

УДК 621.396.6

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК РАДІОМЕРЕЖІ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ПОВІТРЯНОГО РЕТРАНСЛЯТОРА

Шейко П.Ю.

Науковий керівник – доцент Іваненко С.А.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІК
м. Харків, Україна

тел.+380958261364, e-mail: pavlo.sheiko@nure.ua

The air repeater contains a transport platform, an automatic system control of unmanned aerial vehicle, radio station, antenna device. Transport the platform is made in the form of an unmanned aerial vehicle. Air repeater further comprising a signal analysis device, a control and monitoring device, a device automatic signal power control. A radio repeater is a combination of a radio receiver and a radio transmitter that receive and retransmit a signal so that two-way radio signals can travel longer distances. The repeater, located at high altitude, can pass two mobile stations, otherwise - out of sight of each other's range, for communication. Repeaters are available in professional, commercial and government mobile radio systems, as well as in amateur radio.

В сучасному світі дуже часто ставиться питання зв'язку на складній місцевості, наприклад в горах, і при цьому не витратити багато часу і грошей запускаючи супутник, тому все частіше використовують повітряні ретранслятори, які можуть бути розташовані хоч на повітряній кулі, хоч на БПЛА або літаку у кожного з цих типів розміщення, є плюси та мінуси. Далі ми розглянемо кілька прикладів їх використання

Для початку згадаємо що таке ретранслятор, ретранслятор — обладнання зв'язку, яке з'єднує два або більше радіопередавачів, віддалених один від одного на великі відстані. У разі використання космічних засобів зв'язку, говорять про супутники зв'язку або про супутники-ретранслятори. Ретранслятори поділяють на активні та пасивні, але повітряних ретрансляторах використовують зазвичай активні ретранслятори.

Зазвичай повітряні ретранслятори виробляють та використовують військові, тому розглянемо приклад розміщення на літаку Ту-214СР.

Ту-214СР — літак-ретранслятор, розроблений спеціально для встановлення зв'язку у складних місцях дислокації військ.

Літак Ту-214СР є спеціальним літаком-ретранслятором, створеним на базі звичайного пасажирського Ту-214. На відміну від базової моделі Ту-214СР оснащений додатковими паливними баками, завдяки яким дальність його польоту збільшена до 10 тис. кілометрів, системами енергопостачання

та радіотехнічним комплексом. Ту-214СР оснащений радіотехнічним комплексом, що забезпечує через супутникові системи зв'язок із наземними об'єктами та іншими повітряними судами. Військові користуються радіорелейним зв'язком. Однак такий зв'язок працює тільки в межах прямої видимості, тому для неї потрібна система наземних радіостанцій, літаків-ретрансляторів та супутників.

Але у ретранслятора встановленого на літаку є свої плюси, так і мінуси в виді часу його роботи, оскільки літак має обмежений запас палива, тому розглянемо варіант розміщення ретранслятора на повітряній кулі.

Для військових створено перший аеростатний комплекс ретрансляції. піднята на висоту кількох кілометрів система здатна передавати великі обсяги інформації та оперативно доводити до військ команди штабів. Пристрій обсягом близько 3 тис. кубометрів зможе піднімати на висоту до 3,5 км. апаратуру масою 300 кг.

Апарат здатний до півмісяця безперервно працювати на висоті без заряджання газом на землі. Комплекс можна використовувати, наприклад, для організації дальнього радіозв'язку та забезпечення загоризонтної радіолокації. У поєднанні з іншими засобами зв'язку новинку можна використовувати для координації дій військової авіації.

Враховуючи вище зазначене можемо визначити що у кожного із видів розміщення існують як і плюси так і мінуси, але визначити кращий не являється можливим, так як різні ситуації потребують різних технічних рішень, тому зазвичай використовують всі вище зазначені методи одночасно.

Список використаних джерел:

Такамаса У. Висотна куля - High-altitude balloon [Електронний ресурс] / Yamagami Takamasa // wikijaa. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikijaa.ru/wiki/High-altitude_balloon.

Думітраш В. Аналіз напрямків розвитку систем радіозв'язку НАТО [Електронний ресурс] / В. Думітраш // Ukrainian Military Pages. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ukrmilitary.com/2020/08/signal.html>.

Ретранслятор [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>