

## Висновок

Наукового керівника аспіранта конструкторського бюро «Південне» Калиниченко Дмитра Сергійовича щодо дисертаційної роботи «Техніко-економічне обґрунтування параметрів авіаційно-космічної системи повітряного старту»

Наукова праця спрямована на техніко-економічне обґрунтування параметрів авіаційно-космічної системи повітряного старту у складі багаторазового безпілотного літального апарату та одноразової ракети космічного призначення, що здатна забезпечити виведення корисного вантажу на навколоразові орбіти без застосування космодрому, що є актуальним питанням для України.

Цінність проведених автором досліджень в дисертаційній роботі полягає в тому, що міра обґрунтованості та достовірності наукових положень, результатів і висновків забезпечена використанням сучасних методів системного аналізу, що полягали у проведенні аналізу обраної системи з існуючими проектами.

Для визначення технічних і економічних параметрів авіаційно-космічної системи застосовувались розрахункові методи.

Калиниченко Д.С. почав займатися науковою діяльністю ще до вступу в аспірантуру, причому особливий інтерес він приділяв процесам техніко-економічного обґрунтування параметрів.

Тому після вступу до аспірантури дисертант обрав цю тематику як об'єкт для майбутнього дисертаційного дослідження.

Протягом навчання в аспірантурі Калиниченко Д.С. повністю виконав освітню складову свого індивідуального плану. Зокрема, він успішно склав всі іспити й необхідні заліки. Калиниченко Д.С. також повністю реалізував наукову складову індивідуального плану, у визначений час закінчив роботу над дисертацією. У продовж всього терміну виконання цієї роботи здобувач виявив себе як наполегливий та зрілий дослідник, який здатний чітко визначати цілі і завдання наукового пошуку, обрати для їх виконання методи досліджень, глибоко осмислювати, систематизувати та аналізувати результати проведених наукових розробок.

Сумлінно навчаючись в аспірантурі та активно займаючись дослідницькою діяльністю, здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії засвоїв необхідні професійно-теоретичні знання, практичне вміння й навички, опанував відповідні компетенції, що дали йому змогу продукувати нові цінні наукові ідеї та комплексно виконати обране завдання, забезпечувати наукову новизну і практичну значущість отриманих результатів.

Дисертаційні дослідження Калиниченко Д.С. виконано в рамках проектів «Транспортно-космічна система (ТКС)» відповідно до Контракту УН-09195 від 22.09.2009 року, «Вибір конкретних конструкторсько-технічних рішень та матеріалів БІЛА (ТКС-М)» відповідно до Контракту № УН-13064 від 20.06.2013 року та «Визначення вигляду силової установки на базі прямоточного повітряно-реактивного двигуна (ТКС-ПВРД)» відповідно до Контракту УН-13065 від 20.06.2013 року.

Результати проведених досліджень мають наукову новизну, яка полягає в тому, що дисертантом:

- вдосконалено концепцію створення авіаційно-космічної системи у складі багаторазового безпілотного літального апарату та одноразової ракети космічного призначення, що здатна забезпечити виведення космічного вантажу на навколоземні орбіти без застосування космодрому на основі мінімізації її маси та вартості;
- покращено спосіб виведення корисного вантажу на космічну орбіту, який зменшує запаси палива на борту безпілотного літального апарату, масу ракети космічного призначення та витрати на підготовку і забезпечення оператора польоту (Патент на винахід UA 107838);
- Вперше розроблено методіку техніко-економічного обґрунтування параметрів авіаційно-космічної системи в складі багаторазового безпілотного літального апарату та одноразової ракети космічного призначення з врахуванням обмежень на її енергетичні та економічні параметри;
- Вперше виконано техніко-економічне обґрунтування параметрів авіаційно-космічної системи для виведення корисного вантажу на навколоземні орбіти без застосування космодрому.

#### Практичне значення роботи

Результати проведених досліджень були використані при визначенні характеристик авіаційно-космічної системи в рамках проекту «Транспортно-космічна система (ТКС)»

Результати проведених досліджень щодо визначення вимог та умов експлуатації конструкційних та теплозахисних матеріалів були використані в рамках проекту «Вибір конкретних конструкторсько-технічних рішень та матеріалів БІЛА (ТКС-М)».

Результати проведених досліджень щодо визначення вимог та умов експлуатації силової установки багаторазового безпілотного літального апарату були використані в рамках проекту «Визначення вигляду силової установки на базі прямогочного повітряно-реактивного двигуна (ТКС-ПВРД)».

Результати проведених досліджень використовуються при проектуванні аналогічних літальних апаратів у Державному підприємстві «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля» (підтверджено Актом впровадження).

Результати дисертаційних досліджень використовують в освітньому процесі при проведенні лекційних і практичних занять, які викладають відповідно до навчальних програм дисциплін на кафедрі проектування та конструкції фізико-технічного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара (Акт реалізації).

Як науковий керівник визначаю, що працюючи над дисертацією, Дмитро Сергійович відштовхався до написання наукової роботи, результати якої пройшли відповідну апробацію. Так, основні положення та висновки проведеного дослідження оприлюднювались на науково-технічній секції ДП «КБ «Південне»

ім. М.К. Янгеля» та на фізико-технічному факультеті Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара.

Дисертація є самостійною та завершеною працею. Всі завдання виконані, результати досліджень також впроваджені.

Дисертант опублікував за темою роботи 18 наукових праць, у тому числі 10 статей, зокрема 4 у збірниках та журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України, 5 статей проіндексованих у базах даних Web of Science та Scopus, отримав 1 патент України на винахід; взяв участь у 8 міжнародних та регіональних наукових конференціях, де виступав з доповідями на секційних засіданнях, опублікував 8 тез доповідей.

Кількість, оформлення та зміст публікацій відповідає висунутим вимогам щодо отримання результатів досліджень.

Зважаючи на актуальність, новизну та важливість одержаних автором наукових результатів, їх обґрунтованість, а також значну практичну цінність сформульованих положень і висновків, дисертаційна робота Калиниченка Дмитра Сергійовича на тему «Техніко-економічне обґрунтування параметрів авіаційно-космічної системи повітряного апарату» на здобуття ступеня вищої освіти доктора філософії відповідає вимогам наказу МОН України від 12 січня 2017 року № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» і може бути рекомендована до захисту у спеціалізованій раді за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».

Лауреат Національної премії України  
імені Бориса Патона, доктор  
технічних наук, професор, професор  
кафедри ракетно-космічної та  
інноваційних технологій  
фізико-технічного факультету  
Дніпровського національного  
університету імені Олеся Гончара



Тамара МАНЬКО