

DOI 10.36074/logos-14.10.2022.09

ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРОНУ-КАМІКАДЗЕ ГЕРАНЬ-2 ЯК ОБ'ЄКТУ РАДІОЛОКАЦІЙНОГО ВИЯВЛЕННЯ

Худов Геннадій Володимирович

доктор технічних наук, професор
начальник кафедри тактики радіотехнічних військ
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Соломоненко Юрій Станіславович

кандидат технічних наук, заступник начальника факультету з навчальної та
наукової роботи – начальник навчальної частини
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Хижняк Ірина Анатоліївна

кандидат технічних наук, докторант науково-організаційного відділу
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

УКРАЇНА

В перший день повномасштабної війни російської федерації (рф) проти України росія вдавалася до ракетних ударів по всій Україні по важливим військовим об'єктам, таким як аеродроми, позиції протиповітряної оборони, склади боєприпасів та по іншій військовій інфраструктурі, високоточними крилатими ракетами типу Калібр, балістичними ракетами типу Іскандер та гіперзвуковими ракетами типу Кинжал. Але резерви високоточних ракет в перші місяці війни були майже вичерпані і рф з метою більш економного їх використання почала використовувати старі та невисокоточні ракети типу Х-101, Х-59, Х-22 та їх аналоги. Також рф почала систематично використовувати зенітно-ракетні комплекси С-300, які технічно призначені для протиповітряної оборони, для ударів по наземним цілям. Але дане використання зенітних ракет є нетиповим та неефективне через їх невелике бойове навантаження та призначення для ураження повітряних цілей.

Тому, враховуючі невеликі залишки високоточних ракет, їх високу вартість, накладені санкції на закупівлю імпортої електроніки для їх виготовлення, низьку точність влучання "радянських" ракет, неефективність зенітних ракет та з метою досягнути хоча б якоїсь переваги у війні рф проти України й продовжувати терор населення у місцях, далеких від лінії фронту, росія ще в кінці травня почала домовлятися з Іраном щодо придбання та постачання ударних безпілотних літальних апаратів (БПЛА), так званих, дронів-камікадзе.

І згідно з супутниковими знімками вже, 8 червня та 15 липня Тегеран демонстрував на аеродромі Кашан російській делегації ударні дрони з лінійки Shahed [1]. А потім і відправив дрони-камікадзи Shahed-129, Shahed-136, Shahed-191 через Каспійське море. Проте офіційно Іран заперечує постачання рф дронів, які країна-агресор почала активно використовувати з початку вересня у війні проти України. А згодом бойові БПЛА вже почали збирати й на території рф, наносячи маркування "М215 Герань-2" з комплектуючих, що надає Іран.

Вперше дрон-камікадзе Shahed-136 (баражуючий або курсуючий боєприпас) було збито 12 вересня в Харківській області, на якому було маркування "M215 Герань-2". Даний БПЛА є видом озброєння, головною відмінністю якого є те, що він не є носієм зброї, він сам є зброєю, тобто це смертоносний БПЛА односторонньої атаки. Його єдине та головне призначення – ураження наземних стаціонарних цілей на великій відстані шляхом наведення по заданим координатам та контактного підриву бойової частини дрону.

Іранський дрон-камікадзе на сьогоднішній день є найбільш високоточною зброєю рф завдяки системі управління, що забезпечує отримання даних від чотирьох супутникових навігаційних систем, а саме: ГЛОНАСС (Росія), BeiDou (Китай), Galileo (Євросоюз), GPS (США). Даний БПЛА немає каналу відеоспостереження, його наводять на конкретну ціль лише за супутниковими координатами. А коригування маршруту руху відбувається завдяки використанню систем навігації.

Запуск виконується зі статичних рейок або з мобільних пускових установок, які можуть бути замасковані під вантажівку. Запуск може виконуватися залпом, одночасно може бути виконаний запуск до 5 дронів. Після запуску Герань-2 розганяється за рахунок ракетного двигуна, далі використовує стандартний гвинт, який працює на дизельному або бензиновому двигуні. Запускаються як одиночно, так й парами чи роями в залежності від поставлених завдань.

Конструкцією дрону Герань-2 є дельтоподібне крило зі стабілізуючими рулями на кінцях, що переходить у циліндр-фюзеляж (рис. 1) [2].

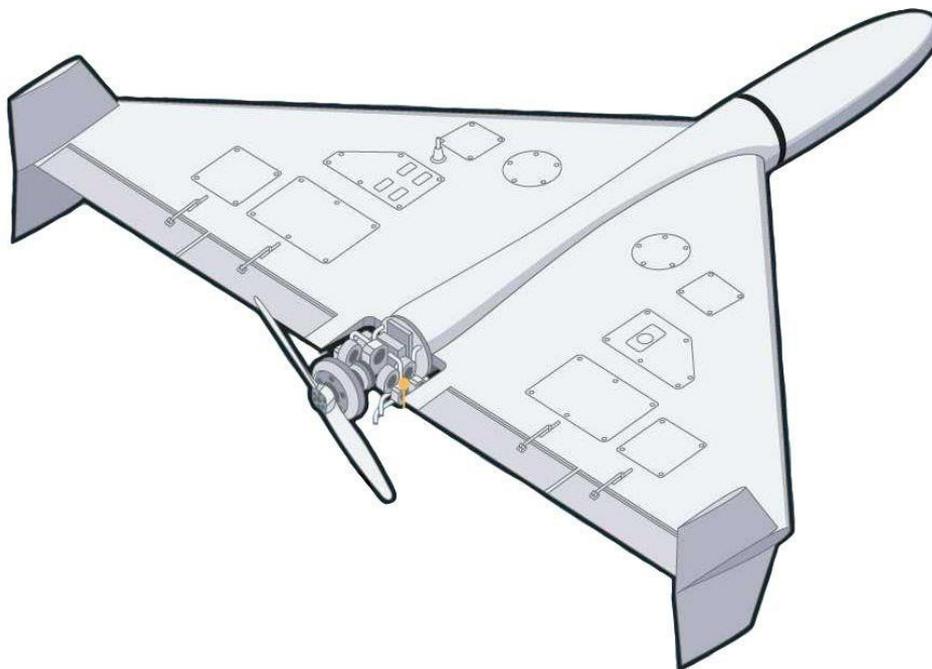


Рис. 1. Конструкція дрону-камікадзе Герань-2 [2]

Така аеродинамічна схема "літаюче крило" забезпечує малий супротив набігаючому повітряному потоку та, як результат, більшу дальність польоту. Носова частина дрону обладнана боеголовкою й оптикою, необхідною для керованої атаки. В кормовій частині дрону розташований двигун 3W або MD 550, який приводить у рух дволопатевий штовхаючий гвинт. Основні відомі тактико-технічні характеристики БПЛА Герань-2 наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Основні тактико-технічні характеристики БПЛА Герань-2

| | |
|---|---------------|
| Габаритні розміри: довжина, м розмах крила, м | 3,5 2,5 |
| Маса, кг | 200 |
| Маса осколочно-фугасної бойової частини, кг | 40 |
| Дальність польоту, км | до 2500 |
| Бойовий радіус, км | 1000...1500 |
| Крейсерська швидкість, км/год | 120 |
| Максимальна швидкість, км/год | 180 |
| Максимальна висота польоту, м | 4000 |
| Мінімальна висота польоту, м | 60 |
| Середній підльотний час, хв. | 15-20 |
| Максимальна тривалість польоту, год. | до 24 |
| Система наведення | інерціальна |
| Озброєння | 4 або 8 ракет |
| Вартість, дол. | 20 000 |

Матеріал виготовлення корпусу Герань-2 – композитний матеріал на основі паперу – гетинакс. Матеріал виготовлення штовхаючого гвинту – дерево. Дані матеріали одночасно й здешевлюють виготовлення дрону й ускладнюють виявлення за допомогою радара. Це пов'язано з дуже малою величиною ефективної поверхні розсіювання (ЕПР) цілі, яка є основною енергетичною характеристикою засобу повітряного нападу (ЗПН) та впливає на дальність виявлення цілі радіолокаційною станцією (РЛС) та якість радіолокаційної інформації.

Двигун двоциліндровий бензиновий карбюраторний, тому працювати на великій висоті Герань-2 не може. Літає досить повільно та дуже голосно.

З початку використання дронів-камікадзе в українсько-російській війні було зафіксовано більш ніж 80 випадків застосування даного типу дронів для атак на тиллові позиції, артилерійські установки та інші важливі стаціонарні об'єкти і лише близько 60 % даного типу БПЛА було знищено підрозділами Збройних Сил України. Це пов'язано з тим, противник намагається забезпечити максимальну скритність для радарів за рахунок прокладання нових маршрутів, скорочення радіообміну, використання малих висот польоту дрону, а при підході до об'єкту ураження – зниження до гранично малих висот.

Особливістю дрону-камікадзе Герань-2 є можливість знаходитися в повітрі до 24 годин, на довгий час зависати над ціллю для ураження і атакувати її лише після надходження відповідної команди.

Таким чином, основними перевагами БПЛА Герань-2 є:

- можливість ураження стаціонарних об'єктів на великих відстанях;
- невеликий розмір та мала швидкість;
- мала величина ЕПР;
- низька вартість;
- максимально просте виробництво;
- замаскований та мобільний запуск;

– здатність перебувати у повітрі до 24 годин та коригувати маршрут польоту;

- непомітність для систем протиповітряного оборони;
- можливість застосування масованої атаки – рою БПЛА.

Основними недоліками БПЛА Герань-2 є:

- наявність гучного звуку роботи двигуна;
- неможливість ураження рухомих цілей;
- неможливість самостійно знаходити або атакувати цілі;
- залежність від впливу погодних умов при ураженні цілі на великій відстані, наприклад, наявність похибки при зносі БПЛА потоками вітру.

Проведений аналіз основних технічних характеристик дрону-камікадзе Герань-2 як об'єкту радіолокаційного виявлення показав, що даний ЗПН відповідає основним тенденціям розвитку сучасних ЗПН щодо зменшення їх радіолокаційної помітності. Це приводить до погіршення ефективності виявлення ЗПН в оглядових РЛС, які знаходяться на озброєнні радіотехнічних військ Повітряних Сил Збройних Сил України, що обумовлюється малими значеннями ЕПР повітряного об'єкту

Таким чином, беручи до уваги усі перелічені переваги дрону-камікадзе Герань-2 та можливість виготовлення їх на території РФ в великій кількості для нанесення масованими ударами по важливим об'єктам, можуть повністю замінити ракетні обстріли та, на жаль, при цьому наносити суттєву шкоду на території України.

Список використаних джерел:

- [1] The New York Times. (2022). Вилучено із <https://www.nytimes.com/2022/07/17/us/politics/drones-ukraine-russia-iran.html>.
- [2] «Герань-2» – это что такое? Инфографика. Вилучено із https://aif.ru/society/army/geran-2_eto_chno_takoe_infografika.