Інформація до проєкту (для подальшої публікації)

Секція:
«Нові технології розвитку: транспортної системи, у тому числі розумний, зелений та інтегрований транспорт; ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування; озброєння та військової техніки; дослідження з найбільш важливих проблем ядерної фізики, радіофізики та астрономії».

Назва проєкту: Розробка експериментального зразка генератора для гібридної силової установки безпілотних літальних апаратів
(не більше 15-ти слів)

Тип роботи (~~наукова робота,~~ науково-технічна експериментальна) розробка (зайве викреслити).

Організація-виконавець: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
(повна назва)

АВТОРИ ПРОЄКТУ:

Керівник проєкту (П.І.Б.)
Маслєнніков Андрій Михайлович
(основним місцем роботи керівника проєкту має бути організація, від якої подається проєкт)
Науковий ступінь к.т.н., вчене звання доцент
Місце основної роботи
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», кафедра «Електричні машини»
Проєкт розглянуто й погоджено рішенням наукової (вченої, науково-технічної) ради (назва вищого навчального закладу/наукової установи) від «24» 09 2020 р., протокол № 5

Інші автори проєкту:
Войтович Юрій Сергійович, к.т.н., старший викладач
Дунєв Олексій Олександрович, к.т.н., доцент
Єгоров Андрій Володимирович, к.т.н., доцент

Пропоновані терміни виконання проєкту (до 36 місяців)
з 01.01.2021 по 31.12.2022 р.

Орієнтовний обсяг фінансування проєкту: 1090 тис. грн.

1. АНОТАЦІЯ (до 5 рядків)

У проєкті буде виконано порівняльний аналіз існуючих гібридних установок, що використовуються у літальних та транспортних засобах, проведено моделювання електромеханічного перетворення енергії у електричному генераторі із збудженням від постійних магнітів різних конструкцій: класична синхронна машина, безщіткова машина постійного струму, електрична машина з поперечним магнітним полем.
(*короткий зміст проєкту*)

2. ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇЇ АКТУАЛЬНІСТЬ (до 10 рядків)

Сучасні мультикоптери мають обмежений час руху, що обумовлено використанням тільки акумуляторної батареї живлення елементів керування й силової установки. Збільшення ємності акумуляторної батареї призводить до збільшення ваги й втрати маневреності мультикоптера, зменшення корисної ваги вантажу для транспортування, а також до перевантаження електричних приводних двигунів. Якщо усунути цей недолік, то мультикоптери можливо використовувати у різних сферах аграрного, військового,

промислового, комерційного комплексу та для задач міністерств надзвичайних справ різних країн.

3. МЕТА ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ (до 10 рядків)

Метою проєкта є розробка конструкції гібридної установки живлення для мультикоптерів, що складається з двигуна внутрішнього згоряння та електрогенератора. Існують різні двигуни внутрішнього згоряння, що спроможні використовуватись в якості первинного джерела механічної енергії, але не всі типи електричних генераторів можуть бути застосовані для цих умов експлуатації. Щоб досягти мети проєкту необхідно виконати такі завдання: провести порівняльний аналіз конструкцій та робочих характеристик існуючих авіаційних генераторів та двигунів; провести електромагнітні розрахунки для перспективних конструкцій генераторів; визначити необхідну питому вагу балансувальної акумуляторної батареї живлення; дослідити режими роботи генератора та акумуляторної батареї; навести рекомендації стосовно використання гібридних силових установок для мультикоптерів.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА (до 10 рядків)

Планується отримати необхідні данні для створення методичних основ підбору та виготовлення гібридних силових установок, що використовуються для безпілотних летальних апаратів І категорії (повна злітна маса до 150 кг), визначити оптимальну конструкцію й тип генератора з точки зору ККД, технологічності виготовлення, зручності та довговічності використання, визначити можливі електромагнітні навантаження генератора з їх узгодженням до теплового фактору машини та її системи вентиляції при різних матеріалах осердя статора та ротора.

5. НАУКОВА ТА/АБО ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ (до 10 рядків)

Практична цінність результатів проєкту складається з розширення сфери використання безпілотних летальних апаратів для аграрного комплексу – це догляд посівних площ та обприскування; військового – більш тривалий час знаходження у повітрі при виконанні бойових завдань; промислового – дистанційний огляд об'єктів будівництва, мереж ліній електропередач, використання спеціального обладнання тощо; міністерств надзвичайних справ різних країн – моніторинг надзвичайних ситуацій, своєчасне їх визначення й локалізація, дистанційна евакуація постраждалих тощо; комерційного – створення реклами на будівлях, фарбування будівель, очистка зовнішньої сторони скляних поверхонь будівель, доставка поштових вантажів, використання в якості транспортного засобу і т.ін.

Керівник проєкту
Андрій МАСЛЄННІКОВ

Підпис:_____

В.о. проректора
Руслан КРИВОБОК

Підпис:_____