

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

до розрахункового завдання

«Моделювання ДПС НЗ у режиму накидання номінального навантаження»

по курсу «ДВВ 2. Програмування типових задач електроприводу»

Харків НТУ «ХПІ» 2022

Основною метою розрахункового завдання з дисципліни «ДВВ 2. Програмування типових задач електроприводу» є практичне застосування теоретичного матеріалу за даним курсом та розробка програми на мові Pascal, за допомогою якої можна вирішити наступні завдання:

- розрахунок невідомих параметрів електродвигуна за його довідковими даними;
- розрахунок і відображення перехідної характеристики електродвигуна;

Найширше застосування в електроприводі промислових установок знаходять двигуни постійного струму з незалежним збудженням.

Двигуни постійного струму використовують в електроприводі механізмів, що вимагають за технологічними умовами регулювання швидкості. При цьому двигуни зі змішаним і послідовним збудженням, як правило, застосовують у розімкнених системах електроприводу. Двигуни з незалежним збудженням нині є основою замкнутих систем регульованого електроприводу і найширше використовуються в масових тиристорних електроприводах постійного струму.

Асинхронні короткозамкнені та синхронні двигуни мають основне застосування в масових нерегульованих електроприводах. Завдяки конструктивній простоті та меншій металоємності переважна кількість нерегульованих електроприводів малої та середньої потужності виконується на базі асинхронних короткозамкнених двигунів. Асинхронні двигуни з фазним ротором застосовують в електроприводах механізмів, які потребують регулювання швидкості, або за необхідності обмеження пускових струмів, що споживаються з мережі електроприводом.

Поставлена в завданні мета може бути досягнена за допомогою лекційних, практичних занять та формул, наведених у відповідних літературних джерелах та конспекту лекцій за дисципліною.

Пояснювальна записка оформляється відповідно до державних стандартів та розробленим на їх основі, з урахуванням вимог навчального процесу, стандартом підприємства СТЗВО-ХПІ-3.01-2021.

Форма завдання

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХПІ»

Кафедра автоматизованих електромеханічних систем

Дисципліна «ДВВ 2. Програмування типових задач електроприводу»

Спеціалізація

Курс 3 Група Е-..... Семестр 6

ЗАВДАННЯ студента

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема завдання «Моделювання ДПС НЗ у режиму накидання номінального навантаження».
2. Вихідні дані наведені у табл. 1.
3. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які підлягають розробці): Написати програму на мові високого рівня, що вирішує наступні задачі:
 - 3.1 Розрахунок параметрів двигуна, які необхідні для рішення задачі;
 - 3.2 Розрахунок та відображення перехідного процесу в двигуні у режимі накидання номінального навантаження;
 - 3.3 Розробка інтерактивного інтерфейсу для взаємодії користувача з програмою.

Вихідні дані

Таблиця 1. Вихідні данні електродвигунів постійного струму незалежного збудження (Для всіх двигунів: $U_{ян} = 220$ В)

Варіант	P_n , кВт	n_n , об/хв	$I_{ян}$, А	$R_{я}$, Ом	Варіант	P_n , кВт	n_n , об/хв	$I_{ян}$, А	$R_{я}$, Ом
1	14	750	79	0,244	11	25	600	136	0,111
2	19	1000	105	0,144	12	32	600	172	0,0749
3	32	1500	166	0,075	13	42	750	222	0,049
4	19	750	93	0,143	14	55	1000	286	0,0292
5	25	1000	133	0,081	15	100	1500	508	0,0131
6	42	1500	218	0,0462	16	42	600	223	0,0225
7	19	600	106	0,198	17	55	750	286	0,0211
8	25	750	136	0,102	18	75	1000	385	0,0199
9	32	1000	171	0,07	19	125	1500	632	0,0079
10	55	1500	287	0,0257	20	55	600	287	0,0362