

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.

## ВВЕДЕНИЕ

Широкое распространение автобусного туризма и применение на транспорте электрических двигательных установок предопределило попытки создания туристических электробусов большой вместимости и высокого уровня комфорта.

Сложность разработки конкурентоспособной общей компоновки такого электробуса вызвана большим числом требований к оснащению машины необходимыми средствами для требуемого уровня комфорта, комплексного и качественного обслуживания, общего и индивидуализированного информационного обеспечения, с целью достижения целей экскурсии всеми туристами [1, 2].

## ПРОЕКТ КОМПОНОВКИ ТУРИСТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРОБУСА

Выбранная концепция общей компоновки нового туристического транспортного средства включает ряд основных положений, которые сформулированы по результатам предпроектного исследования. В их числе: разработка универсальной платформы машины, позволяющей использовать несколько видов силовых установок; обеспечение высокой степени импортнезависимости по комплектующим узлам, элементам и компонентам, внутризаводской унификации с выпускаемыми отечественными электробусами и автобусами; оснащение машины средствами обеспечения топового уровня туристических услуг; патенто- и конкурентоспособность; сохранение брендовых признаков производителя для реализуемого типажа пассажирских машин, в том числе экспортируемых; соответствие требованиям технических регламентов и протоколов по безопасности, стандартов стран потребителей на уровень потребительских качеств, в том числе художественно-эстетических оценок дизайна внешнего вида и интерьера.

На основе многовариантного анализа структурно-компоновочных схем туристического электробуса принята каркасная полуторазъёмная платформа с верхней пассажирской палубой, с отсеками под размещение функциональных элементов и подсистем с колесной формулой 6x4, регулируемой пневмо-подвеской, со сцепным устройством для агрегатирования, при необходимости, с дополнительными навесными модулями. Электробус оснащен отдельными отсеками: с электронакопителями, преобразователями; с мини-кухней и холо-

дильником; туалетом; душем; гардеробом, а также багажными ячейками. Каждое пассажирское место оснащено индивидуальной системой освещения и микроклимата, а также мультимедийным экраном, разъемами для подзарядки и подключения гаджетов, столиком для приема пищи и напитков. Пассажирское кресло обладает высоким уровнем комфортности с регулировкой под антропометрию пассажира-туриста с приспособлениями для удобства сна. В зависимости от комплектации электробус обеспечивает уровень комфортности от четвертого до пятого и используется для междугороднего и международного туризма. На крыше электробуса, дополнительно, находятся спутниковая антенна, поворотный прожектор, видеокамера кругового обзора с высоким разрешением, порт для расположения мультикоптера с видеокамерами, которые обеспечивают максимальную обзорность местности туристами со своих пассажирских сидений.

Электробус комплектуется ведущими электропортальными мостами без главной передачи, которые обеспечивают дополнительное место под электрооборудование, уровень комфортности по плавности хода, высокий уровень безопасности и экологичности электробуса, снижает затраты на техобслуживание и повышает рентабельность в производстве.

Аккумуляторная батарея разделена на 2 сегментных блока, которые разнесены в разные части электробуса, что обеспечивает рациональное распределения нормальных нагрузок на мосты.

На рисунке 1 показан один из рассмотренных на стадии первичного поиска и анализа вариантов размещения на платформе отдельных функциональных блоков и модулей электробуса.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложена концепция и рациональная компоновка трехосного туристического электробуса, выполнены расчеты формообразования экстерьера и планировки салона электробуса.

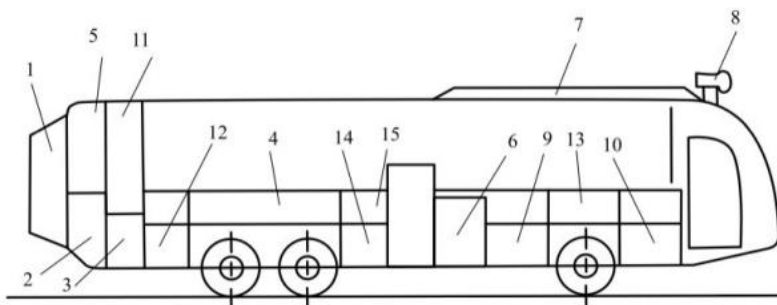


Рисунок 1- Вариант скелетной схемы компоновки туристического электробуса  
 1 – модуль навесного стояночного туалета; 2 – отсек системы регулирования температуры электронакопителей; 3, 9 – аккумуляторные блоки, 4, 13 – средства техобслуживания; 5 – электрооборудование; 6 – душ и туалет; 7 – порт для дрона и антенны, 8 – прожектор и видеочкамера; 10, 14 – багажные отсеки; 11 – гардеробные; 12 – отопитель; 15 – мини-кухня

## ЛИТЕРАТУРА

1. Таяновский, Г. А. К методике разработки экстерьера трамвая / Г. А. Таяновский, К. А. Мурог, О. И. Нечай // Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященный 65-летию кафедры «Тракторы», 20–21 января 2019. – Минск : БНТУ, 2019. – С. 137–144.
2. Технический регламент Таможенного Союза. ТР ТС 018/2011. «О безопасности колесных транспортных средств».