

ADVANCED APPROACHES AND OPERATIONAL PROCESSES FOR PREPARATION OF UNMANNED VEHICLES FOR FLIGHTS

Alimardonov Shohruh

Cadets of the Department of Radioelectronic Intelligence and Combat, Military Institute of Information and Communication Technologies and Communications of the Ministry of Defense of the Republic of Uzbekistan

Annotation: This article analyzes the important aspects of effective management of the processes of operation and preparation for flights in the field of unmanned aerial vehicles (UAV). Due to the widespread use of UAVs, the issues of preparation, maintenance and flight planning for their safe and effective operation are relevant. The article discusses practical measures and strategies for technical preparation, ensuring flight safety, operator qualifications, management of technological systems, as well as flight control in emergency situations. Effective management contributes to the long-term use of UAVs, ensuring safety during the flight process and optimizing operating costs.

Keywords: UUA, Flight planning, monitoring, safety, data, artificial intelligence

UCHUVCHISIZ UCHISH APPARATLARNING PARVOZLARGA TAYYORGARLIK BO'YICHA ILG'OR YONDASHUVLAR VA EKSPLUATATSIYA JARAYONLARI

AlimardonovShohruh

O'zbekiston Respublikasi Mudofaa vazirligi Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va aloqa harbiy instituti Radioelektron razvedka va kurash kafedrasida kursanti

Annotatsiya: Ushbu maqola uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA) sohasida ekspluatatsiya va parvozlarga tayyorgarlik jarayonlarini samarali boshqarishning muhim jihatlari tahlil qiladi. UUA'larning keng qo'llanilishi sababli, ularning xavfsiz va samarali ishlashi uchun tayyorgarlik, texnik xizmat ko'rsatish va parvozlarni rejalashtirish masalalari dolzarbdir. Maqolada texnik tayyorgarlik, parvoz xavfsizligini ta'minlash, operatorlar malakasi, texnologik tizimlarni boshqarish, shuningdek, favqulodda vaziyatlarda parvozlarni nazorat qilish bo'yicha amaliy choralar va strategiyalar muhokama qilinadi. Samarali boshqaruv UUALarning uzoq muddatli foydalanishiga, parvoz jarayonida xavfsizlikning ta'minlanishiga va ekspluatatsiya xarajatlarining optimallashtirilishiga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: UUA, Parvozlarni rejalashtirish, monitoring, xavfsizligi, ma'lumotlar, sun'iy intellekt

Uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA) so'nggi yillarda texnologik rivojlanish va qo'llanish sohalaridagi yangiliklar bilan tanilgan. UUALar, masalan, dronlar va robot samolyotlari, hozirgi kunda turli sohalarda, jumladan, qishloq xo'jaligi, xavfsizlik, transport, va monitoringda keng qo'llanilmoqda bu 1-rasmda keltirilgan. Ularning keng miqyosda foydalanilishi va intensiv ekspluatatsiyasi, yuqori samaradorlik va xavfsizlikni ta'minlash uchun muhim texnologik, texnik va tashkiliy choralarni talab qiladi.

Uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA) texnologiyalari va metodologiyalar, ekspluatatsiya jarayonlarini optimallashtirish, parvozlarga tayyorgarlikni yaxshilash va xavfsizlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Zamonaviy texnologiyalar, sun'iy intellekt va avtomatizatsiya, ma'lumotlarni tahlil qilish va xavfsizlik standartlariga muvofiqlik, UUALarning samarali ishlashini ta'minlash va

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME-5, ISSUE-2

xavfsizlikni oshirish imkoniyatlarini yaratadi. Ushbu yondashuvlar, UUALarning ekspluatatsiya jarayonlarini yaxshilash va ularning ishlashini yanada samarali qilishga yordam beradi.

Shu sababli, UUALarning ekspluatatsiya jarayonlari va parvozlarga tayyorgarlik bo'yicha ilg'or yondashuvlarni o'rganish dolzarbdir. Bu ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalar yordamida texnologik samaradorlik, xavfsizlik va ekspluatatsiya jarayonlarini yaxshilashga imkon yaratadi.

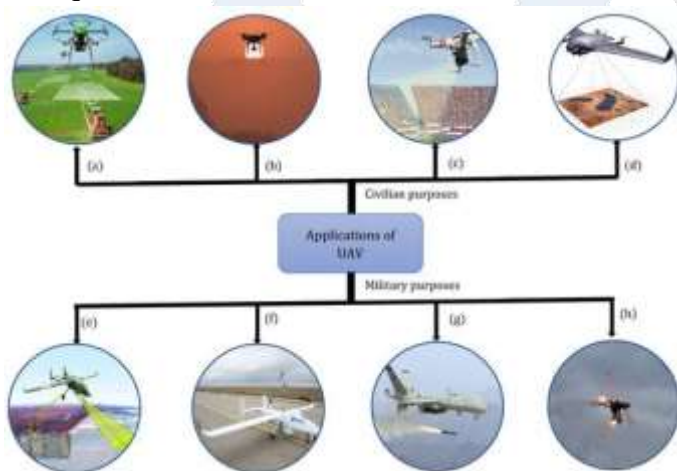
Bugungi kunda keng turdagi vazifalar uchun qo'llanilmoqda va ularning ekspluatatsiya jarayonlari aniq texnologik, texnik va tashkiliy choralarni talab qiladi.

Texnik tahlil va texnik xizmatlar

- UUALarning ekspluatatsiya jarayonida texnik tahlilning roli muhimdir. Har bir apparatning texnik holati muntazam ravishda baholanadi, shu jumladan mexanik qismlar, batareyalar va sensorlarning ishlashi. Texnik tahlil natijalari asosida xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlarini rejalashtirish mumkin.

- UUALar muntazam texnik xizmatlarga muhtoj. Bu xizmatlarga batareyalarni almashtirish, motorlarni tekshirish, va sensorlarni kalibrash kiradi. To'g'ri texnik xizmatlar apparatning xizmat muddatini uzaytiradi va uning ishonchliligini oshiradi.

Uchuvchisiz uchish apparatlari texnologik rivojlanish va qo'llanish sohalarida keng tarqalmoqda. UUALarning parvozlarni rejalashtirish, bu apparatlarning samaradorligini, xavfsizligini va umumiy ishlashini ta'minlash uchun muhim bir jarayon hisoblanadi. Parvozlarni rejalashtirish, parvoz missiyalarining muvaffaqiyatli bajarilishini ta'minlash, xavfsizlikni oshirish va resurslarni samarali boshqarish uchun zarurdir.



1-rasm. Uchuvchisiz uchish apparatlari so'nggi yillarda texnologik rivojlanish qo'llanish sohalarida Parvozlarni rejalashtirish va monitoring aerokosmik va uchuvchisiz texnologiyalar sohasidagi eng muhim jarayonlardan biridir. Ushbu jarayon aviatsiya xavfsizligi, samaradorlik va ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun asosiy rol o'ynaydi. Uchuvchisiz uchush apparatlar va tijorat aviatsiyasi sohalaridagi texnologik taraqqiyot bu jarayonlarni yangi yuksakliklarga olib chiqdi.

- Parvozlarni rejalashtirishda geografik hudud, ob-havo sharoiti, va operatsion talablar hisobga olinadi. Rejalashtirish jarayonida parvoz yo'llari, balandlik, va maksimal yukni hisobga olish muhimdir.

- Parvoz davomida apparatning holatini real vaqt rejimida monitoring qilish zarur. Bu uchun dronlar maxsus dasturiy ta'minotlar bilan jihozlanadi, ular yordamida apparatning joylashuvi, tezligi va boshqa parametrlar nazorat qilinadi.

Shu sababli, UUALarda parvozlarni rejalashtirish dolzarb ahamiyatga ega bo'lib, bu jarayonni optimallashtirish va ilg'or yondashuvlarni qo'llash, xavfsizlikni, samaradorlikni va umumiy ishlashni yaxshilashga yordam beradi. Parvozlarni rejalashtirishning dolzarbligi, texnologik va operatsion rivojlanishlar bilan bir qatorda, sohaning rivojlanishi va innovatsiyalarni qo'llashning muhim omilidir 3 rasmda keltirilgan.



3-rasm. Parvozlarni rejalashtirish

UUALarning xavfsizligi va ekspluatatsiya jarayonlarida muhim e'tibor qaratishni taqozo etadi. UUALarning xavfsizlik talablari, ularning samarali va xavfsiz ishlashini ta'minlash uchun zarurdir. Parvozlarda davomida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavflarni minimallashtirish va avariylar ehtimolini kamaytirish, bu apparatlarning muvaffaqiyatli ishlashining asosiy omillaridan biridir. UUALarning faoliyatiga bog'liq xavfsizlik talablari juda muhimdir. Ularning parvozi inson boshqaruvisiz amalga oshirilishi sababli, xavfsizlik choralari qat'iy nazoratni va ilg'or texnologik yechimlarni talab qiladi.

- UUALarni ishlatishda xavfsizlik standartlariga rioya qilish zarur. Bu, ayniqsa, jamoat joylarida parvoz qilinayotgan paytda, boshqa transport vositalari bilan to'qnashuvlarning oldini olish uchun muhimdir.

- Avariya holatlarida tezkor javob choralari ishlab chiqish kerak. Dronning ishlashidagi nosozliklar yoki texnik muammolar tezda aniqlanib, yechimi topilishi lozim.

Shu sababli, UUALarning xavfsizlik talablari dolzarb ahamiyatga ega bo'lib, xavfsizlikni ta'minlash va samarali ekspluatatsiyani amalga oshirish uchun zarur choralarini o'z ichiga oladi. UUALarning xavfsizlik standartlariga muvofiqligi, texnik holati, operatsion yondashuvlari va innovatsiyalarni qo'llash, ularning muvaffaqiyatli ishlashining asosiy omillaridan biridir.

Uchuvchisiz uchish apparatlari so'nggi yillarda tez sur'atlarda rivojlanib, ko'plab sohalarda qo'llanilmoqda. Bu apparatlar turli sensorlar va uskunalar orqali katta miqdordagi ma'lumotlarni yig'adi, bu esa ularni ishlatish jarayonida ma'lumotlarni tahlil qilishning ahamiyatini oshiradi. Ma'lumotlarni tahlil qilish, UUALarning samaradorligini, xavfsizligini va umumiy ishlashini yaxshilash uchun zaruriy komponent hisoblanadi baesa 2-rasmda keltirilgan.



2-rasm. UUALarda real vaqt rejimida katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish.

Bugungi kunda ko'plab sohalarda — qishloq xo'jaligi, geodeziya, transport, mudofaa, qidiruv va qutqaruv ishlarida keng qo'llanilmoqda. Ushbu apparatlar real vaqt rejimida katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish qobiliyatiga ega bo'lib, bu ma'lumotlar samarali boshqaruv, rejalashtirish va qaror qabul qilish uchun muhim ahamiyatga ega. UUA tomonidan yig'ilgan ma'lumotlarni tahlil qilish jarayoni xavfsizlik, samaradorlik va operatsion muvaffaqiyatga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

- Parvoz davomida yig'ilgan ma'lumotlarni tahlil qilish orqali operatsiyalarni optimallashtirish mumkin. Bu ma'lumotlar orqali parvozlarning samaradorligini oshirish, nosozliklarni aniqlash va xizmat ko'rsatishni yaxshilash mumkin.
- Katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish orqali parvozlarning muhim tendensiyalarini aniqlash va kelajakdagi operatsiyalarni rejalashtirishda yordam beradi.

Shu sababli, UUALarda ma'lumotlarni tahlil qilish dolzarb ahamiyatga ega bo'lib, bu jarayon apparatlarning samaradorligini oshirish, xavfsizlikni ta'minlash va xizmatlarni yaxshilash uchun zarurdir. Ma'lumotlarni tahlil qilish, texnologik yondashuvlarni qo'llash va innovatsiyalarni amalga oshirish orqali, UUALarning muvaffaqiyatli ishlashini ta'minlash mumkin.

Biroq, ularning samarali ekspluatatsiyasi va parvozlarga tayyorgarligi muhim muammolarni taqdim etadi. Ushbu maqola, UUALarning samarali ishlashini ta'minlash va parvozlarni tayyorlash bo'yicha ilg'or yondashuvlarni ko'rib chiqadi.

Uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA)ning samarali ekspluatatsiyasi va parvozlarga tayyorgarlik bo'yicha ilg'or yondashuvlar, zamonaviy texnologiyalar va metodologiyalar yordamida operatsiyalarni yanada samarali va xavfsiz qilish imkoniyatlarini yaratadi. Sun'iy intellekt, avtomatizatsiya, ma'lumotlarni tahlil qilish va xavfsizlik standartlariga muvofiqlik, UUALarning ishlashini yaxshilash va xavfsizlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu yondashuvlar orqali, UUALarning samaradorligini oshirish va xavfsizlikni ta'minlash mumkin.

Xulosa

Uchuvchisiz uchish apparatlari sohasida ekspluatatsiya va parvozlarga tayyorgarlikni samarali boshqarish uchun ilg'or yondashuvlar zarur. Texnik xizmatlar, xavfsizlik talablariga rioya qilish, avtomatlashtirilgan texnologiyalar va ma'lumotlarni tahlil qilish orqali UUALarning samaradorligini oshirish mumkin. Bu usullar yordamida apparatlarning ishlash muddatini uzaytirish va xavfsizligini ta'minlash mumkin.

UUALarning ekspluatatsiya jarayonlari va parvozlarga tayyorgarlik bo'yicha ilg'or yondashuvlar, texnologik, texnik va tashkiliy jihatdan samaradorlikni oshirish va xavfsizlikni ta'minlash uchun muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy texnologiyalar, tajriba va innovatsiyalarni qo'llash, parvozlarni rejalashtirish va tayyorgarlik jarayonlarini optimallashtirish, UUALarning muvaffaqiyatli ishlashini ta'minlaydi. Shu bilan birga, xavfsizlik standartlariga rioya qilish, ma'lumotlarni tahlil qilish va resurslarni samarali boshqarish, bu apparatlarning ekspluatatsiya jarayonlarini yanada yaxshilash imkonini beradi.

UUALar bo'yicha ilg'or yondashuvlarni doimiy ravishda rivojlantirish va innovatsion texnologiyalarni qo'llash orqali sohaning kelajakdagi rivojlanishiga katta hissa qo'shish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Brown, T., & Davis, M. (2018). *Emergency Protocols and Safety Management for UAV Operations*. Journal of Aerospace Safety.
2. Garcia, R., & Martinez, J. (2021). *Autonomous Control Systems in UAVs: Advances and Challenges*. International Journal of Robotics and Automation.
3. Gonzalez, A., et al. (2020). *Predictive Maintenance Techniques for Unmanned Aerial Vehicles*. Journal of Mechanical Engineering.
4. Harris, K., et al. (2022). *Optimizing Technical Maintenance for UAVs: Emerging Technologies and Methods*. Aerospace Engineering Review.
5. Jones, P., et al. (2023). *Real-Time Data Analysis in UAV Operations: Techniques and Applications*. Data Science in Aerospace.
6. Khan, A., & Ali, R. (2022). *Training and Certification for UAV Operators: Current Practices and Future Directions*. Aviation Safety Journal.
7. Lee, S., et al. (2019). *Flight Planning and Optimization for Unmanned Aerial Systems*. Journal of Flight Management.
8. Miller, H., & Wilson, R. (2020). *Software Solutions for UAV Flight Planning and Monitoring*. Computing and Aerospace Systems.