

При появі можливості визначення граничних механічних навантажень та при врахуванні метеорологічних прогнозів можливе доповнення прогнозу ймовірності відмови сегмента повітряної лінії електропередач на короткостроковий період.

Застосування методу оцінювання фізичного зношування та розрахунку індексу технічного стану ліній електропередачі дасть можливість скоротити витрати, пов'язані з виходом з ладу електрообладнання, а також суттєво збільшити надійність електропостачання електроенергетичних систем.

Список використаних джерел

1. Мінченко А.А., Богатирьов І.М., Лазуренко О.П. Теорія надійності в задачах електроенергетичних систем. Навчальний посібник. Харків: «Підручник НТУ «ХПІ», 2014. 152 с.
2. Закладний О.О., Луц А. О. Визначення технічного стану електромеханічної системи енергетичними методами. Енергетика: економіка, технології, екологія. 2016. № 2. С. 76-81.

DOI 10.70286/ISU-21.01.2026.014

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПЕРЕХОПЛЕННЯ ДЛЯ ДРОНІВ ПЕРЕХОПЛЮВАЧІВ

Чезлов Денис Миколайович

здобувач вищої освіти

Азізов Владислав Русланович

здобувач вищої освіти

Стус Артем Володимирович

здобувач вищої освіти

Чоларія Ростислав Гізович

здобувач вищої освіти

Анотація: У роботі розглянуто необхідність автоматизації дронів перехоплювачів в умовах сучасних бойових дій. Проаналізовано принципи застосування дронів перехоплювачів. На основі відкритих матеріалів досліджено перехоплювачі, та їхні льотні характеристики, методи протидії російських збройних сил проти дронів перехоплювачів. Обґрунтовано необхідність автоматизації перехоплення для підвищення ефективності використання даного типу БПЛА. Робота спрямована на підвищення ефективності застосування БПЛА та посилення обороноздатності України.

Ключові слова: безпілотний літальний апарат, дрон перехоплювач , протидія БПЛА, автоматизація перехоплення , оборонні технології.

В умовах протистояння повномасштабної збройної агресії росії проти України, окремим і надзвичайно перспективним напрямом розвитку безпілотних літальних апаратів є так звані дрони перехоплювачі.

Їхнє основне завдання полягає в тому щоб здешевити створення ешелонованої системи ППО , а також не використовувати на дешеві дрони дорогі ракети.

Порівняти можливо вартість БпЛА Shahed-136 і вартість однієї ракети С-300.

Згідно інформації Мілітарного собіварість Шахеда варіюється в еквіваленті 48,8 тисяч доларів.[1]

Вартість однієї ракети С-300 для зс рф оцінюється близько 215 тисяч доларів, але необхідно зауважати ,що виробництво цих ракет на території України не відбувалося, тому для України ціна за ракету буде вища, десь близько : 400-500 тисяч доларів.[2]

Оскільки не доцільно у зв'язку з вартістю збивати відносно “дешеві” Shahed-136 дорогими для України ракетами С-300 необхідно було дешеве і масове рішення для збиття Shahed-136,Zala,Ланцет і інших БпЛа, цим рішенням виявились дрони перехоплювачі. Їхня ціна менше, близько 3,5 тисяч доларів за 1 БпЛА даного типу.

Для аналізу льотних характеристик і загального розуміння до прикладу буде взято БпЛА- перехоплювач WIY STRILA.

Ось як виглядає даний дрон. Спроектований в формі «ракети»



Льотно технічні характеристики даного дрона. [3]

Тактичний радіус дії	14 км
Максимальна дальність польоту з корисним навантаженням	28 км
Максимальна висота польоту	5000 м
Максимальна швидкість польоту	350 км\год
Маса корисного навантаження	500 г
Максимальна тривалість польоту з корисним навантаженням	10 хв

Спираючись на дані характеристик можливо зробити висновок про те що ефективність даного типу БпЛА можлива лише за умови роботи в єдиній екосистемі: з радарним покриттям, координаційними центрами, підготовленими екіпажами та інтеграцією в систему ППО.

ЗС РФ для протидії українським дронам перехоплювачам почали використовувати модулі для ухилення від БпЛА даного типу, після отримання сигналу дрон починає маневрувати щоб ухилитися від атаки, або входить у круте піке. [4]

В цьому контексті для застосування дронів перехоплювачів і активній протидії ЗС РФ необхідна висока навченість особового складу екіпажів для підвищення ефективності враження. Оскільки сучасна стратегія застосування БпЛА перехоплювачів полягає в тому що необхідно швидко виявити ціль розгорнути дрон і вилетіти на перехоплення.

Але оскільки більшість атак відбуваються вночі, 70% успіху залежить від пілота, задля мінімізації людського впливу необхідно на дрони перехоплювачі розробити модулі з ШІ які будуть навчені розпізнавати визначені типи дронів і навіть в випадку втрати даних або проблем з погодними умовами зможуть самостійно вражати ціль, а в випадку необхідності пілот зможе взяти керування на себе для коригування або внесення поправок в маршрут, курс руху.

В цій сфері вже є розробки, але необхідно масштабувати дане рішення і застосовувати подібні модулі з ШІ для перехоплення інших дронів таких як: ZALA, Ланцет та інші. [5]

Список використаних джерел

1. Вартість Shahed-136 для Росії
URL: <https://military.com/uk/news/stalo-vidomo-skilky-koshtuye-shahed-136-dlya-rosiy/>
2. Вартість ракети до системи ППО С-300
URL: <https://forbes.ua/news/shahed-za-200-000-i-doroga-kh-101-skilki-koshtue-dalekobiyna-zbroya-rf-otsinka-gur-09082025-31872#>
3. БпЛА WIY STRILA
URL: <https://wiydrones.com/products/strila#contacts-1>
4. Системи ухилення від БпЛА-перехоплювачів
URL: <https://vsviti.com.ua/news/170672>
5. Модулі автоматичного наведення на Shahed 136
URL: <https://military.com/uk/news/v-ukrayini-rozrobyly-modul-yakyj-avtomatychno-bere-shahed-na-prytsil/>