

ЛИТЕРАТУРА

1. Технический регламент Таможенного Союза. ТР ТС 018/2011. «О безопасности колесных транспортных средств».
2. «БКМ Холдинг» презентовал электрогрузовик. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/bkm-holding-prezentoval-elektrogruzovik-485071-2022>. – Дата доступа: 25.03.2022.

УДК 629.114. 2

ВЫБОР КОМПОНОВКИ ПЕРРОННОГО ЭЛЕКТРОБУСА

SELECTING THE LAYOUT OF THE APRON ELECTRIC BUS

Сокол А. А., студ., **Таяновский Г. А.**, канд. техн. наук, доц.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
Sokol A. A., student,
Tayanousky G. A., Ph.D. in Engineering, Associate Professor,
Belarusian national technical University, Minsk, Belarus

Рассмотрена проблематика выбора общей компоновки перронного электробуса.

The problem of choosing the general layout of the apron electric bus is considered.

Ключевые слова: *автобус перронный, общая компоновка.*

Keywords: *apron bus, general layout.*

ВВЕДЕНИЕ

Одной из сфер использования техники, где целесообразна замена дизельного привода ведущих колес мобильной машины на электрический, является аэродромный пассажирский транспорт, в частности перронные автобусы. Цель работы состоит в анализе проблемных задач такой замены и нахождении рациональной компоновки перронного электробуса.

КОНЦЕПЦИЯ СТРУКТУРНОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОБУСА

Из анализа конструкции хорошо зарекомендовавшего себя в аэропортах многих стран отечественного дизельного переднеприводного перронного автобуса МАЗ 271 следует, что подобная компоновочная схема для разрабатываемого электробуса не подходит по причине большой перегрузки передних управляемых колес, в случае установки электробатарей и электродвигателя, имеющих большую массу и габариты, на место дизельного двигателя с коробкой передач и карданного привода моста.

Поэтому предлагается принять структурно-схемное решение электробуса с задним ведущим электропортальным мостом без главной передачи, со встроенными частотноуправляемыми электродвигателями с воздушным охлаждением, приводящими ступицы колес с двухскатными шинами, меньшего размера, чем передние управляемые. Причем валы электродвигателей связаны с вентилируемыми тормозными дисками и далее с колесами через редуктор, включающий цилиндрическую передачу, и планетарную ступень таким образом, что оси колес заднего моста электробуса расположены выше осей валов электродвигателей. Система управления электродвигателями реализует режимы так называемого электрического межколесного дифференциала, в том числе и блокируемого. Такая система организации привода ведущих колес обеспечивает возможность обеспечить стопроцентный низкий уровень пола и планировку пассажирского салона, сходную с прототипом по числу сидячих мест и площадкам для ручной клади.

ОСОБЕННОСТИ ОБЩЕЙ КОМПОНОВКИ ЭЛЕКТРОБУСА

Компоновка перронного электробуса представлена на рисунке 1.

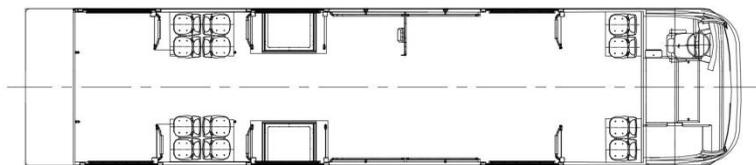


Рисунок 1 – Компоновка перронного электробуса (вид сверху)

Габариты перронного электробуса приближены к габаритам перронного автобуса МАЗ 271. Из-за малых расстояний, которые предстоит преодолеть электробусу, на основе расчета было принято решения установки отечественных литий-ионных накопителей ёмкостью 273 кВтч от компании «БКМ Холдинг». При этом электронакопители сгруппированы в четыре блока, два из которых установлены на крыше над передним мостом, два - в задней части электробуса. Такая компоновка накопителей позволила распределить нагрузку с соблюдением ограничений нагрузки на мосты и шины, а также обеспечить большее время эвакуации в случае аварийного отказа электронакопителей.

В электробусе шесть выходов, они расположены с правой и левой стороны по три на каждую сторону, для удобства посадки и высадки пассажиров. В центральных выходах расположены пандусы для людей с ограниченными возможностями. Из-за небольших расстояний, которое проезжают пассажиры за один рейс, большинство мест – стоячие. Сидячих мест только двенадцать, для пожилых людей, детей, беременных и людей с ограниченными возможностями.

Ведущий мост перронного электробуса изготовлен с возможностью менять ширину колеи за счет специальной вставки 1, которая обеспечивает требуемую жёсткость и прочность моста, чем обеспечивается его универсальность (рисунок 2).

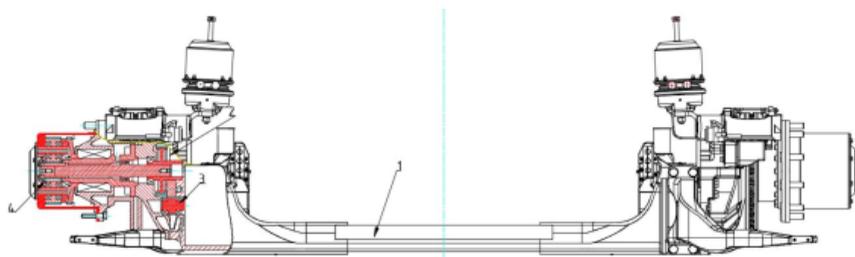


Рисунок 2 – Ведущий мост перронного электробуса

Данный мост спроектирован с двумя электродвигателями по 120 кВт каждый. Балка моста изготавливается из доступных легких и прочных материалов, что позволяет ощутимо уменьшить вес моста

в целом, уменьшить потери и увеличить КПД трансмиссии. Трансмиссия ведущего моста обеспечивает большое передаточное число, что уменьшает крутящие моменты, массу электродвигателей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По выполненным проектным расчетам перронный электробус новой компоновки отвечает современным требованиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технический регламент Таможенного Союза. ТР ТС 018/2011. «О безопасности колесных транспортных средств».

УДК 629.114.2

ОБЩАЯ КОМПОНОВКА ТРЕХОСНОГО ТУРИСТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРОБУСА

GENERAL LAYOUT OF A THREE-AXLE TOURIST ELECTRIC BUS

Волощик А. Н., студ., **Молчанова В. А.**, студ.,
Таяновский Г. А., канд. техн. наук, доц.,
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь
Voloshcik A. N., students, Molchanova V. A., students,
Tayanousky G. A., Ph.D. in Engineering, Associate Professor,
Belarusian national technical University, Minsk, Belarus

Рассмотрена задача выбора общей компоновки трехосного туристического электробуса.

The problem of choosing the general layout of a three-axle tourist electric bus is considered.

Ключевые слова: электробус туристический, общая компоновка.
Keywords: electric bus tourist, general layout.