

## YUK AVTOMOBILLARINING TORMOZ MEXANIZIMLARI XUSUSIYATLARINING UMUMIY TAHLILI (AVTOPOEZDLAR MISOLIDA)

Farg‘ona Politexnika Instituti  
Qosimov Abbosjon Sharofidin o‘g‘li  
E-mail [a.sh.qosimov@ferpi.uz](mailto:a.sh.qosimov@ferpi.uz)

### ANNOTATSIYA

Maqolada avtopoezdlar tormoz tizimlari xususiyatlarining holatini va umumiy tahlilini bosqichma bosqich o‘rganishdan iborat. Tormoz tizimlari xususiyatlariga qarab avtopoezd tormoz diagrammalari harakati kuzatib boriladi va texnik holati bo‘yicha ishlar amalga oshiriladi. Avtopoezdlar tormozlash paytidagi harakat tenglamasi tuzildi va harakatga ta’sir doirasi hisobga olinadi.

**Kalit so‘zlar:** avtopoezd, yarim tirkamali avtopoezd, YTH, operatsion ko‘rsatkichlar, ilashish koefitsienti, tormoz diagrammasi, kechikish vaqti, sekinlashish vaqti, tormozlanish vaqti.

### ABSTRACT

The article consists of a step-by-step study of the condition and general analysis of the characteristics of the braking systems of the trains. Depending on the characteristics of the braking systems, the movement of the brake diagrams of the trains is monitored and work is carried out on the technical condition.

**Keywords:** car train, semi-trailer car train, RTA, operational indicators, coupling coefficient, brake diagram, delay time, deceleration time, braking time.

### АННОТАЦИЯ

Статья состоит из поэтапного изучения состояния и общего анализа характеристик тормозных систем поездов В зависимости от характеристик тормозных систем осуществляется контроль движения тормозных схем поездов и работы проводится по техническому состоянию.

**Ключевые слова:** вагонный поезд, полуприцепной вагонный поезд, ДТП, эксплуатационные показатели, коэффициент сцепления, тормозная схема, время задержки, время торможения, время торможения.

Tezlikni kamaytirish va tez to‘xtash qobiliyati – har qanday transport vositasining eng muhim dinamik xususiyati hisoblanadi. Operatsion ko‘rsatkichlar

YTH uchun katta ahamiyatga ega. Ushbu xususiyatning yuqori qiymatini hisobga olgan holda, tormozlash talabi, ya'ni, tormoz tizimining texnik holatiga qo'yiladigan talablar bir qator normativ hujjatlarda ko'rsatilgan transport vositasiga taqdim etiladi. "G'ildirak xavfsizligi to'g'risida" bo'jxona Ittifoqining texnik reglamenti transport vositalari, shuningdek GOST 4364-81, GOST 33997-2016 va bajarish uchun majburiy. Tormozlash xususiyatlari avtomobilning harakatlanishdan keskin to'xtash qobiliyatini anglatadi. To'liq to'xtashgacha harakatlanish tezligini kamaytirish, belgilangan masofani saqlash uzoq muddatli harakatlarda harakatlanish tezligi barqaror turish yo'llar har qanday tartibsizlangan kuchlar ta'sirida, avtopoezd tormozlash rejimida kuchlarni e'tiborsiz qoldirish mumkin emas. Chunki avtopoezdlarning tormoz tizimi aloqalarning o'zaro ta'siri va yo'l poezdini bir massali tekis deb hisoblash tizimi mukammal shakllantirilmagan. Quyidagi formulada avtopoezdlar tormozlanish jarayonida ta'sir etuvchi kuchlar qatnashgan formula ko'rsatilgan.

Avtopoezdlarning tormozlanish paytida harakat tenglamasi.

$$\frac{G_a}{g} * j_z = P_{Ti_T} + P_{Ti_{pp}} + P_v \quad (1)$$

Tormozlash vaqtida ko'priklar orasidagi tormoz kuchini taqsimlash

$$P_{Ti_T} = R_{zi_T} * \varphi_x \quad (2)$$

$$P_{Ti_{pp}} = R_{zi_{pp}} * \varphi_x \quad (3)$$

$$R_{z1_T} + R_{z2_T} = G_T + R_{z1_{pp}} \quad (4)$$

$$R_{z2_{pp}} = G_{pp}^0 - R_{z1_{pp}} \quad (5)$$

$$R_{z1_T} = G_T(b_T + \frac{h_T * j_z}{g}) / L_T \quad (6)$$

$$R_{z2_T} = G_T(a_T - \frac{h_T * j_z}{g}) / L_T \quad (7)$$

$$R_{z1_{pp}} = G_{pp}^0(b_{pp} + \frac{h_{pp} * j_z}{g}) / L_{pp} \quad (8)$$

$$R_{z2_{pp}} = G_{pp}^0(a_{pp} - \frac{h_{pp} * j_z}{g}) / L_{pp} \quad (9)$$

Tormozlanish paytida ox o'qidagi reaksiya tenglamasi:

$$R_{xi_T} = G_T * \varphi_x \quad (10)$$

$$R_{xi_{pp}} = G_{pp}^0 * \varphi_x \quad (11)$$

bu yerda:  $\varphi_x$ - shinalarni yer bilan ilashish koefitsienti,  $h_T$ -avtopoezdning tortishish markazining balandligi,  $h_{pp}$ -yarim tirkamaning tortishish markazining balandligi.

Avtomobildan samarali foydalanish keng qo'llanmasdan mumkin emas. Ixtisoslashtirilgan yuk mashinalari, treylerlar va yarim tirkamalar bilan tashish kerak bo'lgan yuk hajmining o'sishi bilan avtopoezdlar parki ham o'sib bormoqda. Gabarit o'lchami katta va uzun o'lchamli yuk avtomobillarni o'z ichiga olgan yo'l-transport



mexanizmlari,  $s$ ;  $t_{n,t}$ -avtopoezdning sekinlashuvi vaqti,  $s$   $t_{n,p}$ -sekinlashuvning o'sish vaqti yarim tirkama,  $s$ ;  $t_{p,t}$ -avtopoezdning tormozlanish vaqti,  $s$ ;  $t_{r,p}$ - harakatlanish paytida barqaror sekinlashuv vaqti  $s$ ;  $t_{ust,p}$ -yarim tirkamaning barqaror sekinlashuvi vaqti;  $t_1... t_5$  –avtopoyezdning sekinlashuv vaqtining asosiy bosqichlari.

Avtopoyezdning bog'lanishlarini ulashdagi muvozanat holatidan yarim tirkama gorizonta kuchlar ta'sirida kelib chiqadi: Shunday qilib, avtopoezdning xatti-harakati kamroq aniqlanadigan xususiyatlari tufayli yagona transport sistemasi (qo'shma uning og'irligi va o'lchamlari, shuningdek, past tormozlash) xususiyatlari, ishlov berish va barqarorlik xususiyatlari inobatga olinadi. Harakat paytida tirkama bog'laming doimo manevrga ta'siri, noto'g'ri tormozlanish paytida xavfni oshiradi. Avtomobil tirkamasi traektoriyasidan chetda bo'ladi. Avtopoezd g'ildiraklarining yeyilishi, tormoz mexanizmlarining ta'sirining nomutanosibligiga olib keladi va ishchi tormoz tizimi aloqasi buziladi. Buning natijasida yarim tirkamani siljitish sodir bo'ladi, tirkama cho'zilishida, muayyan tezliklarda noqulayliklar paydo bo'ladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. O'zbekiston Respublikasining "Yo'l harakati xavfsizligi to'g'risida"gi qonuni (yangi tahriri). Toshkent sh., 2021-yil 25-fevraldagi O'RQ-677-sonli.
2. Sapayev M.S. Qodirov F.M. Hayot faoliyati xavfsizligi va ekologiya. O'quv qo'llanma, T.: "Aloqachi", 2019, 276 b.
3. Экология и экологическая безопасность автомобиля : учебник / М. В. Графкина, В. А. Михайлов, К. С. Иванов. — М. : ФОРУМ, 2009. — 320 с.
4. S.M. Qodirov, M.O. Qodirxonov. Dvigatellar va avtomobil nazariyasi O'quv qo'llanma, T.: "Cho'lpon", 2013. – 234 b.
5. Qosimov, A., & Srojidinov, D. (2023). AVTOPOEZDLAR TORMOZ MEKANIZIMLARI PNEVMATIK QUVIRLARINING TEXNIK HOLATINI, AVTOPOEZDLARNING MOS TURIGA TADBIQ QILISH. Educational Research in Universal Sciences, 2(3), 474–480. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/1935>
6. Рузибаев, А. Н., Обидов, Н. Г., Отабоев, Н. И., & Тожибаев, Ф. О. (2020). ОБЪЕМНОЕ УПРОЧНЕНИЕ ЗУБЬЕВ КОВШЕЙ ЭКСКАВАТОРОВ. Universum: технические науки, (7-1 (76)).
6. Otaboyev, N. I., Qosimov, A. S. O., & Xoldorov, X. X. O. (2022). AVTOPOEZD TORMOZLANISH JARAYONINI ORGANISH UCHUN AVTOPOEZD TURINI TANLASH. Scientific progress, 3(5), 87-92.