

## АНАЛИЗ СХОДОВ ВАГОНОВ НА ЛАТВИЙСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ.

*П. ГАВРИЛОВ, Д. СЕРГЕЕВ*

*Рижский Технический университет*

Безопасность движения поездов определяется многими факторами. На Латвийской железной дороге в последние годы наблюдается повышение числа сходов грузовых вагонов (рис. 1). Для выявления причин, приведших к сходу грузовых вагонов, был проведен анализ.

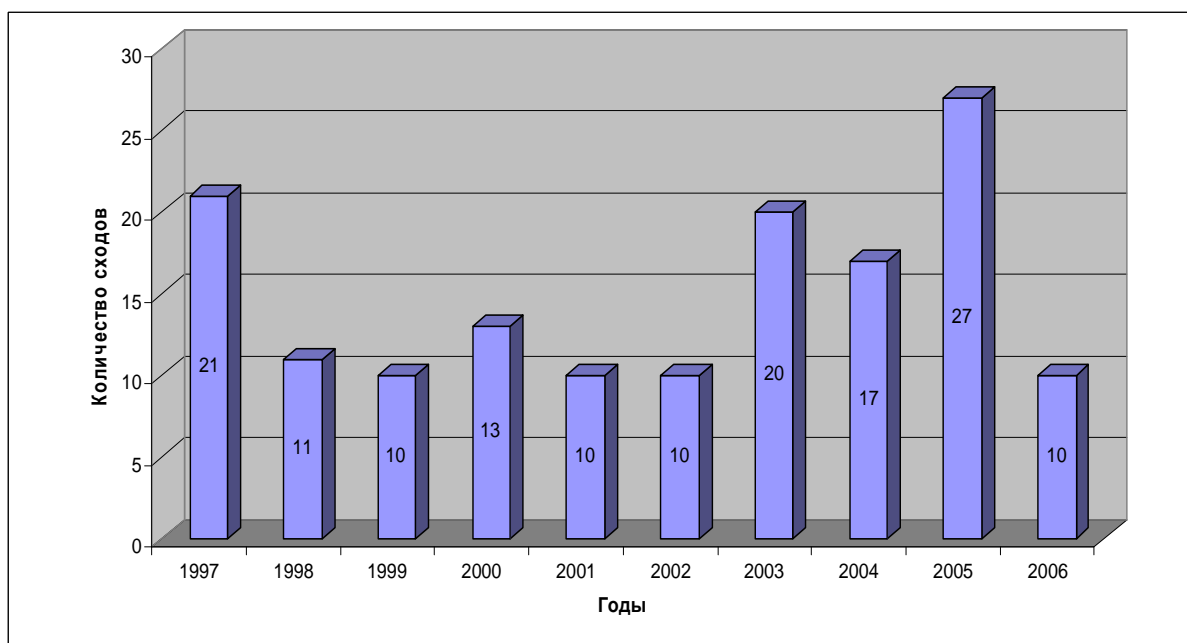


Рисунок 1 – Количество сходов грузовых вагонов в период с 1997 по 2006 г.

Большое влияние на сходы вагона с рельсов оказывает состояние ходовых частей вагона, в частности, зазоры в скользунах и буксовых проемах, износ фрикционных гасителей колебаний, элементы пятника-подпятника, износы поверхностей катания и гребней колесных пар.

Анализ показал, что при скорости движения более 40 км/ч пятник систематически отрывается от подпятника под действием горизонтальных и продольных сил, которое приводит к изменению площади контакта в узле пятник-подпятник, что существенно влияет на безопасность движения вагона.

Подпятниковые узлы тележек вагонов в процессе межремонтного периода работают в условиях сухого трения при наличии высоких контактных давлений и динамического воздействия, в результате чего изнашивается опорная и упорная поверхности подпятника.

Износ рабочих поверхностей узла пятник подпятник приводит к перекоосу экипажной и кузовной частей вагонов, смещению их центра и, как следствие, к ухудшению боковой устойчивости, что может привести при стечении ряда обстоятельств к сходу вагона.

Распределение числа сходов порожних вагонов по типам за период с 1997 по 2007 г. показан на диаграмме (рис. 2), из него видно, что основную часть составляют полувагоны и цистерны. Таким образом, преобладают случаи схода вагонов, имеющих высокий центр тяжести.

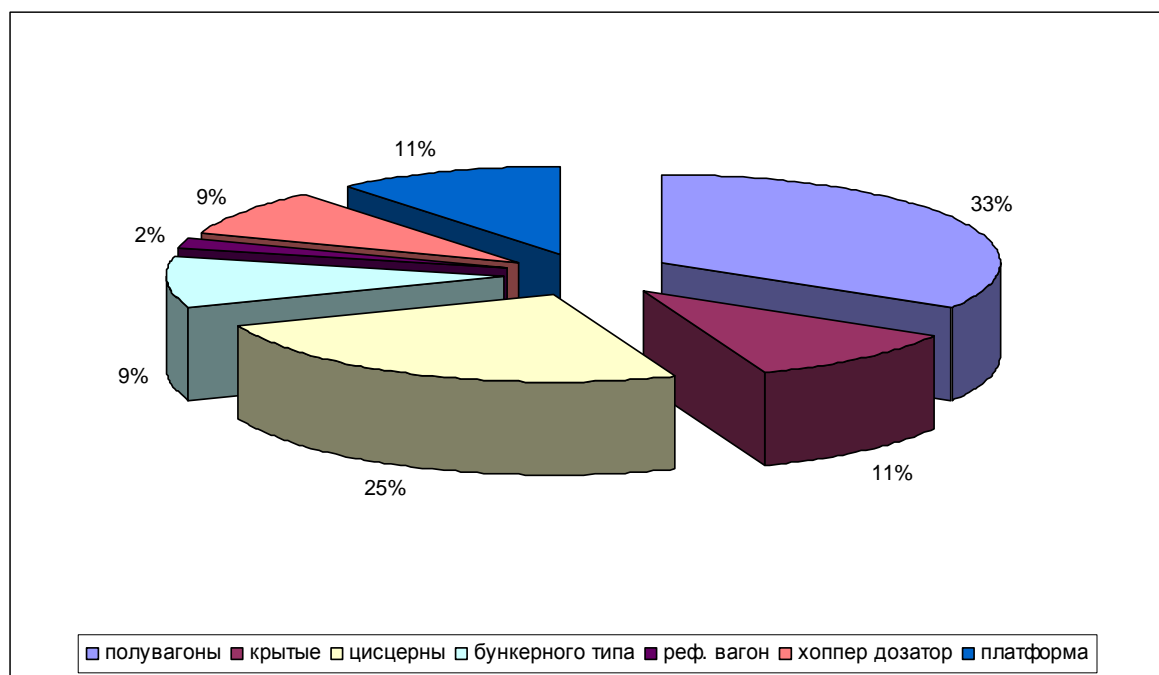


Рисунок 2 – Распределения числа сходов вагонов по типам за период с 1997 по 2007 г.

Одним из условий, оказывающих значительное влияние на возможность возникновения схода, является состояния головок рельс. Основное количество сходов (37%) произошло в

период июнь-август в сухую погоду. Такие климатические условия способствуют увеличению коэффициента трения, как на боковой поверхности рельсов, так и на поверхности катания.

За счет этого создаются условия для вкатывания колеса на рельс и увеличения силового воздействия экипажа на путь. При соотношении сходов вагонов было выявлено, что основное количество 66% произошло при производстве маневровых работ на станциях, 24% при роспуске вагонов с горки, 6% - при ремонте пути, 4% - на прямых участках пути.

На основании проведенного анализа сходы происходили в следующих случаях:

- у вагонов с высоко расположенным центром тяжести,
- на путях имеющих предельно допустимый износ,
- в период времени, когда преобладают сухое трение при качении колеса по рельсам,
- в результате несоблюдения скоростей при роспуске отцепов с горок,
- при торможении подвижного состава тормозными башмаками.