**2**

Електроенергетика – це вид промислової діяльності, що охоплює виробництво електричної енергії, її передавання, розподіл і збут споживачам. Виробництво (генерування) електроенергії – це процес перетворення різних видів енергії на електричну на підприємствах, які називають електростанціями.

Електроенергія займає особливе місце в зв’язку з універсальністю її використання, можливістю передачі її на значні відстані, ефективним способам концентруванням і розгалуженням електричної форми енергії.

**3**

Електрична частина електростанції містить різноманітне основне і допоміжне устаткування. До основного устаткування, призначеного для вироблення і розподілення електроенергії, належать.

синхронні генератори, які виробляють електроенергію (на ТЕС - турбогенератори);

розподільні пристрої, призначені для прийому електроенергії від генераторів і розподілу її між споживачами;

комутаційні апарати-вимикачі, призначені для ввімкнення і відімкнена електричних кіл за нормальних і аварійних умов;

комутаційні апарати-роз’єднувачі, призначені для зняття напруги зі знеструмлених частин електроустановок і для створення очевидного розриву кіл;

електроприіімачі власних потреб (насоси, вентилятори, аварійне електричне освітлення тощо).

**4**

Енергосистема України ЛЕП - лінії електропередач, якими передається електроенергія до споживачів. За їх допомогою всі електростанції України об’єднано в одну енергосистему, яка складається з 8 регіональних електроенергетичних систем: Дніпровська. Донбаська. Західна. Кримська. Південна. Південно-Західна Північна. Центральна

Переваги: 1. Забезпечує безперебійне постачання електроенергії до споживачів2. Можливість почергово відключати електростанції для ремонту в разі потреби. Проблеми:1. Внаслідок анексії Криму відключена Кримська енергосистема.2. Донбаська працює з перебоями у зв’язку з військовими діями на сході.

**5**

Вироблення електричної і теплової енергії на електростанціях і споживання її різними користувачами - процеси взаємопов’язані. Через фізичні закономірності потужність, спожита в певний момент часу, має дорівнювати потужності, що генерується. У цьому полягає особливість енергетичного виробництва.

Основними споживачами активної і реактивної енергії є промисловість і будівництво, сільськогосподарське виробництво, електрифікований транспорт, об’єкти побуту і сфери обслуговування у містах і сільській місцевості. За прийнятою в країнах СНД класифікацією, всі споживачі електричної енергії умовно поділяються на такі групи: промислові, комунально-побутові, електрифікований транспорт, сільськогосподарські споживачі та інші споживачі.

**10**

Якість електроенергії (ЯЕЕ) характеризується двома основними параметрами режиму: частотою і напругою.

Частота - це загальносистемний параметр, значення якого у сталому режимі однакове в будь-якій точці енергооб’єднання. Частота в енергосистемі має підтримуватися на рівні 50 Гц з відхиленням ±0,1 Гц. Нині припускається тимчасова робота енергосистеми з відхиленням частоти до ±0,2 Гц, проте найближчим часом будуть посилені вимоги щодо припустимого від¬хилення частоти до ±0,05 Гц.

Напруга — найважливіший показник режиму енергосистеми, який безпосередньо впливає на ЖЕ, надійність і економічність електропостачання.

**11**

Використання електричної енергії спричинило появу прогресивних технологічних процесів, ефективних типів машин і механізмів, автоматизації процесу виробництва і сприяло швидкій електрифікації населених територій.

Електроенергетична система як джерело живлення подана однією або декількома своїми підстанціями, до шин відповідної напруги яких підключають лінії розподільних мереж енергосистеми, які одночасно є лініями живлення споживачів - лініями зовнішнього електропостачання

Розглянемо складові системи: 1 – електростанція,

2 – підвищувальний трансформатор,

3 – ЛЕП,

4 – понижувальний трансформатор (35 кВт),

5 – понижувальний трансформатор (6 кВт),

6 – понижувальний трансформатор (380/220 Вт),

7 – споживач,

8 – підприємство

**12**

Базова галузь економіки України. Вона одна з найстарших у країні. Виробництво електроенергії ґрунтується на спалюванні вугілля, мазуту, природного газу, використанні атомної енергії, енергії рік.

**13**

Паливно-енергетичний баланс - співвідношеннянадходження (+) витрати палива та енергії (-)

Паливно-енергетичний баланс – це співвідношення між прибутком і витратами електроенергії. Електроенергія – це особливий товар, його не можна відкласти про запас. Тому прибуткова і витратна частини , повинні бути рівними. Паливно-енергетичний баланс України вугільно-газовий. Вугілля переважно власне, а газ купують на зовнішніх ринках. Види палива оцінюють за вмістом теплової енергії (1 т у. п. = 1630 к. Вт год). Останнім часом використовують нафтовий еквівалент: 1 тонна нафтового еквіваленту (toe) = 11,63 МВт·год енергії.

Особливості паливно-енергетичного балансу України :

1. В зв’язку з економічною кризою та агресією Росії сумарне виробництво і споживання первинних джерел енергії скоротилося.
2. У структурі споживання первинних джерел енергії переважає атомна енергія.
3. На непідконтрольній Україні території залишились вугільні шахти та ТЕС.
4. У Криму та на морському шельфі залишились перспективні території розробки газу.
5. Постачальником природного газу стала Європа (замість Росії).
6. Зменшені закупівлі урану в Росії для атомних електростанцій.

**17**

Нині в Україні є: чотири АЕС із 15 енергоблоками; 15 ТЕС; 21 ТЕЦ (потужністю понад 10 МВт) плюс ще кілька десятків станцій малої потужності; 12 ГЕС/ГАЕС (сім із них на Дніпрі); кілька десятків вітряних, сонячних електростанцій та об'єкти, що працюють на біогазі.

**20**

На Україні діє 4 АЕС: Рівненька (4 енергоблоки), Південноукраїнська (3 енергоблоки) , Хмельницька (2 енергоблоки ) і Запорізька (6 енергоблоків)