

YUK VAGON TORMOZ USKUNALARINING RIVOJLANISHI BOSQICHLARI TAHLILI

Magistr: Muxammadjonov Javoxir Tursunali o‘g‘li
O‘zbekiston respublikasi
Toshkent davlat transport universiteti

Abdullayev Bahrom Aktamovich

“Vagonlar vav agon xo‘jaligi” kafedasi dotsenti:

Annotatsiya

Hozirgi kunga kelib vagonsozlikda rivojlanish dunyo miqiyosida keskin oshib bormoqda. Tormozlar - poezdning harakatini to‘xtatish yoki harakat tezligini boshqarish uchun boshqariladigan qo‘shimcha qarshilik kuchlarini yaratish uchun mo‘ljallangan qurilmalar to‘plami hisoblanadi.

Kalit so‘zlari: harakat tarkibi, yuk vagonlari, yuk vagon tormozi, tormozlash sistemasi, avtotormoz, pnevmatik tormoz.

Tormozlar poezdlar tezligining xavfsizligi va o‘shini ta‘minlashning asosiy vositasidir.

Rossiyada temir yo‘l tormoz uskunalari rivojlantirishning maqsadi, bosqichlari va qisqacha sharhini o‘rganadigan bo‘lsak:

Rosiya Federatsiyasida tormoz texnologiyasini takomillashtirish jarayonida uchta asosiy bosqichni ajratib ko‘rsatish mumkin. Birinchisi (1834-1928) faqat import qilingan tormoz tizimlari va qurilmalaridan foydalanish bilan tavsiflanadi. Ikkinchisi (1929-1990), aksincha, strategik sabablarga ko‘ra faqat mahalliy tormoz qurilmalari ishlab chiqilgan va ishlatilganligi bilan ajralib turadi.

Nihoyat, 1991-yildan hozirgi kunga qadar tormozlash moslamalarining eskirgan pnevmomexanik konstruksiyalaridan mikroprotessor texnologiyasi asosida ishlab chiqarilgan yanada ilg‘or elektron-pnevmatik qurilmalarga jadal o‘tish amalga oshirildi. Birinchi qo‘l tormozlari 1804-yilda Angliyada ixtirochi Richard Trevitikning bug 'lokomotivi tomonidan soatiga taxminan 8 km tezlikda harakatlanadigan besh yuklangan vagonli poezdga ishlatilgan. Yog‘och bloklar bilan jihozlangan va maxsus odamlar - tormozchilar tomonidan xizmat ko‘rsatadigan



bunday tormozlar birinchi mahalliy temir yo'llarda ham ishlatilgan: Nijniy Tagil (1834) va Sankt-Peterburg - Tsarskoye Selo (1837).

Poezd bo'ylab cho'zilgan kabel orqali boshqariladigan mexanik uzluksiz tormoz 1843-1851 yillarda qurilgan Nikolaev (Oktyabr) temir yo'lida ishlatilgan. Birinchi pnevmatik to'g'ridan-to'g'ri avtomatik bo'lmagan va avtomatik bilvosita tormozlar D. Westinghouse tomonidan 1869-1872 yillarda yaratilgan.

Ushbu tormozlarda amalga oshirilgan asosiy g'oya havo kanalidan foydalanish edi - har bir harakatlanuvchi blok bilan jihozlangan birlashtiruvchi yenglari bo'lgan tormoz liniyasi. Poezdagi shlanglarni ulagandan so'ng, doimiy pnevmatik kanal ixtiro qilindi. Bu orqali lokomotivdan vagonlarga siqilgan havo etkazib berish, shuningdek, TM dagi bosimni o'zgartirish orqali tormozlash jarayonlarini boshqarish uchun uning energiyasidan foydalanish mumkin edi.

Tormozlash texnologiyasining keyingi rivojlanishi bitta muhim muammoni hal qilish bilan bog'liq edi - tormozlash paytida poezd g'ildiraklari va relslar o'rtasida amalga oshirilgan yopishishning oshishi, ya'ni. tormozlash samaradorligini oshirish. Buni hisobga olgan holda, ko'p sonli xorijiy tormoz tizimlaridan N.P. Petrov 1899-yilda qiyosiy sinovlardan so'ng Rossiya temir yo'llari uchun ikkita kompaniyaning tormozlari tanlangan: Westinghouse va Nyu-York.

Yo'lovchi va yuk tashuvchi harakat tarkibi ushbu tormozlar bilan jihozlangan, ammo to'liq emas, chunki ular ba'zi vagonlarda yo'q edi. Ushbu vagonlar faqat poezddagi pnevmatik kanalning uzluksizligini ta'minlaydigan span quvurlari bilan jihozlangan. Bunday poezdlarda g'ildiraklarning relslarga yopishish kuchi 15-20% dan ko'p bo'lmagan.

1928-yilda yaratilgan birinchi mahalliy tormozni boshqarish moslamasi iqtidorli mutaxassis F.P. tomonidan ishlab chiqilgan haydovchi krani edi. Kazantsev. KM avtomatik qoplamalar, TM sindirish moslamasi, almashtiriladigan qismlarga ega bo'lib, 1953 yilgacha muvaffaqiyatli ishladi. Elektr va dizel tortishga o'tish va poezdlar uzunligini oshirish bilan birga, ortiqcha yuk bosimini, yumshoqlik tezligini va tezligini oshirish kerak edi. 1957 yilda 222-sonli KM, keyin esa 1966-yilda 394-sonli ilg'or KM yaratilishiga olib kelgan ozuqaviy quvvatni oshirish.

1925-yilda Moskva tormoz zavodi (hozirgi "Transmash" OAJ) birinchi mahalliy Kazantsev havo distribyutorlarini seriyali ishlab chiqarishni boshladi, ular chet elniklari bilan, ayniqsa, bitmas-tuganmasligi bilan solishtiriladi. O'shandan beri Rossiyada import qilingan tormoz uskunalari ishlatilmaydi. Mahalliy sanoat faqat



o'z mutaxassislari tomonidan ishlab chiqilgan va mamlakatning geografik joylashuvining o'ziga xosligini hisobga olgan holda ma'lum noqulay ish va texnik xizmat ko'rsatish sharoitlariga e'tibor qaratgan tormoz qurilmalarini ishlab chiqardi.

1932-yildan 1953-yilgacha yana bir mashhur BP No M-320 ham ommaviy ishlab chiqarilgan. U. Matrosov ushbu qurilmani izchil modernizatsiya qilish orqali bir necha yil davomida VR No MTZ-135 (1953), keyin 270-002 (1959) va 270-005 (1968) ga o'tishni ta'minladi.

VR ichki yuk tashishning so'nggi sezilarli yaxshilanishi 1976-yilda tormoz to'lqinining yuqori tezligini ta'minlovchi 483-sonli qurilmaga o'tish bilan sodir bo'ldi - 300 m/s, standart bosim harakati 80 og'irlikdagi poezdlarni haydashga imkon berdi. 85 ming kN va boshqa ko'plab afzalliklarga ega edi, bu esa uni dunyodagi eng yaxshi tormoz qurilmalari qatoriga qo'ydi.

Hozirda foydalanilayotgan yo'lovchi BP №92-001 1958-yildan beri Moskva tormoz zavodi tomonidan ishlab chiqarilgan va Westinghouse uch tomonlama yuqori tezlikli klapaning yana bir modernizatsiyasi. 305-sonli havo taqsimlagichli elektro-pnevmatik tormozlar 1948-yildan boshlab elektr poyezdlari bilan, lokomotiv tortuvchi yo'lovchi poezdlari esa 1958-yildan beri jihozlana boshladi.

Tormozning mexanik qismini sozlashni kamaytirish va uzatiladigan kuchlarning yo'qolishini kamaytirish uchun 1947-yildan boshlab tormoz qo'li uzatmalarining avtomatik regulyatorlari qo'llanila boshlandi. Hozirgi vaqtda 574 B va RTRP-675 li leverajning bir ta'sirli vintli regulyatorlari qo'llaniladi.

Tormoz tsilindridagi bosimni avtomobilning yukiga qarab sozlash boshqa regulyatorlar - avtomatik rejimlar tomonidan amalga oshiriladi, ular ham 50 yillik rivojlanish tarixiga ega. 1965-yildan boshlab, ular quyma temir tormoz prokladkalari bilan bir qatorda, ayniqsa yuk poezdlarida, yuqori bardoshli va barqaror ishqalanish koeffitsientiga ega bo'lgan, harakat tezligiga ozgina bog'liq bo'lgan kompozit poezdlardan foydalanila boshlandi.

1970-yillarning oxirida tubdan yangi elektron-pnevmatik tormoz qurilmalarini yaratishga kirishdi, ular asta-sekin takomillashib, sinov ekspluatatsiyasi doirasidan tashqariga chiqdi. Ulardan birinchisi Ural temir yo'l muhandislari elektromexanika instituti (UEMIIT), hozirgi Ural davlat transport universiteti (UrGUPS) Elektr tortish bo'limining ilmiy laboratoriyalarida ishlab chiqilgan. Jumladan, tormozlarni masofadan zaryadlash va sinovdan o'tkazish



moslamasi (UZOT), taqiqlash signaliga o'tishda poyezd tormozini avtomatik boshqarish tizimi (SAUT), ulangan poyezdlarning tormozlarini boshqarishning integratsiyalangan portativ tizimi (CONSUL), yo'l tarmog'ida keng qo'llaniladigan va ommaviy ishlab chiqarila boshlandi.

Ushbu qurilmalarning yaratilishi mohiyatan tormozlash texnologiyasini ishlab chiqish va takomillashtirishda yangi bosqichni boshlab berdi. Bu ularning imkoniyatlarini, ishonchligini va funksionalligini sifat jihatidan o'zgartirdi va takomillashtirdi. Yuk vagon tormoz uskunalari takomillashtirilishi inson omili deb ataluvchi salbiy ta'sirlarni ham birmuncha qisqartirdi.

Temir yo'l harakatlanuvchi tarkib tormoz uskunalari bo'yicha takomillashtirishiga va rivojlanishiga ko'plab olimlar hissa qo'shishgan. Shular jumlasidan N.P.Petrov, F.P.Kazantsev, I.K.Matrosov, B.L.Karvatskiy, V.F.Egorchenko, D.E.Karminskiy, V.M.Kazarinov, V.A.Lazaryan, V.G.V.I.Krilov, V.V.Krilov va boshqalar.

Agar so'ngi uch yillik tahliliy doirada Rossiya temir yo'llariga nazar tashlaydigan bo'lsak "Rossiya temir yo'llari" OAJ temir yo'l tarmog'ida avtotormozlash uskunasi nosozligi tufayli harakatlanuvchi tarkibning 30432 ta nosozligi holatlari aniqlangan va bartaraf etilgan. Bu umumiy nosozliklar sonining 16.7 % ini tashkil etadi.

Bugungi kunga kelib temir yo'l harakat tarkibi uskunalari rivojlantirish va nosozliklarda inson omilini kamaytirish temir yo'l sohasi mutaxassislarining asosiy vazifasi hisoblanadi. Bunda rivojlangan mamlakatlar transport sohasidagi malakasini o'rganish, uni amaliyotga qo'llash va yanada rivojlantirish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Vershkov A.B. Vagonlarga texnik xizmat ko'rsatish asoslari. (1-qism) O'quv qo'llanma-T:ToshTYMI, 2006.
2. Railway operation and control. Jorn Pacht. VTD Rail Pub, USA, English. 2002.
3. Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017.