

Конструкции кузова

Современные технологии в конструкции кузова автомобилей также направлены на повышение безопасности пассажиров.

Увеличение жесткости кузова: достигается через установку распорок и каркасов безопасности, что улучшает устойчивость и управляемость автомобиля.

Инновационные бамперы: разработанные бамперы с упругими амортизаторами и деформируемыми опорами помогают минимизировать травмы водителя и пассажиров при столкновении. Новая конструкция бамперов позволяет преобразовывать фронтальный удар в касательный, что значительно повышает безопасность пассажиров.

Список литературы

1 Учебник сержанта транспортных войск : учеб. : В 3 ч. Ч. 2 / Д. В. Ляпоров, С. М. Бобрицкий, А. Н. Романеня [и др.]. – Гомель : БелГУТ, 2025. – 550 с.

УДК 623.476.4-519:004.89

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БЕСПИЛОТНЫЕ СИСТЕМЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Е. В. СЛАВНИКОВ, Н. А. ПИСКУНОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Современный характер угроз и возникновение чрезвычайных ситуаций требуют пересмотра традиционных подходов к обеспечению транспортной безопасности. Высокая точность средств поражения, действия диверсионно-разведывательных групп, кибервоздействия и гибридные угрозы ставят под удар ключевые компоненты обороноспособности – мобильность войск и устойчивость логистики.

В этих условиях нашим главным союзником становятся интеллектуальные технологии и беспилотные системы, позволяющие перейти от реагирования к упреждающему управлению рисками. Цель доклада – осветить ключевые направления и практические аспекты их применения.

Беспилотные авиационные системы (БАС) как многофункциональный инструмент безопасности.

БПЛА перестали быть просто средством разведки. Сегодня они неотъемлемый элемент системы транспортного обеспечения.

Разведка и контроль маршрутов.

З а д а ч а: обеспечение безопасности движения колонн.

Решение: БПЛА с аппаратурой реального времени проводят предварительную и сопровождающую разведку маршрута, выявляя засады, минирования, разрушения мостов и дорог. Использование БПЛА типа «Беркут» или «Гриф» с тепловизионными камерами позволяет работать в любое время суток.

Охрана объектов военной транспортной инфраструктуры.

З а д а ч а: защита складов ГСМ, парков военной техники, узлов связи.

Решение: патрулирование периметра с помощью БПЛА, создание «электронного барьера», автоматическое обнаружение нарушителей и передача данных на пункт охраны.

Целеуказание и оценка последствий.

З а д а ч а: в условиях ЧС необходимо быстро оценить ущерб и организовать объезд или восстановление.

Решение: БПЛА проводят аэрофотосъемку и 3D-моделирование местности, предоставляя командованию актуальные данные для принятия решений.

Интеллектуальные системы мониторинга и управления военными грузами. Речь идет о создании «цифрового следа» для каждой единицы материальных средств.

Спутниковый мониторинг (ГЛОНАСС):

- контроль местоположения и состояния транспорта в реальном времени;
- контроль соблюдения маршрута и графика движения;
- автоматическое оповещение о нештатных ситуациях (отклонение от маршрута, остановка, вскрытие кузова).

Системы радиочастотной идентификации (RFID):

- автоматизированный учет погрузки/выгрузки контейнеров;
- сокращение времени на логистические операции и минимизация человеческого фактора.

Проблема: необходимость обеспечения кибербезопасности этих систем и защиты от средств РЭБ противника.

Автоматизированные системы планирования и моделирования (Цифровой двойник транспортной системы). Это стратегическое направление, позволяющее обрабатывать действия в виртуальной среде.

Суть: создание цифровой копии (двойника) транспортной сети ВС РБ, включающей дороги, мосты, парки, логистические потоки.

Применение:

Моделирование ЧС: проигрывание сценариев разрушения ключевых мостов, кибератак на систему управления, массовых диверсий.

Оптимизация маршрутов: расчет оптимальных и запасных маршрутов с учетом тысяч параметров (пропускная способность, состояние дорог, угрозы).

Обучение расчетов: отработка навыков управления в кризисных ситуациях без риска для личного состава и техники.

Ключевые вызовы и пути их решения

Внедрение технологий невозможно без решения системных проблем;

Киберуязвимость: беспилотные и интеллектуальные системы являются первоочередной целью для хакерских атак. Необходимо:

- развитие отечественного программного обеспечения;
- строгие протоколы шифрования данных;
- подготовка специалистов по кибербезопасности в транспортных подразделениях.

Подавление сигнала (РЭБ):

- развитие автономной навигации (по рельефу местности);
- создание защищенных и помехозащищенных каналов связи.

Кадровый вопрос: требуется подготовка операторов БПЛА, специалистов по работе с интеллектуальными системами, киберзащитников.

Интеллектуальные технологии и беспилотные системы – это не просто «технические новинки», это новая философия транспортной безопасности. Они позволяют нам:

- 1 Видеть больше – за счет разведки и мониторинга.
- 2 Решать быстрее – автоматизации и анализа данных.
- 3 Действовать упреждающе – моделирования и прогнозирования.

Их интеграция в повседневную деятельность транспортных подразделений ВС РБ является выбором современности. Это наш шанс создать более гибкую, живучую и эффективную систему транспортного обеспечения, способную противостоять вызовам сегодняшнего и завтрашнего дня.

Список литературы

- 1 **Воронков, А. А.** Беспилотные летательные аппараты в военном деле: применение и противодействие / А. А. Воронков, В. И. Шпаков. – Минск : БГУ, 2021.
- 2 **Козлов, С. В.** Цифровая трансформация логистики Вооруженных Сил: проблемы и перспективы / С. В. Козлов, Д. И. Петров // Армия. – 2022. – № 4. – С. 15–22.
- 3 **Лапицкий, А. Н.** Интеллектуальные системы поддержки принятия решений в управлении войсками / А. Н. Лапицкий. – М. : Воениздат, 2020.
- 4 **Сидоренко, В. Г.** Кибербезопасность критической транспортной инфраструктуры: военный аспект / В. Г. Сидоренко, Р. С. Мельник // сб. науч. тр. Академии Минобороны. – 2023. – Вып. 1 (15). – С. 45–53.