

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ЗПО «ДПТК»
Олександр СТРИЛЕЦЬ
31.08.2026 р.
ПОГОДЖЕНО
Заступник директора з навчально-методичної
роботи ЗПО «ДПТК»
Сергій ГОРДІЄНКО
31.08.2026 р.

МЕТОДИЧНИЙ ГЛОСАРІЙ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Дисципліна: «Вступ до фаху»

Спеціальність: G4 «Енерговиробництво», спеціалізація G4.02
«Теплоенергетика»

Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Освітньо-професійний ступінь: Фаховий молодший бакалавр

ВСТУП ДО ГЛОСАРІЮ

Цей глосарій є не просто переліком термінів для засвоєння. Це професійний інструментарій, який дозволяє перекласти фундаментальні поняття теплоенергетики на мову практичної діяльності фахівця.

Кожен термін розкрито у трьох вимірах:

1. **Академічне визначення** — наукове тлумачення поняття.
2. **Інженерна проєкція** — застосування у теплоенергетичній галузі.
3. **Практичний вимір** — значення для професійної діяльності.

Використовуйте цей глосарій для підготовки до практичних занять, виконання самостійної роботи та підготовки до диференційованого заліку.

БЛОК 1. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ

Енергетика

- **Академічне визначення:** Галузь народного господарства, що охоплює виробництво, перетворення, передачу та розподіл енергії.
- **Інженерна проєкція:** Енергетика є основою функціонування будь-якого виробництва. Вона включає електроенергетику та теплоенергетику, які забезпечують промисловість і населення електричною та тепловою енергією.
- **Практичний вимір:** Розуміння структури енергетики дозволяє фахівцю орієнтуватися в галузі та визначати власне місце в ній.

Теплоенергетика

- **Академічне визначення:** Галузь енергетики, що займається виробництвом, транспортуванням та використанням теплової енергії.
- **Інженерна проєкція:** Теплоенергетика охоплює котельні установки, теплові електростанції, теплоелектроцентралі, теплові мережі та системи теплопостачання.
- **Практичний вимір:** Фахівець з теплоенергетики забезпечує надійне та ефективне функціонування систем виробництва і розподілу теплової енергії.

Паливно-енергетичний комплекс (ПЕК)

- **Академічне визначення:** Сукупність галузей промисловості, що забезпечують видобуток, переробку, транспортування та використання паливно-енергетичних ресурсів.
- **Інженерна проєкція:** ПЕК включає енергетику (електроенергетика, теплопостачання) та паливну промисловість (вугільна, газова, нафтова, торф'яна).
- **Практичний вимір:** Розуміння структури ПЕК дозволяє оцінювати ресурсну базу та перспективи розвитку теплоенергетики.

Енергетичні ресурси

- **Академічне визначення:** Природні та штучні джерела енергії, які використовуються або можуть бути використані для виробництва теплової та електричної енергії.
- **Інженерна проєкція:** Класифікуються на первинні (вугілля, нафта, газ, ядерне паливо, сонячна енергія, вітер, вода) та вторинні (відходи виробництва, теплота відпрацьованих газів).
- **Практичний вимір:** Знання характеристик різних видів палива необхідне для вибору оптимального джерела енергії.

Умове паливо

- **Академічне визначення:** Еталонний вид палива з теплою згоряння 29 300 кДж/кг (7000 ккал/кг), що використовується для порівняння різних видів палива.
- **Інженерна проєкція:** Дозволяє приводити різні види палива до єдиного показника для розрахунку енергетичних балансів та порівняння ефективності.
- **Практичний вимір:** Використовується при розрахунках питомих витрат палива на виробництво енергії.

Теплота згоряння

- **Академічне визначення:** Кількість теплоти, що виділяється при повному згорянні одиниці маси (або об'єму) палива.
- **Інженерна проєкція:** Основна характеристика палива, що визначає його енергетичну цінність. Розрізняють вищу та нижчу теплоту згоряння.
- **Практичний вимір:** Використовується для розрахунку витрат палива та теплової потужності котельних установок.

Коефіцієнт корисної дії (ККД)

- **Академічне визначення:** Відношення корисно використаної енергії до загальної кількості підведеної енергії.
- **Інженерна проєкція:** Показник ефективності роботи теплоенергетичного обладнання. ККД сучасних котельних установок становить 90–94%.
- **Практичний вимір:** Підвищення ККД обладнання є основним напрямом енергозбереження.

БЛОК 2. ВИРОБНИЦТВО ТЕПЛОВОЇ ТА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Теплова електрична станція (ТЕС)

- **Академічне визначення:** Електростанція, що виробляє електричну енергію шляхом перетворення теплової енергії, отриманої від спалювання органічного палива.
- **Інженерна проєкція:** Основне обладнання: паровий котел, парова турбіна, електрогенератор, конденсатор. Допоміжне обладнання: насоси, вентилятори, димососи, золоуловлювачі.

- **Практичний вимір:** ТЕС є основою електроенергетики України. Розуміння принципу роботи ТЕС необхідне для експлуатації обладнання.

Конденсаційна електростанція (КЕС)

- **Академічне визначення:** Теплова електростанція, що виробляє тільки електричну енергію. Відпрацьована пара конденсується в конденсаторі.
- **Інженерна проєкція:** Має високий ККД виробництва електроенергії (35–40%), але значні втрати теплоти з охолоджувальною водою.
- **Практичний вимір:** КЕС розташовують поблизу джерел палива або водних ресурсів.

Теплоелектроцентрально (ТЕЦ)

- **Академічне визначення:** Теплова електростанція, що виробляє одночасно електричну та теплову енергію.
- **Інженерна проєкція:** Використовує турбіни з відборами пари або протитиском. Відпрацьована пара використовується для теплопостачання.
- **Практичний вимір:** ТЕЦ розташовують поблизу споживачів теплової енергії. Економія палива становить 25–30% порівняно з роздільним виробництвом.

Котельня установка

- **Академічне визначення:** Комплекс обладнання для виробництва водяної пари або гарячої води заданих параметрів.
- **Інженерна проєкція:** Основні елементи: котел, пальникові пристрої, системи паливоподачі, водопідготовки, димовідведення.
- **Практичний вимір:** Котельні установки забезпечують теплопостачання промислових підприємств та населених пунктів.

Паровий котел

- **Академічне визначення:** Теплообмінний апарат для виробництва водяної пари заданих параметрів за рахунок теплоти згоряння палива.
- **Інженерна проєкція:** Основні елементи: топка, випарні поверхні, пароперегрівник, економайзер, повітропідігрівник.
- **Практичний вимір:** Паропродуктивність сучасних котлів становить від 120 до 3950 т/год.

Парова турбіна

- **Академічне визначення:** Тепловий двигун, в якому потенційна енергія водяної пари перетворюється в механічну енергію обертання ротора.
- **Інженерна проєкція:** Використовується для приводу електрогенератора. Типи: конденсаційні, теплофікаційні, з протитиском.
- **Практичний вимір:** Потужність сучасних турбін становить від 50 до 1200 МВт.

Атомна електрична станція (АЕС)

- **Академічне визначення:** Електростанція, що використовує енергію ядерного розпаду для виробництва теплової та електричної енергії.
- **Інженерна проєкція:** Основні елементи: ядерний реактор, парогенератор, турбіна, конденсатор. Схеми: одно-, дво-, триконтурні.
- **Практичний вимір:** АЕС забезпечують значну частку електроенергії в Україні. Потребують підвищених вимог до безпеки.

БЛОК 3. ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Відновлювані джерела енергії (ВДЕ)

- **Академічне визначення:** Джерела енергії, запаси яких постійно відновлюються в природі (сонячна енергія, вітер, вода, біомаса, геотермальна енергія).
- **Інженерна проєкція:** Використовуються для виробництва теплової та електричної енергії. Потенціал ВДЕ в Україні значний.
- **Практичний вимір:** Розвиток ВДЕ є пріоритетним напрямом енергетичної стратегії України.

Сонячна енергетика

- **Академічне визначення:** Галузь енергетики, що використовує сонячне випромінювання для виробництва теплової та електричної енергії.
- **Інженерна проєкція:** Сонячні колектори (для нагрівання води), фотоелектричні перетворювачі (для виробництва електроенергії).
- **Практичний вимір:** ККД кремнієвих сонячних елементів становить 10–15%.

Вітроенергетика

- **Академічне визначення:** Галузь енергетики, що використовує енергію вітру для виробництва електричної енергії.
- **Інженерна проєкція:** Вітроенергетичні установки перетворюють кінетичну енергію вітру в механічну, а потім в електричну.
- **Практичний вимір:** Потужність сучасних вітроустановок становить від 10 кВт до 4000 кВт.

Гідроенергетика

- **Академічне визначення:** Галузь енергетики, що використовує енергію водного потоку для виробництва електричної енергії.
- **Інженерна проєкція:** Гідроелектростанції використовують гідротурбіни (активні та реактивні). ККД гідротурбін досягає 90%.
- **Практичний вимір:** ГЕС мають низьку собівартість електроенергії та високу маневреність.

Біоенергетика

- **Академічне визначення:** Галузь енергетики, що використовує енергію біомаси для виробництва теплової та електричної енергії.
- **Інженерна проєкція:** Процеси переробки біомаси: спалювання, піроліз, газифікація, анаеробне зброджування (біогаз).
- **Практичний вимір:** Біоенергетика є перспективним напрямом для сільськогосподарських регіонів.

Вторинні енергетичні ресурси (ВЕР)

- **Академічне визначення:** Енергетичний потенціал продукції, побічних продуктів, що утворюються в технологічних агрегатах і можуть бути використані для енергопостачання.
- **Інженерна проєкція:** Класифікуються на паливні, теплові, підвищеного тиску. Використовуються в утилізаційних установках.
- **Практичний вимір:** Використання ВЕР є значним резервом економії палива.

БЛОК 4. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ

Теплові мережі

- **Академічне визначення:** Система трубопроводів для транспортування теплоносія від джерела теплоти до споживачів.
- **Інженерна проєкція:** Класифікуються на водяні та парові. Способи прокладки: надземна, підземна (канальна, безканальна).

- **Практичний вимір:** Втрати теплоти в теплових мережах становлять 10–25%.
- Теплоносії**
- **Академічне визначення:** Середовище (вода, пара), що передає теплоту від джерела до споживача.
 - **Інженерна проєкція:** Вода використовується для опалення, вентиляції, гарячого водопостачання. Пара — для технологічних потреб.
 - **Практичний вимір:** Параметри теплоносія визначаються температурним графіком теплової мережі.

Система теплопостачання

- **Академічне визначення:** Комплекс пристроїв для виробництва, транспортування та використання теплоти.
- **Інженерна проєкція:** Класифікуються на місцеві та централізовані, відкриті та закриті.
- **Практичний вимір:** Централізоване теплопостачання є найбільш ефективним для міст.

Тепловий пункт

- **Академічне визначення:** Комплекс обладнання для приєднання споживачів до теплової мережі.
- **Інженерна проєкція:** Індивідуальні теплові пункти (ІТП) обслуговують один будинок, центральні (ЦТП) — групу будинків.
- **Практичний вимір:** Теплові пункти забезпечують регулювання та облік теплоспоживання.

Енергозбереження

- **Академічне визначення:** Система заходів, спрямованих на раціональне використання енергетичних ресурсів.
- **Інженерна проєкція:** Основні напрями: підвищення ККД обладнання, утилізація ВЕР, використання ВДЕ, зменшення втрат теплоти.
- **Практичний вимір:** Енергозбереження є пріоритетом державної політики України.

Енергетичний аудит

- **Академічне визначення:** Технічне обстеження підприємства з метою визначення можливої економії енергії.
- **Інженерна проєкція:** Включає аналіз енергетичного балансу, виявлення місць втрат енергії, розробку рекомендацій.
- **Практичний вимір:** Енергетичний аудит є першим кроком до впровадження енергоменеджменту.

Енергетичний менеджмент

- **Академічне визначення:** Система управління енергоспоживанням на підприємстві.
- **Інженерна проєкція:** Включає планування, облік, контроль та оптимізацію енергоспоживання.
- **Практичний вимір:** Енергетичний менеджер відповідає за ефективне використання енергоресурсів.

БЛОК 5. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ

Екологічний імператив

- **Академічне визначення:** Моральна вимога узгоджувати технічну діяльність із законами природи для збереження життя на Землі.
- **Інженерна проєкція:** Відмова від економічної вигоди, якщо вона завдає шкоди довкіллю. Використання екологічно чистих технологій.
- **Практичний вимір:** Фахівець-теплоенергетик несе відповідальність за екологічні наслідки своєї діяльності.

Парниковий ефект

- **Академічне визначення:** Підвищення температури нижніх шарів атмосфери внаслідок накопичення парникових газів (CO_2 , CH_4).
- **Інженерна проєкція:** Теплоенергетика є одним з основних джерел викидів CO_2 . Шляхи зниження: підвищення ККД, використання газу, ВДЕ.
- **Практичний вимір:** Зниження викидів парникових газів є міжнародним зобов'язанням України.

Шкідливі викиди

- **Академічне визначення:** Речовини (оксиди сірки, азоту, тверді частинки), що утворюються при спалюванні палива і забруднюють атмосферу.
- **Інженерна проєкція:** Системи очищення димових газів: золоуловлювачі, сіркоочисні установки, азотоочисні установки.
- **Практичний вимір:** Екологічні вимоги до теплоенергетичного обладнання постійно посилюються.

Сталий розвиток

- **Академічне визначення:** Концепція розвитку суспільства, що задовольняє потреби сучасності без шкоди для майбутніх поколінь.
- **Інженерна проєкція:** Енергетика відіграє ключову роль у забезпеченні сталого розвитку. Використання ВДЕ, підвищення енергоефективності.
- **Практичний вимір:** Фахівець-теплоенергетик своєю діяльністю сприяє досягненню цілей сталого розвитку.

БЛОК 6. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ

Когенерація

- **Академічне визначення:** Комбіноване виробництво теплової та електричної енергії в одному технологічному процесі.
- **Інженерна проєкція:** Реалізується на ТЕЦ, міні-ТЕЦ, когенераційних установках. ККД досягає 80–90%.
- **Практичний вимір:** Когенерація є одним з найефективніших способів використання палива.

Тригенерація

- **Академічне визначення:** Комбіноване виробництво теплової, електричної енергії та холоду.
- **Інженерна проєкція:** Використовується в системах кондиціонування та холодопостачання. Підвищує ефективність використання палива.
- **Практичний вимір:** Тригенерація є перспективним напрямом для промислових підприємств.

Воднева енергетика

- **Академічне визначення:** Галузь енергетики, що використовує водень як енергоносіє.

- **Інженерна проєкція:** Виробництво водню, його зберігання, транспортування та використання в паливних елементах.
- **Практичний вимір:** Воднева енергетика є перспективним напрямом декарбонізації.

Розумні енергетичні системи (Smart Grid)

- **Академічне визначення:** Електричні мережі, що використовують інформаційно-комунікаційні технології для оптимізації виробництва, розподілу та споживання енергії.
- **Інженерна проєкція:** Включають автоматизовані системи управління, облік, моніторинг, прогнозування.
- **Практичний вимір:** Smart Grid підвищують надійність та ефективність енергопостачання.

Індустрія 4.0

- **Академічне визначення:** Четверта промислова революція, що передбачає інтеграцію кіберфізичних систем у виробництво.
- **Інженерна проєкція:** Автоматизація, роботизація, цифровізація виробничих процесів. Використання цифрових двійників обладнання.
- **Практичний вимір:** Фахівець-теплоенергетик має володіти сучасними цифровими технологіями.