

эксплуатации должны предъявляться повышенные требования к ровности покрытия проезжей части.

УДК 625.46:656.053.7

## На пути к бесшумному трамваю

Суходоев В.Н.

Белорусский национальный технический университет

Движущееся колесо вагона создает многократное динамическое нагружение рельсовой колеи, сопровождаемое шумом и вибрацией ее элементов. Согласно СНиП III-39-76 устройство трамвайных путей должно предусматривать мероприятия по ограничению шума и вибрации. Последовательность разработки возможных мероприятий по защите от шума и вибрации в соответствии с их значимостью:

а. Не допускать образования механических колебаний рельса. С этой целью стыки рельсов делать жесткими, т.е. сварными, шероховатость колес и рельсов исключить, применять слоистые без жестких связей между слоями раздельно работающие смежные конструкции рельсовых ниток, рельс упаковать в гибком упругом железобетонном слое, работающем совместно с балластом и грунтом.

б. Создать демпфирование, т.е. принудительное гашение энергии удара в момент и в зоне ее возникновения в вертикальной и горизонтальной плоскостях рельса.

в. Звукопоглощение. Звукопоглощающие свойства акустических материалов обусловлены их пористой структурой, наличием большого числа открытых, сообщающихся между собою пор. Например, балласт из щебня, грунт, искусственные материалы.

г. Звукоизоляция устройством шумозащитных экранов.

С учетом вышеназванных мероприятий в БНТУ на уровне изобретения разработана конструкция ленточного трамвайного пути (ЛТП) на гибком упругом подрельсовом основании с укладкой рельса внутрь продольно расположенной шпалы – механизма (Ш-М).

Под нагрузкой полушпалы поворачиваются и обжимают рельс. Происходит автоматическое регулирование силы скрепления рельса со шпалой, соответственно, автоматическое перераспределение величины (силы) механических колебаний между рельсом и Ш-М, а Ш-М с балластом.

В ЛТП упругие прокладки под подошвой и по бокам рельса служат ему демпфером, а для Ш-М – амортизатором так как смягчают удары, защищают Ш-М от сотрясений и динамических нагрузок, а окружающую среду от шума. Стоимость строительства ЛТП также снижается.