

6-1-2020

MALFUNCTION ANALYSIS IN THE FREIGHT CARS USED IN UZBEKISTAN AND MEASURES FOR THEIR ELIMINATION

Nodir Botirovich Adilov

Tashkent Institute of Railway Engineers, Tashkent, 100167, Uzbekistan, adilovnodir199118@gmail.com

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/tashiit>



Part of the [Transportation Engineering Commons](#)

Recommended Citation

Adilov, Nodir Botirovich (2020) "MALFUNCTION ANALYSIS IN THE FREIGHT CARS USED IN UZBEKISTAN AND MEASURES FOR THEIR ELIMINATION," *Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers*: Vol. 16 : Iss. 2 , Article 19.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/tashiit/vol16/iss2/19>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

УДК (UDC) 684.9

MALFUNCTION ANALYSIS IN THE FREIGHT CARS USED IN UZBEKISTAN AND MEASURES FOR THEIR ELIMINATION

Адилов Н.Б.¹
Adilov N.B.¹

¹ – Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (Ташкент, Узбекистан)

¹ – Tashkent Institute of Railway Engineers (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract: This article uses the analysis of malfunctions of the load-carrying apparatus of freight car structures used in Uzbekistan. The reasons for the occurrence of malfunctions in the load car structures are studied. It seems that in order to determine the technical condition of the device, it is possible to increase the reliability of the stored device by making the correct conclusion from the fault signs derived from the design parameters using information received from the controlled stands.

Key words: freight car, malfunction, reliability, controlled stands, sign, design parameters

АНАЛИЗ ПРИЧИН ПОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПОГЛОЩАЮЩИХ АППАРАТОВ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН, И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Аннотация: В этой статье раскрываются вопросы повышения надёжности ударно-тяговых аппаратов путём разработки технологии ремонта существующих поглощающих аппаратов. В статье приведено решение проблемы повышения надёжности ударно-тяговых аппаратов, делая выводы путём анализа полученных результатов со стендов, оценивающих техническое состояние поглощающих аппаратов и причин поломок, полученных из структурных параметров.

Ключевые слова: грузовой вагон, неисправность, надёжность, контролируемые стенды, признак, конструктивные параметры.

ЎЗБЕКИСТОНДА ФЙДАЛАНИЛАЁТГАН ЮК ВАГОНЛАРИНИНГ ЗАРБ ЮТИШ ҚУРИЛМАЛАРИДА ҲОСИЛ БЎЛАДИГАН НОСОЗЛИКЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ ВА УЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШ ЧОРА ТАДБИРЛАРИ

Аннотация: Бу мақолада мавжуд зарб ютиш қурилмаларига таъмирлаш технологисини ишлаб чиққан ҳолда уриб тортиш қурилмаларини ишончилигини ошириш. Зарб ютиш қурилмаларини техник ҳолатини аниқлаш учун қўланилаётган стендлардан олинаётган маълумотлар билан структуравий параметрлардан олинаётган носозлик аломатларидан тўғри хулоса қилган ҳолда уриб тортиш қурилмаларини ишончилигини оширишимиз мумкин бўлган ечимлар келтирилган.

Калит сўзлар: юк вагон, носозлик, ишончилик, назорат стендлари, хусусияти, конструктив параметрлари.

Темир йўл транспортида электр ҳаракат таркибининг (локомотив , электропоездлар, юк вагонлари, йўловчи вагонлари) доимо техник талабларга жавоб бериб, фойдаланишга тайёр ҳолати темир йўл транспортининг даражасини баҳолайди. Темир йўл транспортида асосий мақсадлардан бири бу юк ва йўловчиларга хавфсиз, сифатли ва ўз вақтида хизмат кўрсатишдир. Шунини таъкидлаш керакки темир йўл транспортида асосий иқтисодий фойда юк ташиш билан чамбарчас боғлиқдир. Бизга маълумки темир йўл транспортида юк ташишга бўлган эҳтиёж эса юк вагонларининг йўриқномадаги қўйилган талабларга мувофиқ давомий техник кўрсаткичларга жавоб бериши билан боғлиқдир. Шу билан бирга ҳаракат таркиби хавфсизлигини таъминлаш, фойдаланишдаги вагонлар қурилмалари ишончилигини ошириш тобора жиддий аҳамият касб этиб бормоқда.

Юк ва йўловчи вагонларидан фойдаланилганда шунини кузатиш мумкинки, юк вагонларининг механик қисмига юкланиш кўп тушганлиги ва бунинг оқибатида автотиркама қурилмасида кўпроқ носозликларни кузатиш мумкин.

Юк вагонларида автотиркама муҳим узеллардан ҳисобланиб, унинг вазифаси, вагонларни бир-бирига улашдан ташқари, зарб ютиш аппарати ёрдамида поезддаги бўйлама-динамик юкларни пасайтиришдан иборат. Автотиркаманинги ишончли ишлаши темир йўлда ҳаракат хавфсизлиги умуман айтганда таъмирлаш билан боғлиқ муаммоларни олдини олади. Шу сабабли вагонлар ишдан чиқмай ишлашининг ўта муҳим шarti –автотиркама билан боғлиқ носоз зарб ютиш аппаратларини улардан фойдаланиш жараёнида ва деподаги таъмирлаш пайтида ўз вақтида аниқлаш ва таъмирлашдан иборат.

Эксплуатациядаги зарб ютиш аппаратининг техник ҳолатини назорат қилиш учун “Ўзтемирйўлмаштаъмир” унитар корхонаси ва “Тошкент қуюв механика” заводларида, вагон таъмирлаш деполарида диагностика қилиш қурилмалари мавжуд.

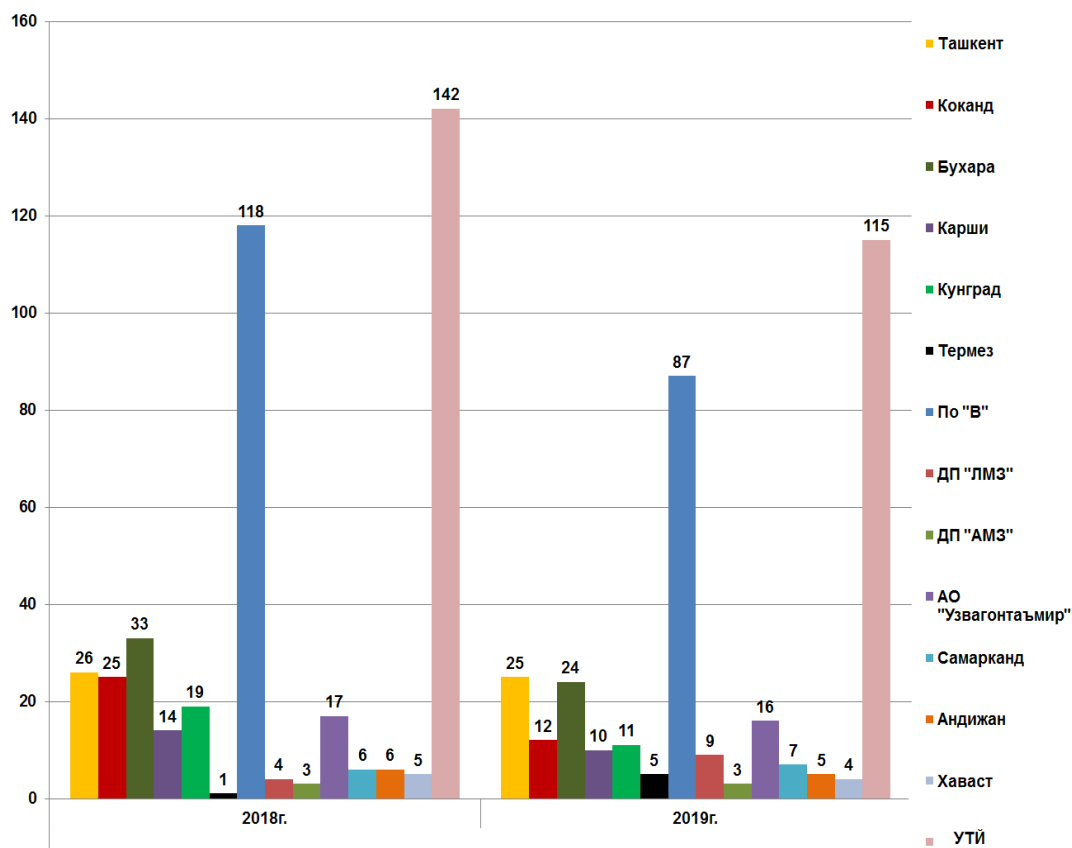
Бироқ ҳозирга қадар деподаги таъмирлаш жараёнида зарб ютиш аппаратларининг соҳ ҳолатини объектив назорат қилишнинг техник воситалари ҳамоно яратилмаган. Зарб ютиш аппаратларини таъмирлашда қўлланадиган анъанавий услублар эса хизмат кўрсатувчи ходимларнинг касбий фазилатларига боғлиқ субъектив услуб бўлиб, шу билан бирга улар етарлича самара бермайди. Натижада деподаги таъмирлашдан сўнг зарб ютиш аппаратлари носоз бўлган вагонлар эксплуатацияга топширилиб, бу ҳол йўл давомида вагон конструкциясидаги зарб-тортув асбоблари ва бошқа элементларнинг ишдан чиқишига ва ўз навбатида поездлар тутилиб қолишига олиб келиб, ҳаракатланиш хавфсизлигига путур етказилади. Зарб ютиш аппаратнинг носозлиги вагон конструкциясида ортиқча динамик кучлар пайдо қилиб, уларнинг шикастланувчанлик даражасини оширади.

Шунини таъкидлаш керакки ҳозирги кунда вагон таъмирлаш деполарида вагон таъмирдан сўнг кузатилаётган носозликлар етарлича. 2018-2019 йил таҳлилига кўра вагонларда ҳосил бўлган умумий ҳолдаги носозликларни бунинг исботи.

1-расм ва 1- жадвалдан шунини кузатиш мумкинки ишлаб чиқариш корхоналарида ва вагон таъмирлаш деполарида диагностика тизими тўғри ташкил қилинмаган. Юк вагонларнинг асосий узелларидан олинган структуравий ва диагностик параметрлардан тўғри хулоса чиқарилмаётганлигини кузатишимиз мумкин. 1- жадвалдан яна шунини таъкидлаш керакки автотиркама билан боғлиқ носозлик бир маротаба кузатилган бўлсада бу носозлик жуда оғир оқибатларга олиб келиши мумкин.

Автотиркама қурилмасининг режали таъмирлаш турларида технологик жараённинг бош ҳужжати – «Ўзбекистон темир йўлларида ҳаракатланувчи таркибнинг автотиркама қурилмасини таъмирлаш ва унга хизмат кўрсатиш бўйича йўриқномасида зарб ютиш аппаратларини таъмирлаш унинг узеллари ва деталларининг геометрик параметрларини назорат қилишдан иборат деб кўрсатилган. Аммо эксплуатация жараёнида зарб ютиш аппарати деталларида унинг куч тавсифига таъсир кўрсатадиган ўзгаришлар рўй беради.

Бунда вагондан фойдаланишни давом эттириш катта хавф келтириб чиқаради. Носоз зарб ютиш аппарати бўлган зарб-тортув асбобида ортиқча едирилишлар, кўзда тутилмаган очиқ оралиқлар, кўчишлар ҳосил бўлиб, улар поезддаги бўйлама-динамик кучларни бир неча маротаба катталаштиради. Профессор Б.Л. Карвацкий томонидан ўтказилган тадқиқотлар ҳам буни тасдиқлайди. [1]



1-расм. 12 ой давомида вагон депо ишларида йўл қўйилган носозликларнинг сони диаграмма шаклида.

1-жадвал

Юк вагонларининг асосий узелларида ҳосил бўлган носозликларни тақсимланиши келтирилган.

Ташкилот	Жами	Ёлдирак жуфтлиги	Букса узели	Автотиркама	Автотормоз	Бош қа
«В» Хизмати	87		14	1	63	9
«Ўзвагонтаъмир»	16	1	5		10	
ДП «ЛМЗ»	9		4		5	
ДП «АМЗ»	3		2		1	
Натижа	115	1	25	1	79	9

Асосий ишчи элементлар ва вагонларнинг ўзаро бир-бирига урилишида энергияни ўзгартириш тамойили бўйича зарб ютиш аппаратлари қуйидаги турларга бўлиб ўрганилади: пружинали, пружинали-фрикцион (фрикцион), резина (резина-металл), полимер, эластомер, гидравлик, шунингдек ўз ичига турли ишчи элементларни (резина-фрикцион, гидрофрикцион, гидрополимер) олган қўшма зарб ютиш аппаратлари.

Бугунги кунга келиб маҳаллий ва хорижий ҳаракатланувчи таркибда фрикцион, гидрофрикцион, эластомер, резинометалл ва гидрополимер зарб ютиш аппаратлари кўпроқ қўлланади.

Конструкцияси соддалиги, тайёрлаш қиймати арзонлиги ва атроф муҳитнинг – 60 дан +50°C гача ҳароратларида ишлаш қобилияти туфайли пружинали-фрикцион зарб ютиш аппаратлари бошқаларига қараганда кенгроқ қўлланади. Аппарат сиқилганида у ўзига олган энергия қисман ютилиб, юклама олинганидан сўнг аппаратнинг дастлабки ҳолати

тикланишини таъминлайдиган икки қаторли пружинани сиқишга қисман сарфланади.[2]Аппарат томонидан ютилган энергия иссиқликка айлантирилиб, ўз навбатида у атроф муҳитга тарқатиб юборилади.

Бугунги кунда Ўзбекистонда қўлланилаётган турли йилларда ишлаб чиқарилган юк вагонларида Ш-1-ТМ, Ш-2-В, фриクション зарб ютувчи аппаратлари ва ПМК-110А пластинкали зарб ютиш аппаратларидан фойдаланиб келинмоқда.

Ҳозирги кунда бизга сир эмаски РТ-120 туридаги зарб ютиш қурилмалари ишлаб чиқилмоқда. Унинг конструкция ТессПАК полимердан тайёрланига, хизмат кўрсатиш муддати 32 йил, ишончилиги юқори бўлишига қарамай бу ечим бўла олмайди ва бу ўз навбатида бу зарб ютиш қурилмаси иқтисодий жиҳатдан қиммат ҳисобланади. [3]

Мавжуд зарб ютиш қурилмаларига таъмирлаш технологисини ишлаб чиққан ҳолда уриб тортиш қурилмаларини ишончилигини ошириш. Зарб ютиш қурилмаларини техник ҳолатини аниқлаш учун қўлланилаётган стендлардан олинаётган маълумотлар билан структуравий параметрлардан олинаётган носозлик аломатларидан тўғри хулоса қилган ҳолда уриб тортиш қурилмаларини ишончилигини оширишимиз мумкин.

Адабиётлар

1. Казаринов В.М., Карвацкий Б.Л. Расчет и исследование автотормозов. – М.: Трансжелдориздат, 1961. – 231 с.
2. Коломийченко В.В., Беляев В.И., Феоктистов И.Б., Костина Н.А. Автосцепные устройства подвижного состава железных дорог. – М.: Транспорт, 2002. – 230 с.
3. Анализ отказов грузовых вагонов и сохранности вагонов при сортировке с горок: Отчет о НИР / Уральское отд. ВНИИЖТ; руководитель темы Г.К. Сендеров; № ГР 044/127. – Свердловск, 1989. – 56 с.
4. Болдырев А.П. Разработка и внедрение перспективных конструкций поглощающих аппаратов автосцепки // Наука в транспортном измерении: Тез. докл. I международной науч. - практич. конф. – Киев, 2005. – Спец. вып. 3/1. – 196 с.
5. Болдырев А.П., Кеглин Б.Г. Перспективные конструкции поглощающих аппаратов автосцепки // Железнодорожный транспорт, 2005. – № 6. – С. 41 – 45.

References

1. Kazarinov V. M., Karvatsky B. L. Calculation and research of auto brakes. – Moscow: Transzheldorizdat, 1961. – 231 p.
2. Kolomichenko V. V., Belyaev V. I., Feoktistov I. B., Kostina N. A. auto-Coupling devices of railway rolling stock. – Moscow: Transport, 2002. – 230 p.
3. analysis of failures of freight cars and safety of cars when sorting from slides: research report / Ural Department. VNIIZHT; head of the topic G. K. Senderov; no. GR 044/127. – Sverdlovsk, 1989. – 56 p.
4. Boldyrev A. P. Development and implementation of advanced designs of absorbing devices of automatic coupling // Science in transport measurement: TEZ. docl. I international scientific and practical conference – Kiev, 2005. – special issue 3/1. – 196 p.
5. Boldyrev A. P., Keglin B. G. perspective designs of absorbing devices of automatic coupling // Railway transport, 2005. – no. 6. – P. 41 – 45.

Сведения об авторах / Information about the authors

Адилов Нодир Ботирович - кафедра "Локомотивное хозяйство и локомотивы", Ташкентский государственный транспортный университет. E-mail: adilovnodir199118@gmail.com

Adilov Nodir Botirovich - Department of " Locomotive industry and locomotives ", Tashkent State Transport university. E-mail: adilovnodir199118@gmail.com