

## ПЕРЕДМОВА

Навчальний посібник орієнтований на студентів закладів вищої освіти, які навчаються за спеціалізацією “Електричні станції” в рамках спеціальності “Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка” та підготовлений відповідно до робочої навчальної програми з дисципліни “Експлуатація електричних станцій і підстанцій”, яка читається на кафедрі “Електроенергетика і системи управління” Національного університету “Львівська політехніка” та значиться в переліку базових дисциплін кафедри за вказаною спеціальністю і спеціалізацією.

Матеріал посібника підготовлений на базі опрацьованих наукових та навчальних літературних джерел у галузі електроенергетики з особливою предметною увагою на джерелі [8], де представлена концепція експлуатації теплових електричних станцій, в контексті якої розглянуті питання загальних відомостей про експлуатацію теплових електростанцій загалом та експлуатацію основного електротехнічного обладнання електричних станцій зокрема.

У навчальному посібнику розглянуто критично важливу проблему нагрівання електричного обладнання та контроль за ним на базі аналізу фізики електротеплових процесів, які відбуваються в обладнанні. В цьому контексті розглянуто поняття допустимої граничної температури і перевищення температури електрообладнання, а також методи та засоби і технології вимірювання температури та її перевищення.

Значну увагу приділено питанню допустимості перевантаження електричного обладнання електростанцій за критерієм перевищення температури (для короткочасного і довготривалого перевантаження) та за критерієм зносу ізоляції.

У доволі великому обсязі приділено увагу опрацюванню питання випробування ізоляції, де розглянуто методи профілактичних випробувань, характеристики якості та стану ізоляції, контроль за станом ізоляції. Розгляд цих питань ґрунтується на аналізі фізики електричних процесів, які відбуваються під час вимірювання опору ізоляції з врахуванням впливу зволоження та температури.

Детально розглянуто питання нагляду та догляду за турбогенераторами, серед яких: пуск, перевід із повітря на водень та навпаки, обслуговування системи збудження та системи охолодження. Розглянуто питання ремонту турбогенераторів – визначення обсягу та періодичності ремонту, підготовки до ремонту, розбирання та збирання турбогенераторів.

Достатньо уваги приділено питанню експлуатації електричних двигунів та експлуатації систем електроживлення власних потреб електричних станцій.

Запропоновано розроблені автором математичні моделі і відповідне програмне забезпечення для комп’ютерного аналізу режимів роботи асинхронних

двигунів власних потреб теплових електростанцій, зокрема димотягів, та аналізу режимів роботи асинхронних двигунів головних циркуляційних pomp ядерного енергетичного реактора ВВЕР-1000, які експлуатуються на 13-ти енергоблоках усіх чотирьох АЕС України.

Важливо зазначити, що розроблене програмне забезпечення придатне для комп'ютерного моделювання режимів роботи практично всіх агрегатів власних потреб із асинхронним електроприводом теплових та АЕС. Математичні моделі та відповідне програмне забезпечення слугують інструментарієм кмп'ютерного моделювання для виконання досліджень і в лабораторіях кафедри під час навчального процесу, і для досліджень безпосередньо в умовах експлуатації енергоблоків теплових та атомних електричних станцій.

*Доктор технічних наук,  
професор **Карл Василів,**  
м. Львів 2022 р.*