



А.К. Аширов¹, С.Ж. Кинжикеев¹, Т.Б. Карбаев¹

¹ТОО «Astana IT University», Астана, Казахстан
(E-mail: kinzhikeyev.s@gmail.com)*

Особенности применения роботизированных транспортных средств в интересах организации тылового обеспечения войск

В научной статье проведен анализ направлений внедрения беспилотных летательных и наземных транспортных средств для организации тылового обеспечения воинских подразделений. Транспортное обеспечение – это вид организации тылового обеспечения войск и является одной из составляющих боевых действий, которое влияет на боевую эффективность войск. Описываются основные требования к применению БПЛА и беспилотных наземных транспортных средств при организации тылового обеспечения войск. На основе проведенного анализа использования роботизированных транспортных средств сформулированы общие технические требования к перспективным грузовым транспортным средствам.

В современное время использование и возможности беспилотных летательных и роботизированных наземных транспортных средств значительно расширились, это касается как экономики государства, так и армии.

Применение беспилотных аппаратов позволяет свести к минимуму требования, связанные с присутствием солдат при выполнении таких задач, как транспортировка грузов снабжения непосредственно в районы боевых действий.

В статье представлены отдельные результаты исследования в рамках научно-исследовательской работы (ИРН № 0124РКД0125).

Ключевые слова: БПЛА, беспилотные наземные транспортные средства, транспортировка, тыловое обеспечение, боевые действия, грузы снабжения

Введение

Своевременное тыловое обеспечение войск является одной из важнейших стратегических задач Вооруженных Сил РК.

Внедрение беспилотных технологий в организацию тылового обеспечения войск позволит повысить оперативность доставки материально-технических средств войсковым подразделениям ведущим боевые действия, а также значительно снизит стоимость их перевозки.

БПЛА - это летательные транспортные средства работающие в автономном режиме или с использованием дистанционного управления [1].

Анализ применения БПЛА показал, что при организации тылового (транспортного) обеспечения войск возможными вариантами использования их могут быть:

- техническая разведка объектов транспорта и путей сообщения;



- диспетчерский удаленный контроль (мониторинг) за автомобильными колоннами на марше, а также получение сведений о возможных диверсиях и засадах на дорогах;
- снабжение войск находящихся в изолированных районах боевых действий или в окружении;
- материально-техническое обеспечение воинских подразделений ведущих боевые действия труднодоступных районах.

Методы исследования

В ходе данного исследования использовались следующие методы: аналитические, имитационные, а также методы анализ, синтез, системно-логический анализ.

Основная часть

Материально – техническое обеспечение малых групп военнослужащих выполняющие боевые задачи на удалении от основных подразделений тыла, выявило проблему их своевременного и полного обеспечения.

Для решения проблемы материально – техническое обеспечение малых групп необходимо проанализировать современный опыт зарубежных армий при организации тылового обеспечения.

Так, в Вооруженных Силах США, РФ при ведении боевых действий использовались малогабаритные тактические БПЛА (средние) выполняющие полёты до тысячи километров их основные тактико – технические характеристики (ТТХ) показаны на рисунке 1 [2].




 <p>Фрегат (РФ) Основные характеристики</p>			 <p>Kaman K-MAX (США) Основные характеристики</p>			 <p>Silent Arrow GD-2000 (одноразовый) (США) Основные характеристики</p>		
Показатель	Ед. изм.	Значение показателя	Показатель	Ед. изм.	Значение показателя	Показатель	Ед. изм.	Значение показателя
Тип		самолетный с вертикальным взлетом	Тип		вертолетный	Тип		вертолетный
Основное предназначение		многоцелевой	Основное предназначение		многоцелевой	Основное предназначение		многоцелевой
Грузоподъемность	кг	600	Грузоподъемность	кг	2700	Грузоподъемность	кг	700
Дальность полета	км	300	Дальность полета	км	400	Дальность полета	км	60
Практический потолок	м	8000	Практический потолок	м	4500	Практический потолок	м	7600
Крейсерская скорость	км/ч	600	Крейсерская скорость	км/ч	150	Крейсерская скорость	км/ч	170
Способ размещения груза		в грузовом отсеке	Способ размещения груза		на внешней подвеске	Способ размещения груза		в грузовом отсеке

Рисунок 1. Основные ТТХ грузовых БПЛА США и РФ

Одним из приоритетных направлений работы по развитию беспилотных транспортных средств является обеспечение логистической поддержки подразделений ведущих боевые действия в урбанизированных районах и на прямых подходах к открытым территориям. В связи с чем максимальная скорость доставки материальных средств подразделениям в этом случае не является приоритетной (более важной является возможность транспортировки груза до боевых позиций).

Наземные беспилотные транспортные средства поддержки пехоты показаны на рисунке 2, они предназначены для перевозки оборудования и боеприпасов для небольшого количества солдат. Таким образом, эти подразделения выполняют команды «следовать» независимо от района, в котором действует солдат. Это требует от наземных роботизированных транспортных средств передвигаться в различных условиях местности: по пересеченной местности, в полевых условиях и труднодоступным участкам (рис. 2).



Рисунок 2. Беспилотное наземное транспортное средство (БНТС) используемое для облегчения перемещения боевой нагрузки военнослужащего при ведении боевых действий [3].

На рисунке 3 показано БНТС для транспортировки крупногабаритных грузов, которое оснащено специальными вилочными системами, что в сочетании с системами фиксации груза позволяет транспортировать грузы массой более тонны, а низкий центр тяжести БНТС позволяет иметь высокую боковую устойчивость и модернизированные шины обеспечивают высокую проходимость (рис. 3).



Рисунок 3. БНТС, используемое для перевозки крупногабаритных грузов [4]



Использование БНТС обеспечивает транспортную поддержку военнослужащих, действующих на удалении от подразделений тыла.

Опыт использования грузовых беспилотных транспортных средств (БТС) в ведущих армиях мира показал, о возрастающей их роли при обеспечении тылового обеспечения войск в современных боевых действиях, исходя из этого можно предъявить следующие требования к БТС:

- БТС должно иметь специальное надежное программное обеспечение;
- БТС должно иметь техническое оборудование и приспособления для доставки раненых;
- БТС должно обеспечиваться спецприспособлениями для крепления контейнеров;
- в комплекте БТС должны быть спецплатформы для крепления и доставки материальных средств в штатной укупорке;
- грузоподъемность БТС, должна позволять доставлять среднетоннажные грузы;
- возможность эксплуатации БТС в сложных метеоусловиях и труднодоступных районах.

Конечно, БТС не может заменить основные виды войскового транспорта, которые в состоянии обеспечить подвоз материальных средств группировкам войск, однако БТС можно использовать для:

- срочной доставки материально - технических средств в небольших количествах в горных условиях;
- транспортировки материальных средств в труднодоступные места, на позиции боевых действий и подразделениям, действующим на значительном удалении от тыловых баз;

Современные вооруженные конфликты показали, что эффективность воздушной разведки автодорог может быть повышена за счет применения БПЛА [5].

В настоящее время для повышения живучести войсковых автомобильных колонн на марше - БПЛА может сыграть важную роль для технической разведки и мониторинга маршрутов движения.

В связи с чем, важным направлением в развитии БПЛА является создание беспилотной авиации транспортной системы с использованием БПЛА, вариант использования БПЛА при организации транспортного обеспечения показан на рисунке 4.

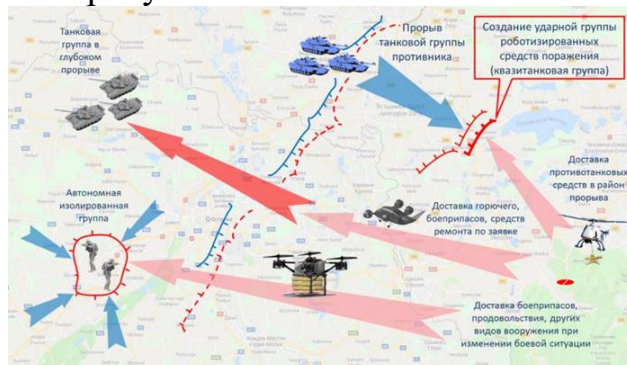


Рисунок 4. Варианты использования БПЛА



Предполагаемое создание БПЛА в интересах транспортного обеспечения обеспечит оперативную и дешевую (особенно с учетом экономии на наземной инфраструктуре, по сравнению с традиционной авиацией) доставку широкой номенклатуры грузов, боеприпасов, эвакуации раненных с поля боя и т.д.

Заключение

Исходя из выше проведенного анализа использования БНТС и БПЛА можно сделать следующий вывод, что применение БНТС и БПЛА при организации тылового обеспечения Вооруженных Сил возможно на начальном этапе их внедрения, при выполнении специальных операций воинскими подразделениями в труднодоступных районах и на значительном удалении от баз материально-технического обеспечения в дальнейшем для обеспечения группировок войск.

Применение БТС значительно увеличит возможности воинских подразделений и повысят качество выполняемых ими боевых задач.

Список литературы:

1. Typiak, A., Typiak, R., Muszyński, T. 2011. Support robots for the polish armed forces, 5th IARP RISE'2011 "Robotics for risky interventions and Environmental Surveillance-Maintenance" Brussels - Leuven, BELGIUM 20 - 22 June. [Electronic resource]. – URL: <http://yadda.icm.edu.pl › element>. (дата обращения: 07.10.2024).
2. Кошкин Р.П. Беспилотные авиационные системы. - М.: Издательство «Стратегические приоритеты». - 2016. - 675 с.
3. Typiak, A., et al. 2011. Sprawozdanie z realizacji projektu rozwojowego pn.: "Bezzałogowy pojazd do wykonywania zadań specjalnych w strefach zagrożenia". Warszawa WAT. [Electronic resource]. – URL: <https://www.semanticscholar.org> › (дата обращения: 15.10.2024).
4. Szopa, E. 2014. Łądowe bezzałogowe platformy rozpoznawcze. Wybrane problemy, Akademia Obrony Narodowej, Obronność. Zeszyty Naukowe 4(12). [Electronic resource]. – URL: <http://cejsh.icm.edu.pl › element>. (дата обращения: 10.10.2024).
5. Тактика дорожных войск. Учебник. – СПб.: ВАМТО, - 2015. -531 с.

А.К. Аширов, С.Ж. Кинжикеев, Т.Б. Карбаев

Роботты қолдану ерекшеліктері көлік құралдарының мүддесі үшін әскерлерді тылдық қамтамасыз етуді ұйымдастыру

Ғылыми мақалада әскерлерді көлікпен қамтамасыз ету міндеттерін шешу үшін ұшқышсыз ұшу және құрлықтағы көлік құралдарын пайдалану ерекшеліктері қарастырылады. Жауынгерлік іс-қимылдарды көлікпен қамтамасыз етуевых қимылдарының құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады және Қарулы Күштердің жауынгерлік тиімділігіне әсер етеді. Тылдағы қамтамасыз ету жүйесінде ПҰА мен пилотсыз жерүсті көлік құралдарын қолданудың ықтимал салалары ашылды.



Роботтандырылған Көлік құралдарын пайдалануды талдау негізінде перспективалы жүк көліктеріне қойылатын жалпы техникалық талаптар тұжырымдалған.

Қазіргі уақытта ұшқышсыз ұшу және роботтандырылған жер үсті көліктерінің қолданылуы мен мүмкіндіктері айтарлықтай кеңейді, бұл мемлекет экономикасына да, армияға да қатысты.

Пилотсыз машиналарды қолдану жабдықтау жүктерін тікелей соғыс аймақтарына тасымалдау сияқты тапсырмаларды орындау кезінде сарбаздардың болуына байланысты талаптарды азайтуға мүмкіндік береді.

Мақалада ғылыми-зерттеу жұмысы аясындағы зерттеудің жекелеген нәтижелері келтірілген ((ЖТН № 0124РКД0125).

Кілт сөздер: ҰҰА, пилотсыз жердегі көлік құралдары, тасымалдау, тылдағы қамтамасыз ету, жауынгерлік іс-қимылдар, жабдықтау жүктері

A.K. Ashirov, S.ZH. Kinzhikeev, T.B. Karbaev

Features of the use of robotic vehicles in the interests of organizing the logistics of troops

The scientific article discusses the features of the use of unmanned aerial vehicles and ground vehicles to solve the problems of troop transport support. The transport support of combat operations is one of the components of combat operations and affects the combat effectiveness of the Armed Forces. Possible applications of UAVs and unmanned ground vehicles in the logistics support system are disclosed. Based on the analysis of the use of robotic vehicles, general technical requirements for promising cargo vehicles are formulated.

In modern times, the use and capabilities of unmanned aerial vehicles and robotic ground vehicles have expanded significantly, this applies to both the economy of the state and the army.

The use of unmanned vehicles minimizes the requirements associated with the presence of soldiers when performing tasks such as transporting supplies directly to combat areas.

The article presents the individual results of the research within the framework of the research work (IRN № 0124RKD0125).

Keywords: UAVs, unmanned ground vehicles, transportation, logistics, combat operations, supplies

References:

1. Typiak, A., Typiak, R., Muszyński, T. 2011. Support robots for the polish armed forces, 5th IARP RISE'2011 "Robotics for risky interventions and Environmental Surveillance-Maintenance" Brussels - Leuven, BELGIUM 20 - 22 June. [Electronic resource]. – URL: <http://yadda.icm.edu.pl> > element [in Polish].
2. Koshkin, R.P. (2016). *Bespilotnyye aviatsionnyye sistemy*. [Unmanned aircraft systems]. - M.: Izdatel'stvo «Strategicheskiye prioritety». – 675 p.
3. Typiak, A., et al. 2011. *Sprawozdanie z realizacji projektu rozwojowego pn.: "Bezzałogowy pojazd do wykonywania zadań specjalnych w strefach zagrożenia"*. Warszawa WAT. [Electronic resource]. – URL: <https://www.semanticscholar.org> > [in Polish].
4. Szopa, E. 2014. *Łądowe bezzałogowe platformy rozpoznawcze. Wybrane problemy*, Akademia Obrony Narodowej, Obronność. *Zeszyty Naukowe* 4(12). [Electronic resource]. – URL: <http://cejsh.icm.edu.pl> > element [in Polish].
5. (2016). *Taktika dorozhnykh voysk*. [Tactics of road troops]. Uchebnik. – SPb.: VAMTO, – 531 p.



Әшіров Александр Кәрімұлы	магистр, генерал-майор, «Астана ІТ университеті» ЖШС әскери кафедрасының бастығы, Астана, Қазақстан
Аширов Александр Каримович	магистр, генерал – майор, начальник военной кафедры ТОО «Astana IT University», Астана, Казахстан
Ashirov Alexander	master, major General, Head of the Military Department of Astana IT University LLP, Astana, Kazakhstan

Кинжикеев Сергей Жулдубайұлы	философия ғылымдарының докторы (PhD), запастағы полковник, «Astana IT University» ЖШС әскери кафедрасының профессоры, Астана, Қазақстан
Кинжикеев Сергей Жулдубаевич	доктор философии (PhD), полковник запаса, профессор военной кафедры ТОО «Astana IT University», Астана, Казахстан
Kinzhikeev Sergey	doctor of Philosophy (PhD), reserve Colonel, Professor of the Military Department of Astana IT University LLP, Astana, Kazakhstan

Карбаев Темиржан Бахытұлы	магистр, запастағы подполковник, Астана, Қазақстан
Карбаев Темиржан Бахытович	магистр, подполковник запаса, Астана, Казахстан
Karbaev Temirzhan	master, reserve Lieutenant Colonel, Astana, Kazakhstan