

The background of the cover is a dark green color with a complex white technical drawing. The drawing consists of various geometric shapes, lines, and symbols, including circles, squares, and rectangles, some of which are interconnected by lines, suggesting a mechanical or engineering design. The drawing is centered and occupies most of the cover area.

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

**ОСНОВИ АВТОМАТИЧНОГО
КЕРУВАННЯ**

*Методичні рекомендації щодо виконання
розрахунково-графічних робіт*

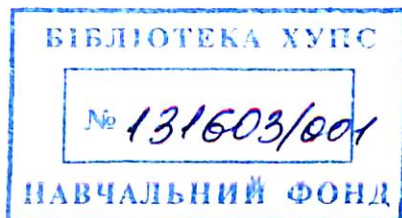
Харків
2019

A detailed technical drawing in the bottom right corner, showing a circular component with a central hole and various lines and symbols, including a square and a circle, suggesting a mechanical part or a specific detail of a system.

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

ОСНОВИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ

Методичні рекомендації
щодо виконання розрахунково-графічних робіт



Харків
2019



УДК 681.51(075.8)
О-75

Затверджено до видання вченою радою
Харківського національного університету
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба
(протокол № 16 від 27.11.2018 р.)

Авторський колектив: С. М. Ковалевський, В. А. Таршин, А. О. Ковальчук,
К. В. Садовий, Ю. С. Соломоненко, А. С. Чопенко, О. Л. Кузнецов, О. М. Дзігора,
О. В. Очкуренко, Ю. О. Ковальчук, І. В. Красношопка

Рецензенти: Г. В. Худов, заслужений діяч науки і техніки України,
доктор технічних наук, професор (ХНУПС);
А. М. Коржов, кандидат технічних наук, доцент (ХНУПС).

Основи автоматичного керування : методичні рекомендації
О-75 щодо виконання розрахунково-графічних робіт / С. М. Ковалевський,
В. А. Таршин, А. О. Ковальчук та ін. – Х. : ХНУПС, 2019. – 116 с.

Методичні рекомендації щодо виконання розрахунково-графічних робіт забезпечують навчальні дисципліни “Основи автоматичного керування звітного озброєння ППО СВ”, “Системи автоматичного управління”, “Теорія автоматичного управління”. Вони мають на меті поглиблення знань, отриманих на лекційних заняттях та у ході самостійної роботи, спрямованих на набуття курсантами практичних навичок щодо проведення експериментальних досліджень, аналізу та узагальнення отриманих результатів, а також щодо роботи з сучасним програмним комплексом MATLAB.

Призначений для курсантів та студентів Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

УДК 681.51(075.8)

© Ковалевський С. М., Таршин В. А., Ковальчук А. О.,
Садовий К. В., Соломоненко Ю. С., Чопенко А. С.,
Кузнецов О. Л., Дзігора О. М., Очкуренко О. В.,
Ковальчук Ю. О., Красношопка І. В., 2019

© Харківський національний університет
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2019

З М І С Т

ПЕРЕДМОВА	4
ВСТУП.....	5
<i>Розрахунково-графічна робота № 1</i> Оператори передачі та характеристики систем автоматичного керування.....	13
<i>Розрахунково-графічна робота № 2</i> Схема математичної моделі та основні рівняння систем автоматичного керування..	39
<i>Розрахунково-графічна робота № 3</i> Аналіз стійкості та якості функціонування систем автоматичного керування в перехідному режимі.....	55
<i>Розрахунково-графічна робота № 4</i> Аналіз якості функціонування систем автоматичного керування в усталеному режимі.....	98
ДОДАТКИ.....	107
Додаток 1. Перетворення Ляпласа та його властивості.....	107
Додаток 2. Деякі функції пакета Control System Toolbox програмної оболонки MATLAB	108
ЛІТЕРАТУРА.....	113