

UOT 930

AZƏRBAYCAN ORDUSUNDA PİLOTSUZ UÇUŞ APARATLARININ TƏTBİQİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

m.t.h.e.d., professor polkovnik Elşən Həşimov
mayor Roman Məhərrəmov
polkovnik-leytenant Bəhruz Hüseynov
Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası
E-mail: meherremovroman84@mail.ru

Xülasə. Məqalədə PUA-ların yaranma tarixi, növləri və vəzifələri, haqda qısa məlumat verilir, onun hazırkı və perspektiv tətbiq sahələri, eləcə də bir sıra üstünlükləri və çatışmazlıqları nəzərdən keçirilir.

Açar sözlər: pilotsuz uçuş aparatı, məsafədən idarəetmə, kəşfiyyat məlumatları, yerüstü idarəetmə stansiyası, pilotlu hava hücum vasitələri.

Giriş

2020-ci ildə baş verən 44 günlük Vətən müharibəsi Azərbaycanın Ordusunun qələbəsi ilə başa çatmış və işğal altında olan torpaqlarımız düşməndən azad edilmişdir. Vətən müharibəsinin zəfərlə başa çatmasında müxtəlif amillərin rolu olmuşdur. Müharibədə döyüş əməliyyatlarının mürəkkəb relyef şəraitində həyata keçirildiyini nəzərə alsaq, deyə bilərik ki, bu qələbə döyüşən bölmələrdən xüsusi döyüş hazırlığı tələb edirdi. Bu baxımdan hərbi komandanlıq dağlarda döyüş təcrübəsini öyrənmiş xüsusi təyinatlı dəstələrdən istifadəyə, eləcə də müxtəlif pilotsuz uçuş aparatlarının (PUA) tətbiqinə üstünlük vermişdir. Belə ki, döyüş əməliyyatlarında öz milli müdafiə sənayemizin istehsalı olan PUA-larla yanaşı, Türkiyədən (Bayraktar – TB2) və İsraildən (Harop) alınan PUA-lar da tətbiq edilmişdir. PUA-lar düşmənin canlı qüvvə və texnikasının kəşfiyyatının aparılması və həmin qüvvələrə dəqiq zərbələrin endirilməsi, kəşfiyyat məlumatları əsasında artilleriya atəşinin korreksiya edilməsi və s. məqsədlərlə istifadə olunmuşdur.

Potensial faydaları 2000-ci illərin əvvəllərindənkə nəzərə çarpmayan PUA-lar həmin dövrdən sürətlə inkişaf etməyə başlamışdır. PUA sistemlərinin sayı və növləri artdıqca, döyüş imkanları da müvafiq səviyyədə yüksəlmiş və hərbi təhlükəsizlik mühitinə yeni bir keyfiyyət gətirmişdir. Keçən əsrdə baş vermiş müharibə və lokal münaqişələrdə yalnız kəşfiyyat və müşahidə tapşırıqları yerinə yetirən PUA-lar hazırda modelləşdirilmiş silahlar sayəsində düşmən hədəflərinə qarşı təsirli bir silah sisteminə çevrilmişdir.

Pilotsuz uçuş aparatlarının tətbiqi xüsusiyyətləri

Pilotsuz uçuş aparatı – bortunda pilot (ekipaj) olmadan uçuş həyata keçirən, yerdən, havadan, kosmosdan idarəetmə stansiyası (İS) vasitəsilə məsafədən, yaxud da tam avtonom şəkildə idarə edilən uçuş vasitəsidir. PUA-lara mürəkkəb sensor, avtopilot, nəzarət, müşahidə və nəzarət-kompleks sistemləri quraşdırılır. PUA-lar vasitəsilə kəşfiyyat və ya müşahidə aparmaq, görünməyən hədəfləri aşkarlamaq və onların koordinatlarını müəyyən etmək pilotlu təyyarələrə nisbətən daha asandır. Hərbi məqsədli PUA-lar strateji, operativ və taktiki hava kəşfiyyatının aparılması, yerüstü, dəniz və hava hədəflərinin, o cümlədən radioelektron mübarizəni həyata keçirən obyektlərin vurulması, retranslyasiya kimi istifadə olunması, artilleriya zərbələrinin yönəldilməsi və digər məqsədlər üçün tətbiq edilir. PUA-lara müxtəlif uçuş aparatları, o cümlədən qanadlı raketlə döyüş maddəsi ilə təchiz edilmiş planerlər, avtonom və teleidarəolunan digər növ pilotsuz uçuş aparatlarını aid etmək olar. Onların əməliyyat uzaqlığı bir neçə min kilometrədək, uçuş hündürlüyü 30 km-dək, hərəkət sürətləri səs sürətinə yaxın və

yuxarı ola bilər. PUA adi və nüvə başlıqlı döyüş sursatları və raketləri, kəşfiyyat avadanlığı, radioelektron mübarizə vasitələri və digər növ aparatları daşıya bilər [1-2].

Müasir müharibələrdə və silahlı münaqişələrdə çox önəmli texnologiyaya çevrilən PUA uzun inkişaf yolu keçmişdir. 1800-cü illərdə hücum məqsədilə istehsal olunan pilotsuz balonlar və uçurtmalar pilotsuz uçuş aparatlarının konsepsiyasını ortaya qoydu. Bugünkü PUA-ya bənzər platformaların meydana çıxması Birinci Dünya müharibəsi illərinə təsadüf edir. Hərbi ehtiyaclardan asılı olaraq inkişafını davam etdirən və 1950-ci illərdə inkişaf etdirilən PUA-lar müasir PUA-nın əcdadları hesab edilir. Xüsusilə Vyetnam müharibəsi, PUA üçün yeni bir dövrün başlanğıcı kimi qəbul olunur. Yalnız 70-ci illərdən 90-cı illərə qədər hərbi kəşfiyyat və nəzarət üçün istifadə edilən PUA, 90-cı illərdən bəri mülki məqsədlər, xüsusən də elmi araşdırmalar üçün istifadə edilmişdir [3].

Birinci Dünya müharibəsinə qədər olan sonrakı dövrdə ABŞ, Avropa ölkələri və Rusiyada PUA hesab edilən qanadlı raketlərin yaradılması istiqamətində çoxlu işlər görülmüşdür [3]. A.S.Popov və H.Markoni tərəfindən radioteleqrafın kəşfindən sonra PUA-ların inkişafı xüsusi mərhələyə keçmişdir. Belə ki, bir çox alimlər PUA-ların məsafədən idarə edilməsi üçün simsiz rabitənin istifadəsini təklif etmişdir [4].

Müasir qanadlı raketlərin əcdadları vint mühərriki ilə işləyən avtomatik idarəolunan pilotsuz qanadlı uçuş aparatları olmuşdur. Belə aparatların yaradılması ideyası ilk dəfə 1909-cu ildə eyni vaxtda ABŞ və Almaniyada irəli sürülmüşdür [5].

Birinci Dünya müharibəsi dövründə Rusiya, Fransa və Almaniyada raket əsaslı, İngiltərə və ABŞ-da isə təyyarə konstruksiyası bazasında qanadlı zərbə PUA-larının yaradılması istiqamətində müxtəlif layihələr təklif edilmişdir [5-8].

İki müharibə arasındakı dövrdə də müxtəlif ölkələrdə qanadlı PUA-ların yaradılması istiqamətində işlər davam etdirilmişdir. Antanta üzrə müttəfiqlər müharibədən qalmış köhnə E-1 təyyarələrinin uçan bombaya çevrilməsi, Almaniyada isə radio ilə idarəolunan pilotsuz təyyarələrin yaradılması istiqamətində müvafiq işlər görmüşlər.

İkinci Dünya müharibəsi zamanı və müharibədən sonrakı dövrdə PUA-nın inkişafı ilə əlaqədar işlər davam etdirilmiş və o, [5], Vyetnam, Əfqanıstan və İraq müharibələri də daxil olmaqla son dövrlərdə baş vermiş lokal müharibə və hərbi münaqişələrdə istifadə olunmuşdur [9].

Hərb sahəsində PUA-ların geniş tətbiqi onun digər sahələrdə də istifadəsinə zəmin yaratmışdır. Nəticədə sülh dövründə iqtisadiyyatın, elm və texnikanın müxtəlif sahələrində PUA-lardan geniş istifadə onun yeni bir texnologiyaya olaraq inkişafını sürətləndirmişdir.

PUA-lar aşağıdakı sahələrdə effektiv şəkildə istifadə olunur [10]: kənd təsərrüfatı; təcili yardım xidmətləri (xilasetmə, polis, ambulans); mədən sənayesi; tikinti; geodeziya və kartoqrafiya; nəqliyyat, daşınma və çatdırılma; dövlət və bələdiyyə xidmətləri; KİV və media; təbiəti mühafizə təşkilatları; elm və təhsil; rabitə və əlaqə; şəkil və video çəkilişi; idman və əyləncə.

Yuxarıda qeyd edilən sahələrlə yanaşı, PUA-lar digər bir çox sahələrin inkişafında da böyük perspektivə malikdir: arxeologiya; infrastrukturun planlaşdırılması; təbii fəlakətdən xilasetmə və humanitar yardımın göstərilməsi; böyük şəhərlərdə ictimai asayişin polis tərəfindən qorunması; qaçaqmalçılıq və narkotiklə mübarizədə; təbiətin mühafizəsi; hava şəraitinin proqnozlaşdırılması; səhiyyə xidməti; daşınmaz əmlakın idarə edilməsi; şəhərsalma və dizayn; boru kəmərlərinin mühafizəsi; telekommunikasiya; turizm; təhlükəsizlik xidmətləri və s. [1, s.10-11].

Çoxlu fərqli xüsusiyyətlərini nəzərə alsaq, PUA-ları təsnifatlandırmaq bir qədər çətinləşir. PUA-larla əlaqəli ədəbiyyatın təhlili göstərir ki, dünyanın bir çox ölkələrinin alimləri PUA-ları müxtəlif cür təsnifatlandırılır [12-14].

Müasir lokal münaqişə və müharibələrdə, o cümlədən Vətən müharibəsində uğurla sınaqdan keçən PUA-lara daha çox tələbat yaranması səbəbindən dünyanın bu sahədə tanınmış elmi müəssisə və şirkətləri daima yeni növ PUA-ların yaradılması və təkmilləşdirilməsi istiqamətində çalışırlar. PUA-lar təyinatı, ölçüləri, funksiyası, uçuş uzaqlığı, avtonomluq səviyyəsi, dizayn və konfigurasiyası, uçuş növü, məqsədləri, taktiki texniki xüsusiyyətləri, enerji qida blokunun növü, daşdığı faydalı yükü, avtomatlaşdırma sistemi, toqquşmalardan qaçma sistemi, GPS naviqasiyasının növü, siqnalların

susdurulması mühafizə sistemi, radiotezlik spektrinin buraxılış genişliyi və bir sıra digər xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən fərqlənir. İstehsalçılar hələlik heç bir standartlarla məhdudlaşmırlar.

Pilotsuz uçuş aparatlarına artan tələbat səbəbindən bəzi şirkətlər pula və vaxta qənaət etmək məqsədilə PUA və süni intellektin birləşməsi üzərində işlər aparırlar. Süni intellekt insan zəkasına xas olan mürəkkəb tapşırıqları yerinə yetirmək problemi həll etmək, planlaşdırmaq, öyrənmək, insan dillərini anlamaq, oxumaq və s. kimi xüsusiyyətləri özündə birləşdirir. Pilotsuz uçuş aparatlarında süni intellektin tətbiqinin məqsədi, böyük məlumat dəstələrindən mümkün qədər avtomatlaşdırılmış və qüsursuz istifadə etməkdir. Son illər süni intellektin sürətlə inkişafı tam avtomatlaşdırılmış və hərtərəfli tapşırıqlar yerinə yetirə bilən PUA-nın dəyərini daha da artıracaq.

Ümumilikdə, hərbi təyinatlı pilotsuz uçuş aparatlarından istifadə edərək aşağıdakı tapşırıqları yerinə yetirmək olar:

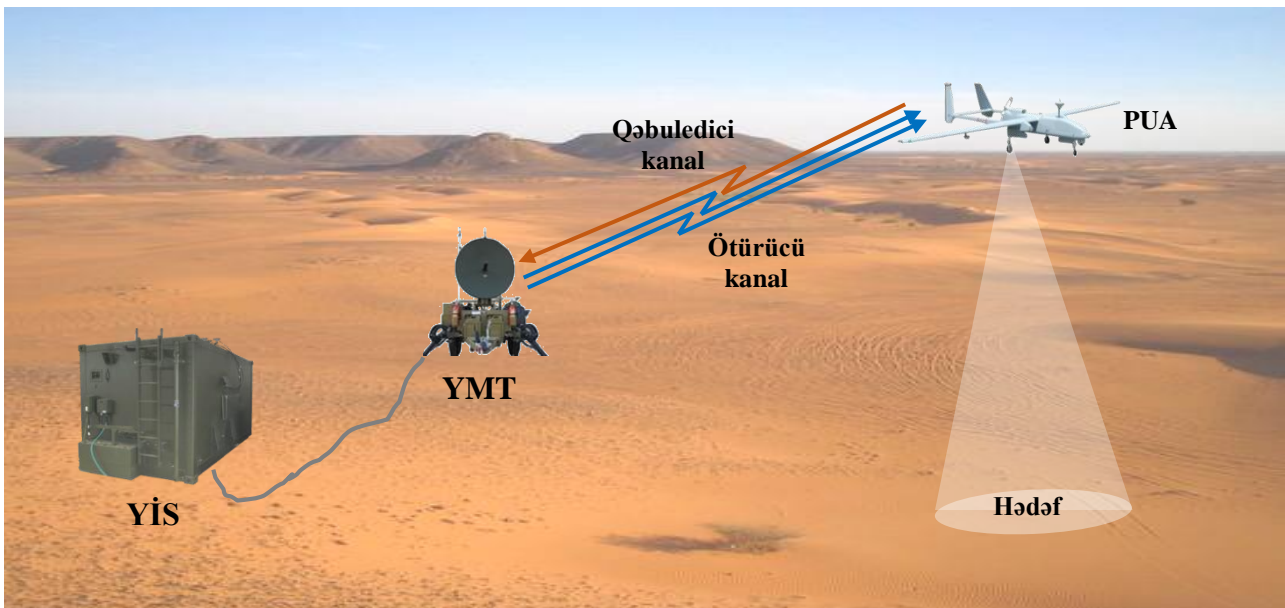
- kəşfiyyat üzrə ilkin və daha dəqiq məlumatların əldə edilməsi;
- düşmən hədəflərinin aşkarlanması;
- cəbhə aviasiyasının, uzaqvuqan artilleriya vasitələrinin dəstəyi;
- xüsusi diqqət rayonlarının və xüsusi əhəmiyyətli hədəflərin müşahidəsi;
- yolların, rayonların və xüsusi zonaların kəşfiyyatının aparılması;
- öz qoşunlarımızın arxa rayonlarının təhlükəsizliyinin təmin olunmasına dəstək;
- düşməne vurulmuş zərər və itkilərin qiymətləndirilməsi;
- axtarış-xilasetmə əməliyyatlarına dəstək;
- bölmələri maddi-texniki və tibbi vasitələrlə təmin etmə;
- xüsusi tapşırıqlar.

PUA sistemləri aşağıdakı komponentlərdən ibarətdir (Şəkil 1) [13]:

- PUA -pilotsuz uçuş aparatı;
- yerüstü idarəetmə stansiyası (YİS);
- yerüstü məlumat terminalı (YMT anten);
- aqreqat.

Hərbi təyinatlı PUA-ların üzərinə, bir qayda olaraq, aşağıdakı komponentlər quraşdırılır [13]:

- hava məlumat terminalı;
- faydalı yük;
- radiolokasiya vasitələri;
- radiokəşfiyyat vasitələri;
- silah sistemi.



Şəkil 1. PUA-nın komponentləri

Müxtəlif müharibə və silahlı münaqişələrin təhlili göstərir ki, pilotlu aviasiya ilə müqayisədə PUA-ların bir çox üstünlükləri vardır:

- xidməti personalın təlim xərclərinin azlığı;
- texnikanın öyrənilməsi və istismarının asanlıığı;
- pilotun (operatorun) vurulma riskinin olmaması;
- insan psixologiyasından qaynaqlanan səhvlərin olmaması;
- ətraf mühitə daha az ziyan vurulması;
- real vaxt rejimində məlumat ötürülməsinin təmin edilməsi;
- uçuş və istismar xərclərinin az olması;
- pilot və təyyarələrin səbəb olduğu uçuş məhdudiyyətlərinin olmaması;
- aşağı radar izinə görə vurulma ehtimalının az olması;
- mobillik baxımından sistemin yüksək hərəkətliyə malik olması.

Bir çox üstünlüklərinə baxmayaraq, PUA-ların aşağıdakı çatışmazlıqları da vardır:

– uçuş təhlükəsizliyinin natamam olduqda, PUA-nın idarəetmə mərkəzlərinin üzərinə düşmə ehtimalı vardır;

– yalnız yerdəki idarəetmə cihazlarının xüsusiyyətləri və operatorların bacarığı ilə məhdudlaşan tapşırıqları yerinə yetirə bilər;

- üzərinə quraşdırılan kəşfiyyat vasitələri və döyüş sursatının miqdarı məhduddur;
- komanda idarəetmə dövrləri, əsasən, elektron mübarizə təbiiqlərinə açıqdır;
- qar, yağış, duman və xüsusilə buzlanma kimi meteoroloji şəraitlərə həssasdır. Bu şəraitlər PUA-ların fəaliyyətini məhdudlaşdırır;

– yerüstü idarəetmə stansiyasından idarəolunan uçuşlar zamanı uçuş aparatı ilə yerüstü idarəetmə stansiyası arasındakı görüş xətti qorunmalıdır. Bu məqsədlə uçuş aparatının müəyyən dövrdən bir yüksək hündürlüyə qalxması vacibdir;

- PUA mühərrikinin səsi onu aşkar etməyə imkan verir;
- bəzi sistemlərdə uçuş aparatı üçün qalxma-enmə zolağı olmalıdır [1-2].

Hazırda pilotlu hava hücum vasitələri tərəfindən həyata keçirilən əməliyyatların əksəriyyəti (və ya hamısı) gələcəkdə texnologiyanın inkişafından asılı olaraq, PUA sistemləri ilə həyata keçiriləcəkdir. Lakin bu o demək deyil ki, Hərbi Hava Qüvvələri yalnız PUA-lardan ibarət olacaq və pilotlar işsiz qalacaq. Hətta bütün tapşırıqlar PUA sistemləri ilə həyata keçirilsə də, bir çox hava əməliyyatlarında həm pilotlu hava hücum vasitələri, həm də pilotsuz uçuş aparatları istifadə ediləcəkdir. Gələcək hərbi əməliyyatlar mühitini nəzərə alaraq, Hərbi Hava Qüvvələrinin nəzarəti ilə hava əməliyyatlarında, bəzi istisnalar olmaqla, əməliyyat və strateji PUA sistemlərinin istifadəsi düşünülür.

Nəticə

Beləliklə, 44 günlük Vətən müharibəsi, eləcə də digər lokal müharibələr və regional silahlı münaqişələr PUA-ların getdikcə artan rolunu və onun müxtəlif hərbi tapşırıqlarda istifadə edilə bilən hərbi texnika növü olduğunu göstərir.

Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələri üçün ən qısa zamanda PUA kompleksləri parkının yaradılması və genişləndirilməsi vəzifəsinin vacib bir səbəbi vardır. Müasir şəraitdə Hərbi Hava Qüvvələrinin dəstək, eləcə də fərdi döyüş tapşırıqlarını həll etməsi baxımından bir sıra meyarlarına görə PUA kompleksləri idarəolunan təyyarələrə alternativ ola bilər. Bu, ilk növbədə, gələcək illərdə hazırkı maliyyələşdirmə səviyyəsində təyyarələrin təyin edilmiş resurslarının və ya təqvim xidmət müddətinin bitməsi səbəbindən təyyarə parkının əhəmiyyətli dərəcədə azaldılacağı ilə bağlıdır. Hazırda pilotlu hava hücum vasitələrində istifadə edilən silahlar gələcəkdə PUA sistemlərində də olacaqdır. Əməliyyat və daha yüksək siniflərə aid PUA sistemlərindən və ya pilotlu hava hücum vasitələrindən atılan, PUA xüsusiyyətləri olan birdəfəlik silahların daha geniş yayılması ehtimal edilir. Təbiiq sınaqları bu gün də davam edən lazer əsaslı yönəldilmiş enerji silahlarının da yaxın gələcəkdə PUA-larda istifadəsi gözlənilir.

Gələcək döyüş əməliyyatlarının strategiyasını və taktikasını süni intellektə, kəşfiyyat və zərbə imkanlarına malik avtonom PUA-ların tətbiqi texnologiyaları müəyyən edəcəkdir. Belə sistemlər hədəfi yüzlərlə, hətta minlərlə kilometr uzaqlıqda aşkar edib məhv etmək imkanlarına malik olacaqdır.

Hələlik, gələcək müharibələrin parametrlərinin qeyri-müəyyənliyi şəraitində yaxın illərdə hərbi sahədə hansı dəyişikliklərin baş verəcəyi məlum deyil, lakin digər dünya ölkələri kimi Azərbaycanda da hərbi qurumlara yeni yüksək texnologiyaların yaradılması, daxili istehsalı və tətbiqi kimi qaçılmaz prosesə hazır olmalıdır. Elektron qarışdırmanın effektiv olduğu və lazer sistemlərinin istifadə edilə bilmədiyi şəraitdə, fərqli sistemlərə malik müasir silah sistemlərinin yaradılması üçün Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin maraqları çərçivəsində elmi tədqiqat işlərinin həyata keçirilməsi, bu silah sistemlərinin inkişaf etdirilməsi aktual məsələlərdəndir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Həşimov, E.Q. Görünməyən hərbi obyektlərin aşkar edilməsi üçün CİS və seysmolokasiya üsullarının tətbiqi. Monoqrafiya / E.Q.Həşimov, A.A.Bayramov. – Bakı: Hərbi nəşriyyat, – 2017. – 246 s.
2. Quliyev, A. Hava-kosmik hücum vasitələri // – Bakı: Hərbi bilik, – 2014. №1, – s.46-53.
3. Павлушенко, М.И. Национальная и глобальная безопасность. Беспилотные летательные аппараты: история, применение, угроза распространения и перспективы развития: науч. изд. / М.И.Павлушенко, Г.М.Евстафьев, И.К.Макаренко. – Москва: Изд-во «Права человека», – 2005. – 600 с.
4. Ульянин, Ю.А. Пионер русской авиации / Ю.А.Ульянин. – Москва: Изд-во «Пик», – 2001. – 401 с.
5. Новичков, Н.Н. Развитие крылатых ракет самолетных схем: / Диссертация кандидата технических наук / – Москва, 1982. – 167 с.
6. Непомнящий, Н.Н. 100 великих тайн Второй мировой / Н.Н.Непомнящий. – Москва: ООО «Издательский дом «Вече», – 2017. – 480 с.
7. Bowman, N.J. The Handbook of Rockets and Guided Missiles. Second Edition / N.J.Bowman. – Pennsylvania: Newtown Square, – 1963. – 1008 p.
8. Алимов, И. Американские беспилотные самолеты разведчики // – Москва: Военный Зарубежник, – 1959. №12, – с. 70-72.
9. Тетерюк, А., Чижевский, Я. Беспилотные летательные аппараты в асимметричных конфликтах // – Москва: Международные процессы, – Апрель-июнь 2016. Т.14, № 2 (45), – с. 189-201.
10. Kahveci, M., Can, N. İnsansız hava araçları: tarihçesi, tanımı, dünyada ve türkiyedeki yasal durumu: [Elektron resurs] / – 2017. URL:<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/400203>.
11. 38 ways drones will impact society: [Electronic resource] / – January 24, 2018. URL: <https://www.cbinsights.com/research/drone-impact-society-uav/>
12. İnsansız Hava Araçlarının Sınıflandırılması: [Elektron resurs] / August 06, 2020. URL:<https://www.tdefenceagency.com/insansiz-hava-araclarinin-siniflandirilmesi/>
13. Ростопчин, В. «Напасть XXI века»: стороны одной «медали». Беспилотная авиация // – Москва: Авиапанорама, – 2018. № 5 (131), – с.8-21
14. Евтодьева, М.Г., Целицкий, С.В. Беспилотные летательные аппараты военного назначения: тенденции в сфере разработок и производства // – Москва: Пути к миру и безопасности, – 2019. № 2(57), – с.104-111.
15. Petritoli, E., Leccese, F. Lorenzo, C. Reliability and meintenance analysis of unanned aerial vehicles: [Electronic resource] / – September 19, 2018. URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6165073/>.

Аннотация

Особенности применения беспилотных летательных аппаратов в Азербайджанской Армии

Эльшан Гашимов, Роман Магеррамов, Бахруз Гусейнов

В статье дается краткий обзор истории, типов и функций беспилотных летательных аппаратов, их текущих и будущих областей применения, а также ряда достоинств и недостатков.

Ключевые слова: дрон, дистанционное управление, разведка, наземная станция управления, пилотируемый самолет.

Abstract

Application features of unmanned aerial vehicles in the Azerbaijani Army

Elshan Hashimov, Roman Maharramov, Bahruz Huseynov

The article provides a brief overview of the history, types and functions of UAVs, its current and future areas of application, as well as a number of advantages and disadvantages.

Keywords: drone, remote control, intelligence, ground control station, manned aircraft.

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 05.04.2021

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 16.04.2021

Çapa qəbul edilmişdir: 04.05.2021