

## MA'LUMOTLARNI UZATISH UCHUN UAV FOYDALANISH

*Xakimov Baxtiyorjon Vaxromjon o'g'li*  
*Furqat tuman kasb-hunar maktabi*

**Annotatsiya:** Maqolada uchuvchisiz uchish apparatlari orqali ma'lumotlarni uzatishni tashkil qilish algoritmi keltirilgan. Ma'lumotlarni uzatish muammosini hal qilish uchun GPS-ga asoslangan tarmoqdan foydalanish ko'rib chiqiladi. Simsiz ma'lumotlarni uzatish tarmog'idan foydalangan holda UAV aloqasini tashkil qilish tizimi ishlab chiqildi.

**Аннотация:** в статье представлен алгоритм организации передачи данных через беспилотные летательные аппараты. Для решения проблемы передачи данных рассматривается использование сети на основе GPS. Разработана система организации связи БПЛА с использованием беспроводной сети передачи данных.

**Annotation:** The article presents an algorithm for organizing data transmission through unmanned aerial vehicles. To solve the problem of data transmission, the use of a GPS-based network is considered. A system for organizing UAV communications using a wireless data transmission network was developed.

### Kirish

Bugungi kunda uchuvchisiz samolyot tizimlari aviatsiyaning yuqori texnologiyali tarmog'ini ifodalaydi va axborot texnologiyalarini rivojlantirishning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. Uchuvchisiz uchish apparatlari yordamida hal qilinadigan muammolarning aksariyati UAV va yerni boshqarish stantsiyalari (GCS) o'rtasida yuqori tezlikda ma'lumot uzatish kanallarini talab qiladi, shuning uchun ushbu ishdagi material dolzarbdir.

### 1. Muammoning bayoni

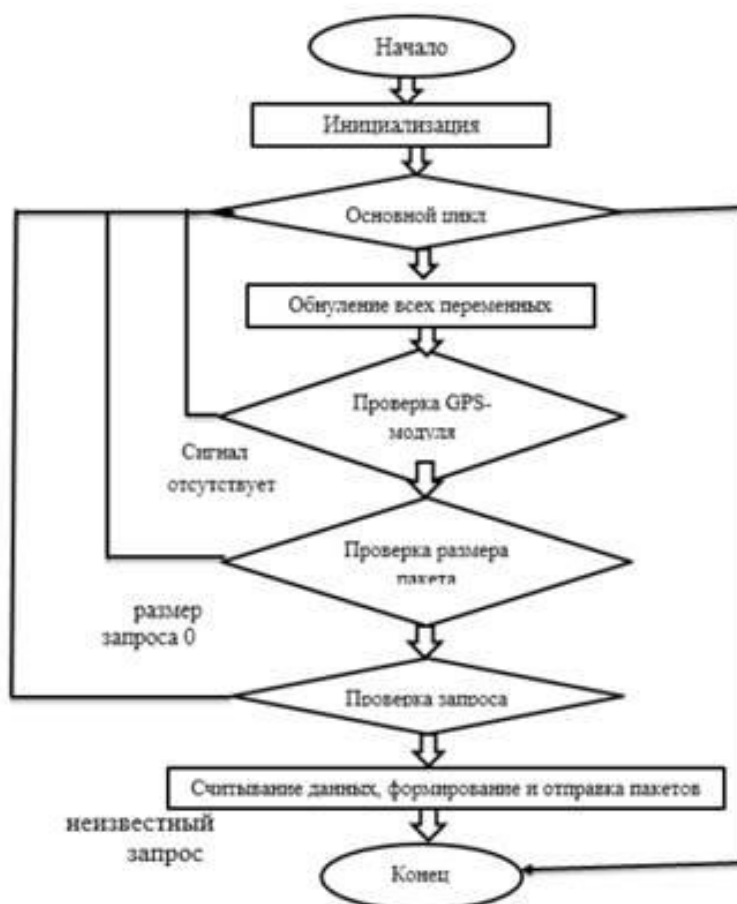
Maqolada GPS-ga asoslangan tarmoqlardan foydalanishda uchuvchisiz uchish apparatlari tomonidan ma'lumotlarni uzatishni tashkil etish jarayonini o'rganish, shuningdek, bort uskunalari arxitekturasini o'rganish vazifasi qo'yilgan.

### 2. Asosiy qism

Shaklda. 1-rasmda taklif qilingan bort uskunalari arxitekturasini ko'rsatilgan. Blok diagrammasining birinchi bosqichida qurilma yoqiladi. Keyin ishga tushirish keladi. Ushbu bosqichda mikrokontroller qurilma modullari bilan ishlashga imkon beruvchi barcha mavjud kutubxonalardan foydalanadi. Qurilmaning o'zi IP manzilini va MAC manzilini oladi va ishchi portga qiymat beriladi. So'rovni qabul qilish uchun bufer paketi shakllantiriladi. Amaldagi asosiy o'zgaruvchilarga GPS moduli bilan aloqa qilish uchun nomlar beriladi va UART interfeysi yaratiladi.

Qurilmaga kiritilgan barcha modullarning funktsionalligi tekshiriladi va Ethernet moduli va GPS modulining boshlang'ich parametrlari o'rnatiladi. Keyinchalik, qurilmaning butun faoliyati davomida ishlaydigan asosiy dastur aylanishi boshlanadi. Tsiklning boshida xatolar va qurilmaning noto'g'ri ishlashiga yo'l qo'ymaslik uchun barcha o'zgaruvchilar qayta o'rnatiladi. Keyinchalik, tekshirish o'tkaziladi.

GPS moduli koordinatalarni ololmasligi mumkin, bu sun'iy yo'ldoshlar bilan aloqa bo'lmasa yoki ularning soni etarli bo'lmasa. Bunday holda, so'rovga javob berishda, kenglik va uzunlik 0 ga teng bo'ladi va ulanish paydo bo'lguncha tsikl boshidan tekshiriladi.



**Shakl 1. Bort uskunalari arxitekturasini**

Yerosti stantsiyasi uchun ushbu dasturiy ta'minotning asosiy vazifasi ma'lumot olish, so'rovlarni yuborish va olingan barcha ma'lumotlarni tahlil qilishdir.

Xuddi shunday, UAVdagi dasturiy ta'minot bilan "start" bloki qurilmani yoqish uchun javobgardir, ishga tushirish asosiy kutubxonalardan foydalanadi, hozirda PPM uchun asosiy parametrlar ko'rsatilgan: IP xost, ma'lumotlarni tavsiflovchi ma'lumotlarga kirish uchun login va parol. signal darajasi, shuningdek, ishlatiladigan

IP manzili va port raqami ko'rsatiladi, qurilma bilan ishlashning boshlanish vaqti qayd etiladi.

Asosiy tsikl boshlanadi, bunda dasturiy ta'minot qabul qiluvchi modul (RPM) bilan aloqa kanalini yaratadi. Shart o'zgaruvchisi hozirgi vaqt qiymatini oladi. Davr oxirida ushbu o'zgaruvchining qiymati tsikl qayta o'tganda taqqoslash uchun boshqa o'zgaruvchiga ko'chiriladi. Bu joylashuv so'rovlari UAVga 1 Gts chastotada tez-tez yuborilishini ta'minlash uchun amalga oshiriladi.

Agar yangi o'zgaruvchining vaqti ma'lumotni oldingi ro'yxatga olish vaqtiga teng bo'lmasa, u holda keyingi blok bajariladi. U balandlikni, azimutni va UAVgacha bo'lgan masofani va keyinchalik boshqaruv markaziga uzatish bilan tegishli tuzatishni hisoblab chiqadi. UAV kompyuter orqali boshqariladi. Yo'l-yo'riq tizimi va shaxsiy kompyuter o'rtasidagi aloqa uchun noyob dasturiy ta'minot ishlab chiqilgan. Dastur ishning boshlanish vaqtini, boshlang'ich pozitsiyasini va NS ustidagi bosimni qayd qiladi.

Jurnallarda ma'lumotlarni yozib bo'lgach, dasturiy ta'minot xavfsizlik uchun balandlik va signal darajasini tekshiradi. Agar shartlardan biri ishga tushirilsa, operator tegishli voqea haqida xabardor qilinadi.

### **Xulosa**

UAV orqali ma'lumotlarni uzatishdan foydalanish algoritmi keltirilgan. Yo'l-yo'riq tizimi samolyotni doimiy ravishda boshqarish va boshqarishni ta'minlaydi. GPS asosidagi aloqalarni tashkil etish UAV va yerosti stansiyasi o'rtasidagi aloqa sifatini yaxshilaydi va havo kemasiga doimiy yo'l-yo'riq va nazoratni ta'minlaydi.

### **Adabiyotlar ro'yxati:**

1. Li B., Jiang Y., Sun J., Cai L., Ven C.-Y. Ikki UAV aloqa rele tizimini ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish // Sensorlar 2016, 16, 1696.
2. Ganshin K.Yu. UAVlar bilan aloqa tizimini tashkil qilish uchun simsiz tarmoq texnologiyalaridan foydalanish muammolari // II Butunrossiya ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari. 2019. 21-24-betlar.

3. Eliseev A.V., Sokolova O.O. Telekommunikatsiya tarmog'ining mobil tugunlarining joylashishini aniqlash // Ilmiy almanax. 2021 yil. 4-2-son (78). 70-74-betlar.
4. Filimonova M.I., Alzagir A.A., Muthanna A.S.A. Aloqa tarmoqlarining barqarorligini ta'minlash uchun UAVlardan foydalanish usullarini ishlab chiqish // Rossiya Fanlar akademiyasining Sankt-Peterburg ilmiy-texnika bo'limining ilmiy-texnik konferentsiyasi. a.s. Popova Radio kuniga bag'ishlangan. 2020 yil. 1-son (75). 164-165-betlar.
5. Safarova R.G., Abdullayeva B.S . Boshlang'ich ta'lim konsepsiyasi.- Toshkent, 2019.
6. O'zbekiston Respublikasining Ta'lim to'g'risidagi Qonuni. (1997-yil 29-avgustda qabul qilingan).
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. - T., 2021 y.
8. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil apreldagi "Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi 17-sonli Qarori. - T.: O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami, 2017 y.
9. Ishmuxamedov R.J., Yuldashev M. Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar.- T.: "Nihol" nashriyoti, 2016.
10. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. -T.: O'zbekiston, 2016. -53 h.
11. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan quramiz. -T.: O'zbekiston, 2017. -484 b.Qonun ustuvorligi va lason manfaatlarini ta'minlash-yurt
12. 3Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va lason taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. -T.: 2017.-28 b
13. .Mirziyoyev Sh.M. O'zbekiston Respublikasi Olly Majlisi deputatlarigaMurojaati// Xalq so'zi -2017 yil 22 dekabr.

14. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahill, qat'iy tarilb Intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. T O'zbekiston, 2017-104 b.
15. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimiza mard va olijanob xalqimiz bilan birgaquramiz. Toshkent: O'zbekiston, 2018. -488 b.
16. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib yangi bosqichga kutaramiz. 1-tom. -Toshkent: "O'zbekiston" NMIU, 2018-5926
17. Karimov L.A. Asarlar to'plami. 1-24 jildlar. -T.: O'zbekiston, 1996-2016.