

Мастиброцкий Даниил Максимович,
курсант
Научный руководитель Гайченя Ф. В.,
преподаватель
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ БПЛА В ХОДЕ ВЕДЕНИЯ БОЯ В УСЛОВИЯХ ЛЕСИСТОЙ МЕСТНОСТИ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и систем противодействия им в специфических условиях лесисто-болотистой местности.

Ключевые слова: БПЛА, лесисто-болотистая местность, радиоэлектронная борьба (РЭБ), тактика ведения боя, разведка, противодействие дронам.

Беспилотные летательные аппараты (БЛА) приобрели ключевое значение в современных военных конфликтах. Но несмотря на преимущество которые они дают при выполнении боевых задач, все-таки особенно сложной средой для их применения является лесисто-болотистая местность, характеризующаяся плотной растительностью, ограниченной видимостью, сложным рельефом и нестабильными условиями радиосвязи. Лесисто-болотистая местность неудобна для использования БЛА, но это не означает что они теряет свое преимущество. В лесисто-болотистой местности не эффективно использовать большие БПЛА, вследствие этого применяются малогабаритные и микродроны, квадрокоптеры и гексакоптеры с защищенными винтами, дроны-ретрансляторы, обеспечивающие связь в сложных условиях, а также внедрение автономной навигации.

Основными задачами выполняемыми с использованием БПЛА в ходе ведения боевых действий будут являться:

- 1) разведка и наблюдение:
поиск живой силы и техники под пологом леса,
ведение инфракрасной разведки,
обнаружение передвижений по лесным дорогам и просекам;
- 2) корректировка огня:
применение дронов для передачи координат целей и корректировки огня
огневых средств поражения;
- 3) логистическая поддержка (использование дронов для доставки боеприпасов, медикаментов, средств связи и других материальных средств в труднодоступные районы);
- 4) психологическое воздействие (демонстрационные полеты и постоянное присутствие в воздухе для деморализации противника).

В условиях лесистой местности (густой растительности) и заболоченных территорий традиционные методы разведки и артиллерийской корректировки сталкиваются с серьезными трудностями. БПЛА в данном контексте перестают быть просто «глазами» и становятся единственным эффективным инструментом контроля территории.

В лесу и на болотах классическая оптика часто бессильна. Основные факторы влияния:

экранирование сигнала: густая листва и высокая влажность воздуха (особенно над болотами) существенно снижают дальность радиосигнала и видеопередачи.

термальный контраст: летом листва скрывает тепловой след техники, однако осенью и зимой БПЛА с тепловизорами становятся «ультимативным оружием», видя каждый блиндаж и печку.

сложность навигации: отсутствие четких ориентиров и густая крона затрудняют визуальное позиционирование, заставляя полагаться на инерциальные системы и качественные GPS-модули (при отсутствии работы РЭБ).

Опыт боевых действий в районах Кременских лесов (Серебрянское лесничество) и в поймах рек (например, Днепр) показал следующее:

«Охота в посадках»: FPV-дроны используются для залета прямо под кроны деревьев, поражая технику и личный состав в блиндажах, которые не просматриваются со спутников или с большой высоты;

дистанционное минирование: тяжелые октокоптеры (типа «Баба-Яга») в ночное время над болотистыми участками сбрасывают мины на единственные проходимые тропы, отрезая пути снабжения;

корректировка «вслепую»: использование дронов-ретрансляторов позволяет основному разведывательному БПЛА работать в низинах и густых лесах, где прямая радиовидимость с оператором невозможна.

Преимущества и недостатки использования БПЛА в данных условиях.

Плюсы:

скрытность позиций: оператор может находиться в глубоком тылу или в бетонном укрытии, не подвергая себя риску при разведке болот;

эффект внезапности: современные FPV-дроны заходят на цель на скоростях свыше 100 км/ч, не оставляя времени на реакцию в узких лесных просеках;

круглосуточный мониторинг: использование ночных камер позволяет контролировать перемещения противника по лесным тропам, когда визуальное наблюдение с земли невозможно.

Минусы:

риск зацепа: лес – это физические препятствия. Ветки и листва часто становятся причиной потери аппарата;

проблемы с посадкой: на болотах невозможно посадить дрон без риска его утопить, что требует использования систем возврата в руку или специальных площадок;

зависимость от погоды: туман над болотами и обледенение в лесу быстро выводят из строя незащищенную электронику.

В лесах и на болотах российские подразделения применяют эшелонированную систему:

Верхний эшелон (ZALA/Supercam) вскрывает цели.

Средний эшелон («Орлан») обеспечивает связь.

Ударный эшелон («Ланцет»/FPV) наносит точечные удары.

Такой подход минимизирует недостатки ландшафта, превращая густую растительность в ловушку для тех, кто полагается на традиционную маскировку.

В связи с возросшим числом БЛА различного назначения в настоящее время активно разрабатываются средства противодействия им. К ним относят отрасль радиоэлектронного подавления устойчивых каналов связи, внедрение пассивных средств обнаружения, использование антидроновых сетей мониторинга и развитие систем для классификации воздушных целей с помощью искусственного интеллекта.

Лесистая местность формирует особые условия применения и противодействия БЛА. Главной задачей является переход от простого дистанционного управления к автономным интеллектуальным системам, а также интеграция БЛА в единые разведывательно-информационные контуры. В перспективе ожидается рост значения пассивных систем обнаружения и искусственного интеллекта в условиях сложной природной среды

В условиях «зеленки» (густой растительности) и заболоченных территорий традиционные методы разведки и артиллерийской корректировки сталкиваются с серьезными трудностями. БПЛА в данном контексте перестают быть просто «глазами» и становятся единственным эффективным инструментом контроля территории.

Список использованных источников

1. Обзор всех российских дронов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mosregdata.ru/article/obzor-vseh-rossiyskih-dronov>. – Дата доступа: 31.03.2026.