



Совершенствование технического уровня экипажей пассажирских вагонов локомотивной тяги в части их прочностных и динамических качеств



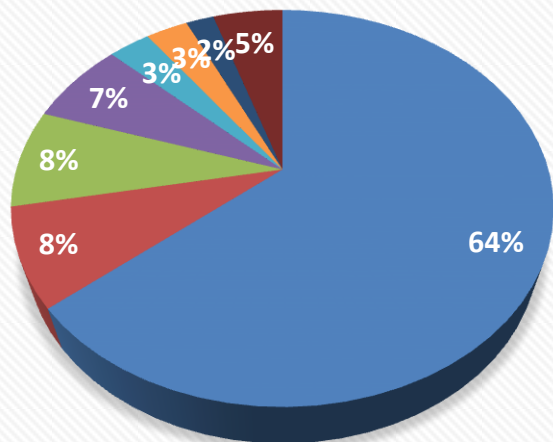
Докладчик:
к.т.н, Кочергин Виктор Васильевич



НЦ «Динамика и прочность тягового подвижного состава»

Повреждаемость вагонов МВПС и пассажирских вагонов локомотивной тяги

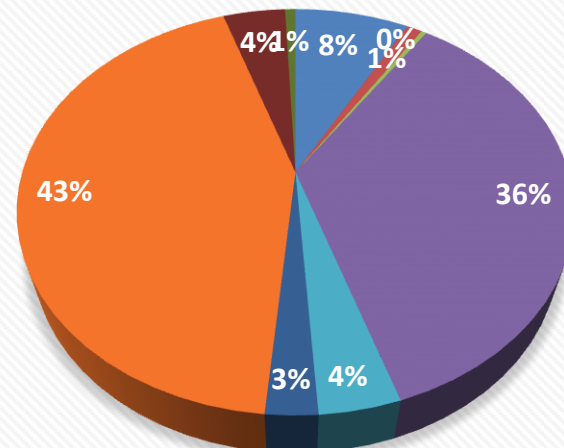
Виды отказов МВПС, повлекших за собой отказы технических средств за 6 месяцев 2019 года (сетевые данные)



■ Эл. оборуд.
■ Эл. маш.
■ Диз. оборуд.
■ Торм. оборуд.
■ Приб.безоп.
■ Мех. оборуд.

Трещины в рамах тележек – нет информации.

Виды отказов тележек вагонов локомотивной тяги (по данным с Московского узла за 7 месяцев 2019 год)



■ Букс.подвеш.,пружина-излом
■ Букс.подвеш.-неправильн.сборка
■ Телж.,верт/ск.-износ,излом
■ Телж.,гор/ск.-разрыв коробки
■ Телж.,обледенение

Трещины в рамах тележек – 43% (120) всех отказов(276) экипажной части.

Различия в методиках оценки прочности пассажирских вагонов локомотивной тяги и МВПС

| Пассажирские вагоны локомотивной тяги | МВПС |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - допускаются циклические напряжения, превышающие предел выносливости конструкции; | <ul style="list-style-type: none"> - не допускаются циклические напряжения, превышающие предел выносливости конструкции; |
| <ul style="list-style-type: none"> - допускаемые коэффициенты запаса сопротивления усталости имеют разброс от 1.2 до 2.2; | <ul style="list-style-type: none"> - установлены однозначные требования к допускаемым значениям коэффициентов запаса сопротивления усталости (для стальных конструкций – 2.0 , для конструкций из алюминиевых сплавов – 2.2); |
| <ul style="list-style-type: none"> - размещение тензодатчиков с базой 10 мм на расстоянии (не менее толщины листа) исключает определение напряженного состояния на границах сварных швов, имеющих наибольшую повреждаемость; | <ul style="list-style-type: none"> - размещение тензодатчиков с базой 5 мм в том числе на границах сварных швов; |
| <ul style="list-style-type: none"> - допускаются ходовые испытания на СИП без выезда на действующие линии РЖД; - допускается оценка запаса сопротивления усталости без проведения динамико-прочностных испытаний на линиях - с применением только расчетных методов; | <ul style="list-style-type: none"> - оценка запаса сопротивления усталости выполняется только по результатам динамико-прочностных испытаний на действующих линиях; |

Предложения по повышению надежности экипажей пассажирских вагонов локомотивной тяги.

- проведение на путях РЖД динамико-прочностных испытаний тележек пассажирских вагонов локомотивной тяги с контролем показателей прочности по требованиям и методике МВПС (ГОСТ 33796, ГОСТ Р 55496);
- расчетные исследования с разработкой вариантов модернизации с усилением несущих конструкций тележек несамоходных пассажирских вагонов локомотивной тяги;
- разработка и научное обоснование предложений по корректировке технических требований к динамическим и прочностным качествам экипажей несамоходных пассажирских вагонов;
- экспериментальная оценка динамических и прочностных качеств тележек пассажирских вагонов эксплуатируемого парка на соответствие откорректированным техническим требованиям;
- проведение динамико-прочностных испытаний модернизированных (усиленных) экипажей на соответствие откорректированным техническим требованиям и ТР ТС 001/2011 (статья 4, п. 5, 7);

Благодарю за внимание!



Кочергин
Виктор Васильевич
Технический эксперт
НЦ ТДП

АО "ВНИИЖТ"
Телефон: (499) 262-49-74
kochergin.viktor@vniizht.ru

