

Список використаних джерел

1. Технології та обладнання для використання поновлюваних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві: посібник за ред. Кравчук В. І., Дубровіна В. О. Серія : Сільськогосподарська техніка – XXI, 2010. – 180 с.
2. Мельникова О. В., Праховник А. А., Даг Арне Хойстад, Іншкеков Є. М., Дешко В. І., Конеченков А. Є. Енергозбереження : Посібник з раціонального використання ресурсів та енергії. – Київ : Видавництво «КВІЦ». – 2004. – 104 с.
3. Основи енергозбереження: навчальний посібник. Укладачі: Манжара В. М., Шаман А. В. викладачі Глухівського коледжу СНАУ.
4. Енергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України / М. Л. Ковалко, С. П. Денисюк. Відпов. ред. А. К. Шидповський. – Київ : УЕЗ, 1998. – 506 с.
5. Енергозбереження та енергоменеджмент : Навчальний посібник / Бакалін Ю. І. – 3-є вид., перероб. і доп. – Харків : БУРУН і К, 2006. – 320 с.: іл.

Любов ПАЛЬЧИКІВСЬКА

магістрант

Науковий керівник:

канд. техн. наук, доцент Віктор ДУБІК

канд. техн. наук, доцент Віталій КАМИШЛОВ

ЗВО «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ОЦІНКА ІНТЕГРАЦІЇ ОБСЯГІВ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

Для оцінки можливості досягнення цілей Енергетичної стратегії, розглянуто сценарії розвитку відновлюваних джерел енергії [1,4,5,6]:

- 1) частка 10 % від загального споживання електричної енергії на період 2025 р.;
- 2) частка 25 % від загального споживання електричної енергії на період 2035 р.

Згідно світової практики, частка ВДЕ 10 % в загальному споживанні електричної енергії вважається, такою, що практично не впливає на роботу електроенергетичної системи та не вимагає істотних змін у структурі генеруючих джерел. В другому розділі було підтверджено, що при рівні проникнення ВДЕ на рівні 10 % від загального споживання електроенергії вимоги до гнучкості енергосистеми не змінюються. Тому перший сценарій розглядається як такий, що не впливає на вимоги щодо гнучкості ОЕС України. Другий – прийнято відповідно до планів Енергетичної стратегії України на період до 2035 року. Частка відновлюваних джерел енергії в балансі електроенергетичної системи розглядається без гідроелектростанцій та біоенергетики враховується лише вітрові та сонячні електростанції [2,3].

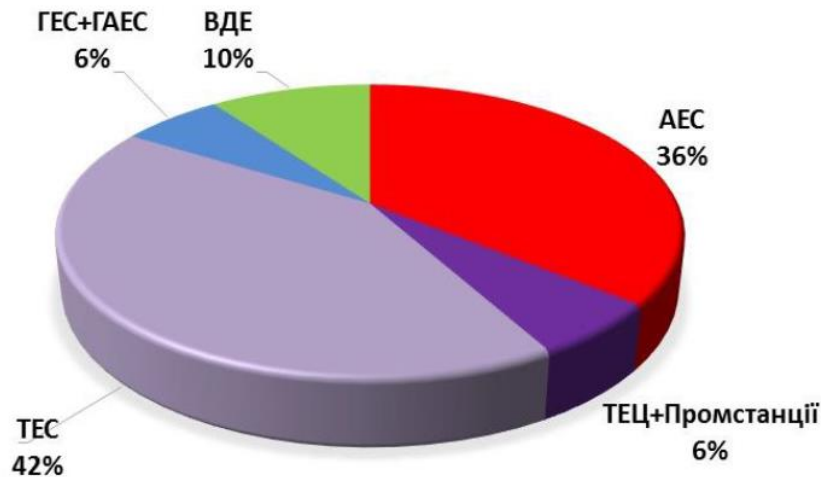


Рис. 1 – Структура виробництва електроенергії на 2025 р. (частка ВДЕ 10 %)

При виконанні моделювання балансів активної потужності вважається, що технічні характеристики енергоблоків теплових електростанцій будуть не гірше, ніж на період 2019 р. Максимальні швидкості зміни потужності енергоблоків теплових електростанцій прийнято у відповідності до даних наданих ДП «НЕК «Укренерго». Інтеграція вітрових та сонячних електростанцій до балансу ОЕС України на рівні до 10 % дозволяє замінити 1,88 ГВт потужності теплових електростанцій. Мінімальне навантаження енергоблоків ТЕС становить 4550 МВт. Склад енергоблоків для покриття навантаження такої величини дозволяє забезпечити максимальну швидкість набору потужності ΔP_{max} на рівні 0,051 од./год, що є достатньо для відпрацювання змін корисного навантаження з максимальною швидкістю для даного сценарію впровадження ВДЕ.

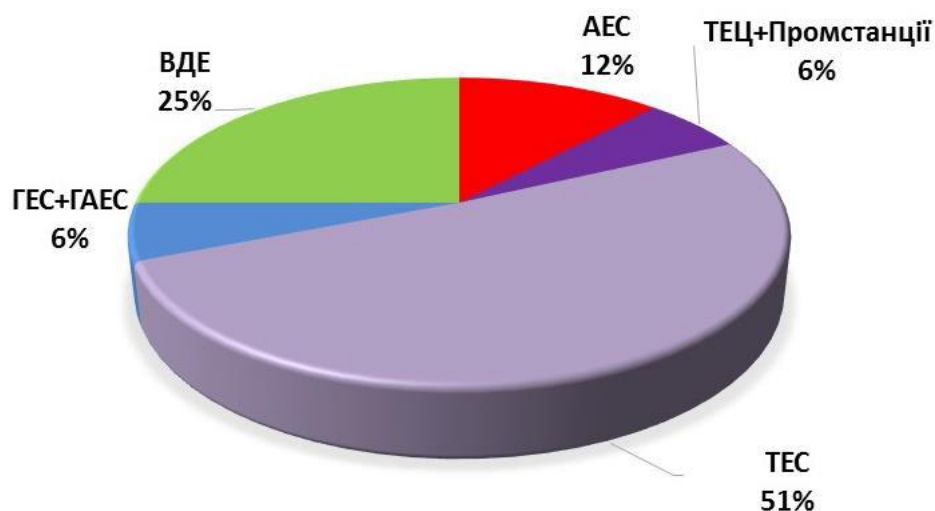


Рис. 2 – Структура виробництва електроенергії на 2035 р. (частка ВДЕ 25 %)

Інтеграція ВДЕ до балансу ОЕС України на рівні до 25 % дозволяє замінити 3,21 ГВт ТЕС. Мінімальне навантаження енергоблоків ТЕС становить 3920 МВт. Склад енергоблоків для покриття навантаження такої величини

дозволяє забезпечити максимальну швидкість набору потужності ΔP_{max} на рівні 0,042 од./год., що є недостатнім для відпрацювання стрибків корисного навантаження [2, 3]. Величина дефіциту складає приблизно 0,9 ГВт електроенергії.

Список використаних джерел

1. Кармазін О. О. Приєднання потужної ВЕС до електричної мережі енергосистеми / В. О. Нейман, О. О. Кармазін // Відновлювана енергетика. – 2009. – №1. – С. 41–44.
2. Кармазін О. О. Поточна потужність енергосистеми України та можливий вплив вітрових електростанцій / О. О. Кармазін, М. П. Кузнецов // Відновлювана енергетика. – 2014. – №3. – С. 64–69.
3. Кармазін А. А. Характерні показники оцінки впливу відновлюваних джерел енергії на надійність роботи енергосистеми / А.А. Кармазін // Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті. Матеріали XVII міжнародної науково-практичної конференції, 29–30 вересня 2016 р. : тези доповідей. – м. Київ, 2016. – С. 121–125.
4. Lyudmila Mykhailova. Potential and prospects of hydroelectric objects of the river smotrych and ecological-economic situation within Kamianets-Podilskyi district (Ukraine) / Lyudmila Mykhailova, Oleh Ovcharuk, Viktor Dubik, Oleksandr Kozak, Dariya Vilchynska // Renewable Energy Sources: Engineering, Technology, Innovation. – 2020. – P. 521–532.
5. Tryhuba A. Research of the variable natural potential of the wind and energy energy in the northern strip of the ukrainian carpathians / Tryhuba, A., Bashynsky, O., Garasymchuk, I., Gorbovy, O., Vilchinska, D., Dubik, V. // E3S Web of Conferences. – 2020. – 154, art. no. 06002,
6. Nataliia Kovalenko. Hydrogen production analysis: prospects for Ukraine / Nataliia Kovalenko, Taras Hutsol, Vitalii Kovalenko, Szymon Glowacki, Sergii Kokovikhin, Viktor Dubik, Oleksander Mudragel, Maciej Kuboń, Wioletta Tomaszewska-Górecka // Agricultural Engineering – 2021, Vol. 25, No. 1, pp. 99–114.

Ілля ПАРОВИЙ

здобувач

Науковий керівник:

магістр, асистент Олег ГОРБОВИЙ

ЗВО «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ПОРІВНЯННІ ЕФЕКТИВНИХ МЕТОДІВ ПРИГОТУВАННЯ КОРМІВ ДЛЯ ГОДОВУВАННЯ СВИНЕЙ НА СВИНОФЕРМАХ З ПОДАЛЬШИМ ВИКОРИСТАННЯМ ГНОЮ В БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК

Як свідчать результати численних досліджень та світовий досвід, саме повноцінна годівля сільськогосподарських тварин, яка базується на науково обґрунтованих нормативах, є запорукою максимальної реалізації генетичного потенціалу, високої продуктивності, здоров'я і збереження поголів'я, нормалізації його відтворної здатності, а також раціонального використання кормових ресурсів і ефективної оплати корму високоякісною продукцією.