

УДК 625.42

Сравнительные показатели работы метрополитенов мира*

Сериков В.М.

Белорусский национальный технический университет

Около 200 городов мира имеют в своей инфраструктуре такое удобное средство передвижения как метро, существование которого было бы невозможно, если бы Брюнель в 1818 г. не создал проходческий щит. Спустя 45 лет, 10 января 1863 года открылась не только первая линия метрополитена в Лондоне, но и первая линия метро во всем мире.

В наше время, когда без транспорта невозможно представить свою повседневную жизнь, которая проходит в достаточно быстром темпе, имеет смысл сравнить провозную способность городского транспорта: для автомобилей она составит 1250 чел./ч, для больших автобусов 6600 чел./ч, трамваев 21000 чел./ч; в то время как для метро этот показатель достигает 68 000 чел./ч. При этом стоит учесть тот факт, что с каждым годом проблема пробок становится все «острее», от чего уменьшается провозная способность наземного общественного транспорта, также автомобильные аварии и другие негативные ситуации почти сразу же приводят к образованию заторов. В метрополитене это явление исключено.

Самым крупным метрополитеном мира является Токийский метрополитен с пассажиропотоком 3 127 млн. чел./год (длина линий 310,3 км; 390 станций на 13 линий), за ним следует метрополитен г. Сеул 2 560 млн. чел./год (393,6 км; 429 ст. на 18 линий), на 3-м месте – Московский метрополитен; его пассажиропоток составляет 2491 млн. чел./год (325,4 км; 195 ст. на 12 линий). Минский метрополитен 328 млн. чел./год (32,27 км; 29 станций на 2 линии) занимает 34 место в мировом рейтинге и 4 среди территории стран СНГ, уступив Московскому, Санкт-Петербургскому и Киевскому метрополитену. Из приведенной информации можно увидеть, что без метрополитена была бы невозможна перевозка такого количества пассажиров.

УДК 69.001.5

Инновации в строительстве верхнего строения пути*

Сорокина В.В.

Белорусский национальный технический университет.

Вибрация и шум от движения подвижных составов в тоннелях являются самыми актуальными проблемами эксплуатации

* Научный руководитель: д.т.н., профессор Леонович И.И.

метрополитенов. Путей решения данного вопроса много, но самым перспективным направлением является выбор верхнего строения пути (ВСП).

Одной из перспективных конструкций верхнего строения пути является бесшпальный путь. Его отличие от традиционной укладки рельс заключается в укладке не на деревянные рельсы, а на железобетонное основание. Такой путь проще в эксплуатации.

В минском метрополитене используется конструкция EBS (Embedded Block System). Бесшпальный путь на бетонном основании с промежуточным скреплением рельсов Vossloh 336 представляет собой монолитное армированное подрельсовое бетонное основание (путевой бетон), на котором крепятся анкерными болтами промежуточные скрепления. Зазоры между подкладками и путевым бетоном заполняются специальным подливочным материалом – полиуретановой смесью. Виброзащитные свойства в конструкции имеют четыре фильтра гашения колебаний, которые обеспечиваются за счет величины сдвигания упругой клеммы, прокладки под подкладку, прокладки под подошву рельсов и установки специальных пружин под гайки анкерных болтов. Скрепление обладает высокой упругостью в вертикальной плоскости, конструкция обеспечивает значительное сопротивление силе угона, создавая условия для стабильной работы бесстыкового пути. Конструкция проста в эксплуатации, обеспечивает экономию эксплуатационных расходов при текущем содержании за счет эксплуатации пути без дополнительной подтяжки рельсовых болтов.

УДК 625.11

Выбор оптимальной высоты подъема внешнего рельса на рельсовом пути*

Тумавиче А., Виткене Ю.

Вильнюсский технический университет им. Гедиминаса

В случае больших скоростей трудно согласовать движение пассажирских и товарных поездов. Скорость движения поездов зависит от разных факторов. На основании «Правил проектирования железнодорожных станций» можно утверждать, что параметры в зависимости от категории дорог связаны со скоростью, т.е. лучом, горизонтальной кривой, длиной прямых вставок между кривыми, самым большим продольным уклоном и перпендикулярными кривыми. В документе IST 1005384-1 еще можно найти связь с величиной подъема

* Работы ведутся с участием А. Лауринавичюса.