

UOT 355/359

**PUA-NIN YARANMA TARİXİ VƏ İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİ****polkovnik-leytenant Bəhruz Hüseynov***Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası*

E-mail: b.huseynov1983@gmail.com

**Xülasə.** Məqalədə pilotsuz uçuş aparatlarının yaranma və inkişaf tarixi haqqında məlumatlar, onların müəyyən dövrlərdə inkişaf mərhələləri və ardıcılığı, həmçinin müasir müharibələrdə pilotsuz uçuş aparatlarının tətbiqini zəruri edən amillər, qeyd olunmuşdur.

**Açar sözlər:** pilotsuz uçuş aparatları, pilotsuz uçuş aparatları sistemi, elektron kəşfiyyat aparatları, hədəf konfigurasiyası, daşınan zenit raket kompleksi (DZRK), idarəetmə sistemləri.

Müasir dövrdə PUA sistemləri kəşfiyyat, müşahidə və hədəfgöstərmənin aparılmasını, düşməne endirilmiş atəş və zədələrin qiymətləndirilməsini, həmçinin döyüş təminatı bölmələri ilə idarəetmə qabiliyyətlərini çevik əlaqələndirən sistemin yaradılmasını və saxlanılmasını təmin edir. Komandirin bilavasitə dəyişilən kritik məlumat tələbləri üzrə ehtiyacların tam təminatına zəmanət verən PUA sistemlərinin uçuşda tapşırıqlarını dəyişdirmək imkanı vardır. PUA sistemlərinin imkanlarını optimallaşdırmaq üçün onlar döyüş meydanının kəşfiyyatı üzrə və digər məlumat toplanılması sistemləri ilə uyğun olan fəaliyyətlərlə kompleks şəkildə istifadə edilə bilər. Bunları nəzərə alaraq PUA-ların məlumatların əldə olunması üçün nə qədər effektiv vasitə olduğunu deyə bilərik. [1, s.16]

Hələ Birinci Dünya Müharibəsindən əvvəl ABŞ və Britaniya orduları pilotsuz zərbə vasitələrinin hazırlanması üçün layihələr üzərində işləyirdilər. Bu vasitələrin hazırlanması Birinci Dünya Müharibəsi dövrlərinə çatmasa da, ötən əsrin 30-cu illərində ingilislər təlim məqsədi ilə istifadə olunan DH82B “Queen Bee” radio dalğalarla idarə olunan təyyarələri istehsal etməyə başladılar. Bu dövrlərdə ABŞ həmin məqsədlər üçün oxşar “Radioplane” QQ-2 pilotsuz təyyarəsinin istehsalına başlandı. Texnologiyanın inkişafı nəticəsində ABŞ bu istiqamətdə daha da irəli gedərək “Inetrstate”TDR-1 pilotsuz zərbə təyyarəsinin istehsalına başladı ki, onu da dünyanın ilk pilotsuz zərbə aparatı kimi qəbul etmək olar. Lakin həmin təyyarə texnologiyadan daha möhtəşəm, reaktiv mühərriklə uçan alman FAU-1 pilotsuz uçuş aparatının kölgəsində qaldı. Halbuki, TDR-1 pilotsuz uçuş aparatının müxtəlif modelləri seriya ilə 200 ədəd hazırlandı. Buraya 15 min ədəd seriya ilə buraxılan, əvvəlcə adını çəkdiyimiz “Radioplan” QQ-2, QQ-3 və QQ-14 təyyarələrini əlavə etsək, belə bir qənaətə gəlmək olar ki, ABŞ bu məsələ ilə daha ciddi məşğul olub. Buna görə də demək olar ki, PUA-larla bağlı araşdırmalar zamanı bütün mənbələrdə ancaq ABŞ-ın adına rast gəlmək olar.

İkinci Dünya Müharibəsindən qalib çıxan dövlətlərin əlinə FAU layihəsinin materialları və aparıcı mütəxəssislərinin düşməni məsafədən zərbə vurmaq mövzusunda inqilabi dəyişikliklər gətirdi. Axtarışlar reaktiv mərmilə-təyyarələr və ballistik raket sahəsinə keçdi.

50-ci illərin axırlarında dünyada ilk zenit-raket kompleksləri yaradılandan sonra, mərmilə-təyyarələrdən onların döyüş heyətlərinin məşqi üçün təyyarə-hədəf kimi də istifadə etməyə başlandı. ABŞ-ın “Ryan Aeronautical” şirkəti 1948-ci ildə AQM-34 “Firebee” təyyarə-hədəfi adlanan bu layihəyə start verdi (Şəkil 1, 2).

Yaradılan qurğunun ilk uçuşu 1951-ci ildə baş tutdu, elə həmin ildə “Q-Firebee 2A” adlanan pilotsuz təyyarənin kütləvi istehsalına başlandı. Bu pilotsuz təyyarə avtomatik və ya radio komanda üzrə açıla biləcək bir paraşüt sistemi ilə təchiz edilmişdi. Sonrakı illərdə bu layihələrə digər pilotsuz uçuş aparatlarının variantları da əlavə olundu. Q-2C prototipi ilk dəfə 1958-ci ilin dekabrında layihələndirildi və 1960-cı ildən istehsalına başlandı.



Şəkil 1. AQM-34 "Firebee" təyyarə-hədəfi

Q-2C tezliklə əvvəllər buraxılmış pilotsuz uçuş aparatlarının çoxunu əvəz etdi və bu günə qədər konfigurasiyasında və sistemində əhəmiyyətli dəyişiklik etmədən, Firebee standartına çevrildi [2, s.56].



Şəkil 2. AQM-34 "Firebee" təyyarə-hədəfinin paraşütlə enişi

Pilotsuz təyyarəni bomba daşıyan təyyarəyə çevirmək ideyası 1953-cü ilə təsadüf edir. Firebee-nin bombardmançı kimi istifadəsi ilə bağlı ilk təcrübələr isə 1964-cü ildə aparıldı. PUA 1020 kiloqramlıq Mk 81 bombasını götürərək hədəfin bombalanmasını həyata keçirdi.

Sonralar PUA-ların tətbiqinin bir çox fərqli variantları hazırlanmışdır. 1960-cı illərin birinci yarısında PUA iki hava-hava tipli idarə olunan raket yerləşdirmək üçün uğurla təchiz edildi.

Bu proqram çərçivəsində 1971-ci ildə, kəşfiyyat və təqib üçün PUA BGM-34A, dünyanın ilk prototipi müvəffəqiyyətlə sınaqdan keçirildi.

“Teledyne Ryan Aeronautics” şirkəti “BQ-34 Firebee” hava hədəfinə əsaslanan PUA-nın 28 variantını hazırladı. PUA foto kəşfiyyat, infraqırmızı kəşfiyyat və elektron kəşfiyyat aparatları ilə təchiz edildi. Bəzi AQM-34L-lər televiziya kamerası ilə real vaxt ötürülməsi üçün təchiz olunmuşdu və bunlara bəzən AQM-34L/TV deyilir (1969–1973-cü illərdə cəmi 400 ədəd AQM-34L istifadəyə verildi).

1948-ci ildə “USAF Pilotless” təyyarə şöbəsi hava-yer və hava-hava döyüşü silahlarından istifadə edə biləcək yüksək subsonik sürətə malik reaktiv mühərriklə işləyən PUA sifariş verdi. Bu Q-2 adlandırıldı və 1948-ci ilin avqustunda Ryan dizayn müsabiqəsinin qalibi elan edildi. XQ-2-nin ilk tam uçuşu 1951-ci ilin əvvəlində baş verdi və həmin il “Q-2A Firebee” pilotsuz təyyarənin kütləvi istehsalına sifariş verdi. Buna bənzər versiyalar ABŞ Dəniz Qüvvələri və ABŞ ordusu tərəfindən müvafiq olaraq KDA-1 və XM21 olaraq sifariş edildi.

XQ-2B gücləndirilmiş mühərriki olan yüksək hündürlüyə qalxma və uzaq məsafəyə uçuş üçün inkişaf etdirildi (Şəkil 3). Bu PUA-lar az istehsal olundu, ancaq 1957-ci ildə XQ-2B 16200 m hündürlüyə qalxaraq, pilotsuz təyyarələr üçün yüksəklik rekordu qazandı. Həmin illər üçün Q-2C (Ryan Model 124) daha yüksək performansla sahib, təkmilləşdirilmiş bir versiya idi. İlk XQ-2C prototipi 1958-ci ilin dekabrında sınaqdan keçirildi və 1960-cı ildə istehsalına başlandı. Q-2C qısa müddətdə əvvəlki PUA-ların çoxunu əvəz edərək, standart “Subsonic Firebee” hədəf konfigurasiyasına çevrildi, və indiyədək bu dəyişməz qalır. 1999-cu ildə bəzi Firebee-lər daha dəqiq naviqasiya üçün GPS qəbuledicisi ilə təchiz edildi. İndiki Firebee I PUA-ları müxtəlif missiya avadanlıqlarını daşıya bilər. Avadanlıqların daha vacib hissələrindən biri qanadlarında quraşdırılmış idarə olunan raketlərdir.



Şəkil 3. Öndən: XQ-2B, KDA-1 (AQM-34B), XM21, KDA-4 (AQM-34C)

ABŞ Hərbi Hava Qüvvələri hazırda istifadəsi bitmiş BQM-34A PUA-larını (Şəkil 4) 2004-cü ildə istehsalına başladığı yeni BQM-167 Skeeter ilə əvəz etməyi planlaşdırır. Bütün versiyalar daxil olmaqla 6500-dən çox “Firebee I” PUA bu günə qədər ABŞ silahlı qüvvələrində istifadədədir. Əvvəllər Q-2A, KDA, XM21 variantlarından, təxminən 1000-ə yaxın hazırlanmışdır. Model 147H (daha sonra təyin

olunan AQM-34N) 147B ailəsindən olan PUA-lara nəzərən daha böyük qanadları olan yüksək hündürlükdə kəşfiyyat aparma qabiliyyətli versiya idi.



Şəkil 4. BQM-34A

5Y AQM-34U, BGM-34C-lərə (Şəkil 5) çevrildi və bunlar 1976-cı ilin sentyabrından 1978-ci ilin aprelinə qədər uçuşlarla sınaqdan keçirildi. Testlər uğurlu hesab olunsada, istehsal vasitələrinə sonrakı sifarişlər üçün heç bir vəsait ayrılmadı.



Şəkil 5. BGM-34C

## Cədvəl. Taktiki texniki xüsusiyyətləri haqqında qısa məlumat

	AQM-34G/H	AQM-34L/M	AQM-34N	AQM-34P/Q/R	BGM-34C
Uzunluq	7,9 m	8,8 m		9,1 m	8,69 m
Qanadlar	4,6 m	3,9 m		9,8 m	4,42 m
Çəki	– 34G: 1670 kq – 34H: 1700 kq	– 34L: 1390 kq – 34M: 1410 kq	1735 kq	– 34P: 1720 kq – 34Q: 1750 kq – 34R: 2810 kq	2270 kq
Sürət	?	1040 km/s	675 km/s	?	760 km/s
Yüksəklik	?	15000 m	21000 m	23000 m	15000+ m
Uçuş məsafəsi	?	1200 km	3860 km	– 34P/Q: 3200 km – 34R: 5100 km	1400 km
İstifadəsi	Continental J69-T-29; 7,6 kN	Continental J69-T-41A; 8,5 kN		Teledyne CAE J100-CA-100; 12,4 kN	Continental J69-T-41A; 8,5 kN

**Qeyd:** Bir neçə mənbədən götürülən məlumatlar cüzi fərq göstərir. Buna görə yuxarıda göstərilən rəqəmlər qeyri-dəqiq ola bilər!

13 fevral 1966-cı ildə Vyetnamda olan HHM raketləri tərəfindən düşmənin radio yayımlarını və REM tezliyini izləyərkən EC-121 “Constellation SIGINT” (Sıqnal Zəkası) təyyarəsi vuruldu. Bu hadisə, USAF-ni AQM-34P-in SIGINT törəməsinə hazırlamağa təhrik etdi. Nəticədə, USAF-in “Döyüş şəfəqi” proqramı altında AQM-34Q (147TE) istehsal olundu. AQM-34Q (147TE) modeli radar kəşfiyyat avadanlığı ilə təchiz edildi (Şəkil 6, 7). Nəticədə raket idarəetmə sistemlərinin istismarı, döyüş başlığının uzaqdan detonasiyası və raketin döyüş başlığının xüsusiyyətləri barədə məlumatlar qeyd edildi. Amerika mətbuatının yazdığına görə, sovet hava hücumundan müdafiə sistemlərində toplanan məlumatlar qiymətləndirilmə baxımından, pilotsuz kəşfiyyat aparatlarının bütün proqramı üçün ödənilmişdi.



Şəkil 6. AQM-34Q

Demək olar ki, Vyetnam Müharibəsi başa çatdıqdan sonra döyüş qabiliyyətli AQM-34 RPV-lərin istifadəsi dayandırıldı və saxlanmaya verildi. 1977-ci ilə qədər AQM-34V PUA-ları sınaq məqsədi ilə hələ də uçurdu, amma bunların da 1979-cu ildə istismarı tam dayandırıldı.

AQM-34L/M PUA-ları Vyetnam müharibəsi zamanı fəal və uğurla istifadə edildi [4]. Bu müharibə zamanı 1000-dən çox Amerika PUA-ları 3435 döyüş fəaliyyətində iştirak etdi. Bu döyüş fəaliyyətləri zamanı S-75 HHM raketləri vasitəsi ilə 130 pilotsuz uçuş aparatı məhv edildi. 33 PUA döyüşçülər tərəfindən vuruldu.



**Şəkil 7. “Firebee”-nin Vyetnam Döyüşü zamanı DRV üzərində çəkdiyi zenit batareyaları mövqelərinin fotosəkili**

ABŞ Vyetnam müharibəsindən düzgün nəticə çıxararaq, PUA istehsalını heç də məhdudlaşdırmadı. Belə bir məhdudlaşma, ümumi müharibə xərclərinin azaldılması çərçivəsində proporsional oldu. Həmin dövrlərdə Sovet İttifaqında yeni silah növləri Siyasi Büronun qərarları əsasında yaradıldığından, bu məsələ tam başqa formada qiymətləndirildi. Sovet zabitlərinin bu müharibə zamanı zəngin təcrübə qazanmalarına baxmayaraq, volyuntarist qərarlar çıxaran siyasi rəhbərliyin müharibə yekunları haqqında nəticələrinə qarşı çıxma bilmədilər. Qərar zenit-raket komplekslərinin daha mobil və maneəyə davamlığını artırmaq yolunu seçmək oldu ki, bu da ümumi sovet strategiyasına uyğun idi. Belə ki, nəhəng Sovet tank ordularının hücumu keçəcəyi təqdirdə, quruda onun qarşısını ala biləcək bir qüvvənin olmamasından, yalnız NATO-nun həmlə aviasiyasını neytrallaşdırmaq vəzifəsi dururdu.

Sovet ittifaqı dağıldıqdan sonra belə, Rusiya Federasiyasında, PUA inkişafına və tətbiqinə az diqqət yetirildi. Lakin 1999-cu ildə Kamov Dizayn Bürosu Ka-137 pilotsuz helikopteri yaratdı. 2007-ci ildə MİQ Dizayn Bürosu və Klimov Skat strike gizli pilotsuz təyyarəsini təqdim etdilər, lakin sonradan layihə dayandırıldı [5]. Tupolev Dizayn Bürosu da Tu-300, Tu-243 kompleksinin modernləşdirilməsi üzərində iş apardı, lakin bu pilotsuz təyyarə istifadəyə verilmədi.

2008-ci ilin avqustunda Rusiya ilə Gürcüstan arasındakı münaqişə Rusiya ordusunun müasir kəşfiyyat dronlarına sahib olmadığını göstərdi.

2009-cu ildə Rusiya İsrail şirkəti ilə (İsrail Aerospace Industries (IAI)) pilotsuz uçuş aparatlarının alınması üçün müqavilə imzaladı.

2010-cu ildə Sankt-Peterburqda Orlan-10 qısa mənzilli PUA (çəkisi 18 kq) satışa çıxarıldı. Bir sıra genişmiqyaslı təlimlərdə, o cümlədən Qafqaz 2012-də tətbiq olunan Orlan-10 Quru Qoşunları və Hava-

Dəniz Qüvvələrinin rəhbərliyi tərəfindən yüksək qiymətləndirildi. Kompleks Rusiya ordusu tərəfindən 2012-ci ilin sonunda qəbul edildi. 200-dən çox cihaz istehsal edilərək qoşunlara təhvil verildi [5].

2011-ci ilin sonunda Transas (Sankt-Peterburq) və Sokol Dizayn Bürosu (Kazan) Rusiya ordusu üçün kəşfiyyat və zərbə PUA-ları yaratmaq üçün eksperimental dizayn və inkişaf işləri üçün dövlət müsabiqəsini qazandı. Transas tərəfindən hazırlanan 720 kiloqramlıq pilotsuz təyyarəyə “Dozor-600” (Şəkil 8), Sokol Dizayn Bürosunun 5 tonluq dronuna “Altius” adı verildi. 2012-ci ilin iyul ayında Sukhoi, çəkisi 10 ilə 20 ton olan ağır təsirli PUA layihəsinin tərtibçisi seçildi.



Şəkil 8. Dozor-600

Pilotsuz uçuş aparatlarının tətbiqi və inkişafı ilə bağlı görülmüş işlərin çoxu ABŞ-dan sonra İsrailin payına düşür. Belə ki, 1969-70-ci illərdə ərəb koalisiyası və İsrail arasındakı “Çökdürmə müharibəsi” adı ilə tanınan müharibədə, ərəb koalisiyası hərbiçilərinin arasında 40 Sovet və 180 Kuba hərbiçisinin olduğunu bildikdən sonra ABŞ, İsrailə məxfi silahı olan AQM (BQM)-34 “Farebee” kəşfiyyat PUA-larını vermək qərarına gəldi. Həmin müharibədə İsrail hərbi kəşfiyyatının mühəndisləri tərəfindən kустar üsullarla düzəldilmiş uçan kəşfiyyat aparatları yaxın İordaniya və Misir ordu mövqelərindən bəzi çəkilişlər əldə edib gətirmişdi. Lakin ordu komandanlığı daha uzağa uçan, dərhal ötürülən və daha keyfiyyətli məlumat əldə edən sistemlər tələb edirdi ki, bu təklif çox yerinə düşdü. 1970-ci ilin martında İsrail nümayəndə heyəti ABŞ-a yola düşdü və artıq adını “Teledine Ryan” kimi dəyişən şirkətlə öz tələblərinə uyğun 12 PUA layihələndirib hazırlanması barədə müqavilə imzaladı. “Firebee” 124İ modifikasiyalı bu kəşfiyyat PUA-sı yəhudi dilində “Mabat” adlandırıldı. Cəmi 11 aydan sonra hazırlanaraq İsrailə gətirilən bu PUA-lardan əlavə, həmin şirkət daha bir kəşfiyyat modeli “Farebee” 124D, aldadıcı hədəflər olan “Şadmit” adlandırılan “Farebee” 232, 232D modellərini də istehsal etdi. Bundan əlavə “Northrop Grumman” şirkəti İsrail ordusu üçün MQM-74A “Chukar” ZRK-larını almadan yalançı hədəflər istehsal etdilər ki, bunlar da “Telem” adlandırıldı. Bütün bu vasitələr 1973-cü ilin “Qiyamət günü müharibəsində” tətbiq olundu. Həmin müharibənin yekunları göstərdi ki, ABŞ hərbi sənayesinin gücündən istifadə edən ordu sovet sənayesinin məhsulları ilə silahlanmış ordudan qat-qat yüksək texnoloji üstünlüyə malikdir.

Artıq ABŞ texnologiyalarını əldə etmiş İsrail PUA-ların verdiyi üstünlüyü dərinlən anlayaraq, bu ölkədən həmin vasitələri almaqla yanaşı, öz istehsallarını da yaratmağa başladılar.

İlk DZRK-lar 1969-cu ildə yaradıldı və onların döyüş taktikasını necə dəyişəcəyi tam aydın deyildi. 70-ci illərin əvvəllərində DZRK-larla çoxlu miqdarda təyyarələr vurulandan sonra məlum oldu ki, böyük ZRK-lardan təşkil olunmuş HHM sistemini tam darmadağın edəndən sonra, daha 50-ci 60-cı illərdəki kimi rəqib səmasına tam sahiblik mümkün deyil. Təyyarələr 3000-3500 metr hündürlükdən aşağı enməməlidirlər ki, aşkar edilməsi heç bir yolla mümkün olmayan DZRK-ların atəş zonasına girsinlər. Bu isə təyyarələrin sərbəst düşən bombalar vasitəsilə zərbə dəqiqliyini bir neçə qat, döyüş uçuşlarının effektivliyini həmin qədər azaldırdı. Atəş-zərbə həmlələri bir neçə yüz metr hündürlükdə uçuş tələb edirdi ki, o da çox riskli oldu.

60-cı illərdə kəşfiyyatçı təyyarə HHM qüvvələrinin aşağı hündürlüklərdə zəif selektivliyindən istifadə edərək 300 metrə qədər hündürlüklərə enə bilirdisə, indi o hündürlüklərdə təhlükə böyük idi.

Bu halda AİRMECO şirkətinin “Owl” PUA-sına tələbat yarandı. İsrailin “Tadiran” şirkəti 1974-cü ildə bu PUA-ların istehsalına başladı. İsrailin müstəqil olaraq PUA istehsalı tarixi bu dövrdən başlayır. “Owl” PUA-sını “Mastif” adı ilə xarici müştərilərə də təklif etməyə başladılar. Çəkisi 100 kq-dan çox olan bu aparat 7,5 saat havada qalaraq 37 kq ağırlığında kəşfiyyat avadanlığı daşıya bilirdi. İsrailin sonrakı müharibələrdə uğurlarının böyük bir hissəsi bu PUA ilə bağlıdır.

### Nəticə

Müasir dövrdə istifadə olunan pilotsuz uçuş aparatları uzun illər ərzində böyük bir inkişaf tarixi keçmişdir. Pilotsuz uçuş aparatlarının hazırlanması üçün layihələrin işlənməsi, hələ Birinci Dünya Müharibəsi dövrlərinə təsadüf edir. Bu vasitələrin hazırlanması və tətbiqi üzərində araşdırmaların tarixi bir əsrə yaxındır. Pilotsuz uçuş aparatları ilə bağlı araşdırmaların böyük hissəsi ABŞ və İsrailin payına düşür. PUA istehsalı sənayesi üzərində geniş dayanmağımızın əsas səbəbi ondan ibarətdir ki, belə sistemlərin yaranma prosesini nisbətən əyani göstərək. Heç bir dövlət birdən-birə yeni texnika yarada bilmir. Göstərdiyimiz kimi, ABŞ bu istiqamətdəki işlərə Birinci Dünya Müharibəsindən etibarən başladığından, XX əsrin 50-ci illərində “Firebee” tipli aparatlar yaratmışdı. Məhz bu aparatlar 70-ci illərdə İsrailin ərəb ölkələri üzərində qələbəsini təmin etdi. 70-ci illərdə bu sahədə aparılan işlər daha çox çətinliklərlə üzləşə bilirdi. Müasir dövrdə yerdən idarə olunan pilotsuz uçuş aparatını layihələndirərək hazırlamaq elə də çətin məsələ deyil. Dünyanın hər yerində yüzlərlə aviamodelçilər kustar emalatxanalarda bu tip modelləri hazırlayıb səmaya qaldırırlar, lakin bu vasitələrin hərbi məqsədlər üçün istifadəsi zamanı, qarşı tərəfin hava hücumundan müdafiə, REM və digər maneələrə qarşı dayanıqlığını təmin etmək vacib məsələdir. Bu isə böyük maddi, texniki resurslar və uzun bir vaxt tələb edir.

### İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Əməliyyatlarda pilotsuz uçuş aparatlarının və universal radiolokasiya komplekslərinin tətbiqi üzrə təlimat. – Bakı: Hərbi Nəşriyyat, – 2019. – 136 s.
2. Wagner, W. Lightning Bugs, and other Reconnaissance Drones: [Electronic resource] / Armed Forces Journal International in cooperation with Aero Publishers, – 1982. URL: <https://bit.ly/3m1qM9X>.
3. Eagles, D. A History of the Top Secret U.S. Aircraft / D.Eagles. Peebles Curtis. Presidio Press. – 1999. – 39 p.
4. Sosa, A.J. Unmanned Aerial Vehicles: Promises and Potential. Carlisle Barracks, Pa: U.S. Army War College, –1997. – 65 p.
5. «МиГ» и «Сухой» займутся совместной разработкой беспилотников: [Электронный ресурс]. – 25 окт 2012. URL: <https://lenta.ru/news/2012/10/25/uav/>.



**Аннотация**  
**История БПЛА и этапы развития**  
**Бахруз Гусейнов**

В статье представлена информация об истории возникновения и развития беспилотных летательных аппаратов, их этапах и последовательности развития в определенные периоды, а также о факторах, обуславливающих необходимость использования беспилотных летательных аппаратов в современных войнах.

**Ключевые слова:** беспилотные летательные аппараты, беспилотный авиационный комплекс, самолет радиоэлектронной разведки, конфигурация цели, переносной зенитный ракетный комплекс (ПЗРК), системы управления.

**Abstract**  
**History of UAV and stages of development**  
**Bahruz Huseinov**

The article provides information on the history of the emergence and development of unmanned aerial vehicles, their stages and sequence of development in certain periods, as well as the factors that necessitate the use of unmanned aerial vehicles in modern wars.

**Keywords:** unmanned aerial vehicles, unmanned aerial vehicle system, electronic reconnaissance aircraft, target configuration, portable anti-aircraft missile system (PAAMS), control systems.

*Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 18.06.2020*

*Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 18.07.2019*

*Çapa qəbul edilmişdir: 15.08.2019*