



Міністерство освіти і науки України
**Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»**

Навчально-науковий інститут
енергетики, електроніки та електромеханіки

Кафедра «Передача електричної енергії»



ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ (ЕКЗАМЕН)

І РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

з освітнього компонента «Системи передачі електроенергії»

Лектор, к.т.н., доцент, Дмитро ДАНИЛЬЧЕНКО

Харків НТУ «ХП»

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ
ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ (ЕКЗАМЕН)**

з освітнього компонента «Системи передачі електроенергії»

- 1 Основні поняття та визначення: «енергетична система», «електрична система», «джерело живлення», «електрична мережа», «приймач електроенергії», «споживач електроенергії», «підстанція», «лінія електропередачі», «електроустановка», «електропостачання», «система електропостачання».
- 2 Режими роботи електричних мереж до 1000 В.
- 3 Режими роботи електричних мереж вище 1000 В.
- 4 Загальна класифікація споживачів електроенергії.
- 5 Вимоги до електричних мереж.
- 6 Загальна класифікація електричних мереж.
- 7 Класифікація електричних мереж по напрузі.
- 8 Вибір номінальної напруги.
- 9 Класифікація електричних мереж по характеру споживання.
- 10 Класифікація електричних мереж за схемою з'єднання.
- 11 Загальна класифікація електричних мереж по режиму нейтралі.
- 12 Типи заземлення системи в електроустановках напругою до 1 кВ.
- 13 Режим нейтралі трифазних електричних мереж 220, 380 і 660 В.
- 14 Режим нейтралі трифазних електричних мереж 3-35 кВ.
- 15 Характеристика трифазних електричних мереж 3-35 кВ із незаземленими (ізольованими) нейтралями.
- 16 Характеристика трифазних електричних мереж 3-35 кВ із реально заземленими (компенсованими) нейтралями.
- 17 Характеристика електричних мереж 110 кВ із ефективно заземленої нейтраллю.
- 18 Основні визначення, пов'язані з повітряними лініями; загальна характеристика конструктивного виконання повітряних ліній; прольоти й габарити повітряних ліній.
- 19 Проводи й троси повітряних ліній, їх основні типи, матеріал і конструктивні особливості.

- 20 Самонесучі й захищені ізольовані провoda для повітряних ліній.
- 21 Опори повітряних ліній, їх основні типи, матеріал і конструктивні особливості.
- 22 Ізолятори повітряних ліній, їх основні типи й області застосування.
- 23 Композиційні ізолюючі конструкції повітряних ліній.
- 24 Лінійна арматури повітряних ліній, її основна характеристика й призначення.
- 25 Конструкція повітряних ліній різних номінальних напруг.
- 26 Характеристика умов роботи повітряних ліній, причини пошкоджуваності повітряних ліній.
- 27 Переваги й недоліки кабельних ліній у порівнянні з повітряними лініями.
- 28 Основні типи, конструктивні особливості, способи прокладки кабелів різних напруг.
- 29 Прокладка кабелів у землі, кабельних спорудженнях, підводна прокладка кабелів, прокладка кабелів на вертикальній й крутонаклонній ділянці траси.
- 30 Основні елементи ПС, їх призначення, типи, конструкція.
- 31 Трансформатори й автотрансформатори, їх призначення, типи, конструктивне виконання.
- 32 Розподільні пристрої, розподільні пункти, їх призначення, типи, конструктивне виконання.
- 33 Вплив підстанційного обладнання на довкілля.
- 34 Взаємодія повітряних ліній електропередачі з довкіллям.
- 35 Електромагнітне поле.
- 36 Вплив електромагнітного поля на людину.
- 37 Вплив електромагнітного поля на навколишнє середовище.
- 38 Параметри схем і режимів електричних систем і мереж. Прийняті позначення величин і правило знаків.
- 39 Вихідні положення визначення параметрів і складання схем заміщення елементів електричних систем і мереж.
- 40 Параметри й схеми заміщення повітряних ліній.
- 41 Параметри й схеми заміщення кабельних ліній.

- 42 Параметри й схеми заміщення двохобмоткових трансформаторів.
- 43 Параметри й схеми заміщення трансформаторів з розщепленою обмоткою низької напруги.
- 44 Параметри й схеми заміщення триобмоткових трансформаторів.
- 45 Баланси активної й реактивної потужностей в енергетичній системі.
- 46 Резерви потужностей.
- 47 Системи контролю, керування й захисту в електричних системах і мережах.
- 48 Показники якості електричної енергії.
- 49 Зв'язок балансів потужностей з показниками якості електричної енергії.
- 50 Регулювання частоти в енергетичній системі
- 51 Регулювання напруги в електричній системі й мережі. Види регулювання. Централізоване й місцеве регулювання. Способи регулювання.
- 52 Надійність роботи електричних систем і мереж.
- 53 Принципи побудови схем електричних мереж енергосистем.
- 54 Схеми видачі потужності й приєднання до електричної мережі електростанцій.
- 55 Схеми приєднання до електричної мережі понижувальних підстанцій.
- 56 Техніко-економічні основи проектування електричних мереж.
- 57 Техніко-економічні показники ліній електропередачі.
- 58 Техніко-економічні показники підстанцій.
- 59 Концепція розвитку електричних систем та мереж і їхніх об'єктів.
- 60 Підвищення інформативності підстанцій.
- 61 Покращення контрольованості лінії електропередачі.
- 62 Розширення функціональних можливостей електричних систем та мереж.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

з освітнього компонента «Системи передачі електроенергії»

- 1 Захарченко В.П. та ін Електричні системи та мережі: навч. посіб. - Київ : НАУ, 2021. - 338 с.
- 2 Малогулко Ю.В., Бурикін О.Б., Кацадзе Т.Л., Нетребський В. В. Електричні системи і мережі. Частина 2: навч. посіб. / За ред. П. Д. Лежнюка. – Вінниця : ВНТУ 2021. - 158 с.
- 3 Малогулко Ю.В., Бурикін О.Б., Кацадзе Т.Л., Нетребський В. В. Електричні системи і мережі. Частина 1: навч. посіб / За ред. П. Д. Лежнюка. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 200 с.
- 4 Сегеда М.С. Електричні мережі та системи: підручник М-во освіти і науки України, 3-тє вид, переробл. та доповн. Львів: Вид-но Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2015.- 540 с.
- 5 Сулейманов В.М., Чижевський В.В., Лутчин М.М. Електричні системи та мережі: навч. посіб. Нац. техн. ун-т України "Київ. політехн. ін-т". - К. : НТУУ "КПІ", 2012. - 169 с.
- 6 Проектування системи електропостачання сучасного міста. Методичні вказівки з курсу «Розподільчі електричні мережі» для студентів денної, заочної та дистанційної форми навчання спеціальності 141 - Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Укл. І.В. Барбашов, Г.В. Омеляненко, В.В. Черкашина. - Харків: НТУ "ХПІ", 2023. 62-с.
- 7 Методичні вказівки лабораторних робіт з курсу "Розподільчі електричні мережі" для студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 141 / С.Ю. Шевченко, Г.В. Омеляненко, І.В. Барбашов, Д.О. Данильченко, С.І. Дривецький – Харків, НТУ «ХПІ», 2019. – 36 с.
- 8 ГКД 340.000.002-97. Визначення економічної ефективності капіталовкладень в енергетику: методика: Енергосистеми та електричні мережі. К.: Міненерго України, 1997. 54 с.
- 9 Лук'яненко Ю.В., Остапчук Ж.І., Кулик В.В. Розрахунки електричних мереж при їх проектуванні: навч. посіб. - Вінниця ВДТУ 2002.- 116 с.
- 10 Парафенюк О.А. Електричні системи та мережі: навч. посіб. / Чернів. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. Чернівці : Рута, 2013. - 183 с.
- 11 Барбашов І.В., Омеляненко Г.В., Черкашина В.В. «Електричні системи та мережі». Параметри і схеми заміщення елементів електричних систем у прикладах і завданнях: навч. посіб для студентів денної, заочної та

дистанційної форми навчання спеціальності 141 - Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. - Харків: НТУ "ХПІ", 2023 -169с

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

з освітнього компонента «Системи передачі електроенергії»

- 1 Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». Розпорядженням від 18 серпня 2017 р. № 605-р
- 2 ПУЕ-2017. Правила улаштування електроустановок. Видання офіційне. Міненерговугілля України. — Х.: Форт, 2017. — 760 с.
- 3 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів. Від 25.07.2006 Затв. Наказ Мінпалива № 258 (Із змінами та доповнення у відповідності до наказів Міненервугілля України № 91 від 13.02.2012 № 905 від 16.11.2012 № 273 від 16.05.2013)
- 4 СОУ НЕК 03.120.4-14:2021 Норми якості електричної енергії в магістральних та міждержавних електричних мережах НЕК Укренерго
- 5 ДСТУ EN 50160:2014 (EN 50160:2010, IDT) Характеристики напруги електропостачання в електричних мережах загальної призначеності.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. library.kpi.kharkov.ua – бібліотека НТУ «ХПІ». Електронний каталог та репозитарій електронних ресурсів.