

ЛИТЕРАТУРА

1. Гнездилов, С. Г. Развитие классификации и терминологии в области механизированных автомобильных стоянок / С. Г. Гнездилов, Е. О. Быстров, А. В. Вершинский [и др.] // Подъемно-транспортное дело. – 2009. – №5–6.

2. Стоянки автомобилей: СНиП 21-02-99 (РФ). – Введ. 01.07.2000. – Москва : ФГУП ЦПП, 2003. – 15с.

3. Парковка роторная ПР-10, ПР-12. – 2020. – Режим доступа: <https://www.liftmach.by/catalog/parkovka-rotornaya-pr-10-pr-12/>. – Дата доступа: 02.07.2020.

4. Парковка лифтовая ПЛ-25 (башенного типа). – 2020. – Режим доступа: <https://www.liftmach.by/catalog/parkovka-liftovaya-pl-25-bashennogo-tipa/>. – Дата доступа: 02.07.2020.

Представлено 26.05.2021

УДК 629.113

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА МЕТРОБУСА НА МАРШРУТЕ

MODELING OF METROBUS ROLING STOCK MOVEMENT ON ROUTE

А. А. Корпач, канд. техн. наук, проф.,

А. А. Корпач, канд. техн. наук, доц.,

Национальный транспортный университет, г. Киев, Украина

A.O. Korpach, Ph.D in Engineering, Professor,

Korpach O.A., Ph.D in Engineering, Associate Professor,

National Transport University, Kyiv, Ukraine

Для определения эксплуатационных свойств автобуса на маршруте метробуса предложено моделировать его движение с использованием ездового цикла, который состоит из отдельных участков с различными режимами движения.

To determine performance properties of bus on metrobus route proposed to modeling its movement using driving cycle, which consists of individual sections with different modes of movement

Ключевые слова: метробус, моделирование, ездовой цикл.

Key words: metrobus, modeling, drivin cycle.

ВВЕДЕНИЕ

Метробус – это сложная транспортная система скоростного автобусного сообщения, включающая выделенные полосы, физически отделенные от остальной проезжей части; автобусный парк, который обычно состоит из автобусов повышенной вместимости; системы мониторинга и управления движением, включая возможность предоставления автобусам преимущественного права на пересечениях дорог; меры для ускорения посадки и высадки пассажиров, приобретение проездных билетов [1].

Такая система требует комплексного подхода к определению маршрута, подбора подвижного состава, а также режимов его движения.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ АВТОБУСА НА МАРШРУТЕ МЕТРОБУСА

В последнее время математическое моделирование широко используется для оценки эксплуатационных свойств автомобиля при движении его в различных условиях. Применение расчетных методов с использованием современной вычислительной техники способствует решению большинства практических задач по анализу и оценке тех или иных конструктивных или эксплуатационных мероприятий, направленных на улучшение эксплуатационных показателей автотранспортных средств, уменьшает необходимое количество трудоемких экспериментальных исследований.

Для оценки показателей эксплуатационных свойств, в частности, топливной экономичности автотранспортных средств, целесообразно использовать ездовые циклы, которые наиболее полно отражают реальные условия эксплуатации. Они состоят из последовательных участков, которые включают разгон, движение с постоянной скоростью, замедление и работу двигателя в режиме минимальной частоты вращения холостого хода. При математическом моделировании

движения автобуса необходимо задаться усредненным маршрутом с типичными фазами движения, полученным с использованием реальных эксплуатационных данных и оценивать на его основе расход топлива.

Весь маршрут метробуса целесообразно разделить на отдельные части, которые обычно соответствуют участкам между остановками для посадки и высадки пассажиров, проезда перекрестков со светофорным регулированием, поворотом налево, пересечением с трамвайными колеями.

Каждый такой участок маршрута имитируется участком ездового цикла (рисунок 1), который включает в себя разные фазы движения: I – остановка для посадки и высадки пассажиров, перед перекрестком, трамвайными колеями; II – разгон; III – движение с установившейся скоростью; IV – замедление до полной остановки.

Учитывая, что автобусы на линии метробуса двигаются по выделенной (физически) полосе и случайные остановки практически исключены, то ездовой цикл, который состоит из таких отдельных участков позволяет точно воспроизвести маршрут и режимы движения автобуса.

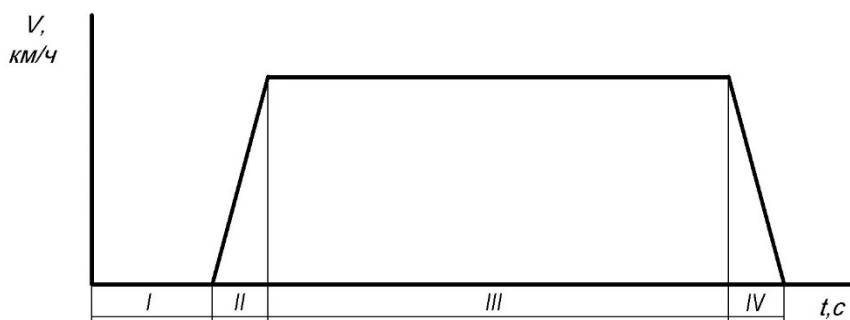


Рисунок 1 – Схема участка ездового цикла

В дальнейшем, используя аналитические зависимости, которые базируются на решении дифференциального уравнения движения автомобиля, можно определить показатели эксплуатационных свойств автобуса при всех режимах движения на каждом участке и цикле в целом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для определения эксплуатационных свойств автобуса на маршруте метробуса предложено моделировать его движение с использованием ездового цикла, который состоит из отдельных участков с различными режимами движения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сахно, В. П. До вибору маршрута метробуса у місті Києві / В. П. Сахно, А. О. Корпач, О. А. Корпач // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. – К. : НТУ, 2021. – Випуск 1 (48). – С. 315–325.

Представлено 30.03.2021

УДК 629.3

РАСЧЕТНАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ ЗАТРАТ МОЩНОСТИ ПРИ ПОВОРОТЕ САМОСВАЛА СО СДВОЕННЫМИ КОЛЕСАМИ НА ПОВЕРХНОСТИ С РАЗНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ СЦЕПЛЕНИЯ

**CALCULATED ESTIMATION OF POWER COSTS CHANGE WHEN
TURNING A DUMP WITH DUAL WHEELS ON A SURFACE WITH
DIFFERENT COEFFICIENTS OF FRICTION TIRE WITH ROAD**

А. Н. Колесникович, А. Г. Выгонный, канд. техн. наук.,

А. А. Гончарко, Алексей Л. Кравченко,

Александр Л. Кравченко,

ГНУ «Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси», г. Минск, Беларусь,

A. Kalesnikovich, A. Vygonnyu, Ph.D. in Engineering, A. Hancharka,
Aliaksei Krauchonak, Aliaksandr Krauchonak.

The Joint Institute of Mechanical Engineering of the NAS of Belarus,
Minsk, Belarus

Исследуется изменение мощностных и силовых характеристик привода колес карьерного самосвала при движении в повороте, вы-