

УДК 629.114.2

**ПОВЫШЕНИЕ ЭРГОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
СПЕЦИАЛЬНОГО ГРУЗОПАССАЖИРСКОГО
АВТОМОБИЛЯ ПРИ ОТРАБОТКЕ ЕГО ЭКСТЕРЬЕРА**

Студент гр. 101161-15 Лещинский А.М.

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

Эргономические характеристики используются для описания и оценки эксплуатационного и потребительского качества колесной техники. Они отражают степень соответствия объекта проектирования и его компонентов условиям среды эксплуатации, потенциальным возможностям человека в целях создания благоприятных условий эффективной деятельности и сохранения здоровья. Наиболее общими критериями эргономической оптимизации являются безопасность и комфортность, требования к их уровню установлены комплексом руководящих документов, в том числе Техническим регламентом Таможенного Союза «О безопасности колесных транспортных средств».

В работе предложены разработанные усовершенствования элементов экстерьера двухосного автомобиля специального назначения: дверей, пространства между кабиной и тентованным кузовом, подножек для посадки в кабину, ручек и ступенек на лобовой части кабины, заднего борта с откидывающейся по ширине борта ступенью и рукоятями раскрытия этого борта, защищенных прожекторов, кондиционера-отопителя закрытого тентом кузовного пространства, формы кабины и лобовых стекол, защищенных управляемых зеркал заднего вида. Изменения экстерьера относительно прототипа - базовой модели МЗКТ-500200 – выполнены с учетом антропометрии и биомеханики людей, пользующихся машиной.

Пример выполненных усовершенствований, из перечисленных ранее, – установка нового заднего борта. Кинематика движения заднего борта показана на схеме (рисунок 1). Телом отсчета движения выступают завесы, на которые крепится борт. Движение заднего борта ограничено, он может двигаться только по траектории, в пределах 178-ти градусов.

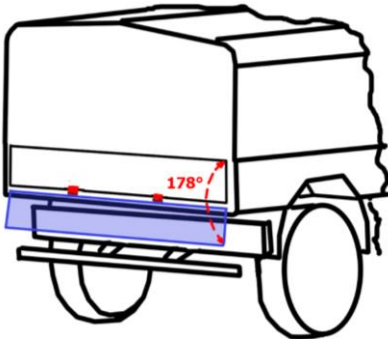


Рисунок 1 — Схема движения заднего борта

При этом в кузове достаточно низкое освещение, что влияет на психофизиологические факторы личного состава, некачественный свет негативно воздействует на перевозимых в кузове людей.

В дизайне экстерьера машины предложены прогрессивные технические решения, связанные с задним бортом автомобиля. Устранены недостатки высадки пассажиров. В борт встроена широкая раскладная ступень.



Рисунок 2 – Изменение заднего борта с рукоятями его открывания

1100 мм, тогда как в модернизированном борте, благодаря ступени она снижается до 700 мм.

Другой пример совершенствования автомобиля – пространство между кузовом и кабиной. Свободный доступ к узлам и агрегатам,

В улучшении нуждается высадка личного состава из кузова автомобиля, так и погрузка грузов. Высота пола кузова от уровня земли 1200 мм, при этом не имеется никаких средств (лестница, подножки) для более легкой высадки личного состава, это повышает риск травматизма. Кузов прототипа имеет назначения: перевозка личного состава и (или) перевозка груза, не имея возможности одновременной транспортировки личного состава и груза.

При высадке пассажиров выполняется автоматическое отсоединение креплений ступени от борта и при открытии его она становится в положении, показанном на рисунке 2. При этом личному составу не придётся спрыгивать с кузова, как в прототипе, а это высота достаточно травмоопасная

находящимся между кабиной и кузовом, закрыли ставнями, причем помимо защиты они обеспечивают улучшение аэродинамических качеств машины (рисунок 3).



Рисунок 3 – Поисквое решение ставни



Рисунок 4 – Дизайн экстерьера автомобиля с улучшенной проработкой аспектов эргономики, безопасности и функциональности

В разрабатываемом экстерьере машины предложено также дополнительное освещение: на кабине установлены две фары-прожекторы ночного видения. Использование их в темное время в условиях пересечённой местности при выполнении дозорных функций, дает большое преимущество (рисунок 4).

Таким образом, в результате проведенных изысканий, включающих патентно-информационный поиск, комплекс специальных анализов функциональности и эргономической обеспеченности, безопасности художественно-эстетической образности компоновочных решений автомобиля, а также путем эскизной проработки и компьютерной отработки экс-

терьера автомобиля по современным технологиям, получено новое техническое решение, интегрально учитывающее предъявляемые к машине данного назначения требования и отличающееся высоким техническим уровнем и прогрессивным дизайном экстерьера.