

Повышение зоны обзора многозвенных автопоездов на основе динамической системы непрямого обзора

Короткий В.С.¹, Кочетов С.И.¹, Харитончик С.В.²

¹Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси,

²Белорусский национальный технический университет

Обзорность с места водителя, является важнейшей характеристикой транспортного средства, обеспечивающей безопасность движения. Параметры обзора для различных типов транспортных средств, предписываются правилами ЕЭК ООН.

Одним из перспективных направлений в развитии магистральных грузоперевозок является использование длинномерных многозвенных автопоездов, для которых обеспечение безопасности при эксплуатации, в том числе и за счет обзорности, является актуальной научно-технической задачей. Как показывает анализ зарубежных источников данная задача не решается в полной мере и с помощью современных вспомогательных электронных систем, поскольку для длинномерных транспортных средств требуется оригинальная комбинация устройств непрямого обзора.

Поскольку при маневрировании у многозвенных транспортных средств часть зон по бортам уходит из обзора водителя, в работе предлагается система непрямого обзора с динамически изменяемыми параметрами зеркал и камер в соответствии с разработанным алгоритмом в зависимости от режима и характера движения.

Учитывая вышесказанное можно сформулировать требования для системы непрямого обзора многозвенных автопоездов:

- обеспечение доступности визуальной информации по периметру автопоезда во время движения;
- обеспечение водителя визуально распознаваемой и интерпретируемой информацией;
- минимизация информационной нагрузки на водителя.

Для получения максимальной зоны обзора (S) необходимо подобрать параметры устройств непрямого обзора:

$$S(\alpha_1(t), \dots, \alpha_i(t), f_1, \dots, f_j, \beta_1, \dots, \beta_k) \rightarrow \max,$$

где α – угол между звеньями, i – количество сцепных шарниров, f – фокусное расстояние камеры, j – количество камер, β – угол поворота зеркала от нормального положения, k – количество зеркал.

Выполненные исследования позволили предложить алгоритм управления устройствами непрямого обзора для обеспечения необходимой визу-

альной информацией водителей многозвенных автопоездов различной длины.

УДК 629.3.027.54

Специальные колесные шасси и тягачи четвертого поколения Минского завода колесных тягачей

Николаев Ю.И.

Минский завод колёсных тягачей

При проектировании специальных колесных шасси и тягачей четвертого поколения Минского завода колесных тягачей (МЗКТ) был использован системный подход, в основе которого лежит рассмотрение объектов исследования как систем. При этом были использованы современные информационные и компьютерные технологии проектирования. Были разработаны и созданы четыре семейства машин, в состав которых входят следующие основные базовые шасси: четырехосное полноприводное шасси МЗКТ-7930 грузоподъемностью 25 т (семейства «Астролог»); восьмиосное полноприводное специальное колесное шасси МЗКТ-79221 полной массой 120 т (семейство «Универсал»); трехосное полноприводное шасси МЗКТ-8021 грузоподъемностью 20 т (семейство «Печора», рисунок 1); трехосное полноприводное корпусное шасси МЗКТ-69221, грузоподъемностью 14 т (семейство «Бук-М27»).

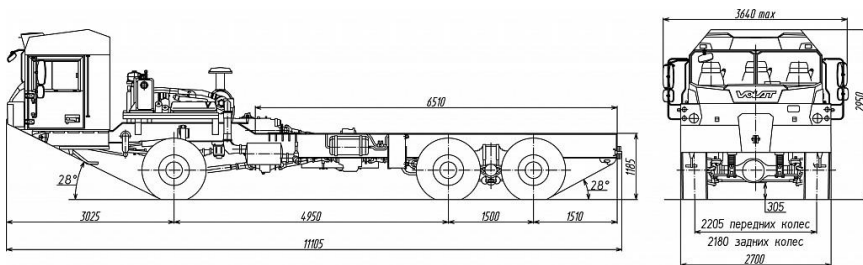


Рисунок 1 — Шасси 8021

При проектировании был использован модульный принцип построения машины, а также максимальная унификация и типизация узлов и механизмов.

Указанные семейства имеют двойное назначение: военно-техническое и народно-хозяйственные.

Семейства машин могут работать в экстремальных условиях и обладают высокой проходимостью и маневренностью.

Освоение всего комплекса машин на МЗКТ позволило предприятию существенно повысить обороноспособность Союзного государства Бела-