

СОВРЕМЕННЫЕ ТИПАЖИ ТРАМВАЕВ И ТЕНДЕНЦИИ ИХ РАЗВИТИЯ

Инж. Майстренко В. Д., студент гр. 101161-18 Поцепня М. Г.
Научный руководитель – канд. тех. наук, доц. Таяновский Г. А.

Блочно-модульное построение современных трамваев способствует появлению новых структурно-компоновочных схем подвижного состава, предназначенного для специфики конкретных сфер эксплуатации. С учетом интенсивной разработки и смены поколений высокоемких электроэнергонакопителей существенно повышается конкурентоспособность трамваев относительно других видов транспорта. За счет обеспечения их универсальности, возможности автономного хода в условиях развивающихся микрорайонов мегаполисов и на линиях пассажироперевозок между городами-спутниками скоростными составами сфера применимости трамваев значительно расширится.

Проведенный анализ нового типового разнообразия конструктивно-компоновочных схем трамваев 30 ведущих производителей (Беларусь, Германия, Польша, Россия, Швеция, Франция, Чехия) позволил отметить некоторые тенденции развития концепции трамваев и их типажей. К тенденциям в создании пассажирских трамваев можно отнести:

- модульность построения составов и минимизацию числа типов модулей для создания групп многозвенных трамваев типажа для различных градаций по пассажироместимости от 80 до 870 чел. (рисунок 1) типажа модульных трамваев России;
- оптимизацию структур составов для обеспечения системы требований нормативных руководящих документов, с учетом их специфики в различных странах поставки подвижного состава;
- сочетание разных типов тележек и секций различной длины, вынос крайних тележек вплотную к торцам вагона при расположении центральных под узлами сочленения (по схеме Якобса);
- высокий уровень автоматизации управления всеми функциональными системами трамваев на основе мехатроники, гарантирующими малое энергопотребление, высокую безопасность движения, в том числе в беспилотном варианте с автономными системами

предотвращения столкновений с людьми и препятствиями на пути движения и в зоне остановок, онлайн-информирующие экраны и табло, средства упрощения оплаты, подзарядки гаджетов и т.п.;

- применения новых материалов, технологий и оборудования, их обработки для облицовки каркаса и формирования комфортного пассажирского салона, существенно повышающих коррозионную стойкость и долговечность конструкции, возможности объемного формообразования и дизайн-отработки, снижения аэродинамического сопротивления;

- применение порталных мостов тележек и обеспечение только одноуровневого низкого пола в пассажирском салоне;

- свободный проход из одной секции в другую в двух и многозвездных составах (от 2-х до 10-ти секций);

- использование раздвижных и прислонно-раздвижных дверей и «теплых» кнопок для их открытия с посадочного перрона и т.п.;

- прогрессивные системы вентиляции и отопления салона;

- установка средств для посадки-высадки и удобного нахождения в салоне инвалидов-колясочников;

- разработка пассажирских и семейств модификаций грузовых трамваев с увеличенным автономным ходом и др.



Рисунок 1 – Типоразмеры трамваев

Авторами представлен возможный вариант типажа отечественных пассажирских и грузовых трамваев, включая перспективные скоростные трамваи с автономным ходом для транспортных связей с городами-спутниками мегаполиса.

Таким образом, выполнены обзор и анализ типажей современных трамваев различных отечественных и зарубежных производителей, выявлены тенденции их развития, внедряемые новые решения в дизайне, предложено свое видение перспективного типажа отечественных трамваев.

Литература

1. <http://yauzaforum.ru/index.php?showtopic=1569>.

УДК 629.353

ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ ОБЩЕЙ КОМПОНОВКИ ШАРНИРНО-СОЧЛЕНЕННЫХ САМОСВАЛОВ

Студенты гр. 101161-18 Волощик А. Н., Курило А. А.

Научный руководитель – канд. тех. наук, доц. Таяновский Г. А.

Появление и развитие сочлененных землевозов-самосвалов связано с их эффективностью при движении по пересеченным опорным поверхностям на землеустроительных работах в строительстве, вскрышных и карьерных работах в горном деле.

В работе на основе информационно-патентных изысканий выполнен анализ конструктивно-компоночных структурных схем современных шарнирно-сочлененных самосвалов-землевозов, с целью разработки алгоритмов проектного выбора параметров их общей компоновки при создании новой машины.

Признаки развития концепции самосвалов-землевозов присутствуют в компоновках, компонентном разнообразии и специфике функциональных подсистем новых машин ведущих мировых производителей (БелАЗ, МоАЗ, Амкодор, ЧСДМ, Caterpillar, Bell, Terex, John Deere, Volvo, Case, Astra, Моху, JCB, Komatsu, Fiori, Hitachi). Грузоподъемность выпущенных сочлененных землевозов-самосвалов изменяется от 18 до 42 тонн. Причем в диапазоне до 20 т колесная