



д.т.н., стар.досл. Євдокімов Володимир Анатолійович

МАЙБУТНЄ РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНИХ ЕНЕРГОСИСТЕМ В УКРАЇНІ

Загальні збори відділення «Фізико-технічних проблем енергетики» НАН України

Наукова доповідь

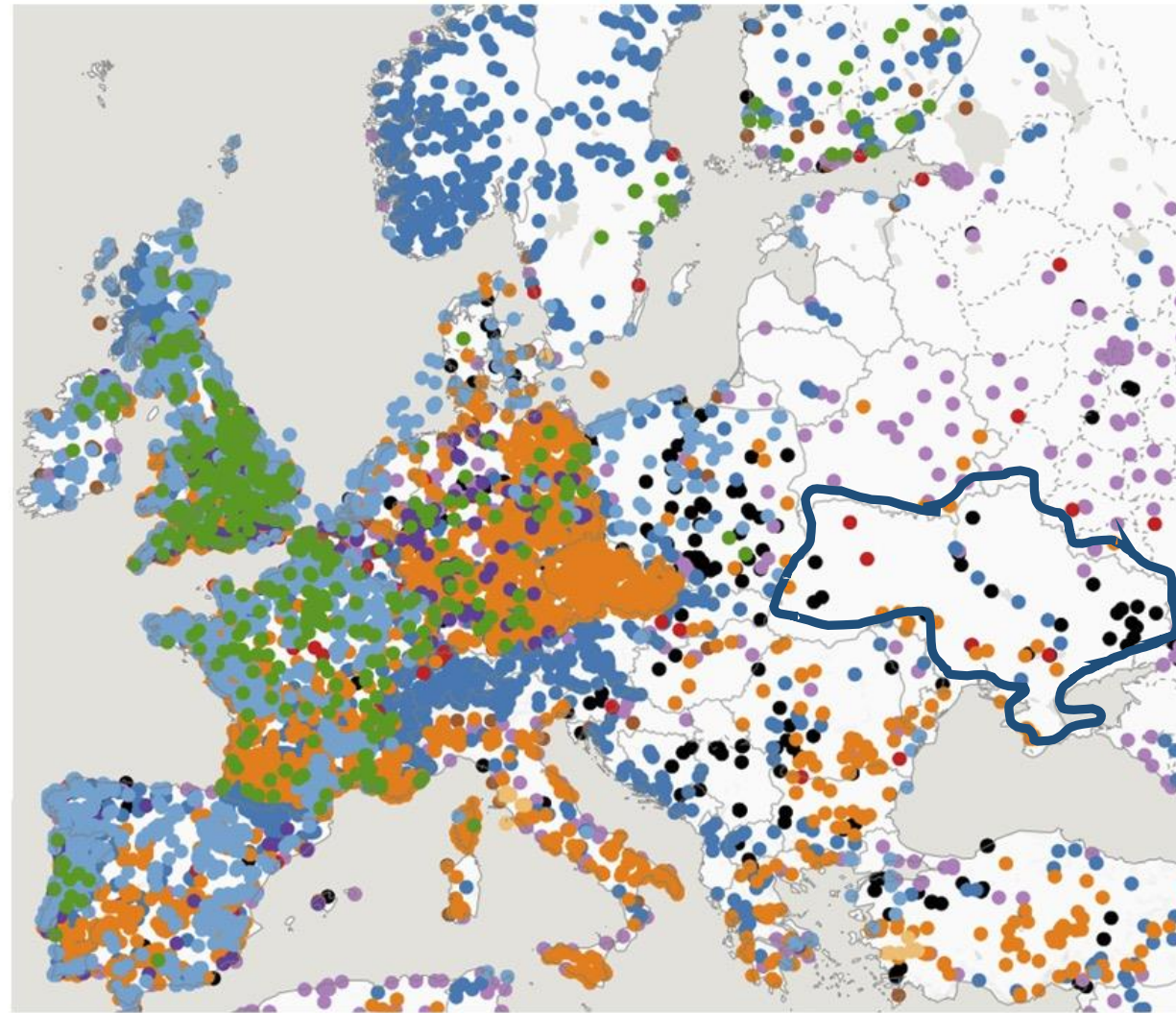
28 квітня 2025

м.Київ

4 ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПАКЕТ «ЧИСТА ЕНЕРГІЯ ДЛЯ ВСІХ ЄВРОПЕЙЦІВ»

- Запропонований Європейською Комісією в листопаді 2016 року; прийнятий у 2019 році; запровадження до 2021 року.
- Цей пакет охоплює 5 основних напрямів :
 - I. енергетична безпека;
 - II. внутрішній енергетичний ринок;
 - III. енергоефективність;
 - IV. декарбонізація економіки; та
 - V. дослідження, інновації та конкурентоспроможність.
- Цей пакет включає 8 нормативних документів:
 1. Директива про енергетичні характеристики будівель (ЄС) 2018/844.
 2. Директива з відновлюваної енергетики (ЄС).
 3. Директива з енергоефективності (ЄС) 2018/2002 Регламент про управління Енергетичним Союзом (ЄС) 2018/1999.
 4. Регламент про управління Енергетичним Союзом (ЄС) 2018/1999.
 5. Регламент про електроенергію (ЄС) 2019/943.
 6. Директива про електроенергію (ЄС) 2019/944.
 7. Регламент про готовність до ризиків (ЄС) 2019/941.
 8. Регламент ACER (ЄС) 2019/942.

КОНЦЕНТРАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ЕЛ.ЕН.



Power Plants
by Fuel Type

- Coal
- Oil
- Gas
- Hydro
- Nuclear
- Solar
- Wind
- Geothermal
- Biomass
- Others

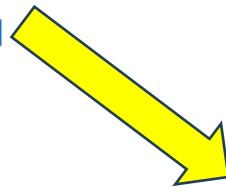
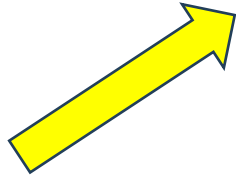
*Вразливість фізичного
знищення основного
енергетичного обладнання*



ЗАКОНОДАВЧІ ІНІЦІАТИВИ ЩОДО ЗАПРОВАДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ПІДТРИМКИ РОЗВИТКУ РОЗПОДІЛЕНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ



Верховна Рада України



З 27 липня 2023 року вступив Закон України від 30.06.2023 р. № 3220-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та “зеленої” трансформації енергетичної системи України”:

- відмова з 01.01.24 від зеленого тарифу для нових ВДЕ (крім для домогосподарств);
- впровадження аукціонів для нових ВДЕ та механізму ринкової премії;
- впровадження механізму «контракт на різницю» та сомовиробництва (net billing);
- внесення поняття мала система розподілу (МСП), енергетичні кооперативи та агрегація;
- запровадження для активного споживача можливість встановлення УЗЕ без ліцензії.

З 9 лютого 2025 року набув чинності Закон України «Про внесення змін до деяких законів України у сферах енергетики і теплопостачання щодо удосконалення окремих положень, пов'язаних із веденням господарської діяльності та дією воєнного стану в Україні» № 4213-IX:

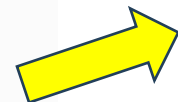
- спрощення процедура приєднання до мереж ОСП та ОСР об'єктів ВДЕ;
- можливість приєднання різних генеруючих потужностей до однієї точки;
- активний споживач може встановлювати генеруючі установки до 20 МВт без отримання ліцензії.

З 26 липня 2024 року вступили Закони України (№ 3853-IX та № 3854-IX - ред.), що передбачають скасування ПДВ і мита на ввезення:

- електрогенераторного обладнання, обладнання для вітрової та сонячної генерації;
- акумуляторного обладнання;
- засобів вимірювання, контролю та управління витратами паливно-енергетичних ресурсів.



Кабінет Міністрів України



14 жовтня 2022 року прийнято Розпорядження КМУ № 908, що схвалює Концепцію впровадження «розумних мереж» в Україні до 2035 року», що запроваджує:

- Smar Grid та Smart Metering особливо в розподільчих мережах;
- систем «управління попитом» та гнучких систем зберігання енергії.

18 липня 2024 року прийнято Розпорядження КМУ № 713, що схвалює Стратегію розвитку «розподіленої генерації» до 2035 року», що :

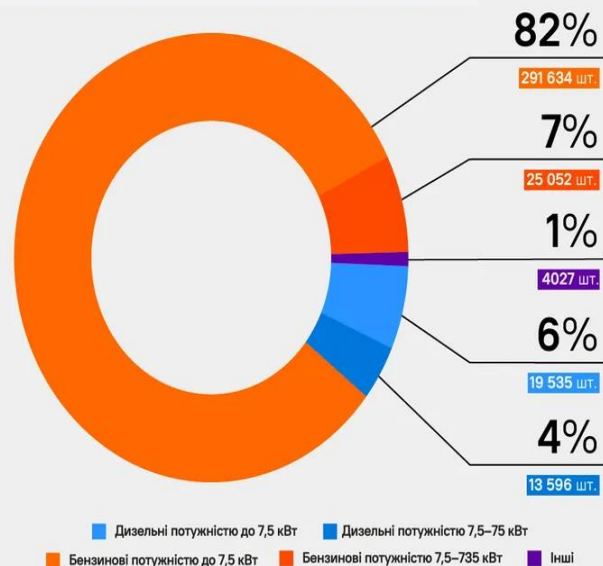
- стимулює використання всіх відновлювальних джерел енергії, газопоршневих та когенераційних установок, а також УЗЕ в розподільчих мережах для самоспоживання та продажу залишків на ринок електричної енергії;
- запроваджує державну підтримку будівництва генеруючої потужності та виконання заходів з управління попитом.

САМОВИРОБНИЦТВО ТА САМОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ *

Імпорт генераторів в Україну
протягом 2022-2024 року
(споживчі)

Forbes | Найпопулярніші генератори

Які генератори імпортували в Україну



Імпорт акумуляторів в Україну
протягом 2022- 2024 року (споживчі)



Загальна кількість – близько 3,5 млн.шт.

Потужність – біля 250МВт

Введенні в експлуатацію індивідуальні СЕС
протягом 2022- 2024 року



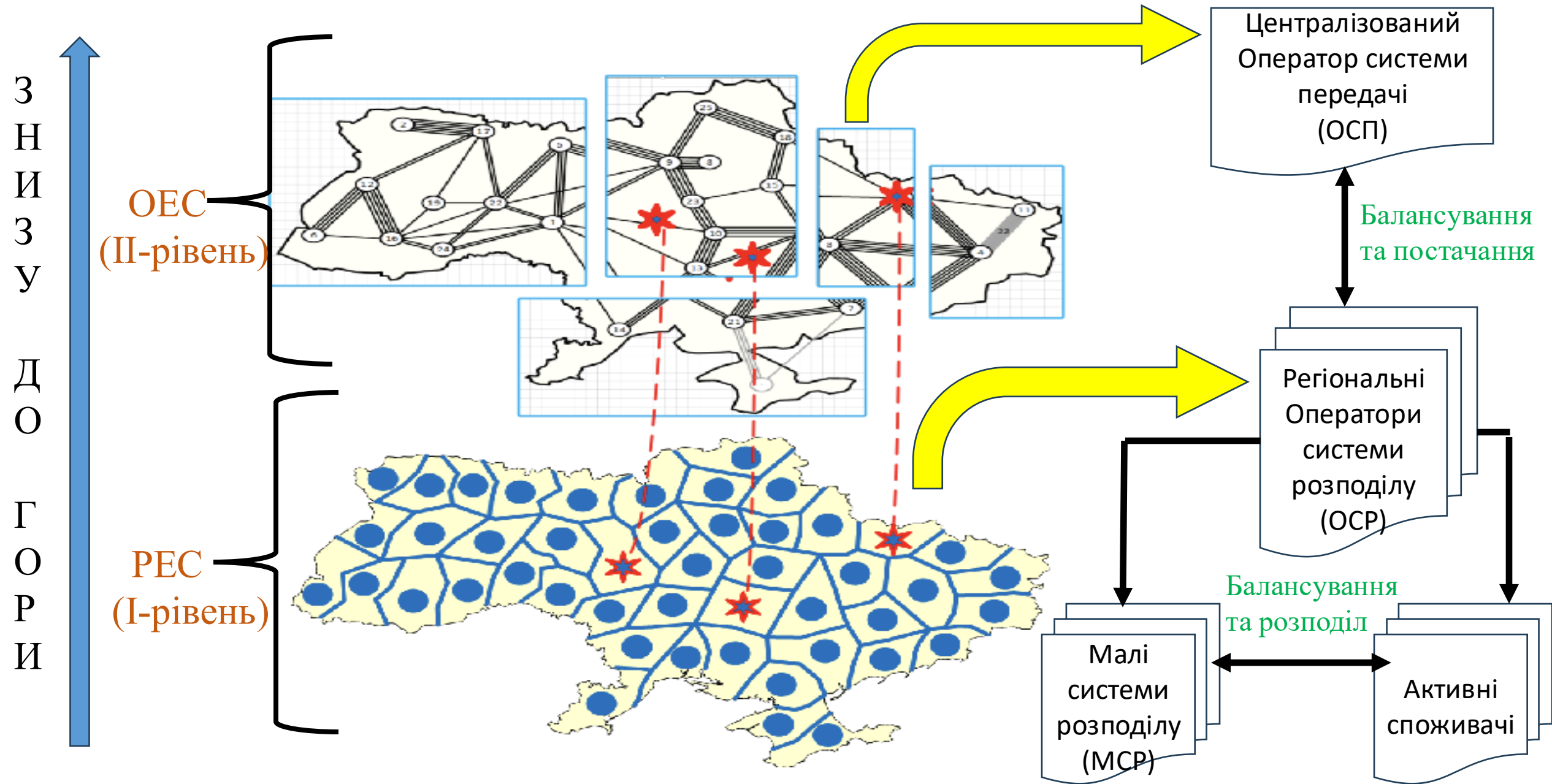
Загальна кількість – близько 25 тис.

Потужність – біля 160 МВт

Дефіцит потужності (10-20%) – до 2 000 МВт.

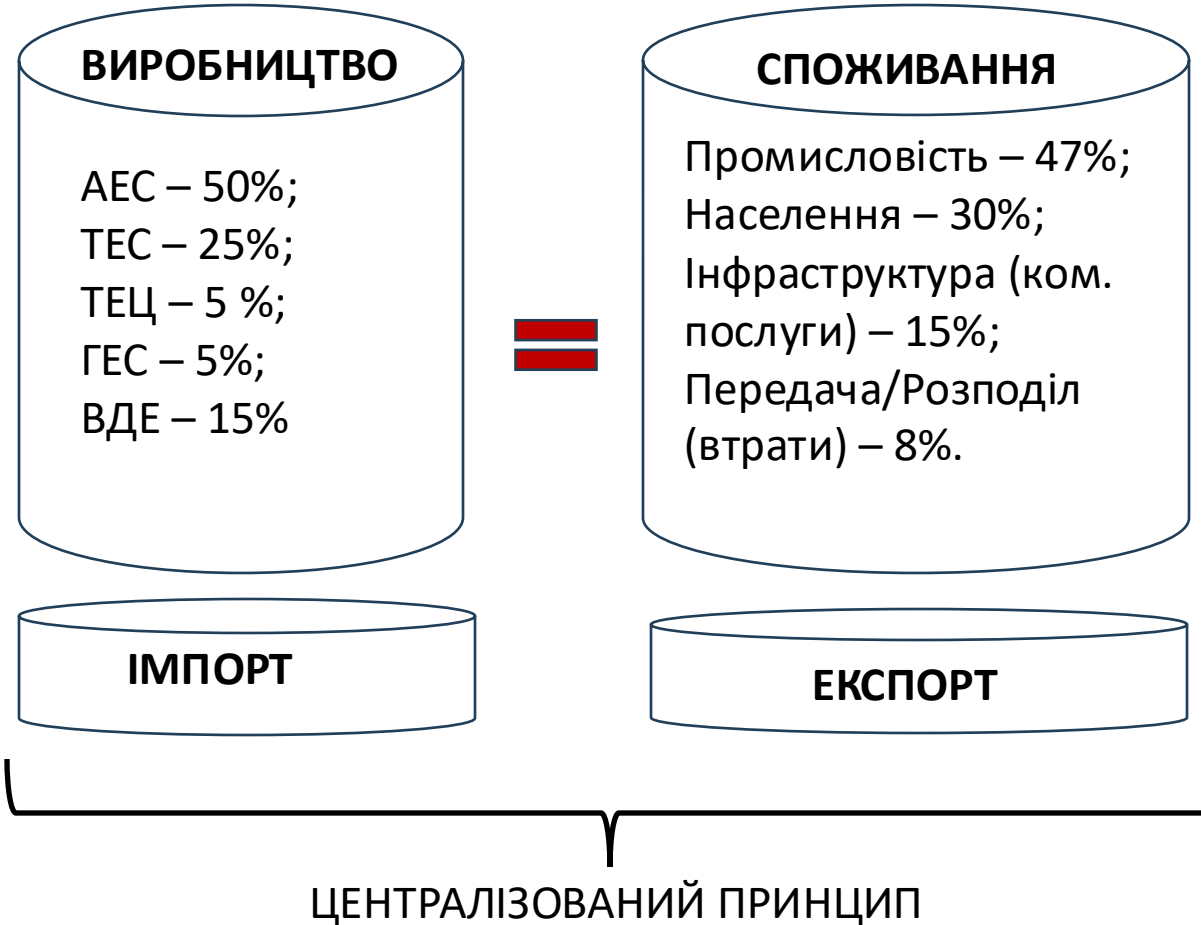
*- за даними Держстатистики та Держтаможні

ПРИНЦИП РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНИХ ЕС



ФІЗИЧНИЙ БАЛАНС ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В ОЕС

ІСНУЮЧА СИСТЕМА БАЛАНСУ Е.Е



 - БАЛАНСУВАННЯ

ЦІЛЬОВА СИСТЕМА БАЛАНСУ Е.Е



ОСНОВИ РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНИХ ЕС В УКРАЇНІ



ОСНОВНІ РОБОТИ ІПМЕ ПО ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

«ПОТЕНЦІАЛ»

Фундаментальні
дослідження

«Теоретико-ігрові моделі та методи мінімізації ризиків для систем підтримки прийняття рішень з управління попитом на ринку електроенергії»:

- побудовано дворівневу теоретико-ігрову модель енергоринку (децентралізований та централізований), що відображає умови формування і узгодження інтересів та стратегій гравців ринку;
- визначено етапи реалізації побудови моделі, у складі яких формування компонент вектору стану показників цінової динаміки, що характеризують функціонування ринку електроенергії;
- визначено структуру системи управління попитом на регіональному рівні із учасниками цього процесу.

«ПОЗИТИВ»

Фундаментальні
дослідження

«Моделі функціонування локальних енергетичних систем з профіцитом електроенергії»:

- дослідження функціонування регіональних електро-енергетичних мереж з урахуванням концепції 3D (цифровізація, децентралізація та декарбонізація) та підходу до побудови регіонів з позитивним рівнем енергетики (Positive energy district – PED), які активно управляють регіональним надлишком виробництва відновлюваної енергії (виробництво енергії перевищує попит) і є екологічно чистими - виробляють нульові викиди парникових газів.

«ЦИФРОВІЗАЦІЯ»

Прикладні
дослідження

«Розвиток розподіленої енергетики в умовах ринку електричної енергії України з використанням технологій та систем цифровізації. Розділ 1. Організаційні та математичні моделі взаємодії учасників децентралізованого ринку електроенергії »:

- створенні нових умов підтримки розвитку ВДЕ та моделей взаємодії споживачів шляхом запровадження механізму організації децентралізованої торгівлі електроенергією на регіональному рівні на основі застосування смарт-контрактів;
- створення платформи заключення смарт-контрактів на основі блокчейну.



Дякую за увагу!

Д.т.н., старший дослідник
ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України
Євдокімов В.А