BELAZ AVTOMOBILLARI TORMOZ TIZIMI ELEMENTLARINING ISHONCHLILIGINI OSHIRISH

Dots. Mirzayev Najmiddin Normatovich, Tayanch doktorant Rajabova Nargiza Odilovna
Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent

Zamonaviy kon sanoatida yuqori yuk ko‘tarish qobiliyatiga ega bo‘lgan BelAZ avtomobillari keng qo‘llanilmoqda. Ushbu transport vositalari murakkab ekspluatatsion sharoitlarda, ya’ni katta yuklama, notekis yo‘l yuzasi va og‘ir iqlim sharoitlarida ishlaydi. Bunday sharoitda transport vositasining xavfsizligi, avvalo, uning tormoz tizimi ishonchliligiga bog‘liq bo‘ladi [1, p.130]. Tormoz tizimi avtomobilning harakatini boshqarish va xavfsiz to‘xtashini ta’minlovchi asosiy tizimlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, og‘ir yuk tashuvchi transport vositalarida tormoz tizimi elementlarining nosozligi jiddiy avariyalarga olib kelishi mumkin [2, p.90]. Shu sababli ushbu tizim elementlarining ishonchliligini oshirish dolzarb ilmiy va amaliy masala hisoblanadi.

BelAZ avtomobillarining tormoz tizimi bir nechta asosiy qismlardan iborat bo‘lib, ular o‘zaro bog‘liq holda ishlaydi. Asosiy tormoz tizimi, yordamchi tormoz (retarder), avariya tormoz tizimi hamda pnevmatik va gidravlik boshqaruv elementlari avtomobilning turli sharoitlarda barqaror to‘xtashini ta’minlaydi [3, p.260]. Tormoz tizimi elementlarining ishonchliligiga ta’sir etuvchi asosiy omillardan biri - ekspluatatsiya sharoitlaridir. Kon sharoitida yuqori yuklama, chang va namlikning mavjudligi tizim elementlarining tez yeyilishiga olib keladi. Ayniqsa, tormoz kolodkalari va disklar katta mexanik va issiqlik yuklamalari ostida ishlaydi [4, p.620].

Materiallar sifati ham muhim omil hisoblanadi. Tormoz elementlari yuqori harorat va ishqalanishga bardosh bera oladigan materiallardan tayyorlanishi zarur. Past sifatli materiallardan foydalanish natijasida deformatsiya va tez yeyilish kuzatiladi, bu esa tizim samaradorligini pasaytiradi [5, p.310]. Tormozlash jarayonida hosil bo‘ladigan issiqlik ham tizim ishonchliligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Kinetik energiyaning issiqlikka aylanishi natijasida tormoz disklarida yuqori temperatura hosil bo‘ladi. Agar issiqlik samarali chiqarilmasa, termik deformatsiya yuzaga keladi va bu tormoz samaradorligini pasaytiradi [2, p.95]. Texnik xizmat ko‘rsatish darajasi ham tormoz tizimi ishonchliligini belgilovchi muhim omildir. Tizim elementlarini o‘z vaqtida tekshirish va almashtirish nosozliklarning oldini oladi. Aks holda, kichik nosozliklar katta muammolarga olib kelishi mumkin [6, p.60]. Tormoz tizimida eng ko‘p uchraydigan nosozliklarga tormoz kolodkalarining yeyilishi, disklarning deformatsiyasi, pnevmatik tizimdagi bosimning pasayishi va gidravlik suyuqlikning oqishi kiradi. Ushbu nosozliklar tizimning umumiy ishonchliligini pasaytiradi [1, p.135]. Tizim ishonchliligini oshirish uchun konstruktiv va texnologik yechimlarni qo‘llash zarur. Masalan, yuqori issiqlikka chidamli materiallardan foydalanish, sovitish tizimini takomillashtirish va elementlar shaklini optimallashtirish samarali natija beradi [4, p.640]. Shuningdek, zamonaviy diagnostika va monitoring tizimlarini

joriy etish orqali tormoz tizimi holatini real vaqt rejimida nazorat qilish mumkin. Bu esa nosozliklarni erta aniqlash va ularni bartaraf etishga yordam beradi [3, p.275]. Ekspluatatsion nuqtai nazardan, haydovchilarning malakasini oshirish ham muhim ahamiyatga ega. To‘g‘ri boshqaruv uslubi tormoz tizimiga tushadigan yuklamani kamaytiradi va uning xizmat muddatini uzaytiradi [5, p.320].

BelAZ avtomobillari tormoz tizimi elementlarining ishonchliligi ularning xavfsiz va samarali ishlashining asosiy omillaridan biridir. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, tizim ishonchliligiga ekspluatatsiya sharoitlari, materiallar sifati, issiqlik yuklamasi va texnik xizmat ko‘rsatish darajasi bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Tormoz tizimi elementlarining ishonchliligini oshirish uchun kompleks yondashuv zarur. Zamonaviy materiallardan foydalanish, konstruktiv takomillashtirish, texnik xizmat ko‘rsatishni yaxshilash va diagnostika tizimlarini joriy etish orqali tizim samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Kelgusida ushbu yo‘nalishda eksperimental tadqiqotlar olib 2oorish va yangi texnologiyalarni joriy etish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Gillespie T. D. Fundamentals of vehicle dynamics //SAE International. – 1992. – P. 120–145.
2. Limpert R. Brake design and safety //SAE International. – 2011. – P. 85–110.
3. Wong J. Y. Theory of ground vehicles //Wiley. – 2008. – P. 250–290.
4. Bosch Automotive Handbook //Wiley. – 2018. – P. 600–650.
5. Heisler H. Advanced vehicle technology //Butterworth-Heinemann. – 2002. – P. 300–340.
6. BelAZ dump trucks: эксплуатация и техническое обслуживание //Минск. – 2018. – С. 45–80.