

ДРОНЛАРГА ҚАРШИ КУРАШНИНГ АМАЛИЙ ЕЧИМЛАРИ: СЕНСОРЛАР, РАДАРЛАР ВА АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ТИЗИМЛАР ТАҲЛИЛИ

Муслимов Хусан Нишонбоевич
Ўзбекистон Республикаси ИИБ Малака
ошириш институти Жанговар тайёргарлик
цикли ўқитувчиси, майор *тел: +99899 822-89-91*

Аннотация. Мазкур мақолада террористик ҳаракатлар пайтида муҳим давлат объектларига замонавий таҳдидларнинг ҳалокатли таъсири, муҳим давлат объектларининг хавфсизлигини таъминлайдиган замонавий муҳандислик-техник қўриқлаш воситаларининг имкониятлари, ҳамда муҳандислик-техник қўриқлаш воситаларидан фойдаланган ҳолда муҳим давлат объектларининг хавфсизлигини таъминлашда мавжуд муаммолар, муҳим давлат объектларига таҳдид солувчи энг муҳим воситалардан кичик ҳажмдаги учувчисиз учиш аппаратларига қарши курашиш учун мўлжалланган муҳандислик-техник қўриқлаш воситалари мажмуаларидан иборат аниқлаш ва йўқ қилиш ускуналари самарадорлигини ошириш усуллари ёритилган.

Калит сўзлар: қўриқладиган муҳим давлат объектлари, муҳандислик-техник иншоотлар, террористик таҳдидлар, учувчисиз учиш аппаратлари.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ БОРЬБЫ С ДРОНАМИ: АНАЛИЗ СЕНСОРОВ, РАДАРОВ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Аннотация: В данной статье освещаются разрушительные последствия современных угроз, направленных на охраняемые важные государственные объекты в ходе террористических актов. Рассматриваются возможности современных инженерно-технических средств охраны, обеспечивающих безопасность таких объектов, а также существующие проблемы в процессе обеспечения безопасности с использованием инженерно-технических средств охраны. Особое внимание уделяется методам повышения эффективности систем

обнаружения и нейтрализации, входящих в состав инженерно-технических комплексов охраны, предназначенных для противодействия одним из наиболее значительных угроз — малогабаритным беспилотным летательным аппаратам.

Ключевые слова: охраняемые важные государственные объекты, инженерно-технические сооружения, террористические угрозы, беспилотные летательные аппараты.

PRACTICAL SOLUTIONS FOR COUNTERING DRONES: ANALYSIS OF SENSORS, RADARS, AND AUTOMATED SYSTEMS

Abstract: This article highlights the devastating impact of modern threats targeting protected critical state facilities during terrorist acts. It explores the capabilities of modern engineering and technical security systems that ensure the safety of such facilities, as well as the existing challenges in implementing these security measures. Special attention is given to methods for improving the effectiveness of detection and neutralization systems within engineering and technical security complexes, specifically designed to counter one of the most significant threats — small unmanned aerial vehicles (UAVs).

Keywords: protected critical state facilities, engineering and technical structures, terrorist threats, unmanned aerial vehicles.

Ҳозирги дунё тамаддунидаги геосиёсий вазиятнинг издан чиқиши, терроризм турларининг кўпайиши ҳамда ички ва ташқи таҳдидларнинг ортиши ўз навбатида муҳим давлат объектларини қўриқлаш ва мудофаа қилиш тизимини тубдан ислоҳ қилиш лозимлигини кўрсатмоқда. Замоний жангларда шунингдек стратегик объектларга учувчисиз учиш аппаратларидан фойдаланиб таҳдидлар уюштириш кескин авж олганлигини айтиб ўтишимиз зарур. Сўнги вақтларда учувчисиз учиш аппаратларининг қўриқланадиган объектларга таҳдид солишига қарши курашиш долзарб масалага айланиб улгурди.

Биргина Россия Федерациясининг Ғарб мамлакатлари ва АҚШ билан мавжуд қарама-қаршилиги шунингдек қўшни Украина давлати ҳудудида қуроли можаро, миллатчилик кайфиятининг ўсиши ва ортиб бораётгани,

радикал гурухларнинг кучайиб боришини мисол қилсак бўлади. Давлат иқтисодига катта ҳисса қўшаётган рангли металллар ишлаб чиқаручи заводлар, йирик гидрография иншоотлари, курул-яроғ, электр энергия, ёқилғи маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхоналар, атом электр станциялари ва бошқалар муҳим стратегик объектларга мисол бўлади. Ушбу корхоналар фаолиятини издан чиқиши экологик хавфнинг кучайишига, мисли кўрилмаган вайронагарчилик, бахтсиз ҳодисалар ҳамда жуда катта талофатларни кетлириб чиқариши табиий. Бундай ҳолатларнинг олдини олиш инсониятдан тинимсиз изланиш ва жуда катта маблағни талаб қилиши билан бир қаторда объектлар хавфсизлигини таъминлашнинг қўшимча самарали усуллари излаш кераклигини кўрсатади.

Хаттоки ривожланган мамлакатларда ҳам хавфсизлик тизимининг элементларини шу жумладан муҳандислик-техник қўриқлаш воситалари комплексини куриш, оқилона фойдаланиш ва (ТҚВ)нинг имкониятларидан келиб чиққан ҳолда жойлаштириш каби, бир қатор масалалар етарлича чуқур ишлаб чиқилмаган. Қўриқланадиган объектларнинг хавфсизлигини таъминлаш учун қўриқчилар ва назорат ўтказиш пунктларига кўп сонли хавфсизлик ходимларини жалб қилиш усули энг кам (минимал) харажат билан амалга оширилиши мумкин. Лекин мазкур усулнинг ўзига хос камчиликлари ҳам мавжудлигини айтиб ўтишимиз зарур.

Биринчидан: улар ўз навбатида объектнинг чекланган ҳудудини назорат қила олади холос.

Иккинчидан: периметрнинг кўриниш даражаси чекланганлиги.

Учинчидан: постлар жойлашувининг ҳамда қоровулхонанинг периметрдан узоқлиги ва бошқалар.

Техник қўриқлаш воситалари ёрдамида объектларнинг хавфсизлигини таъминлаш қоровулхона, хавфсизлик кучлари элементларини жойлаштириш, уларнинг йўналишлар жойлашуви ва турли маблағларни тежаш бўйича мавжуд қарашлар ҳозирги замонавий таҳдидларга ҳамда объект хавфсизлигига тўлиқ

жавоб бермайди. Объектларни муҳофаза қилишнинг ишончилигини белгиловчи асосий омиллардан бири, тегишли комплексларни қуриш, янги, юқори самарали техник ва муҳандислик қўриқлаш воситаларидан фойдаланиш, уларни муҳофаза қилинадиган объектга мақсадга мувофиқ ва оқилона жойлаштиришдир. Ушбу омилни ҳисобга олиш зарурати дунё миқёсида содир бўлаётган воқеалар яъни, учувчисиз учиш аппаратларидан (УУА) оммавий фойдаланиб, террористик хужумлар ҳамда объект хавфсизлигига таҳдид солиш каби жирканч ишларни амалга оширишга имкон яратмоқда. Айни пайтда ривожланган давлатлар ҳам учувчисиз учиш аппаратларига қарши курашишнинг аниқ бир механизмини ишлаб чиқа олишмаяпти.

Учувчисиз учадиган аппарат - учувчисиз парвозни амалга оширадиган ёки тўлиқ бошқа жойдан масофадан туриб бошқариладиган ёхуд дастурлаштирилган ва парвозда тўлиқ автоном бўлган ҳаво кемаси (ҳаво кемалари моделлари ва ўйинчоқ ҳаво кемалари моделлари бундан мустасно). Учувчисиз учадиган аппарат ўзида одатда яхлит тизим сифатида фойдаланиладиган учувчисиз ва масофадан бошқариладиган ҳаво кемаларини бирлаштиради¹.

Кичик ҳажмли учувчисиз учиш аппаратларига қарши курашиш муаммосини тубдан ҳал қилиш учун уларга қарши курашишнинг янги самарали усуллари ишлаб чиқиш керак, шу жумладан ҳар хил турдаги қуроллардан фойдаланишга асосланган учиш ва учишга тайёргарлик жараёнида самолётларга таъсир қилиш қучлари ва воситаларини ишлаб чиқиш керак. Учувчисиз учиш аппаратларини самарали аниқлаш учун мавжуд радар станциялари 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, вертолётлардан фойдаланиш керак, шунингдек, акустик вектор

¹ Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 15 ноябрдаги “Ўзбекистон Республикасида учувчисиз учадиган аппаратлардан фойдаланишни тартибга солиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ВМҚ-658 сон Қарори.

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.

Қўриқланадиган стратегик объектларни хавфсизлигини таъминлаш ва ҳимоя қилиш учун кичик ҳажмли учувчисиз учиш аппаратларининг электрон ускуналарини ўчириб қўйишга қодир бўлган юқори частотали электромагнит энергиясидан фойдаланишга асосланган қуроллардан фойдаланиш шунингдек, уни тезкор йўқ қилиш анча истиқболли ҳамда самарали ҳисобланади. Бундай воситалар электромагнит қуроллар, 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 қўриқланаётган объектларга таҳдид солаётган кичик ҳажмли учувчисиз учиш аппаратларини зарасизлантириш имконини беради. Умуман олганда, шунини таъкидлаш керакки, замонавий шароитда террористик ҳаракатлар 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, кичик ҳажмли учувчисиз учиш аппаратлари комплексларига тўлиқ қарши тура олмайди.

Хулоса ўрнида, техник қўриқлаш воситаларининг янги турларини ишлаб чиқиш, жорий этиш ҳамда нано технологиялардан фойдаланиб уларни замонавийлаштириш лозим. Бу масалани ечишда асло нотўғри қарор қабул қилиб бўлмайди. Акс ҳолда инсониятга ва табиатга жуда катта талофат етиши мумкин. Бунда математик моделлар ва ечимларни шакллантириш ва баҳолаш

усулларидан фойдаланишга асосланган замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш энг самарали восита ҳисобланади деб ўйлайман.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 15 ноябрдаги “Ўзбекистон Республикасида учувчисиз учадиган аппаратлардан фойдаланишни тартибга солиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ВМҚ-658 сон Қарори.
2. <https://kun.uz/>. “Ўзбекистонда учувчисиз учиш аппаратларини ишлаб чиқариш йўлга қўйилди”.
3. <https://cyberleninka.ru/> Зайнидинов Ҳ.Н ТАТУ профессори, т.ф.д., Маллаев О.У ТАТУ, PhD Модуллаев Ж.С. ТАТУ ассистенти “Учувчисиз учиш курилмалари қўлланилиш соҳаларини таҳлил қилиш”
4. “Организация эксплуатации комплексов инженерно-технических средств охраны объектов”: учебник. — М.: ВУНЦ СВ. 2016. 309 с.
5. Анисимов Е.Г., и др. “Сущность и проблемы управления обеспечением безопасности и обороной государства” // Известия РАН. 2016. № 3 (93).
6. Белоус В.С. “Ядерный терроризм: попытки уже были // Независимое военное обозрение”. 2004. № 38. С. 8–17.
7. Зыков А.В., Колосов А.А., Черных А.К. “Комплексная активная система охраны важных государственных объектов” // Вопросы оборонной техники. Серия 16: “Технические средства противодействия терроризму”. 2014. № 9–10. С. 10–16.
8. Никитин В.Н., и др. “Беспилотные летательные аппараты вооруженных сил мира”. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2019622386, 17.12.2019. Заявка № 2019622342 от 10.12.2019.
9. Муслимов Х.Н. “Кичик ҳажмли учувчисиз учадиган аппаратлардан кузатув олиб боришда фойдаланиш ва уларга қарши курашиш усуллари”. Ўзбекистон Республикаси ИИБ Малака ошириш институти №4-сон “Ахборотнома”си 2024 йил. 82-94-б.