

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У зв'язку зі збільшенням частки виробництва електроенергії ВДЕ в енергетичному балансі ОЕС України та впровадженням нового ринку електричної енергії постає актуальне питання визначення потужностей та місць встановлення маневрених потужностей, - газопоршневих станцій та акумуляторних батарей, яке б забезпечило надійну роботу енергосистеми при оптимальних фінансових витратах.

Ключові слова: відновлювані джерела енергії, сонячні електростанції, вітрові електростанції.

Abstract

Due to the increase in the share of electricity production in RES in the energy balance of the UES of Ukraine and the introduction of a new electricity market, an urgent question arises about the determination of capacities and places for the installation of maneuverable capacities - gas piston stations and storage batteries, which would ensure the reliable operation of the power system at optimum financial costs.

Keywords: renewable energy sources, solar power stations, wind power plants.

Загальна потужність відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), які працюють за «зеленим» тарифом (СЕС, ВЕС, міні-ГЕС, біомаса), на кінець вересня 2018 року становила 1803,6 МВт, що на 36,7% більше показника вересня 2017 року.

У 2018 році було введено в експлуатацію 742,5 МВт нових потужностей, що у 2,8 разів перевищує потужність, введену в 2017 році. Об'єкти сонячних (СЕС) та вітрових електростанцій (ВЕС) становлять 96% введених потужностей [1]. Не дивлячись на темпи зростання, виробництво електроенергії з ВДЕ поки що низьке і складає менше 1% (рис. 1).

Структура генерації ОЕС на максимум електроспоживання 07.03.2019

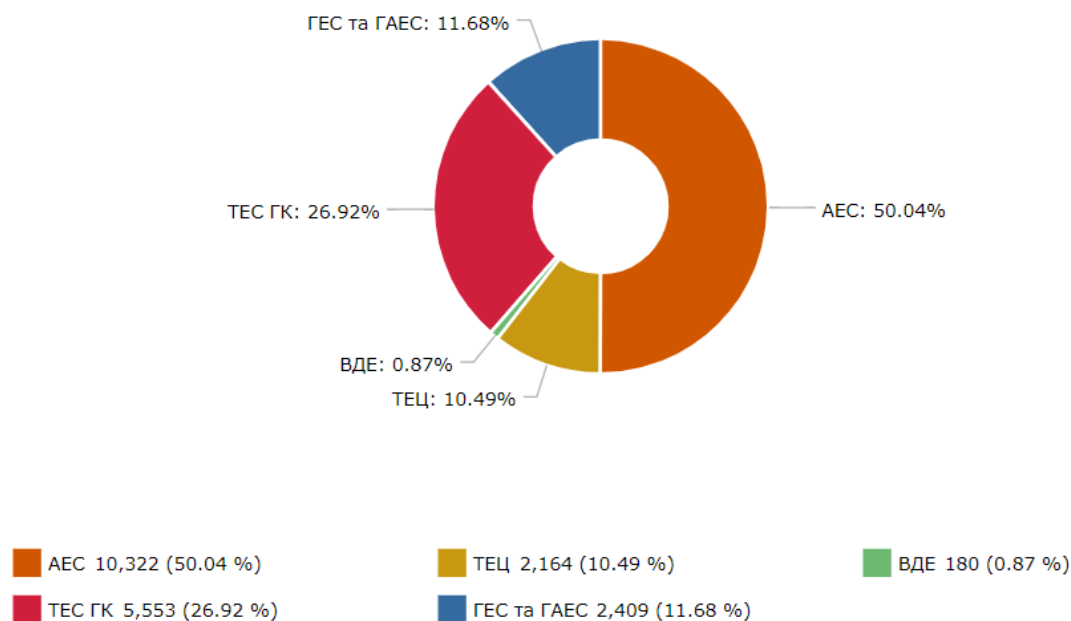


Рисунок 1 – Структура генерації ОЕС України

Станом на сьогоднішній день в Україні працює 432 об'єкти відновлюваної електроенергетики:

- 235 СЕС загальною потужністю 841 МВт;
- 24 ВЕС загальною потужністю 512 МВт;
- 138 МГЕС загальною потужністю 96 МВт;
- 7 електростанцій на біомасі загальною потужністю 44 МВт;
- 28 електростанцій на біогазі загальною потужністю 41 МВт.

За розрахунками Укренерго, максимальна встановлена потужність СЕС та ВЕС, яку може прийняти ОЕС України без серйозних відхилень в роботі, – 3000 МВт. При цьому енергосистема буде збалансована і забезпечуватимуться необхідні резерви потужності з наявної генерації.

Однак, вже сьогодні Укренерго видано технічних умов на приєднання «зеленої» генерації встановленою потужністю 7426 МВт [2].

У зв'язку зі зростанням потужності відновлюваних джерел електричної енергії все більш назрілим та актуальним стає питання використання акумуляторних накопичувальних станцій.

Єдиний шлях, який пропонує Укренерго, – вводити електростанції швидкого мобільного резерву (газопоршневі станції, ГАЕС) потужністю до 3000 МВт.

Вартість літій-іонних акумуляторів залишається дуже високою \$176/1 кВт·год електроенергії.

Слід розглянути задачу розміщення газопоршневих станцій з точки зору мінімізації втрат електроенергії і підвищення надійності електропостачання. Тобто, якщо здається очевидним, що акумуляторні батареї краще встановлювати на площадках генерації ВДЕ, то газопоршневі установки доцільніше буде розміщувати на підстанціях – вузлах живлення, до яких підключаються ВДЕ, або навіть ще ближче до критично важливих споживачів.

Як показує світовий досвід, балансувати енергосистему на початковому етапі «озеленення» допоможуть система регулювання попиту шляхом впровадження ринку допоміжних послуг.

Автори Закону України «Про ринок електричної енергії» від 13.04.2017, № 2019-VIII не передбачили чіткого врегулювання в частині штрафування виробників за «зеленим» тарифом за добові небаланси генерації в мережу відносно узгодженого з «гарантованим покупцем» прогнозу.

В Законі немає ні слова про механізми збору і аналізу даних для прогнозу генерації. Немає ні слова про інформаційну базу даних, алгоритми, методики прогнозування «на добу наперед». Крім того, в законі відсутня відповідальність третьої сторони за надані недостовірні дані або програми прогнозування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nerc.gov.ua/index.php/web/data/filearch/postanovy/2018/p1825-d-2018.pdf?news=8586>. Дата звернення: Берез. 9, 2019.
2. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ua.energy/osnovni-podiyi/skilky-energosystema-ukrayiny-zmozhe-pryjnyaty-zelenoyi-generatsiyi/>. Дата звернення: Берез. 9, 2019.

Мельничук Людмила Михайлівна – канд. екон. наук, доцент кафедри відновлювальної енергетики та транспортних електричних систем і комплексів, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: l.m.melnychuk@ukr.net.

Melnychuk Liudmyla - Cand. Sc. (Eng), Department of renewable energy and transportation systems and electrical systems (VETESK), Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: l.m.melnychuk@ukr.net.