



UCHUVCHISIZ UCHISH APPARATLARI, ULARNING XUSUSIYATLARI VA YONG'IN SODIR BO'LGANDA QO'LLANILISHINING ISTIQBOLLARI

Abdirayimov Renat Hamid o'g'li

Toshkent Axborot Texnologiyalar universiteti magistr talabasi

Axmedov Nurshod Murodovich

Toshkent axborot Texnologiyalari universiteti dotsenti

Sultanov Djamshid Baxodirovich

*DSc. Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, o'quv ishlari bo'yicha
prorektori*

Annotatsiya: Mazkur maqolada uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA) bugungi kunda zamonaviy texnologiyalar va ilg'or tadqiqotlar asosida tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda. Ushbu maqola UUA'larning turlari, asosiy xususiyatlari va yong'in sodir bo'lgan paytlarda ularning qanday qo'llanilishi haqida ma'lumot beradi. UUA'lar, ko'plab sohalarda, jumladan, favqulodda vaziyatlarda yong'inni o'chirish va monitoring qilishda samarali vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. Ushbu maqolada UUA'larning istiqbollari, mavjud cheklovlar va ularning kelajakdagi rivojlanish imkoniyatlari tahlil qilinadi..

Kalit so'zlar va iboralar: Uchuvchisiz uchish apparatlari, obyektlar, dasturiy ta'minot, sensorlar, signallar, va DJI Matrice 300 RTK dron.

KIRISH

Yong'in xavfsizligini ta'minlash tizimi subyektlari davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlari, fuqarolarning o'zini



o'zi boshqarish organlari, shuningdek korxonalar, muassasalar, tashkilotlar (bundan buyon matnda tashkilotlar deb yuritiladi) va fuqarolardir.

Yong'inlarni oldini olish va yong'in sodir bo'lganda bartaraf etish chora tadbirlarini ishlab chiqish asosiy vazifalardan biridir. Hozirgi texnologiya rivojlanib borayotgan davrda yong'in chiqqanda bartaraf etish uchun zamonaviy qurilmalar ishlab chiqilgan. Uchuvchisiz uchuvchi apparatlar (UUA) ya'ni dronlar yordamida xavfli hududlarga zararsizlantirish choralari ko'rib chiqish davr talabi hisoblanadi.

Bir qancha dronlarning turlari butun dunyoda foydalanilmoqda xususan, DJI Matrice 300 RTK , DJI Mavic 2 Enterprise Dual va boshqalar.

So'nggi yillarda uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA) nafaqat harbiy maqsadlarda, balki fuqarolik sohalarida ham faol qo'llanila boshladi. Texnologiyalardagi yangiliklar tufayli bu qurilmalar yong'in sodir bo'lganda yong'in o'chirish va xavfsizlik choralari ko'rishda samarali vositaga aylanmoqda. Yong'in xavfsizligini ta'minlashda UUAning qo'llanilishi jarayonlarni tezroq va aniqroq amalga oshirish imkonini beradi. Bu qurilmalar yuqori aniqlikda suratga olish va yong'inni doimiy kuzatish imkoniyatiga ega bo'lib, zararning ko'lamini kamaytirishga yordam beradi.

Uchuvchisiz Uchish Apparati Xususiyatlari

UUA texnologiyasi turli texnik imkoniyatlarga ega bo'lib, masofadan boshqarish, yuqori sifatli suratga olish, issiqlik sezuvchi sensorlar va sun'iy intellekt bilan integratsiyalash imkoniyatlarini o'z ichiga oladi. Ushbu xususiyatlari tufayli UUA yong'in o'chirish jarayonida qiyin yetib boriladigan hududlarga kirib, olov manbasini aniq aniqlash va favqulodda vaziyatlarda xavfsizlik choralari amalga oshirishda katta yordam beradi.

Yong'in Sodir Bo'lganda UUAning Qo'llanilishi





UUA yong'in sodir bo'lganda real vaqt rejimida kuzatish olib boradi va yuqori aniqlikdagi tasvirlarni yong'inga qarshi kurashish bo'linmalariga uzatadi. Bu yong'in o'chirish xizmatlariga olovning manbasini aniqlash va tezkor chora ko'rishga imkon beradi. UUA, shuningdek, hududni termal tasvirlar orqali kuzatib, eng xavfli nuqtalarni belgilashda va yong'in o'chirish brigadalari xavfsizligini ta'minlashda qo'l keladi.

UUAning Kelgusidagi Istiqbollari

UUA texnologiyasining rivojlanishi bilan kelajakda yong'in xavfsizligi sohasida ularning yanada samarali bo'lishi kutilmoqda. Sun'iy intellekt bilan birgalikda qo'llaniladigan UUA yong'in xavfini oldindan aniqlash va prognozlashda muhim rol o'ynashi mumkin. Masalan, UUA orqali yong'in chiqqan hududning geografik ma'lumotlari yig'ilib, kelajakda bu ma'lumotlardan foydalanish mumkin. Bunday istiqbolli o'zgarishlar xavfsizlik darajasini oshirish bilan birga inson hayotini himoya qilishda ham katta ahamiyatga ega bo'ladi.

Dronlardan qaysi sohalarda foydalaniladi va u qanday ishlaydi?

So'nggi bir necha yil ichida dronlar fuqarolik aviatsiyasiga tobora ko'proq joriy etilmoqda, havodan surat va video olish uchun ishlatilmoqda. Bu turli maqsadda, jumladan reklama, ko'chmas mulk va turizm uchun havodan yuqori sifatli tasvir olish imkonini beradi. Dron yukni yetkazib berishda ham beminnat xizmatchi, ya'ni logistika vaqti va xarajatini kamaytiradi.

Amazon dronlari bunga yaqqol misol. Qishloq xo'jaligida ham tengi yo'q texnikaga aylanayotgan dronlar dalaning holatini, hosildorlikni va sug'orish darajasini kuzatish, baholash orqali fermerga tuproqni o'g'itlash, dori purkash va ekinni boshqarish bo'yicha qulay qaror qabul qilish imkonini beradi. Tabiiyki, ayni usul ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi va atrof-muhitga zararni kamaytiradi. Bunday qurilmalar Agrodronlar, deb ham yuritiladi. Sanoatda zamonaviy dron qurilish maydonchasini tekshirish, elektr stansiyasiga texnik



xizmat ko'rsatish, kon qidirish kabi murakkab vazifalarni bajaryapti. Natijada texnik xizmat ko'rsatish xarajati kamayib, ishchilar xavfsizligi ta'minlanyapti.

Dronlar yetkazib berish vaqtini qisqartirish va xodimlar hamda yonilg'i xarajatini kamaytirish maqsadida yuk va pochta jo'natmalarini tashishda ham keng qo'llanmoqda. Tibbiyotda dron tabiiy ofat sodir bo'lgan joyga dori vositalari va asbob-anjom yetkazib berish, transplantatsiya uchun organla tashishda ishlatiladi. Tabiiyki, endilikda yetkazib berish vaqti qisqarib, bemor hayotini asrab qolish imkoni oshgan. Dronning ishlash tamoyili sensorli tizim, avtomatik boshqaruv va dasturiy ta'minot kombinatsiyasiga asoslangan. Kamera, radar, lidar, navigatsiya tizimi kabi sensorlar atrof-muhit va avtomobilning joylashuvi haqida axborot to'playdi. Dronni boshqarish prinsipi va usuli aniq maqsadga qarab farqlanishi mumkin.

Ba'zi dronlar butunlay avtonom harakat qiladi va inson aralashuvisiz o'z-o'zidan vazifani bajarishga qodir. Ayrimlari masofadan, yerdagi operator boshqaruv pulti yoki kompyuter interfeysi yordamida boshqariladi. Ko'pgina zamonaviy samolyotlar ham fuqarolik, ham harbiy operator tomonidan boshqarilishi, mustaqil ravishda uchishi mumkin. Dronlar infraqizil (IR) sensorlar bilan jihozlangan bo'lib, ular issiqlikni aniqlash va yong'in joylarini kuzatish uchun ishlatiladi. Ushbu sensorlar harorat farqlarini aniqlaydi va ularni vizual ko'rinishga aylantiradi. Dron yong'in joyini yuqoridan kuzatish uchun uchadi. U yuqori tezlikda harakatlanib, katta maydonlarni tezda skanerlashi mumkin. Dronning balandligi va tezligi, monitoring jarayonini tezlashtiradi. Infraqizil sensorlar tomonidan to'plangan ma'lumotlar real vaqt rejimida qayta ishlanadi. Bu ma'lumotlar, issiq nuqtalarni (yong'in joylarini) aniqlash uchun tahlil qilinadi. Yig'ilgan ma'lumotlar vizual ravishda ko'rsatiladi, masalan, termal xaritalar yoki grafikalar ko'rinishida. Bu, yong'in tarqalishini va kuchini aniqlashda yordam beradi. Dron, yong'in aniqlanganda, tegishli organlarga xabar berishi yoki ma'lumotlarni uzatishi mumkin. Bu, tezda choralar ko'rishga imkon



yaratadi. Ba'zi dronlar, yong'inni aniqlagandan so'ng, boshqa dronlar bilan aloqa o'rnatishi va birgalikda ishlashlari mumkin. Bu, bir nechta dronlar orqali yanada kengroq maydonni qamrab olish imkonini beradi.

Ma'lumki, bugungi kunda yer kadastr tizimida qo'llanilayotgan kartografik materiallar kadastr raqamli xaritalarini tuzishda aerokosmik suratlardan asos sifatida foydalanadi. Kadastr tizimida masofadan zondlash ma'lumotlari asosiy manba hisoblanadi. Raqamli elektron kadastr xaritalarini tuzish va yangilashda aerokosmik usul aloqa ob'ektlari bilan quyidagilar uchun qo'llaniladi: xaritalarni yangilash, o'zgarishlarni aniqlash va boshqa maqsadlarda. Amaliyotda fototonlarni o'lchash va fotogrammetrik ishlov berish avtomatlashtirilgan shaklda olib borilishi mumkin. Xaritalarni yangilashda deshifrovka ishlari eng murakkab jarayon hisoblanib, bu jarayonda geografik va top asoslarga kiritiladigan o'zgarishlar miqdor va sifat jihatdan baholanadi.

Vaqt o'tishi bilan yuzaga kelgan o'zgarishlarni miqdor va sifat jihatidan baholashning eng samarali usuli masofaviy ma'lumotlardan foydalanishdir. Kartografiya sohasining rivojlanishi va geoinformatsion tizimlarning paydo bo'lishi natijasida uchuvchisiz uchish apparatlari ikki asosiy yo'nalishda rivojlanmoqda:

- Kartografik masalalarni hal qilishda: hududni suratga olish, uchish davomida uzunlamasiga va ko'ndalang qoplamalarni onlayn nazorat qilish, tashqi va ichki yo'naltirish elementlarini dastur orqali tezkor aniqlash, fototriangulyatsiya tarmog'i va uch o'lchovli hudud modelini yaratishda.

- Fazoviy ma'lumotlarni yig'ish, ularga ishlov berish, tasvirlash va tarqatish; atrof-muhit ob'ektlarini ro'yxatga olish, natijalarni tahlil qilish, modellashtirish, prognozlash va boshqarishga qaratilgan ilmiy va amaliy geografik masalalarni yechishda GAT dasturlaridan foydalanish va amaliy qo'llash uchun malaka hosil qilish.



Uchuvchisiz uchish apparatlari texnologiyasi topografik kartografiya masalalarini yechishda zarur hisoblanadi, chunki bu usul alternativ usullarga qaraganda ko'proq ma'lumot beradi. 1:2000 yoki undan yirik masshtabdagi materiallarni olish uchun ushbu usul yetarli deb baholanadi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, uchuvchisiz uchish apparatlari davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari oldida turgan vazifalarni ancha yengillashtiradi. Bu texnologiya yerdan oqilona foydalanmaslikni kuzatish, qurilish ishlarini nazorat qilish, temir yo'llar va quvuro'tkazgichlar kabi uzoq davom etadigan ob'ektlarni amalga oshirish hamda favqulodda vaziyatlarda xavfsizlikni ta'minlash

imkoniyatini beradi. Shuningdek, shaharsozlik va geoaxborot xaritalarini yaratishni soddalashtiradi. Ushbu yo'nalishlarda uchuvchisiz uchish apparatlari qo'llanilganda, uning eng asosiy afzalliklaridan biri inson hayotiga xavf tug'dirmasligidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 29 noyabrdagi. "O'zbekiston Respublikasi Jamoat xavfsizligi konsepsiyasini tasdiqlash va uni amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-27 sonli farmoni.
2. Elektron manba: <https://lex.uz/docs/-1521661>
3. Ilmiy maqola: Norbayev Vohidjon Shorobidinovich O'zbekiston Respublikasi Jamoat xavfsizligi universiteti Magistratura tinglovchisi, podpolkovnik
4. Elektron manba: <https://www.dji.com/global/support/product/matrice-300>