

«Засоби технічної діагностики безпілотних літальних апаратів для цивільної авіації»

Основні наукові результати

Визначені профілі польотів безпілотних літальних апаратів (БЛА) при виконанні типових авіаційних робіт, побудовані математичні моделі технологічних процесів типових авіаційних робіт, визначені особливості динаміки маневрених та неманеврених БЛА.

Встановлено, що БЛА має додатковий ресурс на розбізі завдяки застосуванню катапультичного пристрою й при виконанні розворотів, при виході на робочий проліт і виконанні фігур з виходом на вертикаль, наприклад «1/2 кубинської вісімки», робочі переваження можна доводити до 10 одиниць через відсутність людини на борту БЛА.

Сформовано перелік життєво важливих систем (ЖВС) БЛА літакового типу. Встановлені межі, характеристики та параметри технічної діагностики життєво важливих систем БЛА.

Отримані дані є підґрунтям для об'єктивного визначення стану БЛА і прийняття обґрунтованого рішення на можливість або неможливість здійснення польоту.

Підготовлені зразки обладнання для проведення лабораторних випробувань мобільної станції технічної діагностики БЛА та розроблена методика їх проведення.

Розроблений лабораторний зразок мобільної станції технічної діагностики БЛА і розроблена методика проведення лабораторних випробувань макетних зразків обладнання технічної діагностики ЖВС БЛА дали можливість перевірити датчики різного типу та відпрацювати структуру технічних засобів і технологію технічної діагностики ЖВС реального БЛА.

Розроблені проекти методик технічної діагностики БЛА які дають можливість діагностувати технічний стан ЖВС БЛА та приймати обґрунтоване рішення про можливість здійснення польоту.

Практична цінність

Отримано два деклараційних патенти на корисну модель: № 40288 від 25.03.2009. Двотакторний безпілотний літальний апарат / Матійчик М.П., Кулик М.С., Харченко В.П. та № 47857 від 2010 р. Однотакторний безпілотний літальний апарат для авіаційно – хімічних робіт / Матійчик М.П., Качало І.А.

Розроблено лабораторний зразок мобільної станції технічної діагностики БЛА, який готовий до впровадження для оцінки найважливіших параметрів й стану БЛА та визначення можливості здійснення безпечного польоту;

Результати впроваджено у навчальний процес НАУ з навчальної дисципліни „Організація і технологія авіаційних аерофотозйомочних робіт”// Матійчик М.П. Організація і технологія авіаційних аерофотозйомочних робіт. - Київ. Видавництво „НАУ- друк.” 2010. – 132 с.

Перелік основних наукових публікацій, доповідей на конференціях, семінарах

1. Матійчик М.П., Михайлов Г.М. Юн Г.М. Робочий орган безпілотного літального апарату для внесення трихограми// Пат України №43459, від 25.08. 2009 р. Бюл. держпатенту України №16. - Київ,

2. Матійчик М.П., Кулик М.С., Харченко В.П. Двотакторний безпілотний літальний апарат // Пат України № 40288 від 25.03. 2009. Бюл. держпатенту України №6. - Київ, 2008.

3. Матійчик М.П. Організація і технологія авіаційних аерофотозйомочних робіт. - Київ. Видавництво „НАУ- друк.” 2009. – 132 с.

4. Матійчик М.П., Т.Ю.Лаврик, Н.О.Суворова, І.А.Качало. Особливості процесу виконання аерознімальних робіт безпілотними транспортними засобами.// Вісник національного авіаційного університету. - Київ, 2009, №3, с. 44 – 49.

5. Матійчик М.П., Качало І.А. Однотакторний безпілотний літальний апарат для авіаційно – хімічних робіт// Пат України № 47857. Бюл. держпатенту № 4. – Київ.: 2010 р

6. Матійчик М.П., Макарчук М.В. Ресорна передня стійка шасі для безпілотного літального апарату// (U201002661:поз.ріш. №34903 від 10.03 2010 р.

7. Матійчик М.П., Н.О.Суворова, І.А.Качало. Порівняння технологічного циклу виконання АХР надлегкими та безпілотними літаками// Вісник Національного авіаційного університету. Видавництво „НАУ- друк”. - Київ, 2010, №2, с.15-18.

8. Mykola Kulyk, Volodymyr Kharchenko, Myhailo Matiychik. Justification of inclination of the trust vectors of the two-engines UAV power plants// Proceedings the fourth world congress “Aviation in the XXI–st century”/ “Safety in Aviation and Space Technologies”// September 21-23, 2010. Volume 1. p. 14.1- 14.7 (Київ. Видавництво НАУ. 2010. с. 14.1- 14.7)

9. М.Р. Matiychik, V.V. Kabanyachyi, K.V. Krivenko. Vitals systems of pilotless aircraft// Proceedings the fourth world congress “Aviation in the XXI–st century”/ “Safety in Aviation and Space Technologies”// September 21-23, 2010. Volume 1, p. 14.12- 14.15 (Київ. Видавництво НАУ. 2010. с. 14.12- 14.15).