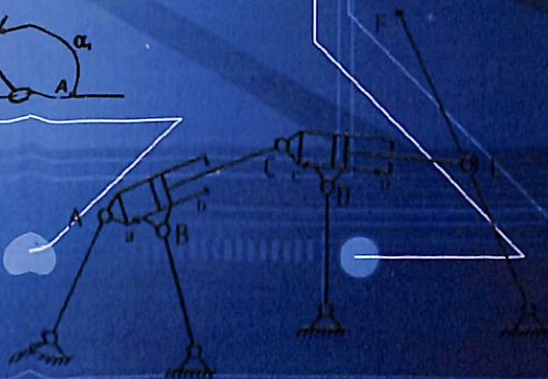
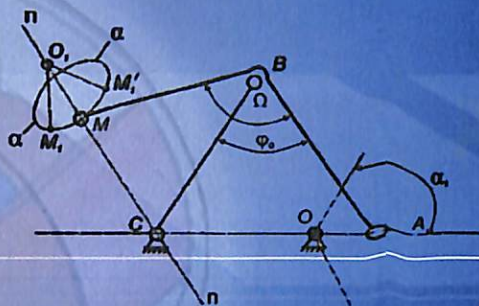


МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
 ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

Є. Ю. Іленко, Л. А. Олексієва

ДОСЛІДЖЕННЯ ВАЖІЛЬНИХ МЕХАНІЗМІВ



Харків
 2020

621.8
J-43

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

Є. Ю. Іленко, Л. А. Олексієва

ДОСЛІДЖЕННЯ
ВАЖІЛЬНИХ МЕХАНІЗМІВ

Навчальний посібник



Харків

2020

УДК 531.8.07
I-43

*Затверджено до видання вченою радою
Харківського національного університету
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба
(протокол № 8 від 26.06 2018 р.)*

*Рецензенти: С. А. Калкаманов, докт. техн. наук, проф. (ХНУПС);
А. М. Зарубін, канд. техн. наук, доцент (ХНУПС).*

Іленко Є. Ю.

I-43 Дослідження важливих механізмів: навч. посіб. / Є. Ю. Іленко,
Л. А. Олексієва. – Х. : ХНУПС, 2020. – 56 с.

Навчальний посібник містить загальні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи, послідовність виконання, вимоги до оформлення графічної та розрахункової частин, варіанти та приклад виконання завдання. Усі варіанти пов'язані з реальними механізмами, які використовуються в авіаційній техніці. Виконання завдання сприяє вивченню основ будови та кінематики важливих механізмів і підвищенню ефективності та якості навчання.

Призначений для самостійної роботи курсантів, слухачів та студентів при виконанні розрахунково-графічних робіт з дисциплін: "Теорія механізмів та деталі машин", "Прикладна механіка", "Технічна механіка".

УДК.531.8.07

© Іленко Є. Ю., Олексієва Л. А., 2020
© Харківський національний університет
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ	6
1.1. Загальні положення.....	6
1.2. Вибір схеми і варіанта завдання.....	6
1.3. Послідовність виконання.....	7
1.4. Загальні вимоги до оформлення пояснювальної записки та графічної частини завдання.....	8
1.5. Питання до захисту розрахунково-графічної роботи.....	17
2. ВАРІАНТИ ТА СХЕМИ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ ...	19
3. ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ	34
3.1. Структурний аналіз механізму.....	36
3.2. Побудова плану положення механізму.....	36
3.3. Побудова плану швидкостей механізму.....	38
3.4. Визначення кутових швидкостей ланок.....	41
3.5. Побудова плану прискорень механізму.....	42
3.6. Визначення кутових прискорень ланок.....	45
ВИСНОВКИ	54
ЛІТЕРАТУРА	55

ВСТУП

Як навчальній дисципліні “Теорія механізмів та деталі машин” належить одне з провідних місць серед фундаментальних загальноінженерних дисциплін, які лежать в основі фахової підготовки майбутніх авіаційних інженерів. Вона базується на механіко-математичній підготовці.

Вміння застосовувати методи структурного та кінематичного дослідження механізмів і машин абсолютно необхідне при складанні розрахункових схем та моделюванні умов навантаження конструкцій та їх елементів. для подальших розрахунків на міцність, жорсткість і стійкість, коректної постановки експерименту, а також для визначення кінематичних параметрів під час експлуатації техніки.

Зокрема, знання будови і класифікації механізмів, методів кінематичного дослідження, проектування їхніх схем, що є загальними для механізмів і машин різного призначення, необхідні як інженерам-конструкторам для створення сучасних машин, так і фахівцям інших спеціальностей для вмілого використання, експлуатації машин. У ряді випадків ці знання (з методів дослідження, проектування тощо) необхідні для того, щоб розробити технічне завдання на конструювання нових механізмів та машин чи вдосконалення існуючих.

Рівень кваліфікації випускників сучасної вищої школи значною мірою залежить від організації їх навчальної роботи взагалі та самостійної роботи зокрема. Завдання та методичні рекомендації щодо самостійних занять курсантів з виконання розрахунково-графічної роботи розроблено згідно з типовою навчальною програмою нормативної дисципліни “Теорія механізмів та деталі машин”. Предметом виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни є структурне та кінематичне дослідження плоских важільних механізмів.

Мета запропонованого посібника – допомогти курсантам у виконанні розрахунково-графічної роботи з теорії механізмів та деталей машин, складанні, написанні та оформленні пояснювальної записки, виконанні креслень відповідно до вимог Єдиної системи конструкторської документації (ЕСКД), а також у підготовці до захисту роботи згідно з положеннями рейтингової системи оцінювання знань курсантів.

Написання розрахунково-графічної роботи є однією з форм самостійної роботи з дисципліни “Теорія механізмів та деталі машин”.

Метою виконання РГР є:

– систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань і практичних умінь курсанта;

- набуття досвіду роботи з літературою та іншими джерелами інформації, вміння узагальнювати та аналізувати наукову інформацію, виробляти власне ставлення до проблеми;
- вироблення вміння застосовувати інформаційні та комп'ютерні технології для розв'язання прикладних технічних задач;
- розвиток навичок оволодіння спеціалізованим програмним забезпеченням;
- проведення ґрунтового аналізу результатів власних досліджень і формування змістовних висновків щодо якості отриманих результатів.

Наприкінці формулюються висновки, які за логікою і обсягом мають відповідати поставленим у меті завданням. Результат виконання РГР подається в роздрукованому вигляді.

Актуальність проблеми не повинна бути багатослівною. Досить кількома реченнями висловити головне – суть завдання.

Знання та практичний досвід, набуті в процесі вивчення дисципліни, дозволять розширити можливості курсантів при засвоєнні спеціальних дисциплін. У навчальному процесі передбачається використання ПЕОМ. Для активізації самостійної роботи курсанти отримують індивідуальні завдання. Тому максимальне забезпечення курсантів якісними, докладними, доступно викладеними методичними матеріалами є вкрай важливим завданням, яке можна вирішити, користуючись цим посібником.

Військові інженери, які експлуатують авіаційну техніку в умовах проведення ООС, повинні добре знати основні види механізмів, які використовуються, та вміти визначати і аналізувати основні кінематичні характеристики. Ці знання необхідні для ясного розуміння принципів роботи окремих механізмів та їх взаємодії в машині, що є визначальним при проведенні ремонту в екстремальних бойових ситуаціях.

