

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Шосткинський інститут Сумського державного університету
Управління освіти Шосткинської міської ради
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК І ПЕРСПЕКТИВИ

МАТЕРІАЛИ

І Всеукраїнської науково-методичної конференції,

присвяченої

*15-й річниці заснування Шосткинського інституту
Сумського державного університету*

(Шостка, 21 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет

УДК 528.837

КОНСТРУЮВАННЯ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ РАКЕТОПЛАНУ ДЛЯ АЕРОЗЙОМКИ

М.В.Тишковець, Є.В.Небилиця, Т.Ю.Таранова

Комунальна організація (установи, закладу) «Шосткинський навчально-виховний комплекс спеціалізована школа І-ІІ ступенів – ліцей Шосткинської міської ради Сумської області»
41100, м. Шостка Сумської обл., вул. К.Маркса, 33
tishkovets.nikita.2000@gmail.com

Актуальність теми – популяризувати технічні гуртки, що зумовлено зменшенням зацікавленості учнів до даного напряму творчості.

Мета даної роботи – розробити, сконструювати найбільш оптимальний варіант моделі та дослідити її політ.

Об’єкт дослідження: одноступенева ракета з планером на борту.

Предмет дослідження: висота, швидкість, центр тиску та ваги, модельні двигуни, аеродинаміка моделі.

Наукова новизна результатів полягає у експериментальному дослідженні використання ракетоплану для корисних функцій.

Практичне застосування роботи зумовлене можливістю використання моделі у дослідницькій та інших сферах діяльності, пов’язаних з аерофотозйомкою, наприклад, складання невеликих карт місцевості.

Задачі:

1. Аналіз літератури по ракетобудуванню.
2. Розробка технологічних креслень.
3. Розрахунок висоти та швидкості польоту.
4. Випробовування польоту моделі.

Для досягнення мети було виконано такі завдання:

1. Опрацювати технічну літературу по ракетобудуванню.
2. Розробити та сконструювати модель.
3. Перевірити вплив аеродинамічних сил на ракету та ракетоплану.
4. Визначити висоту, швидкість польоту моделі.
5. Випробовування ракети.

Отже, мені вдалося створити модель ракети, яка б виконувала корисні функції. Її можна використовувати для зйомки невеликих територій, тим самим складати карти місцевості, наприклад, для спортивного орієнтування. Також її можна використовувати у зоні бойових дій для розвідки позицій противника та використовувати у сфері агрономії для фотографування земельних ділянок. Опрацювавши теорію, я більш детально ознайомився з моделями ракет, вивчив їх основні характеристики, аеродинамічні властивості. Велику увагу звернув на послідовність конструювання та проектування. Розібрався з властивостями реактивних твердопаливних двигунів, їхніми основними параметрами. Дуже важливим було розглянути те, як поводить себе модель при різних метеорологічних умовах, та як правильно досягти стійкості польоту.

Під час практичної роботи я розробив креслення ракети та планеру в залежності від того, для чого він створюється. Зважаючи на вимоги до моделі, побудував її відповідно до них. Використавши формули, теоретично дізнався про висоту польоту моделі та її швидкість. Для моделі був обраний двигун з середньою тягою 10Н. Саме по ньому і проводилися розрахунки.

Аналіз виконаної роботи та експериментів показав можливість здійснення польоту моєї моделі та можливість практичного її застосування.