

**POYEZD TUZUVCHISINING MEHNAT XAVFSIZLIGINI
TA'MINLASHDA ERGONOMIK YONDASHUV**

Kamilov Xasan Mirzaxitovich

Toshkent davlat transport universiteti, Tashkent, O'zbekiston

xasan-kamilov@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada temir yo'l transportida turg'un bo'lmagan ish o'rinlarida faoliyat yurituvchi poyezd tuzuvchilarining mehnat sharoitlari, ishlab chiqarish muhiti omillari hamda ergonomik xavfsizlik talablariga oid masalalar tahlil qilingan. Poyezd tuzuvchilar o'z kasbiy vazifalari jarayonida noqulay meteorologik sharoitlar, shovqin, tebranish, jismoniy va ruhiy zo'riqish kabi omillar ta'siriga uchrashi ko'rsatib o'tilgan. Tadqiqot davomida mavjud normativ hujjatlar (OST, GOST) asosida vagonlarning zinapoyalari konstruktiv xususiyatlari baholangan. Natijalar shuni ko'rsatdiki, amaldagi texnik yechimlar ergonomik talablarni to'liq qondirmaydi va xavfsiz mehnat faoliyati uchun yetarli emas. Shu bois, maqolada "suriladigan zinapoya" kabi yangi konstruktiv yechimlar taklif etilib, ular yordamida poyezd tuzuvchilarining ish joyi xavfsizligini oshirish hamda ishlab chiqarishdagi jarohatlar xavfini kamaytirish imkoniyati asoslab berilgan. Taklif etilgan yechimlar mehnat muhofazasi talablariga javob beradi, ergonomik biomexanika qonuniyatlariga mos bo'lib, ishchi-xodimlarning jismoniy yuklamasini kamaytiradi.

Kalit so'zlar. temir yo'l transporti, poyezd tuzuvchi, turg'un bo'lmagan ish o'rni, mehnat xavfsizligi, ergonomika, zinapoya konstruksiyasi, biomexanika, ish sharoiti attestatsiyasi, texnik himoya chorasi

KIRISH. Temir yo'l transporti har qanday mamlakat iqtisodiy infratuzilmasining ajralmas va strategik jihatdan muhim tarmog'i hisoblanadi. So'nggi yillarda kuzatilayotgan barqaror iqtisodiy o'sish hamda xalqaro miqyosda tovarlar ayirboshlash hajmining ortib borishi temir yo'l transportiga bo'lgan ehtiyoj va yuk tashish talabining sezilarli darajada oshishiga olib kelmoqda. Ushbu tizim orqali yuk va yo'lovchi tashishni samarali tashkil etish, poezdlar harakati xavfsizligini ta'minlash va transport operatsiyalarining uzluksiz ishlashini kafolatlashda turg'un bo'lmagan ish o'rinlarida mehnat faoliyatini olib boruvchi mutaxassislarning roli alohida ahamiyat kasb etadi. Bu turdagi ish o'rinlarida band bo'lgan xodimlarning faoliyati temir yo'l transporti tizimining uzluksiz ishlashi, texnologik jarayonlarning muvofiqligi va xavfsizlik talablariga rioya etilishi uchun zarur bo'lgan asosiy inson omili sifatida qaraladi [1].

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014-yildagi 15-sentabrdagi "Xodimlar mehnatini muhofaza qilish chora-tadbirlarini yanada takomillashtirish

to'g'risida" 263-son qarori bilan tasdiqlangan "Ish o'rinlarini mehnat sharoitlari va asbob-uskunalarining jarohatlash xavfliligi yuzasidan attestatsiyadan o'tkazish tartibi to'g'risida"gi Nizomida keltirilgan asosiy tushunchalarga muvofiq turg'un bo'lmagan ish o'rinlari bu hududiy o'zgarib turadigan ish zonalaridagi ish o'rinlari, bunda bir yoki bir necha xodimlar xususiyatiga ko'ra o'xshash ish yoki operatsiyani bajaradigan ishlab chiqarishning zarur vositalari bilan jihozlangan ish o'rnining bir qismi ish zonasi deb hisoblanishi keltirilgan. Shunga ko'ra, temir yo'l transporti orqali tashish jarayonini tashkil etish va poezdlar harakati xavfsizligini ta'minlashda poyezd tuzuvchilarni xizmati o'ta muhim o'ringa ega [1].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA.

Temir yo'l transportida turg'un bo'lmagan ish o'rinlarida mehnat jarayonini olib boruvchi poyezd tuzuvchilar xizmatining muhim ahamiyatga ega ekanligi hamda ushbu xizmatning samarali va sifatli bo'lishi bevosita hamda bilvosita ularning mehnat sharoitiga bog'liq ekanligini nazarda tutgan holda yo'l ularning mehnat sharoitini gigiyenik baholash bo'yicha ilmiy asoslangan tashkiliy, texnik, ijtimoiy tadbirlar ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish masalalari mualliflar O.V. Yermilov, V.M. Yermakov, M.A. Shevandin, V.I. Jukov, G. Vartgou, A. Basalaeva, V. Medvedev, P. Strykov, A.N. Zav'yalov, I.G. Xamanov, I.M. Teslonko, J.V. Ovechkina, B.A. Gorban, S.A. Krayev, L.G. Rakova, I.F. Suvorov, N.P. Salangina, V.M. Ponomarev, I.V. Juravleva, S. Sulaymanov, M.M. Talipov [3] va boshqalar tomonidan tadqiq qilingan. Jumladan poyezd tuzuvchilarning mehnat sharoitlarini gigiyenik baholash va ularni mehnat faoliyatiga ta'sir qiluvchi ishlab chiqarish muhiti (fizik, kimyoviy, biologik, ijtimoiy-psixologik) omillari va mehnat jarayonining og'irligi va zo'riqishini kamaytirish orqali mehnat sharoitini yaxshilashga doir gigiyenik tadbirlar va dam olishni tashkillashtirish hamda tibbiy yordamni yaxshilash, shuningdek rehabilitatsiya dasturlari ishlab chiqilgan.

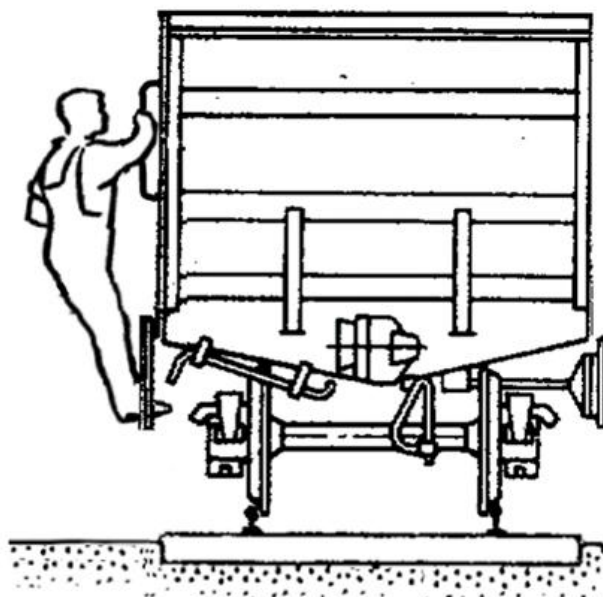
Ko'rsatib o'tilgan tadqiqotlarni natijalari va ularda bayon etilgan tavsiyalar muhim ahamiyatga ega, ammo mazkur mualliflar tomonidan berilgan tavsiyalar xususiy xarakterda bo'lib, ularni "O'zbekiston temir yo'llari" AJ tizimidagi "Temiryo'linfratuzilma" aksiyadorlik jamiyati tarkibidagi temir yo'l stantsiyalari ish faoliyatini ta'minlovchi turg'un bo'lmagan ish o'rinlarida mehnat jarayonini olib boruvchi poyezd tuzuvchilarning mehnat sharoiti xavfsizligini oshirish to'g'ridan to'g'ri tadbiq etilishi mehnat sharoitini yaxshilash bo'yicha kutilgan natijalarni bermaydi. Lekin mazkur tadqiqotlarni uslubiyatidan, ijodiy yondoshgan holda, mehnat sharoitini o'rganishda foydalanish maqsadga muvofiq.

Maqolada "Temiryo'linfratuzilma" aksiyadorlik jamiyati tarkibidagi temir yo'l stantsiyalari ish faoliyatini ta'minlovchi turg'un bo'lmagan ish o'rinlarida mehnat jarayonini olib boruvchi ishchilar faoliyat yuritadigan ish zonalar (binolar, uchastkalar, ochiq maydonlar), ular foydalanadigan texnik vositalar va bajariladigan

ishlarni turi hamda hajmini o'ziga xos jihatlarini hisobga olgan holda o'tkazilgan ish joylaridagi mehnat sharoiti attestatsiyasi natijalari bo'yicha tahlil etildi.

Lavozim vazifasi talablaridan kelib chiqqan holda poyezd tuzuvchilari o'z faoliyati davomida manyovr ishlarini bajarayotgan lokomotiv harakatini boshqarish, manyovr ishlarida ishtirok etayotgan ishchilarning to'g'ri joylashishi va harakatlarining muvofiqlashtirilishini ta'minlash, temir yo'lda harakatlanuvchi tarkiblarni (vagon guruhlarini) tarqatish va shakllantirish bo'yicha manyovr ishlarini amalga oshirish; vagonlarni poyezdlarga tirkash va ajratish, vagonlarni yuk ortish-tushirish va boshqa maxsus yo'llarga kiritish hamda bu yo'llardan olib chiqish, vagonlar va tarkiblarni bir yo'ldan boshqasiga, bir parkdan boshqasiga o'tkazish, poyezdning avtomatik tormoz tizimini sinab ko'rishda ishtirok etish, temir yo'l stansiyasi yo'llarida tarkiblar va vagonlarni mahkamlash uchun tormoz boshmoqlarini joylashtirish (olish), manyovr ishlarini bajarish paytida xizmat ko'rsatilmaydigan markazlashmagan strelkali o'tkazgichni boshqarish, saralash tepaligidan tarkiblarni tarqatishda vagonlarni ajratish jarayonlari bilan shug'ullanadi.

Poyezd tuzuvchisining ishi bir qator kasbiy omillarning (noqulay meteorologik sharoitlar, shovqin, tebranish, past yorug'lik, jismoniy og'irlik, ruhiy zo'riqish va boshqalar) ta'siri bilan bog'liq. Poyezd tuzuvchisining mehnat jarayoni davomida olib boradigan ish faoliyati og'ir mehnatga kiradi. Ular smena davomida tik turgan holatda poyezdlarni shakllantirishda ko'plab masofani (shu bilan birga qishda kiyim-kechak va jihozlarning og'irligi bilan) bosib o'tadilar, balandligi 0,7-1,0 metrgacha bo'lgan vagon zinapoyasiga smena davomida juda ko'p marotaba chiqib tushadi. Dinamik ishdan tashqari ularning faoliyatida katta statik yuklama ham mavjud. Bunga vagon zinapoyasida manevr ishlarini bajarayotganda tutqichni ushlab tik turgan holatdagi tana og'irligini ushlab turishi va avtotirkamalarni ajratishda kuch sarflashi kiradi (1-rasm).



1-rasm. Poyezd tuzuvchisining mehnat jarayonini olib borishdagi holati

Hozirgi vaqtda temir yo‘l tarmog‘ida ishlatilayotgan ko‘plab vagonlar poyezd tuzuvchilarining mehnat xavfsizligiga ta’sir qiluvchi konstruktiv (tutqichlar ushlab uchun noqulay, vagonlardagi zinapoyalar juda baland hamda g‘ildirakka bevosita yaqin joylashgan) kamchiliklarga ega [4]. Shunday bo‘lsa-da, yangi harakatlanuvchi tarkibni loyihalash va ishlab chiqarish bosqichlarida poyezd tuzuvchilarining mehnat sharoitlarini sanitar-gigiyenik qoidalar va me‘yorlar talablariga to‘liq mosligini ta’minlash yuzasidan ish joyini ergonomik biomexanika qonuniyatlari asosida ishlab chiqish e’tibordan chetda qolmoqda. Bu esa poyezd tuzuvchilarining harakatlanuvchi tarkibdagi ish o‘rnini ergonomik biomexanika qonuniyatlari asosida takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda.

NATIJALAR.

Ma’lumki, temir yo‘lda harakatlanuvchi tarkibni ishlab chiqaruvchi zavodlar OST 24.050.67-87 “Yuk vagonlarining narvonlari, zinapoyalari va tutqichlari. O‘lchamlar va umumiy texnik talablar”ga muvofiq, belgilangan tartibda konstruktorlik hujjatlari asosida ularni tayyorlaydi [5].

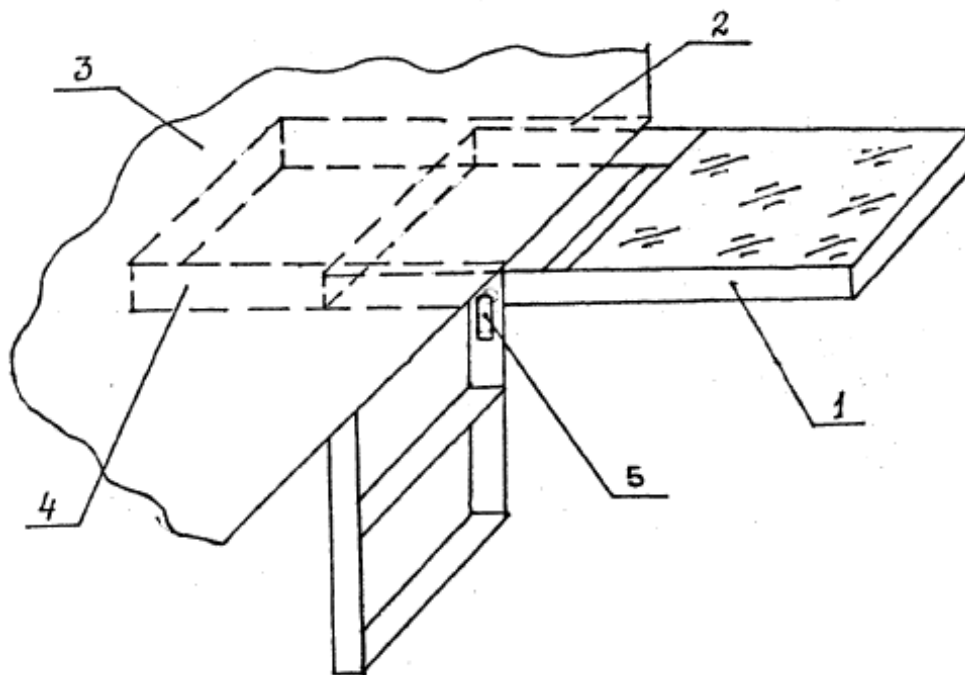
OST 24.050.67-87ga ko‘ra, vagonlarning narvonlari, zinapoyalari va tutqichlarining konstruksiyalarini manevr, ortish-tushirish ishlarida, vagonlarga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlashda xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarning xavfsiz mehnat sharoitlarini ta’minlaydigan tarzda ishlab chiqishni talab qiladi, asosiy turdagi vagonlarning ushbu konstruktiv elementlarining majburiy nomenklaturasini, ularning maqsadi va joylashuvini belgilaydi.

Bundan tashqari, OST 24.050-67-87 “Yuk vagonlarining narvonlari, zinapoyalari va tutqichlari”, GOST 9238-83 “Temir yo‘l inshootlari va harakatlanuvchi tarkibining yaqinlashish o‘lchamlari” talablarining bir-biriga zidligi, shuningdek, harakatlanuvchi tarkibning o‘lchamlarini oshirishga intilish natijasida foydalanilayotgan zinapoya konstruksiyalari poyezd tuzuvchiga ularda turishga imkon bermaydi [6].

Poyezd tuzuvchisi odatda, vagon zinapoyasida yarim burilgan (oyoqlari zinapoyada, qo‘llari bilan tutqichga ilingan) holatda turadi. Ko‘p hollarda u vagon zinapoyasi pog‘onasiga tayanib, qo‘llari bilan tutqichni ushlab osilib turishiga to‘g‘ri keladi. Amaliyotda tez-tez uchraydigan vagon zinapoyasining qiyalik burchagida vaziyat yanada murakkablashadi. Bunday holatda poyezd tuzuvchisining o‘z tanasi, maxsus kiyimi, signal va aloqa vositalarining asosiy og‘irligi uning qo‘llari yordamida vagonda ushlab turiladi. Signal berish paytida esa (ratsiya, bayroqcha yoki hushtak orqali) bu vazifani faqat bir qo‘li bilan bajaradi. Bu esa poyezd tuzuvchisi uchun noqulaylik tug‘diradi. Shu sabab, mavjud standartlarning uyg‘unlashtirilishi va zamonaviy ergonomik biomexanika talablari asosida vagon zinapoyalari hamda tutqichlari konstruksiyasini qayta ishlab chiqish zarur. Bu nafaqat xavfsizlik darajasini oshiradi, balki poyezd tuzuvchilarning mehnat unumdorligini ham yaxshilash imkonini beradi.

MUHOKAMA.

Mavjud vaziyatda poyezd tuzuvchisining vagon zinapoyasida vertikal holatini ta'minlash faqatgina u vagon zinapoyasida ketayotganda ish maydonining zaruriy kengligini yaratish orqali amalga oshirish mumkin. Bu masalani inson tanasining asosiy antropometrik o'lchamlarini hisobga olgan holda hal etish uchun vagonlardagi zinapoyalarning unga mo'ljallangan yangi konstruksiyalarini ishlab chiqish zarur [7]. Shu bois, alohida konstruksiyani talab qiladigan belgilangan o'lchamdagi harakatlanuvchi karkasni o'z ichiga olgan "suriladigan" zinapoyani joriy etish taklif qilinadi (2-rasm).



1-zinapoya; 2- yo'naltiruvchi mexanizm; 3- vagon kuzovi ramasi; 4-maxsus joy; 5-fiksator

2-rasm. "Suriladigan" zinapoyaning prinsipial sxemasi

"Suriladigan" zinapoya vagon kuzovi ramasiga (3) nisbatan perpendikulyar yo'nalishda gorizontaal siljishini ta'minlovchi yo'naltiruvchi mexanizmga (2) mahkamlangan bo'lib, zinapoyaning (1) harakatlanuvchi karkasi vagon kuzovi poli ostidagi maxsus joyga (4) joylashtiriladi. Bunda zinapoyani ham ish holatida, ham ish holatida bo'lmagan paytda ushlab turish fiksator (5) bilan ta'minlanadi.

Taklif etilayotgan konstruksiyadan poyezd tuzuvchilar quyidagicha foydalanadi: poyezd tuzuvchi bir qo'li bilan fiksatorni (5) tortib, zinapoyani (1) bo'shatishi, boshqa qo'li bilan esa uni yo'naltiruvchilar (2) bo'ylab cho'ntakdan (4) qulay yurish imkoniyatini ta'minlaydigan masofaga suradi. Fiksatorni (5) qo'yib yuborib, poyezd tuzuvchi zinapoyani (1) ish holatida mahkamlaydi. So'ngra, vagon ramasining yon balkasiga mahkamlangan asosiy zinapoya orqali ko'tarilib, vagon kuzovining yon

devoridagi tutqichni qo‘li (qo‘llari) bilan ushlab, manyovr lokomotivi mashinistiga buyruq beradi va zarur manyovr harakatlarini amalga oshirishni boshlaydi.

Poyezd tuzuvchisining zinapoyadan foydalanish jarayonida qo‘llaniladigan mexanizm oddiy va amaliy bo‘lib, bir qo‘l bilan fiksatorni boshqarish va ikkinchi qo‘l bilan zinapoyani siljitish imkoniyati mavjudligi tezkorlikni oshiradi. Bu konstruktiv yechim poyezd tuzuvchisining vertikal holatini ta‘minlaydi, ortiqcha jismoniy yuklanishini kamaytiradi, ergonomik qulaylikni yaxshilaydi.

XULOSA.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, temir yo‘l transportida turg‘un bo‘lmagan ish o‘rinlarida faoliyat yurituvchi poyezd tuzuvchilarning mehnat sharoitlari yuqori xavf omillari bilan bog‘liq. Amaldagi vagon zinapoyasi konstruksiyasini ergonomik talablarga mos kelmasligi sababli xavfsizlikni ta‘minlash masalasi dolzarb hisoblanadi. Taklif etilgan “suriladigan zinapoya” yechimi poyezd tuzuvchilarning antropometrik xususiyatlariga moslashgan, ishlab chiqarish jarayonida qulaylik va xavfsizlikni oshiradigan mexanizm sifatida e‘tirof etiladi. Shu bilan birga, ushbu texnik yechimlarni ishlab chiqarish amaliyotiga joriy etish temir yo‘l transporti xodimlarining mehnat sharoitlarini yaxshilash, jarohatlar xavfini kamaytirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR/ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Kamilov, X.M. Temir yo‘l transportida turg‘un bo‘lmagan ish o‘rinlarida faoliyat yurituvchi xodimlarga fibrogen ta‘sirga ega aerozollar ta‘sirini baholash / X.M. Kamilov // Journal of Transport. — march, 2025, volume 2, issue 1.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014-yildagi 15-sentabrdagi “Xodimlar mehnatini muhofaza qilish chora-tadbirlarini yanada takomillashtirish to‘g‘risida” 263-son qarori.
3. Суннатулла Сулайманов, & Миразиз Миркадирович Талипов (2021). ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРИГОДНОСТЬ СОСТАВИТЕЛЕЙ ПОЕЗДОВ С УЧЁТОМ ЭНЕРГОЗАТРАТ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ. Academic research in educational sciences, 2 (9), 1108-1113.
4. Бузанов СП., Харламов П.В. Охрана труда на железнодорожных станциях. - М.: Транспорт, 1972. - 200 с.
5. Лестницы, подножки и поручни грузовых вагонов. Размеры и общие технические требования: ОСТ 24.050.67-87.- Введ. .- М.: Изд-во стандартов, 1987. - с.
6. Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм: ГОСТ 9238-83. - М.: изд-во стандартов, 1983. - 27 с.
7. Куразов А.Т. Безопасность труда составительских бригад. Автореф. дисс. на соиск.ст канд.техн.наук. - 2000.- 24с.