

УЧУВЧИСИЗ УЧАДИГАН АППАРАТЛАРИ ҲАМДА ДРОНЛАРНИНГ ТАҲДИДЛАРНИ АНИҚЛАШ ҲАМДА БАРТАРАФ ЭТИШ.

Муслимов Хусан Нишонбоевич

*Ўзбекистон Республикаси ИИБ Малака ошириш институти Жанговар
тайёргарлик цикли ўқитувчиси, майор
+99899 8228991*

Аннотатсия: Ушбу мақолада учувчисиз учадиган аппаратларнинг фойдаланиш мақсади, уларнинг назарияси, ривожланиши ва яратилиш тарихи, асосий хусусиятларининг таҳлили, қисқача тактик-техник тавсифи, турлари ҳамда икки томонлама ишлатиладиган квадрокоптерлар ҳамда разведка дронлари ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: учувчисиз учадиган аппаратлар, дронлар, разведка дронлари, квадрокоптерлар, тинчлик, хавфсизлик, технология, аниқ вақт, Орлан-10.

ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ УГРОЗ, ИСХОДЯЩИХ ОТ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Аннотация: В данной статье представлена информация о целях использования беспилотных летательных аппаратов, истории их теории, разработки и создания, анализе их основных характеристик, кратком тактико-техническом описании, типах квадрокоптеров двойного назначения, а также разведывательных беспилотных летательных аппаратов.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, дроны-разведчики, квадроапперты, мир, безопасность, технологии, точное время, "Орлан-10".

DETECTION AND ELIMINATION OF THREATS FROM UNMANNED AERIAL VEHICLES.

Abstract: This article provides information on the purposes of using unmanned aerial vehicles, the history of their theory, development and creation, analysis of their main characteristics, a brief tactical and technical description, types of dual-purpose quadcopters, as well as reconnaissance unmanned aerial vehicles.

Keywords: unmanned aerial vehicles, reconnaissance drones, quadcopters, peace, security, technology, exact time, Orlan-10.

“Халқимизнинг хавфсизлиги, тинчлиги ва осойишталигини сақлаш бугун ҳам, келажакда ҳам энг устувор вазифамиз бўлиб қолади. Чунки фақатгина тинчлик-осойишталик мамлакатимизнинг ҳар томонлама ривожланишининг асосий кафолатидир” деб таъкидлаган эди Президентимиз Қуролли Кучлар Олий бош қўмондони Шавкат Мирзиёев¹.

Қуролли можаролар ва тўқнашувлар шиддат билан ривожланаётган ҳозирги замонда хавфсизлик, тинчлик ва осойишталикни таъминлаш энг долзарб масалалардан бири бўлиб турибди. Юртимизда деярли барча соҳаларда кенг қўламли ислоҳотлар амалга оширилмоқда. Бу ислоҳотларнинг барчаси ватанимиз равнақи, тинч ва осойишта ҳаёти учун хизмат қилиши табиий албатта. Шу ўринда халқимиз хавфсизлигини таъминлашга қаратилган комплекс чоратadbирлар ҳам олиб борилмоқда. Жумладан; Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022 — 2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг Тараққиёт стратегияси тўғрисида” ПФ-60 сон Фармони тасдиқланди. Мазкур стратегия еттита мақсад юзта йўналишни ўз ичига олган бўлиб, айти еттинчи йўналиши “Мамлакатимиз хавфсизлиги ва мудофаа салоҳиятини кучайтириш, очик, прагматик ва фаол ташқи сиёсат олиб бориш” деб номланганлиги ҳам юқорида билдирилган фикримизнинг яққол исботи десак муболаға бўлмайди.

Ушбу Стратегиядаги 90-мақсад: “Давлатнинг мудофаа қобилиятини янада мустаҳкамлаш, Қуролли Кучларнинг жанговар шайлигини, унинг имкониятлари ва қобилиятларини кучайтириш²” деб номланганлиги бежиз эмас. У қуйидаги вазифаларни ўз ичига олади:

- Ўзбекистон Республикаси мудофаасини бошқариш Миллий марказини замонавий алоқа ва ахборотлаштириш воситалари билан жиҳозлаш;
- Ўзбекистон Республикаси Қуролли Кучларининг ягона маълумотларни сақлаш ва қайта ишлаш тизимини яратиш;
- Ҳарбий ва махсус автоматлаштирилган ахборот тизимларини босқичма-босқич яратиш;
- Ўзбекистон Республикаси Қуролли Кучлари ахборот алмашиш махсус тизимларини интегратсия қилиш ва ягона ҳимояланган ахборот-коммуникация тизимини яратиш;
- Мудофаа вазирлиги ахборот хавфсизлик бўлинмалари фаолиятини такомиллаштириш ва замонавий техник воситалар билан жиҳозлаш ҳамда соҳа йўналиши бўйича малакали мутахассисларни тайёрлаш ва қайта тайёрлаш тизимини такомиллаштириш;

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг Хавфсизлик кенгашидаги нутқидан 2022 йил.

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022 — 2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг Тараққиёт стратегияси тўғрисида” ПФ-60 сон Фармони.

- Замонавий жанг ва ҳарбий можаролар ҳамда хорижий армияларнинг илғор тажрибасини ўрганиш асосида қўшинлар жанговар шайлиги ва тайёргарлигини ривожлантириш.

- Қурол-аслаҳа ва ҳарбий техникаларни хатловдан ўтказиш ва уларга бўлган зарурат миқдорни аниқлаш.

- Жаҳон бозоридаги мавжуд замонавий қурол-аслаҳа ва ҳарбий техникаларни ўрганиш кабиларни ўз ичига олади.

Барчамизга маълумки ахборот технологиялари жуда ҳам тез сураътда ривожланмоқда. Шундан келиб чиқиб стратегияга Қуролли Кучларимизнинг ахборот хавфсизлик бўлинмалари фаолиятини такомиллаштириш ва замонавий техник воситалар билан жиҳозлаш каби амалга оширилиши лозим бўлган ишлар ўз аксини топди. Замонавий урушлар ҳозирги вақтда асосан масофадан олиб борилмоқда. У ҳоҳ ахборот уруши бўлсин, қуролли можаро бўлсин деярли барчаси замонавий технологиялар орқали амалга оирилмоқда. Масалан: Учувчисиз учадиган аппаратлар, дронлар ва узоқ ёки яқин масофага учувчи ракеталар бунга яққол мисол бўлади. Хўш учувчисиз учадиган аппаратлар, дронлар ҳамда разведка дронлари ўзи нима? Улар нимаси билан ва қандай фарқланади каби бир қатор саволларга қуйида тўхталиб ўтамиз.

Учувчисиз учадиган аппаратлари (УУА) - учувчисиз ҳаво воситаси ҳисобланади. Ушбу қурилма бортда учувчисиз уча олади, масофадан ёки автоном тарзда бошқарилади. УУА турли ўлчам ва шаклларда бўлиши мумкин, кичик квадрокоптерлардан тортиб катта самолётларгача. Учувчисиз учадиган аппаратларини бошқаришнинг бир қанча турлари мавжуд. Масалан:

- бошқарув пулти орқали;
- смартфон ёки компьютер ёрдамида бошқариш;
- олдиндан дастурлаштирилган маршрут бўйича.

Учувчисиз учиш аппаратлари турли хил соҳаларда қўлланилиши мумкин. Масалан:

- фото ва видео тасвирга олишда;
- уна оғир бўлмаган юкларни етказиб беришда;
- хавфсизликни таъминлашда ва бошқаларда.

Разведка дронлари ёхуд, осмондаги кўзлар - бу атроф-муҳит ҳақида маълумот тўплаш учун мўлжалланган учувчисиз учиш аппарати. У аниқ ёки реал вақтда кузатув, видео ёзиш, суратга олиш ва ҳатто маълумотларни таҳлил қилиш имконини берувчи турли сенсорлар, камералар ва бошқа жиҳозлар билан билан жиҳозланган қурилма. Разведка дронларидан қуйидаги мақсадларда фойдаланиш мумкин:

- ҳарбий операцияларда: ҳудудни разведка қилиш, нишонни аниқлаш, вазиятни кузатиш;

- фуқаролик еҳтиёжлари: картография, қишлоқ хўжалиги ерларини мониторинг қилиш, одамларни қидириш ва қутқариш, инфратузилмани текшириш;

- Илмий тадқиқотлар: табиат ҳодисаларини ўрганиш, ёввойи ҳайвонларни кузатиш.

Разведка дронининг асосий компонентлари:

► одатда улар енгил ва бардошли углерод толаси ёки бошқа материаллардан тайёрланади;

► двигателлар: электр ёки бензин, парвоз учун зарур кучни таъминлайди;

► бошқариш тизими: у тўлиқ автоном бўлиши ёки масофадан бошқариш пулти ёрдамида оператор томонидан бошқарилиши мумкин;

► фойдали юк: камералар (фото ва видео), термал тасвирлар, лазерли масофа ўлчагичлар, радарлар ва бошқа сенсорлар;

► маълумотларни узатиш тизими: бошқариш станциясига видео ва бошқа маълумотларни узатишни таъминлайди;

Разведка дронлари ҳам ўз навбатида бир қанча турларга бўлинади. Улар қуйидагилар:

Квадрокоптерлар (1-расм): маневр ва ишлаш қулайлиги билан ажралиб турадиган энг кенг тарқалган туридир. Квадрокоптерлар пропеллар (самолёт, вертолёт, дирижабл ва шу кабиларнинг учиши ҳамда ҳаракатланиши учун зарур бўлган тортиш кучи олинadиган курилма) билан жиҳозланган кичик ҳажмдаги учувчисиз ҳаво автомобили ҳисобланади. У масофадан бошқарилади ва турли мақсадларда ишлатилиши мумкин. Квадрокоптерларнинг фойдаланиш мақсади:

- аерофотосурат: юқоридан фотосуратлар ва видеотасвирларни олиш;

- қидирув: турли соҳаларда, масалан, одамларни қидириш ёки ҳудудни ўрганиш учун фойдаланиш;

- юк ташиш: кичик юкларни қисқа масофаларга ташиш;

- хобби: фақат қизиқиш ва машғулотлар учун;

Квадрокоптерларнинг асосий қулайликлари қуйидагилардан иборатдир:

- ихчам: ташиш ва сақлаш осон;

- маневрлик: ҳавода турли хил маневрларни бажаришга қодир;

- давомий учиши: парвоз вақти моделга боғлиқ, лекин одатда бир неча дақиқадан бир неча ўн дақиқагача ўзгариб туради.



1-расм. Квадрокоптер

Разведка дронлари учун рухсат этилган қанот зарур бўлади. У юқори тезлик ва диапазонга эга. Лекин бунга учиш-қўниш йўлаги бўлиши лозим.

Разведка дронларидан фойдаланишнинг афзалликлари:

► юқори ҳаракатчанлик: дронларни тез фурсатда учириш учун тайёрлаш мумкин;

Разведка дронларидан фойдаланишда ўзига хос чекловлар ҳам мавжуд бўлиб улар қуйидагиларни ташкил қилади:

► парвоз оралиғи: батарея қуввати ва двигател кучига боғлиқлиги.

► об-ҳаво: кучли шамол, ёмғир ва қор дроннинг имкониятларини чеклаши мумкин.

► қонунчилик: дронлардан фойдаланиш кўплаб мамлакатларда қонун билан тартибга солинади.

Учувчисиз учадиган аппаратлари ва дрон билан боғлиқ технологиялар доимий ривожланиб бормоқда. Келажакда биз янада катта автономияга, яхши сенсорларга ва мураккаброқ вазифаларни бажариш қобилиятига эга дронларни қўришимиз мумкин. Масалан: Хитойда соатига 150-200 километр тезликда уча оладиган ҳамда жуда тез маневр қилиш қобилиятига эга дрон яратилди. Учувчисиз учадиган аппаратлари масофадан бошқарилади (масофадан бошқариш пулти ёрдамида) ёки улар олдиндан ўрнатилган дастурларни мустақил равишда бажаришлари мумкин.

Инсоният тарихида 1917 йилда Америка Қўшма Штатлари (АҚШ)да илк учувчисиз учадиган аппаратлар яратилди. Мазкур ихтиро инсониятни ўзгартириб юборди. Ҳозирги кунга қадар УУА ривожланиши натижасида тқрли хил қўринишларга эга бўлди. Дунё мамлакатлари учувчисиз учадиган аппаратлари ёрдамида ўзининг муҳофаа салоҳиятини оширишни ўз олдиларига мақсад қилиб қўймоқда. Бунинг натижасида УУАлар ҳарбий техникага айланиб улгурди. Айни вақтда дунёда содир бўлаётган қуроли моҳароларда муҳим

давлат объектларига дронлар ёрдамида ҳужум уюштириш ҳолатлари сезиларли даражада ошганли ҳеч биримизга сир эмас. Учувчисиз учадиган аппаратлари қуролли кучлар учун катта аҳамиятга эга. Биргина Россия Федерациясининг Орлан-10 русумли учувчисиз учадиган аппарати вазни атиги 14 килограмм, соатига 100-150 км тезликда уча олади ва разведка зонасини 120 километр масофада текширишга қодир, парвоз давомийлиги эса 16 соатга етади. Шунингдек, Орлан-10 УУАда тактик бошқарув тизимлари билан жиҳозланган барча жанговар транспорт воситалари танклар, артиллерия, пйёдалар жанговар машиналари, зирҳли транспорт воситалари ва бошқалар ҳақида маълумот йиғиш имконияти ҳам мавжуд. Энг асосийси олинган барча маълумотлар операторга жуда ҳам хавфсиз ва шифрланган алоқа каналидан узатилади.

Юқорида таъкидлаб ўтганимиздек дунё давлатлари ўзининг муҳим стратегик объектларини, ўзининг зирҳли транспортларини, чегаралари дахлсизлигини дронлар ҳужумидан ҳимоя қилиш ҳамда хавфсизлигини таъминлаш борасида бош қотиришга мажбур бўлишмоқда. Бу борада Россия Федерацияси ўзининг танкларини камикадзе дронларидан ҳимоя қилиш учун танкларнинг башнясига махсус панжаралар ўрнатмоқда (2-расм). Чунки, камикадзе дронлари асосан танк башнясига ёки унинг занжирига ҳужум қилади. Темир панжаралар эса мазкур дронларни танк башнясига келиб урилмасидан олдин ҳимоя қилади деган фикрга келишди. Қуйида темир панжара ўрнатилган танк расми келтирилган.



2-расм. Темир панжара ўрнатилган танк

Бу борада Буюк Британияда ҳам анча салмоқли ишлар амалга оширилди. Улар биринчи марта зирҳли машинага ўрнатилган юқори энергияли лазер қуроли ёрдамида учувчисиз учадиган аппаратини яксон қилишга муваффақ бўлишди. Ушбу қурол инфрақизил ёруғликнинг кучли нурини энергия кўринишида нишонга йўналтиради. Нишонга олишнинг аниқлиги илғор сенсорлар ва кузатув

тизимлари томонидан таъминланади. Анъанавий курул турларидан муҳим афзаллиги эса ўқ-дорилар сонига чекловнинг йўқлигидадир. Британия Мудофаа вазирлиги бу лазер курулларини мавжуд курулларга нисбатан тежамкорроқ бўлишини айтиб ўтди. Ушбу энергия лазер курули ҳозирги ва келажакдаги таҳдидларни енгиш учун ишончли ва тежамкор воситалардан бири бўлиши мумкин. Курулни ҳақиқий жангда қўллаган ҳолда учувчисиз учадиган аппаратларни яксон қилиш анча мушкул бўлади.

Кичик ҳажмли учувчисиз учиш аппаратларига қарши курашиш муаммосини тубдан ҳал қилиш учун уларга қарши курашишнинг янги самарали усулларини ишлаб чиқиш керак, шу жумладан ҳар хил турдаги куруллардан фойдаланишга асосланган учиш ва учишга тайёргарлик жараёнида самолётларга таъсир қилиш кучлари ва воситаларини ишлаб чиқиш керак. Учувчисиз учиш аппаратларини самарали аниқлаш учун мавжуд радар стансиялари ўзларининг иш режимларида дастурий таъминот, кичик нишонлардан сигналларни қайта ишлаш тизимлари ва бошқалар бўйича янги замонавий ишланмаларни жорий этишлари керак. Кичик ҳажмли УУАларни ва паст учадиган нишонларни аниқлаш диапазонларини ошириш учун уларга фаол нурли радарларни жойлаштириш, ҳар хил турдаги миноралар, шарлар, вертолётлардан фойдаланиш керак, шунингдек, акустик вектор сенсорлари ишлаб чиқилмоқда. Бундай сенсорлар ҳар қандай йўналишдан яқинлашаётган двигателлари бўлган самолётларнинг жойлашишини аниқлашга қодир. Қабул қилинган акустик сигналларни қайта ишлашнинг тегишли усулларида фойдаланган ҳолда, жуда кўп сонли кичик ҳажмли учувчисиз учиш аппаратларининг жойлашишини жуда катта аниқлик билан аниқлаш мумкин.

Давлат мудофаа салоҳиятини кучайтириш, стратегик объектларнинг хавфсизлигини таъминлаш, мамлакат тинчлиги ва осойишталигини таъминлаш учун учувчисиз учадиган аппаратларининг электрон ускуналарини ўчириб қўйишга қодир бўлган юқори частотали электромагнит энергиясидан фойдаланишга асосланган куруллардан фойдаланиш шунингдек уни тезкор йўқ қилиш анча истиқболли ҳамда самарали ҳисобланади. Бундай воситалар электромагнит курилмалар, кучли электромагнит импульслар чиқарадиган бошқариладиган ракета­ларнинг жанговар бўлинмалари, электромагнит энергия генераторлари билан жиҳозланган ракета­лар ва бошқалар бўлиши мумкин. Мазкур ракета­ларнинг афзаллик­лари шундаки, жуда қисқа вақтда реакция­сини кўрсатиши, юқори аниқ­лик­га эга эканлиги, отиш су­ратининг тезлиги ва зичлиги сабабли барча турдаги хавфсиз­лик тизим­ларига таҳдид солаётган учув­чисиз учадиган аппарат­ларини зарасиз­лантириш им­кони­ни беради. Умуман олганда, шуни таъкидлаш керакки, замонавий шароитда террористик ҳаракатлар ёки курулли тўқнашувлар пайтида муҳим стратегик аҳамиятга эга бўлган

қўриқланадиган объектларга ҳалокатли таъсир кўрсатиш имкониятлари кенгайди. Давлат объектларининг комплексларида мавжуд техник қўриқлаш воситалари аниқлаш ва йўқ қилиш муҳим бўлган бундай ўта хавфли турдаги қуролларнинг барча таркибий қисмларига, масалан, учувчисиз учадиган аппаратлари, камикадзе ва разведка дронлари ёхуд квадрокоптерлар комплексларига тўлиқ қаршилиқ қила олмайди.

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, учувчисиз учадиган аппаратлар, камикадзе дронларнинг тахдидларини ҳамда разведка дронларини радарлар ва радиочастоталарни аниқлаш энг самарали усуллардан биридир. Шунингдек, деярли барча ўлчамдаги учувчисиз учадиган аппаратлар ўзидан сигнал чиқаради ҳаттоки нано дронлар ҳам мазкур усул ёрдамида минимал операцион тизимлар билан кечаю-кундуз мониторинг қилиш имконияти мавжуд бўлади. Ҳозирги даврда ишлаб чиқилган ва амалиётда қўлланилаётган замонавий пассив аниқлаш усули ёрдамида учувчисиз учадиган аппаратларини ҳолатини аниқлаш, электрон парамагнитли резонанслар орқали бир вақтнинг ўзида бир нечта бундай дронларни кузатиш имконини беради.

Бу ўз навбатида, учувчисиз учадиган аппаратларини зарарсизлантириш ва яқсон қилишни сезиларли даражада осонлаштиради. Радиочастотани аниқлаш эса ушбу учувчисиз учадиган аппаратларини аниқлашнинг ишончли ва самарали усули ҳисобланади. Радиочастотали аниқлаш нафақат геолокация, балки бир нечта бошқа мақсадларни амалга ошириш учун ҳам хизмат қилади. Радиочастотани аниқлаш усулининг яна бир афзаллиги шундаки оператор кўзлаган мақсадига эришиши учун ҳеч қандай узатгич талаб қилинмайди.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 15 ноябрдаги “Ўзбекистон Республикасида учувчисиз учадиган аппаратлардан фойдаланишни тартибга солиш бўйича қўшимача чоратадбирлар тўғрисида”ги ВМҚ-658-сон Қарори.
2. М.С.Иванов, П.В.Рябков, С.В.Петренко. “Ахборотдаги алгоритмик ва дастурий воситалар технологияси, радиоэлектроника ва телекоммуникация техник каналларини шакллантириш”. Халқаро сиртқи илмий-техник конференция II - мақолалар тўплами. ПВГУС, 2014.
3. С.И.Макаренко, М.С.Иванов, С.А.Попов «Помехозащищенность систем связи с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты»: Монография. : Свое издательство, 2013. – 166 с.
4. Р. Зхасеми-Заргани, Н.В.Игнатенко, А.Н.Поликанин ва бошқ. “ИСП-НORAD огоҳлантириш тизимининг глобал самарадорлигини баҳолашга

асосланган тизимлар ва аэрокосмик оғоҳлантириш тизимларининг аниқ нусхаси”. // 2016 йил учун илмий ҳисоботи 2021 йил.

