

ПЕРЕДМОВА

Як наукова дисципліна аеродинаміка та динаміка польоту послуговується базою для вирішення широкого кола прикладних задач. Перелік практичних проблем, під час вирішення яких виникають і розв'язуються конкретні задачі, досить довгий і містить не лише проблеми авіації, а й проблеми ракетобудування та ін.

У суспільстві існує великий інтерес і до певних фундаментальних проблем аеродинаміки й динаміки польоту, і до широкого кола прикладів практичного застосування цих знань. Особливо в цей час могутнього розвитку набули безпілотні літальні апарати літакового типу.

Курс “Аеродинаміка та динаміка польоту” ввійшов до програми підготовки бакалаврів таких спеціальностей: 134(G12) “Авіаційна та ракетно-космічна техніка”, 272(J6) “Авіаційний транспорт”, 173(G5, G12) “Авіоніка”.

Знання, отримані під час вивчення названого курсу, стануть у пригоді авіаційним інженерам, пілотам, конструкторам і розробникам авіаційної техніки, а також тим інженерам, які будуть експлуатувати й обслуговувати авіаційну техніку. У зазначеному курсі детально розглянуто питання основних положень аеродинаміки та динаміки польоту; обтікання літака дозвуковим повітряним потоком; профіль крила та його аеродинамічні характеристики в повітряному потоці; аеродинамічні сили та моменти літального апарата та їхні коефіцієнти; траєкторні задачі динаміки польоту літака; зліт та посадка літака; дальність і тривалість польоту; поздовжня стійкість; балансування та керування літака; бокова стійкість; динамічна стійкість літака.

Для одержання відповіді на питання в аеродинаміці та динаміки польоту використовують теоретичні та експериментальні методи. Перший – напрямок теоретичний. Виходячи з основних положень механіки, можна дати математичні характеристики рідинного або газоподібного середовища і намагатися потім вивести усе більш складні закони руху рідини суто математичним способом. Другий напрямок полягає в експериментальному дослідженні аеродинамічних явищ. Тож результати таких досліджень використовуються відповідно до потреб практики.

В експериментальній аеродинаміці студент знайомиться із сучасними дослідницькими методами та повинен формувати правильні погляди

на взаємодію між теорією, експериментом і практикою льотної справи. Викладання цього курсу повинне вестися так, щоб студент у кожній темі почував зв'язок між теорією, лабораторним експериментом і практикою конструювання та експлуатації літаків.

Практикум лабораторних робіт розраховано на студентів, майбутніх фахівців із авіаційної інженерії, майбутніх пілотів, майбутніх фахівців з авіаційної електроніки та експлуатації авіаційної техніки. Також він буде корисним для аспірантів і молодих учених.

Автори висловлюють подяку викладацькому та інженерному складу кафедри аеродинаміки та безпеки польотів літальних апаратів ДУ КАІ за цінні поради та зауваження, які було надано під час роботи над рукописом цього посібника. Також ми вдячні тим авторам, які опублікували свої навчальні та наукові роботи у відкритому друці, що дало нам змогу отримати корисну інформацію та допомогло у виданні цього посібника.

Автори
Березень 2025 р., м. Львів