarni vaqtida bartaraf etish (reabilitatsiya) uchun ilg‘or dasturiy ta’minotlardan foydalangan holda batafsil tizimli tahlillarni amalga oshirish;

2. Materiallar sifati – ko‘prik va yo‘lo‘tkazgichlarning yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirish uchun yuqori sifatli po‘lat va betonlardan, shu jumladan, kompozit materiallarning ilg‘or konfiguratsiyasi hamda innovatsion texnologiyalardan foydalanish;

3. Rekonstruksiya – yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirish uchun oraliq qurilmalarni yangisiga almashtirish yoki inshoot ko‘ndalang o‘qi bo‘ylab qo‘shimcha oraliq qurilmalar (oraliq

qurilmalarga tushayotgan vaqtinchalik yuklarning tarqatish orqali yuklar taqsimotini optimallashtirish) joylashtirish.

Ko‘prik va yo‘lo‘tkazgichlarni loyihalash, qurish va ulardan foydalanish xarajatlari boshqa transport infratuzilmalarga nisbatan iqtisodiy jihatdan qimmatligini inobatga olsak, ekspluatatsiyadagi inshootlarning yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirishning samarali hamda resurs tejamkor usulini tanlash muhim hisoblanadi. Hozirda amaliyotda inshootlarning yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirishning ikkita varianti mavjud bo‘lib, birinchi variant – yuk ko‘taruvchi konstruksiya elementlarini to‘liq almashtirish (*eski me’yoriy hujjatlar (QMQ 2.05.03-97 “Ko‘priklar va quvurlar”*) bilan loyihalanib qurilgan va ekspluatatsiyada bo‘lgan oraliq qurilmalari o‘rniga hozirda raspublikamizda amalda bo‘lgan me’yoriy hujjatlar (*ShNQ 2.05.03-22 “Ko‘priklar va quvurlar”*) bilan loyihalangan oraliq qurilmalarga almashtiriladi); ikkinchi variant – inshootlarning yuk ko‘taruvchi elementlarini reabilitatsiya qilish (*yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirish, ta’mirlash, kuchaytirish*) bo‘lib, ushbu usul avtoyo‘l temirbeton ko‘prik va yo‘lo‘tkazgichlarining yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirishning birinchi usulga nisbatan resurs tejamkor hisoblanadi.

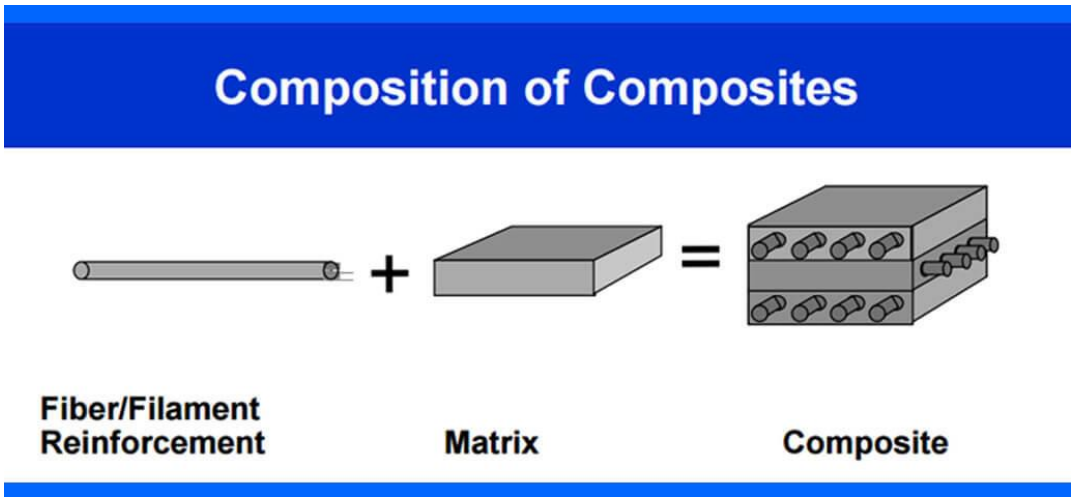
Ekspluatatsiyadagi avtoyo‘l temirbeton ko‘priklarining yuk ko‘tarish qobiliyati (*yuqorida ta’kidlangan ikkinchi usul yordamida oshirilganda*) metal profillar va po‘lat listlar, temirbeton qoplamalar hamda kompozit materiallar bilan oshirilishi mumkin.

Inshootlar yuk ko‘tarish qobiliyatini metall profillar, sterjenlar va po‘lat listlar yordamida oshirishning an’anaviy usullari yetarlicha samarador (*murakkab geometrik shaklga ega konstruksiya kesimlari uchun montaj ishlari texnologiyasida qiyinchiliklar tug‘diradi*) hisoblanmaydi, chunki bu elementlar juda oson korroziyaga uchraydi.

Temirbeton qoplamalardan foydalanish orqali yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirish ko‘p mehnattalab va bir qator texnologik qiyinchiliklar (*temirbeton qoplamalarni montaj qilish uchun maxsus uskunalar talab etiladi*) keltirib chiqaradi. Shuningdek, ushbu usul yordamida yuk ko‘tarish qobiliyati oshirilganda inshoot doimiy yuklarining ortishiga olib keladi.

Kompozit materillar (*matoli kompozit materiallar*) yordamida inshootlarning yuk ko‘arish qobiliyatini oshirish boshqa materiallaridan foydalanishga nisbatan samarali (yuqori elastiklik va korroziyaga chidamlilik), shu bilan birga qimmat ham hisoblanadi.Kompozitsion materiallar -o‘zaro uncha ta’sirlashmaydigan, kimyoviy jihatdan har xil bo‘lmagan komponent (aralashma) larning hajmiy birikishidan hosil bo‘ladigan va komponentlar bir-biridan aniq chegara bilan ajralib turadigan materiallar. Har qaysi komponentning eng yaxshi xossalari (mustahkamligi, yeyilishga chidamliligi va boshqalar)ni o‘zida mujassamlashtirganligi uchun Kompozitsion materiallar ularning hech biriga xos bo‘lmagan ko‘rsatkichlar bilan ifodalanadi. Odatda, Kompozitsion materiallar plastik (metall yoki nemetall — anorganik yoki organik) asos yoki matritsa hamda qo‘shilmalar: metall kukunlari, tolalar, ipsimon kristallar, yupka payraha, gazlama va boshqalardan iborat bo‘ladi. Kompozitsion materiallar turlari: tolali (tolalar yoki ipsimon kristallar bilan mustahkamlangan); dispersion-zichlangan (dispers zarralar bilan mustahkamlangan) va qatlamli (turli xil materiallarni presslab yoki prokatlab olingan).Kompozitsion materiallar tayyorlashning muhim texnologik usullari: armaturalovchi (mustahkamlovchi) tolalarga matritsa materiali shimdirish; mustahkamlagich va matritsa lentalariga press-qolipda shakl berish; komponentlarni sovuqlayin presslab, keyin qovushtirish; mustahkamlagichga matritsani purkab, keyin qisish; komponentlarning ko‘p qatlamli lentalarini diffuziya usulida payvandlash; armaturalovchi elementlarni matritsa bilan birga prokatkalash va hokazo.Kompozitsion materiallar aviatsiya, kosmonavtika, raketasozlik, avtomobil sanoati, mashinasozlik, kon-ruda sanoati, qurilish, kimyo sanoati, to‘qimachilik, qishloq xo‘jaligi, uy-ro‘zg‘or texnikasi, radiotexnika, energetika, quvur ishlab chiqarishda va boshqa tarmoqlarda qo‘llanadi

Kompozitsion materiallar tayyorlanishi



1.1 rasm kompazit material tarkibi

Xulosa qilib aytganda, ekspluatatsiyadagi ko‘priklarning yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirishning samarali va resurs tejamkor usullarini tanlash muhim ahamiyatga ega. Bu borada tizimli yondashuv, yuqori sifatli materiallardan foydalanish va konstruksiyalarning rekonstruksiya metodlarini to‘g‘ri qo‘llash muhim rol o‘ynaydi. Ko'priklarni rekonstruksiya qilishda ilg'or materiallar va ishlab chiqarish texnikasidan foydalanish zarur

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2011-yil 26-dekabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi hududidagi avtomobil yo‘llarida xavfsizlikni ta'minlash va tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 342-sonli qarori
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2006-yil 1-noyabrdagi “Avtomobil yo‘llarini qurish va ulardan foydalanishni tashkil etishni hamda sifatini nazorat qilishni takomillashtirish to‘g‘risida”gi 226-sonli qarori
3. O‘zbekiston Respublikasi “Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi” vazirining 2023-yil 14-iyuldagi 185-son buyrug‘i
4. Bridge Engineering Handbook, Second Edition: Superstructure Design. Edited by Wai-Fah Chen and Lian Duan. © 2014 by Taylor & Francis Group, LLC CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business. International Standard Book Number-13: 978-1-4398-5229-3 (eBook - PDF). – 734 pp. https://onlinelibrary.wiley.com
5. Bridge Engineering Handbook, Second Edition: Construction and Maintenance. Edited by Wai-Fah Chen and Lian Duan. © 2014 by Taylor & Francis Group, LLC CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informal business. International Standard Book Number-13: 978-1-4398-5233-0 (eBook - PDF). – 646 pp. https://onlinelibrary.wiley.com
6. Raupov Ch.S., “Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi, sinovi va reabilitatsiyasi” Tom I, O‘zROO‘MTV. Toshkent. 2016. – 401 b
7. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 26633-91. Бетоны Тяжелые и мелкозернистые Технические условия, Москва, Стандаринформ. 2005.

YENGIL NANOSTRUKTURLANGAN BETON

Erdanov Nodirbek Ibragimovich

Abduqayumov Farrux Otabek o'g'li

Annotatsiya. *Ushbu maqolada yengil nanostrukturlangan betonlarning shakllanish mexanizmi, ularning asosiy turlari hamda xossalarini yaxshilashda nanotexnologiyalarning o‘rni haqida ma’lumotlar yoritilgan. Asarda yuqori ekspluatatsion xossalari bilan modifikatsiyalangan betonlar, yangi avlod betonlari va nanostrukturalashtirilgan yengil betonlarning nazariy asoslari hamda ularning tarkibiy moddalari tahlil qilinadi.*

Beton tarkibiga nanomodifikatorlar — nanokremnezem, nanopolimerlar va boshqa aktiv qo‘shimchalarni kiritish orqali betonning mustahkamligi, suv o‘tkazmasligi va uzoq muddatli barqarorligini oshirish imkoniyatlari bayon etilgan. Shuningdek, nanostrukturalashtirish jarayonining mikrostrukturaga, issiqlik o‘tkazuvchanlikka va materialning energiya samaradorligiga ta’siri nazariy jihatdan tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar. *yengil beton, nanostrukturalashtirilgan beton, yangi avlod betonlari, modifikatsiyalangan beton, nanokremnezem, nanotexnologiya, yuqori ekspluatatsion xossalar, tajribaviy tadqiqot, energiya tejamkor qurilish materiallari*.

Yuqori ekspluatatsion xossalari bilan modifikatsiyalangan betonlar. Yuqori ekspluatatsion xossali betonlarga yuqori mustahkamli, past o’tkazuvchanlik, korroziyaga bardoshligi va uzoqqa chidamligi baland, kirishishi va kengayishi kompensatsiyalangan (birmuncha tiklangan) betonlar kiradi, ya’ni ularning uyg’unligi yoki ulardan bittasining ustunligi foydalanish sharoitlariga bog’liq holda konstruksiyalarning yuqori mustahkamligini ta’minlaydi.

Bunday betonlarning qo’llanishi ko’pgina hollarda konstruksiyalarning korroziyaga qarshi “ikkilamchi” himoyasidan (bo’yash, yopishtirish va boshqa izolyatsiyalardan) voz kechish imkonini beradi.

Qo’llaniladigan materiallar:

- modifikatorlar MB–01, MB–S yoki Embelit;
- miqdori 500 kg/m^3 dan ko’p bo’lmagan oddiy M400 yoki M500 portlandsement;
- zich jinslardan iborat to’ldiruvchilar;
- mustahkamligi 2...10 MPa va zichligi 500...800 kg/m^3 bo’lgan keramzitli shag’al (graviy).

Betonning asosiy xossalari:

- og’ir va mayda donali betonlar uchun kubik mustahkamlik diapazoni 40…120 MPa, u B30...B100 sinflarga mos keladi;
- zichligi bo’yicha markasi D1600...D1800 kg/m^3 bo’lgan konstruksion yengil beton uchun kubik mustahkamlik diapazoni 40…80 MPa, u B30...B60 sinflarga mos keladi.

Qisqa va uzoq muddatli deformativ tavsiflari diapazoni:

– B30...B60 sinfli betonlar uchun – amaldagi me’yorlarga mos keladi (QMQ 2.03.01–97 va QMQ 2.05.03–84);

– B70...B100 sinfli betonlar uchun – maxsus me’yorlashtiriladi:

- normal qotishda bir kunlik yoshida kubik mustahkamlik diapazoni – 25...40 MPa;
- kirishishdan so’ng chiziqli kengayish qoldiq deformatsiyasining sathi 0,02...0,1%, o’z-o’zidan kuchlanishi 0,5...3,0 MPa;
- suv, gaz va xloridlar uchun past o’tkazuvchanlik: suv o’tkazmaslik bo’yicha markasi W12...W20;
- sovuqbardoshligi oddiy betondagidan kam emas, struktura sodir qiluvchi qo’shimchalardan ortiqcha foydalanilganda markasi F700...F1000 gacha yetkaziladi.

Quyidagi hollarda yopishtirmasdan va bo’yamasdan izolyatsiya qilishga bardoshligi:

- kam nordonli muhitda pH 3 bo’lganda;
- tajovuzkor gazlar konsentratsiyasida QMQ 2.03.11–85 da ko’rsatil-ganidan bir pog’ona yuqorida bo’lgan gazli muhitlarda;
- xlorli va sulfatli gazlar konsentratsiyasida QMQ 2.03.11–85 da ko’rsatilganidan bir pog’ona yuqorida bo’lgan suyuqlik muhitlarida;
- betonli qorishmalarning yuqori tiksotropligi va vaqt bo’yicha turg’un konsistensiyasi, ular xatto yuqori plastiklikda (o’z-o’zini tekislaydigan qorishmalar) ham qatlamlanish belgilariga ega bo’lishmaydi.

Og’ir va mayda donali betonlarning xossalari. “MB” seriyali modifikatorni qo’llash oddiy materiallardan (sement va to’ldiruvchilarda) yuqori mustahkamli (B45...B60 sinflilar) va o’ta yuqori mustahkamli (B70...B100 sinflilar) og’ir va mayda donali betonlar olish imkonini beradi.

Konstruksion yengil betonlarning xossalari. “MB” seriyali modifikatorni zichligi 500...800 kg/m^3 va mustahkamligi 1,5...8 MPa bo’lgan keramzitli shag’allar bilan birgalikda qo’llash qatlamlanmaydigan yuqori qo’zg’aluvchan va o’z-o’zidan tekislanuvchi betonli qorishmalardan zichligi bo’yicha markasi D1600...D1800 kg/m^3

va mustahkamligi bo'yicha sinfi V30...V60 bo'lgan konstruksion yengil betonlarni olish imkonini beradi.

Qurilish tarmog'ining eng konservativ sohalaridan biri ko'priksozlik hisoblanadi. Odatda, ko'prik konstruksiyasida qurilish materiallariga tegishli biror bir o'zgartirishni muvofiqlashtirishga kelishish uchun ko'p yillar ketadi.

Yangi avlod betonlari. Yuqori sifatli betonlar atrof muhit va yuklarning murakkab ta'siri sharoitida bino va inshootlarning ekspluatatsion ishonchliligi parametrlarini yuqori kafolatini ta'minlaydi, qurish muddatini anchagina qisqartiradi va investitsion tavakkal (xavf-xatar) ni kamaytiradi. Bularning hammasi zamonaviy qurilish jarayoniga jalb qilingan sug'urta kompaniyalari va boshqa moliyaviy qatnashchilar uchun juda ham muhim.

Olim va mutaxassislar tomonidan yaratilgan samarali materiallar nomenklaturasi (nomlar-atamalar) va aniqlangan texnologik usullar o'tgan asrning 80–90 yillarida tajriba, tajriba-sanoat qurilmalari va stendlaridan foydalanib, hamda sanoatlashgan ishlab chiqarish sharoitida xom-ash'yo materiallari turlarining keng chegarasida variatsiyalash hisobida keng diapazonli ekspluatatsion tavsiflar bilan betonlar yangi turlarini olishning umuman olganda yangi samarali texnologik sxemalarini yaxshi o'rganish imkonini berdi.

Rossiya betonshunosligida yuqori sifatli betonlar deyilganda yuqori ko'rsatkichli mustahkamlik xossalari (siqilishdagi mustahkamligi bo'yicha sinfi V40 dan V90 gacha va undan katta, u mustahkamligi bo'yicha markasi M600…M1200 ga mos keladi) va qotish sur'atini (tabiiy sharoitda qotishida bir kunlik yoshida mustahkamligi 25...30 MPa dan kam emas) qurilish-texnologik xossalari bilan uyg'unlashtirgan gidravlik bog'lovchilar asosida oson yotqiziladigan betonlar tushuniladi, shu jumladan:

- suv o'tkazmasligi W 12 va undan yuqori;
- sovuqbardoshligi F 400 va undan yuqori;
- yedirilishi 0,3…0,4 g/sm^2 dan katta emas;
- suv shimishi 1…2,5 mas %;
- xloridlar kirishiga yuqori qarshiligi;
- yuqori gaz o'tkazmaslik;
- deformativlik ko'rsatkichlarining boshqarilishi (shu jumladan 14...28 kun tabiiy sharoitda beton kirishishining kompensatsiyasi).

Rossiyadagi yuqori sifatli betonlar qo'llanilgan ob'ektlar ro'yxati yaxshi taassurot tug'diradi. Haqiqatdan ham, masalan, texnologik majmualar sanoatlashgan namunalari yaratilgan, tajriba va tajriba-sanoatlashgan tatbiqi, hamda har xil betonlarning sanoatlashtirilgan o'zlashtirilishi amalga oshirilgan, shu jumladan, yuqori

ekspluatatsion tavsifli betonlardan tayyorlangan transport inshootlarining ko'prik qurilmalari va monolit konstruksiyalarini tayyorlashda (Moskva aylanma yo'li, Kutuzov prospektidagi transport tunneli, avtostradaning shovqinidan himoyalovchi devorlari va b.), "Smolensk rastasi" savdo majmuasi zamonaviy ofis binolari (SDM–Bank), Kunsevo va Mitinodagi turar joy majmualarining qurilishida, Petr I haykalini (poydevor plitasi) ko'tarishda va me'moriy betondan tayyorlangan Iso payg'ambar Ibodatxonasining gorelefi (tekis sathga ishlangan bo'rtma shakl, naqshi) ni, yuqori mustahkamli betondan tayyorlangan dekorativ plitali buyumlarni asliday qilib tiklashda, TBB–100 zavodi (Ivanovo sh.) va №81 sanoat kombinatida (Samara sh.) kompozitsion bog'lovchilardan foydalanib issiq bug'siz texnologiya bo'yicha maxsus va umumqurilish nomenklaturali yig'ma temirbeton konstruksiyalarni ishlab chiqishda, №55 sanoat kombinatida (Moskva vil.) kompleks modifikatorli betonlardan yasalgan ko'p qavatli binolar uchun hajmli-karkasli modullarni tayyorlashda.

Ta'kidlash lozimki, ishlab chiqilgan texnologiyalar ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilishni tez amalga oshirish va maxsus ahamiyatga ega bo'lgan mahsulotlarni chiqarish imkonini beradi, ular bino va inshootlarning xavfsizligini ta'minlash va me'moriy ifodalilikni oshirish imkonini beradi.

1985–1998 yillarda qurilishda yangi betonlardan foydalanib har xil fuqaro ob'ektlari va maxsus inshootlar qurilgan, hamda ko'p miqdorda temirbeton konstruksiyalar va monolit temirbeton qo'llanilgan.

Olimlar ishlanmalarining iqtisodiy samarasi, material sarfining pasayishi, energiya- va mehnat sarfining kamayishi va texnogen chiqindilarni qo'llash, uzoqqa chidamliligining sezilarli oshishi, bino va inshootlar ishlashi va ta'mirlash ishlarini o'tkazish bilan bog'liq ta'mirlar aro muddatning oshishi va ekspluatatsion xarajatlarning kamayishi natijasi bilan aniqlanadi; bular betonning yuqori, oldin erishilmagan ekspluatatsion ishonchliligi ko'rsatkichlari tufayli ta'minlash imkoniyati bilan erishildi.

Bir qator Rossiya tashkilotlari tomonidan boshlangan ishlar harakati kelajakda yaxshi istiqbolga ega. Transport qurilishining rivojlanishi, yangi neft va gaz konlarini o'zlashtirish, shu jumladan sho'r suv, to'lqinli va shamol ta'siri sharoitlarida dengiz qaridagi va yer osti maydonidan foydalanish hajmini va yer osti "mini-shaharlarni" qurishni amalga oshirish, me'moriy temirbeton – mana ularning to'ldirilmagan, ammo yangi betonlar qo'llanishi ratsional sohalarining juda o'ziga xos ro'yxati.

Nanostrukturalashtirilgan yengil betonlar. Betonlarga, asosiy qurilish materiali kabi, har xil loyihalarda yetarlicha turli-tuman talablar bayon qilinadi. Ammo aslida doim loyihachi bunday betondan tayyorlangan detallari ko'taruvchalik xususiyati

saqlanishi yoki xatto yuksalishida minimal solishtirma og'irlik bilan konstruksion betonlarga erishishga manfaatdor.

Qavatlar sonining oshishi va binoning tashqi ko'rinishi o'zgarishida poydevorlarni almashtirmasdan, eski shaharlar markazlarini rekonstruksiya qilish bilan shug'ullanayotgan avtomobil yo'llari ko'priklari loyihachilari, developerlar (ko'chmas mulk muomalasi bo'yicha professional ixtisosliklaridan biri), baland qavatli bino va inshootlar va sh. o'. larning loyihachilari yengil va mustahkam betonlarga, hamda yuqori klimatik bardoshli (sovuqbardoshli) betonlarga manfaatdor (qiziqishadi).

Maksimal yuqori tavsifli yengil konstruksion betonni yaratish masalalari bilan, bu sohada eksperimental-tadqiqot ishlarini 1998 yildayoq boshlagan Rossiya Amaliy nanotexnologiyalarning ITM astoydil shug'ullandi va beton tarkibiga fulleroid tipidagi sintetik uglerodli nanomateriallarni kiritish bo'yicha tajribalar bilan bog'langan ixtiroga dunyoda birinchi patent olindi.

Qo'yilgan masala standart (sement, daryo qumi, shag'al) va nostandart (mikrokremniy bilan faollashtirilgan, yengil to'ldiruvchi, modifikatsiyalash bazaltli mikrofibra, modifikatsiyalashgan plastifikatorlar va sh. o'.) komponentlarning optimal uyg'unlashuvini qidirish asosida hal qilindi.

Aynan "Qurilishloyiha instituti" MAJ da (ZAO "Institut Stroyproyekt",) kompozitsiyalarni faol o'rganish (ishlov berish) davrida Kimri shahridagi Volga daryosi ustidan o'tadigan ko'prikni rekonstruksiya qilish bo'yicha loyihaviy hujjatlarni tuzatish bo'yicha ishlar olib borildi va quruvchilar oraliq qismining uzunlashishi hisobiga kema qatnoviga yaroqliligining majburiy oshishi sharoitida yo'l plitasining (1,5 m gacha notekis cho'kishi bilan) tekisligini ta'minlash kuchli zaruriyati bilan to'qnashdilar. Tayanchlar sonining qisqartirilishdan so'ng va, shu sababli, oraliqlar uzunligining kattalashishi vantli konstruksiyalarning mavjudligiga qaramasdan, oddiy betondan qilingan qoplama konstruksiyani juda ham og'irlashtirar ekan.

Og'irlashtiradigan gidroizolyatsiyani bajarishdan voz kechish bilan yengil konstruksion betonni qo'llash to'g'risidagi qarorni qabul qilish eksperimental qadam bo'lib, haqiqatda esa yagona yo'l edi. B30 sinfli cho'zilishda oshirilgan mustahkamli beton bilan yengil fibrobetonni qo'llash uchdan biriga xususiy og'irligini kamaytirish imkonini berdi.

Bu ko'prikning qoplamasi bazaltli mikrofibralar, modifikasiyalashgan nanoklasterli uglerod asosida yengil konstruksion fibrobetondan tayyorlangan.

Bu o'xshashlik (pretsedent) yengil nanobeton texnologiyasini mukammallashtirish va undan foydalanish spektrini kengaytirish bo'yicha ishlarni davom ettirishga

imkoniyat tug’dirdi. Betonli qorishmalarni standart qorishtiradigan beton uzellarida tayyorlash, xatto yetarli darajada ko’priksozlar otryadiga uchun xos bo’lgan yuqori texnologik fan sohasi sharoitlarida ham, qorishmaga bir-ikkitadan ortiq qo’shimcha komponentlarni kiritishga imkon bermaydi. Shunday qilib, standart beton zavodlari sharoitlaridayoq ko’p komponentli kompleks qo’shimchalardan foydalanishga imkon beruvchi kompleks quruq qo’shimchalarni ishlab chiqarishni yaratish to’g’risidagi savol qo’yilgan edi. Bu masalani yechish uchun quvvati bir oyda 800 tonnagacha bo’lgan ixtisoslashtirilgan yarim avtomatik liniya loyihalangan va tayyorlangan, hamda 2008 yilda foydalanishga topshirilgan edi.

Bu quyidagi ob’ektni rejalashtirishga o’tish imkonini berdi, ulardan biri Vyatka daryosi ustidagi ko’prikni rekonstruksiya qilish bo’ldi. Ko’prik 2008 yilda foydalanishga qabul qilindi.

Xulosa. Yengil nanostrukturlangan betonlar zamonaviy qurilish materiallari tizimida alohida o‘rin egallaydi. Nanotexnologiyalarni qo‘llash orqali betonlarning mikrostrukturasi, fizik-mexanik xossalari va ekspluatatsion barqarorligini nazorat qilish imkoniyati paydo bo‘lmoqda. Maqolada yuqori ekspluatatsion xossalari bilan modifikatsiyalangan betonlar, yangi avlod betonlari hamda nanostrukturalashtirilgan yengil betonlarning nazariy jihatlari, ularning tarkibiy tuzilishi va afzalliklari haqida ma’lumotlar yoritildi.

Tahlillardan ko‘rinadiki, nanomodifikatorlar — xususan, nanokremnezem va nanopolimerlar beton matritsasining ichki tuzilmasini mustahkamlab, suv o‘tkazmaslik, sovuqqa chidamlilik va mustahkamlikni oshirishga xizmat qiladi. Shu bois, yengil nanostrukturlangan betonlar energiya tejamkor, ekologik xavfsiz va uzoq muddatli qurilish materiallarini ishlab chiqishda muhim yo‘nalish sifatida baholanadi.

Kelgusida ushbu yo‘nalishdagi tadqiqotlar nanomodifikatsiyalangan kompozitsion tizimlarni chuqur o‘rganish va amaliy ishlab chiqarish texnologiyalarini takomillashtirish orqali yanada kengayishi kutilmoqda

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Лямина Г.В. Современные проблемы науки в области технологии наноматериалов. Томский политехнический университет. Электронный учебник. http://portal.tpu.ru/SHARED/l/LYAMINA/Tab2/T12.pdf.

2. Малмейстер А. К. Упругость и иеупругость бетона. Изд. АН Латвийской ССР, 1957.

3. Малмейстер А. К. К вопросу обобщения исходных понятий теории пластичности. «Известия АН ЛатвССР», № 2, 1961.

4. Модифицированные бетоны с высокими эксплуатационными

свойствами. ООО «Предприятие Мастер Бетон». НИИЖБ и Центр модифицированных бетонов http://www.master-concrete.com/ http://www.master-concrete.com/concrete.htm.

5. Нанотехнологии в строительстве. «Нанотехнологии в строительстве»: научный интернет-журнал ООО «Центр Новых Технологий «НаноСтроительство». http://rusnanonet.ru/nanoindustry/construction/constr_field/.

6. Ne'mat M. et al. BASALT FIBER IS INCORPORATED INTO CONCRETE MIXES TO FABRICATE PRECAST CONCRETE AND REINFORCED CONCRETE STRUCTURES //ZAMONAVIY TA'LIMDA FAN VA INNOVATSION TADQIQOTLAR JURNALI. – 2024. – Т. 2. – №. 11. – С. 8-18.

7. Raupov C., Malikov G. Creep in expanded clay concrete at different levels of stress under compression and tension //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 365. – С. 02008.

8. Raupov C., Malikov G. Comparison of microcrack formation boundaries determined by complex of physical methods with long-term strength of expanded clay concrete under different types of stress state //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 365. – С. 02023.

9. Raupov C., Malikov G. Determination of physical and structural-mechanical characteristics of expanded clay concrete //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. A5. – С. 264-275.

10. 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.

11. Raupov C. S., Malikov G. B., Zokirov J. J. FOREIGN EXPERIENCE IN THE USE OF HIGH-STRENGTH EXPANDED CLAY CONCRETE IN BRIDGE CONSTRUCTION (LITERATURE REVIEW) //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 10. – С. 125-140.

12. Raupov C. S., Malikov G. B., Zokirov J. J. Foreign experience in application of high-strength expanded clay concrete in buildings and structures (review of published studies) //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 9. – С. 135-142.

MUNDARIJA / TABLE OF CONTENTS / СОДЕРЖАНЫЕ

1	*Ramatov Jumaniyoz Sultanovich. Salimov Baxriddin Lutfullaevich. Juraev Odilbek Saidkarim o'g'li.*	***ETNOMADANIY IJTIMOIY TARAQQIYOYGA TA'SIRI***	3-6
2	*Qobilova Dilshoda Xalil qizi*	***FINLANDIYADA BOSHLANG'ICH TA'LIMINI OLIB BORISH USULLARI TAHLILI***	7-9
3	*Мирзахидова Озода Мирабдуллаевна*	***ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ГЕОМАТЕРИАЛОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ЗЕМЛЯНОМ ПОЛОТНЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ***	10-13
4	*Ramatov Jumaniyoz Sultanovich. Salimov Baxriddin Lutfullaevich. Yo'ldashev Iskandar ismoil o'g'li.*	***MA'NAVIY TARBIYA – JAMIYAT BARQARORLIGIINING MEZONI***	14-16
5	*Адбукаюмов Фаррух Отабек угли Абдукамилов Шавкат Шухратович*	***ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО НАСЫПИ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ***	17-20
6	*Мирханова Мавжуда Михайловна Мамадалиев Асадбек Турсунали угли*	***УДЛИНЕНИЯ СРОК СЛУЖБЫ РЕЛЬСОВ С ПОМОЩИ ШЛИФОВКИ***	21-24
7	*Абдуалиев Элёрбек Бегалиевич Мирханова Мавжуда Михайиловна Умаралиев Шохжахон Мухаммадрўзи ўгли*	***ТЕМИР ЙЎЛЛАРИДАГИ СУВ ЎТКАЗУВЧИ ҚУВУРЛАРНИНГ ХОЛАТИ ГЕОРАДАР ЁРДАМИДА АНИҚЛАШ***	25-28
8	*Eshonov Farhad Fayzullakhuzhaevich Umaraliev Shokhzhakhon Mukhammadruzi ugli Embergenov Avezmurat Bekmuratovich*	***METHODS OF INSPECTION OF CULVERTS***	29-32
9	*Eshonov Farhad Fayzullakhuzhaevich Umaraliev Shokhzhakhon Mukhammadruzi ugli Embergenov Avezmurat Bekmuratovich*	***DETERMINATION OF THE CARRYING CAPACITY OF CULVERTS OF RAILWAYS***	33-36
10	*Eshonov Farhad Fayzullakhuzhaevich Umaraliev Shokhzhakhon Mukhammadruzi ugli Embergenov Avezmurat Bekmuratovich*	***GEORADIOLOCATION DIAGNOSTICS OF AN EARTH BED IN A RAILWAY TRACK***	37-41
11	*Avazova Marjona Qaxramon qizi*	***PEDAGOGIKA VA PSIXOLOGIYANING YOSHLAR KAMOLOTIDAGI O'RNI***	42-44
12	*Мухаммадиев Н.Р. Файзиев У.А.*	***ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПОЛЫ С БЕТОНОМ НА ОСНОВЕ ЦЕОЛИТОВОЙ ПОРОДЫ***	45-47
13	*Шаяхметов Саулет Хальфин Гали-Аскар*	***РАЗВИТИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ СОВРЕМЕННОГО ТАШКЕНТА***	48-50

14	*Bakhodir Abdusamatovich Mirsalikhov Shovkat Nigmatjanovich Saytdjanov*	***THE IMPORTANCE OF STUDYING THE BIOLOGICAL EFFECTS OF RADIATION***	51-53
15	*Abdukamilov Shavkat Shuhratovich Abduqayumov Farrux Otabek*	***TEMIR YO‘L KO‘TARMALARNI MUSTAHKAMLASHNI RAQAMLI MODELLASHTIRISH***	54-58
16	*Махамаджанов Шухратжон Шавкат угли*	***МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ***	59-61
17	*Azamjonov Ro‘ziboy Saydmurodjon o‘g‘li A'zamov Saidikrom Saidmurodovich*	***AVTOMOBIL KO‘PRIKLARINING GIDROIZOLYATSIYASINI KUCHAYTIRISH USULLARI***	62-65
18	*Normurodov Sh.U.*	***THE IMPORTANCE OF LABOR PROTECTION IN PRODUCTION***	66-68
19	*Пурцеладзе Ирина Борисовна*	***АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА И МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К СКОРОСТНЫМ И ВЫСОКОСКОРОСТНЫМ МАГИСТРАЛЯМ.***	69-73
20	*Choriyev Rustam Alisher o‘g‘li Umarov Xasan Kobilovich*	***O‘ZBEKISTON TEZYURAR VA YUQORI TEZLIKLI TEMIR YO‘LLARI TARMOG‘INING ZAMONAVIY TEXNIK HOLATINI TAHLILI***	74-77
21	*Mamurjonova G.R.*	***YAPON ADABIYOTIDA MODERNIZMNING RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI***	78-84
22	*Salixanov Saidxan Salixanovich Azamjonov Ro‘ziboy Saydmurodjon o‘g‘li*	***TO‘SINLI TEMIRBETON ORALIQ QURILMALARINING YUK KO‘TARISH QOBILIYATINI OSHIRISH USULLARI***	85-88
23	*Erdanov Nodirbek Ibragimovich Abduqayumov Farrux Otabek o'g'li*	***YENGIL NANOSTRUKTURLANGAN BETON***	89-95