

UCHUVCHISIZ UCHISH APPARATLARI VA
RADIOELEKTRON TEXNOLOGIYALAR

Yuldoshev Dilmurod Tura o'g'li

521-SCHR batalyon harbiy xizmatchisi, oddiy askar.

dilmurodyuldoshev03@gmail.com

+998 94 334 04 01

Temurov Islom Ernazar o'g'li

Ilmiy rahbar, 521-SCHR batalyon harbiy xizmatchisi, katta leytenant.

islomtemurov01011993@gmail.com

+998 99 055 55 39

Annotatsiya: Ushbu maqolada uchuvchisiz uchish apparatlarining yaratilish tarixi, dronlarning yangi avlodi, bugungi kunda uchuvchisiz uchish apparatlarining zamonaviy modellari va ulardan foydalanish yo'nalishlari, mudofaa, geodeziya va kadastr sohaslarida dronlardan foydalanish, radioelektron qurilmalar va tizimlar bo'yicha mutaxassislarni tayyorlovchi oliygohlar, radioelektron texnologiyalar, ratsiya va aloqa vositalarini keng miqyosda qo'llash chora – tadbirlari, davlat chegaralarini nazorat qilishda dronlarni ishlatish, transport sohasini jahon standartlariga mos keladigan eng zamonaviy, so'ngi rusumdagi radioelektron qurilmalar bilan ta'minlash masalalari tahlil qilingan. Aviatsiya va mudofaa, logistika va boshqa yo'nalishlarda radioelektron vositalaridan foydalanish afzalliklari keng yoritib ko'rsatilgan. Dunyoning rivojlangan davlatlarida uchuvchisiz uchish apparatlarini eng samarali modellarini respublikamiz hududiga olib kelish va ulardan foydalanish, chet eldagi ilg'or tajribaga ega bo'lgan vatandoshlarimizni yurtimizga qaytarish, yoshlarimizga maxsus o'quv kurslarini tashkil qilib, ular radiotexnika va elektronika mutaxassisliklari bo'yicha yangi texnologiyalarni o'rganishini ta'minlash, dronlar bo'yicha respublikada yetakchi mutaxassislarni xorijda amalyot o'tashlariga sharoit yaratib berish bo'yicha bir qator takliflar ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Uchuvchisiz uchish apparati, dron, geodeziya, kadastr, radioelektron qurilma, aviatsiya, logistika, transport, ratsiya, datchik, elektronika, metrologiya, kartografiya.

Kirish

Davlatlar kun sayin rivojlanib borayotgan bu davrda texnika va texnologiyalarga bo'lgan ehtiyoj tobora ortmoqda. Ishlab chiqarish, xizmat ko'rsatish, ta'lim va boshqa sohalarda yangi innovatsiyalar kashf etilmoqda. Ayniqsa, mexatronika, robototexnika, transport, radiotexnika, elektronika va nanotexnologiya kabi yo'nalishlarda ishlar jadal olib borilmoqda. Bu esa bir qator masalalarni hal etishda, insoniyatga foyda keltirishda,

odamlar hayotini yaxshilashda ko'maklashmoqda. Bunday zamonaviy yo'nalishlardan biri sifatida aviatsiya sohasida bugungi kunda tobora rivojlanib borayotgan uchuvchisiz uchish apparatlarini aytishimiz mumkin. Uchuvchisiz uchish apparati ("Unmanned Aerial Vehicle" (UAV) "UUA", oddiy qilib aytganda, "BPLA"; "bespilotnik", "dron" va "kvadrokopter" deb yuritiladi, bortida ekipaj a'zolari bo'lmaydigan uchish apparat tushuniladi. Ushbu apparatni turlicha boshqarish mumkin. Masalan, masofali boshqaruv yoki butunlayin avtomatlashtirilgan, shuningdek tuzilishi, kontruksiyasi, mo'ljallanishi va ko'p boshqa parametrlari bilan bir-birlaridan farq qilishi mumkin. Uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA) - bu uchuvchisiz havo tizimi, ya'ni o'ziga xos xususiyati bu bortda uchuvchining yo'qligidir. Uchuvchisiz uchish apparatlari aviatsiya texnologiyasining bir turidir. Uchuvchisiz uchish apparatlaridan keng foydalanib boshlangan davlatlarni olib qarasaq fuqarolik sektorida tijorat korxonalarini va jismoniy shaxslar tomonidan qo'llaniladi, harbiy sanoati rivojlangan ba'zi davlatlarda esa armiyasi va huquqni muhofaza qilish organlari aviatsiyasi komplekslarining bir qismidir. U avtomatik yoki masofadan boshqarilib, mudofaa sohasida razvedka, jangovar amaliyotlar, nishonni kuzatish va aniqlash, chegara nazorati, noharbiy vazifalarda esa o't o'chirish, geologik qidiruv, geodeziya, yerni masofadan turib zondlash kabi amallarda qo'llaniladi. Uchuvchisiz uchish apparatlari yaratilish tarixiga e'tibor qaratadigan bo'lsak, u dastlab harbiy maqsadlarda ishlatish maqsadida ixtiro qilingan. 1829-yilda ilk ixtiro namunalari namoyish etilgan bo'lsada, bugungacha bo'lgan davrda uchuvchisiz uchish apparatlarining yangi avlodlari yaratilib kelindi. Bularning biri dronlardir. Bugungi kunda dronlardan foydalanish kundan – kunga ommalashib bormoqda. Dronlar rivojlangan davlatlarda yengil yuklarni yetkazib berishda, aerofotosuratga olish, video tasvirga olish, yo'l patrul xizmatida qoidabuzarliklarni aniqlashda ishlatilmoqda. Bundan tashqari zahiradagi yer maydonlarini o'lchash, nazorat qilish, masofadan zondlashda, ichki ishlar organlari faoliyatida, maxsus operatsiyalarda ham qo'llaniladi. Radioelektron texnologiyalar haqida gap ketganda avval, radioelektronika haqida tanishib chiqishimiz zarur. Radioelektronika — fan va texnikaning radiochastotali elektromagnit tebranishlar va to'liqlardan foydalangan holda axborotlarni uzatish va o'zgartirish bilan bog'liq bo'lgan sohalari umumiy nomidir. Ulardan asosiylari — radiotexnika va elektronika hisoblanadi. Radioelektronika telegraf, telefon, fototelegraf aloqa, radioeshittirish, televideniya, radiolokatsiya, radioastronomiya, elektron avtomatika, hisoblash va boshqarish mashinalari, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish asoslari, tibbiyotda fizioterapiya va tashxis usullarni keng miqyosda qo'llash, kosmik qurilmalar va boshqalarni o'z ichiga oladi. XX asr boshlarida radiolampalarning takomillashishi, triod lampasining yaratilishi elektr tebranishlarni hosil qiluvchi va kuchaytiruvchi radioelektron qurilmalar yaratish imkonini berdi. Vaqt o'tgan sari radioelektron texnologiyalar sohasi taraqqiy etib bordi. Insoniyat o'z ehtiyojlari uchun qulay qurilmalarni kashf eta boshladi.

Texnikaning bunday yutuqlari jamiyatimizning barcha sohalariga juda katta foyda keltira boshladi. Keyinchalik esa ratsiya kabi ma'lum bir masofada ishlaydigan aloqa vositalari yaratildi. Bu esa o'z navbatida ratsiya va aloqa vositalarini keng miqyosda qo'llash va ulardan foydalanish chora – tadbirlarini ishlab chiqish talabini keltirib chiqardi. Dunyoning rivojlangan davlatlari singari yurtimizda ham bu borada yetarlicha ishlar amalga oshirildi. Xususan, Toshkent axborot texnologiyalar universiteti ko'plab tashabbuslarga yetakchilik qildi. Bugungi kunda Toshkent davlat texnika universiteti hamda Toshkent davlat transport universiteti Radioelektron qurilmalar va tizimlar mutaxassisligi bo'yicha tajribali kadrlar yetishtirib chiqarmoqda. Har ikki oliygoh ham texnika, aviatsiya va temir yo'l transport sohalariga radiotexniklar, ratsiya va signalizatsiya bo'yicha muhandislarga bilim berib kelmoqda. Radioelektronika va radiotexnologiyalarni rivojlantirish orqali respublikaning barcha sohalarini rivojlantirish ko'zda tutilgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti - Qurolli Kuchlar Oliy Bosh qo'mondoni Sh.M. Mirziyoyevning 2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini “ Ilm, ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili ” da amalga oshirishga oid davlat dasturida belgilangan vazifalarga muvofiq hamda iqtisodiyot tarmoqlari va davlat boshqaruvi tizimiga zamonaviy axborot texnologiyalarini keng joriy etish va telekommunikatsiya tarmoqlarini kengaytirish orqali respublika iqtisodiyotini raqobatbardoshligini yanada oshirish to'g'risidagi va boshqa qator rahbariy hujjatlarga asosan Qurolli Kuchlarimizdagi qurol aslaha va texnikalar hamda aloqa va axborotlashtirish vositalarini jadallik bilan modernizatsiya qilish ishlari amalga oshirib kelinmoqda. Nafaqat mudofaa, balki, fuqarolik yo'nalishlarida ham elektronika rivojlandi, yetarlicha tajribalar to'plandi va samarali loyihalar amalga oshirilmoqda. Xorijiy davlatlarda chegaralarni nazorat qilishda dronlardan foydalanish amaliyoti joriy etilgan. Dronlar orqali masofadan turib kuzatishda, aylanma yo'llar orqali noqonuniy yuklarni olib o'tish, chegaralarni qonunga hilof ravishda kesib o'tish holatlari nazoratga olinadi. Bundan tashqari, dronlar yo'qolgan avtomobillarni topishda ham davlat yo'l patrul xizmatiga yaqindan ko'maklashadi. Ichki ishlar organlari ham ayrim vazifalarni bajarishda dronlardan foydalanadi. Rossiya Federatsiyasining kamikadze dronlarining afzallik tomoni shundaki, u deyarli radarga ko'rinmaydigan kompozit materiallardan tayyorlangan. Bunday dronlar esa chegara nazoratida foydalanishda ancha qo'l keladi. Transport sohasini jahon standartlariga mos keladigan radioelektron qurilmalar bilan ta'minlash orqali xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirish mumkin. Temir yo'l transport sohasida ko'proq logistlar ratsiyalardan juda ko'p foydalanadi. Ular vagonlarni bir yo'ldan ikkinchi yo'lga o'tkazishda, harakat tartibini nazorat qilishda ko'proq zamonaviy ratsiyalarga ehtiyoj sezadi. Chunki, ratsiya ovoz yuborish diapozoni kengroq bo'lishi talab etiladi. Transportning aviatsiya yo'nalishida ham ratsiyalar muhim o'rin tutadi. Havo kemalarini parvozga tayyorlash va uchib ketish vaqtida

muhandis – texniklar havo ekipaji bilan aloqani ta'minlashda ratsiyalardan foydalanadi. Ratsiyalarning afzallik tomoni shundan iboratki, ular ma'lum bir chastotada ma'lumot uzatadi. Bizga ma'lumki har xil to'liq va chastotalar samolyotga uchish vaqtida salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Logistikada xalqaro va mahalliy yuk tashuvlarida ratsiyalar qo'llaniladi. Ikki va undan ortiq ketma – ket ketayotgan haydovchilar bir – birlari bilan ratsiya orqali bog'langan holda o'zaro yo'l va yukning ahvoli, haydovchi sog'ligi to'g'risida ma'lumotlar almashib boradi. Mudofaa sohasida maxsus operatsiyalarda, qo'riqlov va nazorat punktlarida ratsiyalar ishlatiladi. Dunyoning rivojlangan mamlakatlarida eng so'nggi modedagi ratsiya va uchuvchisiz uchish apparatlarini yurtimizga olib kelish orqali ishlab – chiqarish, fan – texnika, xizmat ko'rsatish sohaslarini yanada rivojlantirish mumkin. Yangi turdagi dronlarni mamlakat hududida davlat kadastr idoralari, mudofa, qishloq xo'jaligi, sanoat, qurilish, muhandislik geodeziyasi, metrologiya, ekologiya kabi sohalarda Transport vazirligining tegishli qoidalariga rioya qilgan holda qo'llash mumkin. Hozirgi kunda xorijiy davlatlarda uchuvchisiz uchish apparatlari va radioelektron texnologiyalar mutaxassisliklari bo'yicha juda ko'p tajribali vatandoshlarimiz faoliyat yuritmoqda. Biz ularni vatanimizga qaytarib, o'z mutaxassisligi bo'yicha ish bilan ta'minlasak, juda katta marralarga erishishimiz mumkin. Chunki, ularda chet el tajribasi yetarli darajada shakllangan. Bundan tashqari shu mutaxassisliklar bo'yicha o'quv kurslari tashkil qilib, yoshlarimizga o'rgata boshlasak, bir muddatdan so'ng tajribali kadrlar soni yanada ortishi mumkin.

Xulosa va takliflar

Bugungi davrda yuqorida ta'kidlab o'tganimizdek uchuvchisiz uchish apparatlari va radioelektron texnologiyalar deyarli barcha sohalarda ishlatilmoqda. Mamlakatimizda ham masofadan boshqariladigan uchish apparatlaridan foydalanish 2014-yillardan boshlangan edi. Oradan 2 yil o'tgach esa ulardan foydalanish faollashdi. Uchuvchisiz uchish apparatlarining tarqalishini dunyoda jadal kechayotgan raqamlashtirish jarayonining bir qismi desak mubolag'a bo'lmaydi. Sababi, bunday qurilmalar turli sohalarda ma'lumotlarni masofadan turib olish, tahlil qilish va qayd etib borishda yordam beradi. Uchuvchisiz uchish apparatlari raqamli texnologiyalarning eng zamonaviy ixtirolaridan sanaladi. Umuman olganda bunday qurilmalar keng qamrovli bo'lib, ular orasida eng mashhuri dronlar hisoblanadi. Aqlli texnologiyalar va takomillashtirilgan elektr energiya tizimlarining rivojlanishi dronlardan ham iste'molchilar orasida, ham umumiy aviatsiya faoliyatida birdek foydalanilishiga olib keldi. Bugun dunyoda dronlar kirib bormagan soha qolmadi, hisob. Eltib berish xizmatidan tortib, yirik sanoat korxonalaridagi murakkab vazifalargacha barida uchuvchisiz uchish apparatlaridan foydalaniladi. Yurtimizda bu qurilma ko'proq qishloq xo'jaligi sohasida ommalashib boryapti. Ekinlar holatini tekshirib turish, zarur dori vositalarini yerga sepish va boshqa jarayonlarda ular asqotmoqda. Qishloq xo'jaligi yerlarida asosan oktokopter dronlar qo'llaniladi.

Ular yordamida yerlarni o'g'itlash yoki dorilashning samaradorligi yuqori bo'lib, dala maydoni va mahsulotga ziyon yetmaydi. Ekologiya va inson salomatligi uchun ham zararsiz. O'tgan yili yurtimizda ilk bor qishloq xo'jaligi faoliyatini zamonaviy dron texnologiyalari asosida raqamlashtirish ilmiy-amaliy loyihasi boshlangan edi. Jarayonda turli hududlarda tajriba-sinov ishlari muvaffaqiyatli olib borildi. Sinov davomida bir dona o'zi uchar dron qurilmasi belgilangan maydonlarda kuzatuv ishlarini atigi 6 daqiqada yakunlagani qurilmaning qanchalik tezkor ekanini ko'rsatadi. Ilmiy-amaliy loyiha doirasida dron texnologiyalari orqali qishloq xo'jaligida mavjud muammolar o'rganilib, ularni bartaraf etish bo'yicha ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqilmoqda, shudgor qilingan yerlardagi tuproqning unumdorligi, g'alla maydonlari, bog'dorchilikda mavjud turli xil kasalliklar, zararkunanda hasharotlar aniqlanib, ular to'g'risida ma'lumotlar bazasi yaratiladi. Yana bir ahamiyatli jihati, dronlar orqali olingan va qayd qilingan amaliy ma'lumotlar kompyuter dasturlari yordamida qayta ishlanib, ular asosida zaruriy yechimlar qabul qilinadi. Qishloq xo'jaligida dronlardan foydalanish yurtimiz tajribasi uchun yangilik, deyishimiz mumkin. Odatda dala maydonlari holatini kuzatish va monitoring qilish ishlariga bir necha kishi jalb qilinib, jarayonlar kunlab davom etadi. Bu vazifalarni dronlar yordamida amalga oshirish orqali esa ortiqcha vaqt va ishchi kuchini tejab qolish mumkin. Ammo dronlardan foydalanishning ham o'z tartibi va talablari mavjud. 2018 yilda Prezident qarori bilan tashkil etilgan "Geoinnovatsiya markazi" DUK bu borada tegishli ishlarni amalga oshirib kelmoqda. Tashkilotning vazifalari qatoriga iqtisodiyot tarmoqlarida uchuvchisiz uchish qurilmalarini qo'llash va ulardan foydalanish bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqish, ular orqali olingan ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlash, shunday qurilmalar ishlab chiqarishni mahalliyashtirish va ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish kabilar kiradi. Bu tashkilot oldida dronlarni o'zimizda ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish va tarmoqlarda ulardan foydalanishni ommalashtirish vazifasi turibdi, degani. Respublikamiz hududida dronlar ishlab chiqarish bo'yicha yoshlarning innovatsion loyihalarini ko'rib chiqish, eng yaxshi loyihalarni moliyalashtirish va qiziquvchi yoshlarga uchuvchisiz uchish apparatlari va dronlar bo'yicha zamonaviy bilimlarni beradigan maxsus o'quv kurslarini tashkil qilish takliflarini berga bo'lar edik. Bundan tashqari radioelektron texnologiyalar bo'yicha mutaxassislarni AQSH, Rossiya Federatsiyasi, Xitoy, Vetnam, Koreya, Germaniya kabi texnika rivojlangan mamlakatlarda amalyot o'tashlarini tashkil qilish va moliyalashtirish taklifini ham chetda qoldirmas edik. Chunki, bu orqali kadrlar malakasini oshirib, ishlab chiqarishga zamonaviy bilimlar, ilg'or tajribalar orqali innovatsion g'oyalarni taqdim qilish mumkin. Agarda nanotexnologiyalar, mikrosxemalar, uchuvchisiz uchish apparatlari va ehtiyot qismlari, ratsiya kabi aloqa vositalarini ishlab chiqarishni yo'lga qo'ysak, yildan – yilga ularni ishlab chiqarish salmog'ini oshirib, sifatli mahsulot ishlab chiqara boshlasak, mamlakat iqtisodiyotiga juda katta daromad olib kelish imkonini yaratishimiz mumkin. Chunki, jahonning eng

boy va rivojlangan davlatlari mashinasozlik, texnika, transport vositalarini elektronika ehtiyot qismlarini ishlab chiqarish hisobiga mamlakatga katta daromad olib keladi. Xulosa qilib aytganda bu sohalar yaqin kelajakda eng rivojlangan va daromadga boy sohalarga aylanib, jamiyat turmush tarzini yengillashtirishga, insonlarga yuksak marralarni zabt etishda yordam beradi deb o'ylayman.

REFERENCES:

1. Aripov X.K, Abdullayev A.M, Alimova N.B, Bustanov X.X, Obyedkov Y.V, Toshmatov Sh.T. Elektronika. Darslik. O'zbekiston Faylasuflari Milliy Jamiyati Nashriyoti. Toshkent 2012.
2. S. O'rinov "Havo hujumidan mudofaa vositalari: quruqlikdagi qo'shinlarning jangovar salohiyatini oshirishda asosiy tayanch sifatida" (Rossiya va Ukraina qurolli mojarosi kontekstida)./ O'rinov F.S., Djafarov T.G. // O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari Akademiyasi xabarлари/ ilmiy axborot jurnali. – 3(41)/2022. 69-75b.
3. Urinov, F.S., Harbiy nizolarda dronlarni qo'llanilishi va ularga qarshi kurashishning o'ziga xos xususiyatlari./ F.S. Urinov, B.R. Tursunov // O'R QK Akademiyasi xabarлари. –2022. -3(10)-son. –S.68-75.
4. O'rinov, F.S. "Zamonaviy qurolli to'qnashuvlarda uchuvchisiz uchish apparatlarini qo'llash va ularga qarshi kurashish muammolari"./ F.S. O'rinov, Sh.A. Qambarov // Harbiy ta'lim va fanda innovatsiyalar. / ilmiy axborot jurnali. –3(15) 2022.
5. И. Обиралов., А.Н. Лимонов., Л.А. Гаврилова., "Фотограмметрия и дистанционное зондирование Учебник. М. Колос, 2006.-334 с
6. Шевсов Максим Викторович Система мониторинга пожарной и медико-экологической безопасности с использованием анализа видеоданных с беспилотных летательных аппаратов тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 04.10.06, кандидат наук Москва – 2022 г.
7. В. К. Никишев БПЛА – беспилотный летательный аппарат. Книга 1,2,3. Чебоксар 2020 г УДК 004.92(076.5)
8. Жеребцов И.П. Основы электроники Л: Энергоатомиздат 1989.
9. Гершензон Е.М., Полянина Г.Д., Соина Н.В. Радиотехника, –М. «Просвещение» 1986 ,318 с.
10. <https://www.secuteck.ru/news/obzor-rinka-bespilotnih-letatelnih-apparatv-za2020-2025-glavniye-trendi>
11. <https://mudofaa.uz>
12. <https://www.oboronprom.uz>
13. <https://www.fotogram.ru>
14. <https://www.bolshe.ru>