



2022

DEVELOPMENT AND INNOVATION

SCIENTIFIC ONLINE JOURNAL

<https://sites.google.com/view/imxu/>
реестр:1070589

Тезюар поездларнинг рельсларни хизмат муддатига таъсири

Исломов Акбар Садуллоевич

Тошкент давлат транспорт университети, Курилиш муҳандислиги
факультети тьютори, islomovakbar9184@gmail.com

Эгамназаров Мухриддин Фахриддин ўғли

Тошкент давлат транспорт университети, Темир йўл муҳандислиги
кафедраси магистратура талабаси
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7414312>

Annotation: This article examines the effect of train movement on high-speed railways on the service life of rails and the defects that occur in them.

Анотация: Ушбу мақолада тезюар темир йўлларда поездлар ҳаракатининг рельсларни хизмат муддатига таъсири ва уларда юзага келадиган нуқсонлар кўриб чиқилган.

Keywords: Cracks in the rail head, hidden defects, pits and cavities, deformations, sutures.

Калит сўзлар: Рельс каллагидаги дарзлар, яширин нуқсонлар, ковак ва бўшлиқлар, деформация, чок.

Кириш қисми: Тезюар поездларнинг рельсларни хизмат муддатига таъсирини ўрганиш рельсларнинг хизмат муддатини узайтиришга хизмат қилиши мумкин.

Рельслар алоҳида ўринга эга эканлиги сабабли темир йўллар ва металлургия саноати рельс ҳолати билан боғлиқ барча муаммоларни баҳолаш





2022

DEVELOPMENT AND INNOVATION

SCIENTIFIC ONLINE JOURNAL

<https://sites.google.com/view/imxu/>
реестр:1070589

учун асос ҳисобланувчи нуқсонлар ва шикастланишлар ўрин олган технологияларни ишлаб чиқишга катта эътибор қаратади. Таъкидлаш лозимки, ҳар бир мамлакат ўзига хос рельсларни текшириш усуллари ва фойдаланиш шароитлари, ишлаб чиқариш технологияларига асосланганлиги сабабли турли мамлакатларда қабул қилинган нуқсонлар ва шикастланишларнинг таснифланиши бўйича раҳбар (бош, асосий) ҳужжатлар турличадир.

Методлар бўлими: Юқори тезликли линиялар учун тезюар поезд тезликлари, мотор вагонли ҳаракат таркибининг ўқларидан тушадиган кичик юкланишлар ва рельсларнинг нисбатан кичик вертикал ва бўйлама едирилишлари ажралиб турганлиги сабабли, темир йўл рельсларнинг нуқсонлари ва шикастланишлари контакт чарчашидан келиб чиқади. Темир йўл тизимида ғилдирак-рельс ўзаро таъсир кучлари натижасида юзага келадиган чарчаш нуқсонлари ва шикастланишларнинг уч асосий тури ушбу масалага оид ҳужжатларда қайд этилади:

Рельс каллагидagi дарзлар, яширин нуқсонлар, шунингдек воронкалар, бўшлиқлар ва бошқалар.

Мунозара бўлими: Рельс каллагидagi дарзлар – улар кичик узлксиз доимий ва даврий такрорланувчан нуқсонлар бўлиб, рельс каллагининг ишчи чегарасидан 0.5-1.0 мм масофада ва ҳаракатланиш юзасида чизиклар ва ранг кўринишида пайдо бўлади. Сиртдаги дарзлар дастлаб рельснинг бўйлама ўқиға 10-15 градус бурчак остида думалаб юза остида ҳосил бўлади ва сўнгра борган сари ортиб борувчи бурчак остида тобора чуқурлашади. Бундай қия дарзлар ёриқлар ҳосил қилиш учун бир-бири билан бирлашиши мумкин, улар





2022

DEVELOPMENT AND INNOVATION

SCIENTIFIC ONLINE JOURNAL

<https://sites.google.com/view/imxu/>
реестр:1070589

ўз навбатида яширин нуқсонларга айланади. Агар тузатув чоралари ўз вақтида қўрилмаса, бундай нуқсонлар охир-оқибат рельсларда кўндаланг синишга олиб келиши мумкин [1].

Яширин нуқсонлар – улар одатда, рельсларнинг ҳаракатланиш юзасида, кўп ҳолларда йўлнинг тўғри чизиқли қисмида ёки катта радиусли егри чизиқли участкаларданамоён бўлади ва бу ҳодиса юқори тезлик линиялари учун хосдир. Яширин нуқсонлар бўлган рельсларнинг ҳаракатланиш юзасида бундай нуқсонлар V шаклда намоён бўлиши мумкин, бундай нуқсонлар намоён бўлиш ҳолатларининг ярмида нуқсонли зона қуюқ ва атрофдаги сиртга қараганда хира бўлиб кўринади. Дастлаб бундай нуқсонлар ҳаракатланиш юзасининг ички томонига яқин жойлашган юза ёриқлар кўринишида, сўнгра улар ичкарига ва кичик бурчак остида ҳаракат йўналишида тарқалади. Шу билан бирга, материалнинг пластик деформацияси туфайли ёриқ атрофида пўлатнинг кемтик уваланиши ҳосил бўлади, бу ерда ғилдиракнинг рельс билан алоқаси узилиб, коррозия ва ерозияга олиб келади. Шунинг учун рельснинг ушбу нуқсон ҳосил бўлган жойининг сиртида хира кўриниш қуюқлашади. Яширин нуқсонлар ва рельс каллагидagi ёриқлар бир хил характерга эга бўлиб, уларнинг юзага келишига металлнинг сиртдаги пластик деформацияси ва темир йўл деформацияланадиган қатламида чарчаш ҳосил бўлиши сабаб бўлади. Асосан, улар рельснинг юмаланиш юзасида пайдо бўладиган нуқсонларга боғлиқ бўлиши мумкин [2].

Кавак ва бўшлиқлар – улар рельс каллагининг ўқи ва выкружкаси орасида (ўқдан 10 – 25 мм масофада) ҳосил бўлади ва тўлқинсимон





2022

DEVELOPMENT AND INNOVATION

SCIENTIFIC ONLINE JOURNAL

<https://sites.google.com/view/imxu/>
реестр:1070589

едирилиш (износ) нинг чўзилган соҳасида даврий кластеризация тақсимланишига сабаб бўлади. Бундай даврий такрорланувчи нуқсонлар ва ейилиш тўлқинининг қирралари (чўққилари) орасидаги масофа 20100 мм ни ташкил этади. Кўпинча кенглик билан 20 – 30 град. бурчак остида юмаланиш юзасидан пастга қия йўналган ва рельс ўқига нисбатан 45 град. га яқин кивувчи бурчакка эга бўлган, 5 – 15 мм узунликдаги гуруҳларга майда кўзли каваклар концентрацияси жой олади. Рельсларда нуқсонларнинг бундай турлари фақатгина поездлар 200 км/с ва ундан катта тезликда ҳаракатланганда, тўлқинсимон ейилиш (износ) ни ҳосил қилиб асосан катта радиусга эга бўлган эгриликларнинг ташқи рельсида ёки навбатма - навбат тўғри йўлдаги иккала рельсларда юзага келади [2].

Натижалар бўлими: Олинган экспериментал (тажриба, синов) маълумотларга мувофиқ шуни қайд этиш мумкинки, кавак ва бўшлиқлар, шунингдек, рельснинг тўлқинсимон ейилиши (износ) жуда кичик, янги нуқсонларнинг ҳосил бўлиши ва мавжудларининг ўсиш жараёни эса тўлқинсимон ейилиш (износ) нинг ривожланиш жараёнига ўхшаш бўлган ҳолатда ҳам юзага келиши мумкин.

Рельс каллагидаги кўндаланг ёриқлар (оч ёки тўқ рангли доғлар кўринишида) ва улар туфайли келиб чиқадиган синишлар – металлнинг етарли бўлмаган контакт – чарчоқ мустаҳкамлиги, пўлатда нометалл (металлмас) қўшимчаларнинг тўпланиб қолишининг мавжудлигидир. Ҳаракат таркиби таъсири остида ривожланиб боради. Нуқсон юзага келиши аввалида ривожланиши металлнинг қатламланишига (кўчишига) – уваланишига ёки кўндаланг ёриққа олиб келувчи бўйлама қия ёриқ ҳосил





2022

DEVELOPMENT AND INNOVATION

SCIENTIFIC ONLINE JOURNAL

<https://sites.google.com/view/imxu/>
реестр:1070589

бўлади. Пайвандлов чоки (стик) устидаги кўндаланг ёриқлар. Пайванд ишларининг юқори сифатда бажарилмаслиги, қўшимчалар, пуфаклар ва пайвандлов жойида ёриқлар мавжудлиги ёки пайвандланган жойга қониқарсиз ишлов бериш (кертик мавжудлиги).

Рельс бўйинчасининг болт ёки бошқа тешикларидаги ёриқлар – Болт тешиклари қирраларидаги зўриқиш концентрацияси. Пармаланиш туфайли юзага келган тешик қирраларидаги йиртиқлар (зўриққан жойлар) ва коррозия ёриқларни ҳосил бўлишини тезлаштиради. Чок (стик) ларнинг қониқарсиз ҳолати (болтларни бўшаб қолиши, рельс чокларини ажралиши, катта бўшлиқ (азор) ларнинг мавжудлиги) нуқсонлар ҳосил бўлиши ва ривожланишининг асосий сабаби бўлиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ашпиз Е.С., А.М. Никонов, А.И. Гасанов и др. Железнодорожный путь: Учебник/ ФГБОУ “Учебно-методический центр по образованию на Железнодорожном транспорте”. -544 с. 2013 г.
2. Шахунянц Г.М. Железнодорожный путь. Учебник для студентов и аспирантов вузов железнодорожного транспорта. -3-е изд., перераб. и доп.- Москва: Транспорт, 1987. — 479 с.

