

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БЛА

Р. А. БРЕУС, В. А. БАБОШИН, И. В. БОКК

*Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала
армии А. В. Хрулёва, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

Большинство технических средств обследования военно-автомобильных дорог (далее – ВАД) морально устарели и далеко не в полной мере удовлетворяют современным требованиям.

В настоящее время в мировой практике наблюдается массовое внедрение беспилотных летательных аппаратов (далее – БЛА), в том числе в транспортной отрасли.

Применение БЛА в целях обследования и оценки объемов дорожных работ является перспективным, так как они могут использоваться в любых погодных условиях, в любой местности при минимально возможных затратах времени, людских и материальных ресурсов.

Исходя из технических характеристик приборов и инструментов, имеющих в подразделениях технической разведки (далее – ТР), в целях сокращения времени на проведение ТР, а также в случаях невозможности дальнейшего движения штатного транспортного средства вследствие значительных разрушений дороги или иных препятствий применяется БЛА коптерного типа, при этом могут определяться следующие эксплуатационные показатели ВАД: ширина проезжей части, радиусы кривых в плане, продольные уклоны, тип дорожного покрытия, наличие и площадь повреждений дорожного покрытия, места размещения и ориентировочные объемы местных дорожно-строительных материалов [1–4].

На рисунке 1 представлена блок-схема алгоритма ТР ВАД с применением БЛА, где отображены этапы проведения ТР, задачи, выполняемые на каждом из этапов, а также логическая последовательность выполнения задач по ТР ВАД с применением БЛА.

С помощью БЛА (коптера) выполняются такие задачи, как отыскание и определение характеристик обходов крупных населенных пунктов, узлов инженерных заграждений, разрушений, определение характеристик водных преград (ширины, скорости течения, створов и подходов), мостов (мостовых и подмостовых габаритов, длины, состояния конструктивных элементов, материала постройки, конструкции), а также детально обследовать опоры и пролетные строения мостов, определить тип конструкции пролетов и опор, характер повреждений и т. п.

Достаточно важным является точный расчет времени проведения ТР. Затраты времени на разведку дороги протяжением L км будут включать время проезда по дороге со скоростью v км/ч и время обследования n объектов. Если на обследование объекта j -го вида требуется время t_{ij} , то общая продолжительность разведки, t_p , составит (в часах):

$$t_p = \frac{L}{v} + K_y \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m t_{ij}, \quad (1)$$

где K_y – коэффициент увеличения затрат времени при работе в неблагоприятных условиях.

Так, например, сложные погодные-климатические условия K_1 при недостаточной освещенности K_2 в условиях заражения местности K_3 и т. д. Таким образом, $K_y = K_1 K_2 K_3$.

При этом условия ведения ТР могут быть разными и оказывать существенное влияние на общее время выполнения задачи по разведке. В случаях, когда помимо основного маршрута требуется обследовать запасный маршрут, подъезды L' , затраты времени на разведку возрастут пропорционально:

$$K_d = \frac{L + L'}{L}. \quad (2)$$

При этом средний темп разведки, км/ч, составит:

$$\tau_p = \frac{L}{t_p}. \quad (3)$$

При продолжительности работы разведывательного отделения в течение суток T его возможности Π_p будут равны

$$\Pi_p = \tau_p T. \quad (4)$$

По опыту учений «Запад-2021», в зависимости от сложности условий ведения ТР, с учетом среднего темпа рекогносцировки, возможности расчета по разведке дорог в течение облёта, пролёта, прохождения маршрута могут достигать 100–150 км, а при ведении подробной разведки 30–50 км в сутки.

Затраты времени (в часах) на подробную разведку мостового перехода, t_m в случае параллельного выполнения работ по обследованию водной преграды обычно определяются временем выбора и закрепления створа t_c и средним темпом производства гидрометрических работ τ_m :

$$t_m = (t_c + l\tau_m)K_y, \quad (5)$$

где l – ширина реки.

По опыту учений, разведка мостового перехода через реку шириной 100–200 м может занимать от 1–2 до 4–5 ч.

Расчитанные показатели затраченного времени и темпа ТР в зависимости от способа ее проведения приведены в таблице 1.

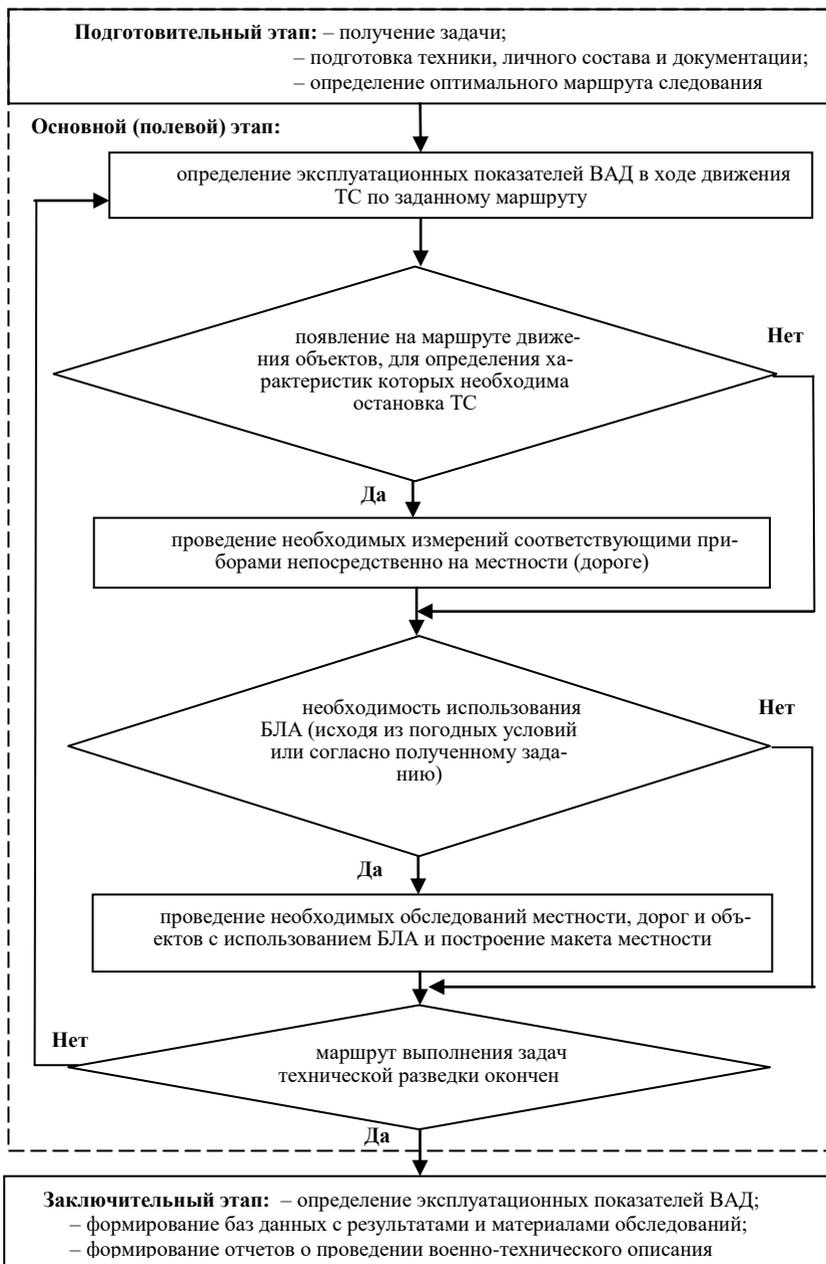


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритма технической разведки ВАД

Таблица 1 – Показатели затраченного времени и темпа технической разведки в зависимости от способа ее проведения

Вид технической разведки	t_p , ч	v_p , км/ч
Наземная	9,8	20
Воздушная	2,7	74

Анализируя полученные показатели, можно сделать вывод, что темп проведения ТР с использованием БЛА выше в 3,5 раза по сравнению с классической подробной наземной разведкой ВАД.

Список литературы

1 **Тихонов, П. В.** Опыт применения БЛА различного назначения в современных военных конфликтах и локальных войнах / П. В. Тихонов // Вестник ГШ ВС РФ. – 2020. – № 2 (14). – С. 38–47.

2 Белорусская военная газета. Во славу Родины. – 26 мая 2020. – С. 6.

3 **Макаренко, С. И.** Сетевая война – принципы, технологии, примеры и перспективы : [монография] / С. И. Макаренко, М. С. Иванов. – СПб. : Научное издательство «Лань», 2018. – 898 с.

4 **Рунов, Е. А.** Применение БПЛА в войнах и вооружённых конфликтах. Краткий исторический обзор / Е. А. Рунов, О. В. Бобешко, С. В. Аверченко // Молодой учёный. – 2019. – № 44. – С. 276–278.

УДК 624.86.004.2

СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТАМ ПЕРЕПРАВ

Р. А. БРЕУС

Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А. В. Хрулёва, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

В современных операциях военно-автомобильные дороги (далее – ВАД) занимают одно из важнейших мест среди транспортных коммуникаций на стратегических направлениях, так как именно по ним осуществляется более 60 % всего объема подвоза материальных средств воюющим войскам, который можно прервать на длительный срок, разрушая в первую очередь мостовые переходы.

Важным фактором, определяющим условия работы ВАД на рубеже крупной водной преграды, является воинское движение. Его интенсивность и состав окажут значительное влияние на потребность в силах и средствах транспортных войск, скажутся на мероприятиях его организации и дорожно-комендантской службы (далее – ДКС).