

Декомпрессия – это разряжение воздуха в салоне самолета при нарушении его герметичности. Быстрая декомпрессия обычно начинается с оглушительного рева (уходит воздух). Салон наполняется пылью и туманом. Резко снижается видимость. Из легких человека быстро выходит воздух, и его нельзя задержать. Одновременно могут возникнуть звон в ушах и боли в кишечнике. В этом случае, не дожидаясь команды, немедленно наденьте кислородную маску. Не пытайтесь оказать кому-либо помощь до того, как сами наденете маску, даже если это ваш ребенок: если вы не успеете помочь себе и потеряете сознание, вы оба окажетесь без кислорода. Сразу же после надевания маски пристегните ремни безопасности и подготовьтесь к резкому снижению.

Помните, что в случае пожара на борту самолета наибольшую опасность представляет дым, а не огонь. Дышите только через хлопчатобумажные или шерстяные элементы одежды, по возможности смоченные водой. Пробираясь к выходу, двигайтесь пригнувшись или на четвереньках, т. к. внизу салона задымленность меньше. Защитите открытые участки тела от прямого воздействия огня, используя имеющуюся одежду, пледы и т. д. После приземления и остановки самолета немедленно направляйтесь к ближайшему выходу, т. к. высока вероятность взрыва. Если проход завален, пробирайтесь через кресла, опуская их спинки. При эвакуации избегайте от ручной клади и избегайте выхода через люки, вблизи которых имеется открытый огонь или сильная задымленность.

После выхода из самолета удалитесь от него как можно дальше и лягте на землю, прижав голову руками – возможен взрыв. В любой ситуации действуйте без паники и решительно, это способствует вашему спасению.

Перед каждым взлетом и посадкой тщательно подгоняйте ремень безопасности. Он должен быть плотно закреплен как можно ниже у ваших бедер. Проверьте, нет ли у вас над головой тяжелых чемоданов. Аварии на взлете и посадке внезапны, поэтому обращайте внимание на дым, резкое снижение, остановку двигателей и т. д. Освободите карманы от острых предметов, согнитесь и плотно сцепите руки под коленями (или схватитесь за лодыжки). Голову уложите на колени или наклоните ее как можно ниже. Ноги уприте в пол, выдвинув их как можно дальше, но не под переднее кресло. В момент удара максимально напрягитесь и подготовьтесь к значительной перегрузке. Ни при каких обстоятельствах не покидайте своего места до полной остановки самолета, не поднимайте панику.

Список литературы

1 Лашкевич, А. В. Личный дневник и жанры «дискурса личности» в контексте межкультурной коммуникации : монография / А. В. Лашкевич. – URL: https://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/13911/2015487_1.pdf (дата обращения: 10.09.2025).

2 Транспортный университет. – URL: <https://miit.ru/content> (дата обращения: 10.09.2025).

3 Шаркова, Е. А. Преступления против государства: сравнительно-правовой анализ некоторых глав уголовных кодексов Республики Беларусь и Российской Федерации / Е. А. Шаркова // Могилевский институт МВД. – URL: https://elib.institutemvd.by/jspui/bitstream/MVD_NAM/8207/1/astrahancev.pdf (дата обращения: 10.09.2025).

УДК 624.211.8.046

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЖИВУЧЕСТИ МОСТОВ

П. А. КАЦУБО, А. С. МАХАЕВ, Д. О. ПАВЛЮЧЁК, Е. М. ШУГАЕВ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В условиях растущей угрозы со стороны беспилотных летательных аппаратов (БЛА) защита автодорожных мостов становится критически важной задачей.

В последние годы БЛА как средства ведения боевых действий широко применяются по всему миру, особенно в контексте специальной военной операции, проводимой Российской Федерацией на Украине. Разрушение искусственных сооружений приводит к серьезным последствиям, таким как нарушение логистики, дорогое и трудозатратное восстановление.

Во избежание подобных случаев и обеспечения безопасности на автодорожных мостах применяются специальные средства защиты.

Системы радиолокационного обнаружения БЛА играют ключевую роль в обеспечении безопасности автодорожных мостов и других критически важных объектов. Эти системы используют как активные, так и пассивные радиолокационные технологии для выявления объектов с низкой радиолокационной заметностью.

Основные принципы работы радиолокационных систем и их применение:

1 Снижение параметров радиолокационной системы: в активных радиолокационных станциях (РЛС) снижаются период повторения импульсов и скорость вращения антенны до минимально возможных значений. Это позволяет повысить чувствительность системы к слабым отражениям от БЛА, которые могут иметь низкую отражательную способность. При этом сохраняется возможность однозначного определения координат воздушных объектов и осуществления обзора воздушного пространства в допустимое время.

2 Использование вспомогательных БЛА: для повышения эффективности обнаружения используются несколько вспомогательных БЛА, которые располагаются в смежных узких азимутальных секторах. Каждый из них оснащен пассивной радиолокационной системой, работающей на той же несущей частоте, что и основная активная РЛС. Это позволяет улучшить обнаружение БЛА, так как каждый вспомогательный беспилотный летательный аппарат может контролировать разные направления и высоты.

3 Синхронизация антенн: эффективность обнаружения повышается за счет синхронизации углового направления основного лепестка антенны РЛС с угловым направлением антенны БЛА. Это достигается с помощью управляющих сигналов, передаваемых от активной РЛС на БЛА, что позволяет точно настраивать антенны для получения отраженных сигналов.

Оптические и инфракрасные системы обнаружения беспилотных летательных аппаратов играют важную роль в обеспечении безопасности автодорожных искусственных сооружений и других критических объектов.

Легкость и конфигурируемость. Оптические системы могут быть легкими и настраиваемыми как для статических, так и для мобильных приложений. Это позволяет легко интегрировать их в существующие системы безопасности, что особенно важно для обороны сооружений, где необходимо быстро реагировать на потенциальные угрозы.

Эффективность против различных типов дронов. Оптические системы могут эффективно обнаруживать как пилотируемые, так и автономные дроны. Это делает их универсальным инструментом для мониторинга и защиты от всесторонних угроз.

Полиамидные сетки. Устанавливаются по периметру охраняемой территории моста. Эти сетки крепятся к опорам или столбам, создавая невидимый барьер для БЛА. Данное решение эффективно предотвращает доступ дронов к мосту и защищает его от возможных атак, что особенно важно для объектов критической инфраструктуры, военной техники.

Полиамидные сетки (рисунок 1) обладают рядом преимуществ, которые делают их идеальным выбором для защиты мостов от БЛА:

- универсальность: сетка может быть использована для сохранности различных объектов, включая мосты, склады и крыши;
- высокая прочность: изготавливается из специального полиамида, что обеспечивает высокую стойкость к механическим воздействиям;
- легкость и простота монтажа: сетка может быть установлена на любой поверхности, включая вертикальные и горизонтальные плоскости;
- экономичность: полиамидная сетка является одним из самых недорогих способов защиты объектов от БЛА, что делает ее доступной для широкого применения.

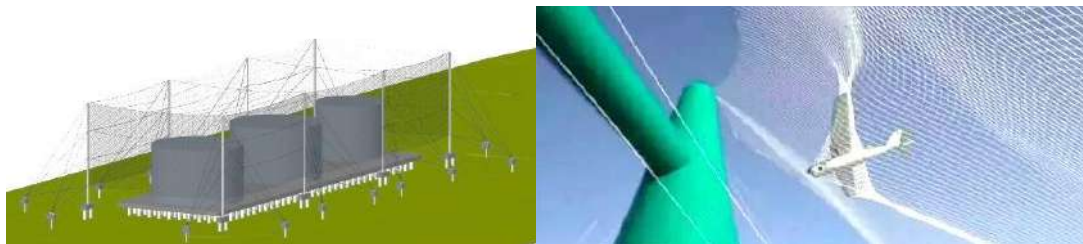


Рисунок 1 – Полиамидные сетки

Активные системы противодействия. Современные технологии активной защиты автодорожных мостов от беспилотных летательных аппаратов (БЛА) включают в себя ряд систем, направленных на обнаружение, классификацию и подавление дронов. Эти системы становятся особенно актуальными в условиях растущих угроз со стороны БЛА, что подтверждается недавними событиями на СВО.

Основные аспекты технологий активной защиты. Современные системы активно работают над улучшением методов обнаружения БЛА, что дает возможность быстрее идентифицировать потенциальные угрозы. Например, решения на основе компьютерного зрения для автоматического обнаружения и отслеживания дронов, что значительно повышает эффективность операций по нейтрализации.

Противодействие включает в себя использование иных средств, таких как:

Радиоэлектронная борьба: создание помех для управления БЛА, что затрудняет его управление и может привести к аварийной посадке.

Установки микроволнового излучения: эти системы способны подавлять электронику БЛА, что делает их неработоспособными.

Использование тепловых ловушек: используются для обеспечения безопасности мостов и других инфраструктурных объектов, применяемых, например, из пассивных средств защиты, создания ложных тепловых целей для отвлечения инфракрасно-наводимых дронов и ракет.

Использование дронов-истребителей.

В условиях недостатка готовых к бою зенитных управляемых ракет акцент делается на использование боевых расчетов БЛА-истребителей. Это способствует эффективному противодействию угрозам, связанным с использованием дронов.

Таким образом, текущие технологии активной защиты от БЛА представляют собой многоуровневую систему, которая требует интеграции разных средств и подходов для достижения максимальной эффективности в борьбе с угрозами со стороны беспилотников.

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.

2 Повышение живучести мостовых переходов в условиях активного воздействия противника современными средствами поражения / Д. В. Ляпоров, С. М. Бобрицкий, В. В. Томашов, П. А. Кацубо // Строительство и восстановление искусственных сооружений : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 30–31 мая 2024 года. – Гомель : БелГУТ, 2024. – С. 104–107.

3 Бесконтактные методы противодействия беспилотным летательным аппаратам / Я. В. Шутов, П. А. Кацубо, В. В. Петрусевич, Р. Ю. Доломанюк // Инновационное развитие транспортного и строительного комплексов : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию БелИИЖТа – БелГУТа, Гомель, 16–17 нояб. 2023 года. – Гомель : БелГУТ, 2023. – С. 386–388.

УДК 623.123

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МАСКИРОВКИ УЧАСТКОВ ДОРОГ И ОБЪЕКТОВ

П. А. КАЦУБО, Е. В. ПЕЧЕНЕВ, Н. С. ГАПЕЕВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В свете текущей геополитической обстановки и уроков истории мероприятия маскировки транспортной инфраструктуры, мест расположения подразделений, военной и специальной техники становятся критически важной задачей. Настоящий доклад исследует подходы, методы и существующие практики маскировки дорог и движущейся по ним техники.

Маскировка – комплекс мероприятий по введению противника в заблуждение относительно наличия и расположения войск (сил), военных объектов (целей), их состояния, боеготовности и действий, а также планов командования. Маскировка способствует достижению внезапности действий войск (сил), сохранению их боеспособности и повышению живучести.

Ключевые принципы маскировки включают скрытность (минимизация видимости объекта), дезинформацию (создание ложных целей или имитация активности), обман (введение противника в заблуждение с учетом ведения современных боевых действий), имитацию (создание видимости присутствия несуществующих объектов), защиту (использование средств и методов, затрудняющих обнаружение).