

## ПЕРСПЕКТИВИ ІНВЕСТУВАННЯ У ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Національний університет «Львівська політехніка»

*Анотація.* У роботі розглянуто сутність та особливості процесу інвестування у відновлювальні джерела енергії, а також складові, динаміку та структуру останніх.

**Ключові слова:** інвестиції; відновлювальні джерела енергії; динаміка; структура.

### PROSPECTS FOR INVESTING IN RENEWABLE ENERGY SOURCES

*Abstract.* The paper considers the essence and features of the process of investing in renewable energy sources, as well as the components, dynamics and structure of the latter.

**Keywords:** investments; renewable energy sources; dynamics; structure.

Як відомо, традиційні енергетичні ресурси, такі, як нафта, газ, вугілля є вичерпними. Унаслідок їх вичерпності, ціна на електроенергію постійно зростає, що, в сукупності зі шкодою, яку виробництво електроенергії з традиційних джерел приносить навколишньому середовищу зумовлює все більше зростання попиту на альтернативні джерела енергії. На сьогодні, у світі, все більше проявляється тенденція до використання відновлюваних джерел енергії.

До відновлюваних джерел енергії належать періодичні або сталі потоки енергії, що розповсюджуються в природі і обмежені лише стабільністю Землі як космопланетарного елемента: променева енергія Сонця, вітер, гідроенергія, природна тепла енергія тощо.

Керуючись як потребою шукати альтернативні джерела енергії, так і бажанням скористатися вигодою від своїх безсумнівних природних переваг, Україна окреслює свою нішу як об'єкта інвестицій у відновлювані джерела енергії, зокрема у вітрову та сонячну енергетику. У той час, як оприлюднена Національна енергетична стратегія передбачає значний розвиток нових виробничих потужностей, інвестори вже зараз мають неабиякі можливості долучитися до проектів, що нині плануються чи експлуатуються з порівняно низьким ризиком, і в такий спосіб скористатися перевагами запровадженого урядом зеленого тарифу, який деномінований в євро до кінця 2029 року.

Найбільшу частку серед відновлюваних джерел енергії у світі займає гідроенергетика ( понад 50% від загальних відновлюваних джерел). Менш поширеними видами є: вітрова енергія, сонячна енергія, геотермальна та сонячна, вироблена системами концентруючого типу.

Найшвидшими темпами розвивається виробництво сонячної енергії із використанням панелей сонячних батарей (фотовольтаїчний метод). Обсяги сонячної енергії, виробленої за допомогою методів фотовольтаїки, у 2015 р. порівняно із 2018 р. зросли на 28,8 %, а у 2020 р. порівняно із 2019 р. — на 32,9 %. Найменше зростання потужностей із виробництва відновлюваних джерел енергії спостерігалось у гідро та геотермальній енергетиці, що зумовлено складністю технологічних процесів та значними експлуатаційними витратами на їх утримання [1].

Упродовж 2018 року виробнича потужність встановлених сонячних електростанції збільшилася на 646 МВт (87%). За той же період потужність вітроенергетичних установок зросла на 68 МВт-пік (15), що зумовлюється, переважно, запровадженням механізму зелених тарифів, підвищеним інтересом з боку іноземних інвесторів, кредитним фінансуванням і страховим покриттям, наданими міжнародними фінансовими установами.

Оскільки, розвиток виробництва електроенергії із використанням сонячних панелей відбувається найшвидше, доцільно розглянути перспективи інвестування саме в це альтернативне джерело. Ефективність інвестування у сонячну енергію обумовлена, перш за все, так званім «зеленим тарифом» (сонячна енергія є найдорожчою) та сприятливістю України для розміщення

сонячних батарей, оскільки на всій території країни рівень сонячної активності( інсоляції) не опускається нижче трьох умовних одиниць, на відміну від решти європейських країн.

Далі варто розрахувати приблизну рентабельність сонячної електростанції. Оскільки, кожен бізнес-план запуску сонячної електростанції є індивідуальним, розрахуємо середні показники для електростанції потужністю 1 МВт.

З 2014 по 2020 рік ціна на сонячні фотоелектричні модулі зменшилася більше ніж на 80%, разом із цим середня вартість за кВт-год виробленої енергії зменшилася на 73% до 0,10 доларів США (LCOE) з перспективою падіння до 0,03 доларів США у випадку дотримання умов експлуатації.

Для реалізації проекту «під ключ» необхідні інвестиції в розмірі \$ 0,8-1,3 за Вт встановлюваної потужності: \$ 0,8-1,3 млн. Також потрібна ділянка землі на 1,5-2 га. Термін запуску об'єкту – від 7 до 12 місяців. Після впровадження [2]:

- середня чиста вироблення електрики (в рік) – 1,245 тис. кВт \* год;
- «зелений тариф» в 2020 році – 0,1126 євро за кВт \* год;
- середній дохід за продаж електроенергії за «зеленим тарифом» в рік – 140,187 тис. євро;
- витрати на обслуговування – фонд оплати праці персоналу (5 співробітників) і податки;
- термін окупності – від 6 до 8 років;
- експлуатаційний термін обладнання (панелей, інверторів) – до 25 років;
- зниження потужності панелей – до 0,8% в рік.

Отже, після 6-8 років експлуатації такий бізнес приноситиме постійний прибуток, оскільки, витрати на обслуговування сонячних панелей є значно меншими, ніж дохід, який вони приносять завдяки «зеленому тарифу», за яким держава викуповує сонячну енергію у виробників.

Ще однією суттєвою перевагою інвестування в сонячну енергію є низький ризик зміни курсу валют, оскільки Зелений тариф для юридичних осіб «прив'язаний» до курсу євро. Також варто зазначити, що, хоч експлуатаційний термін обладнання і визначений до 25 років, сонячні електростанції можуть функціонувати значно довше й приносити дохід інвесторам.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мурована Т. О. Сучасний стан та тенденції інвестування у розвиток відновлювальних джерел енергії Т / Т. О. Мурована. // Економічна наука. – 2020. – №7. – С. 18.
2. Інвестування в промислові СЕС [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://eds-development.com/investor/>.

**Віблій Петро Іванович**, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансів, Національний університет «Львівська політехніка», Львів, e-mail: [petro.i.viblyi@lpnu.ua](mailto:petro.i.viblyi@lpnu.ua)

**Лащук Ірина Ігорівна**, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансів, Національний університет «Львівська політехніка», Львів, e-mail: [iryna.i.topii@lpnu.ua](mailto:iryna.i.topii@lpnu.ua)

**Митровці Михайло Васильович**, студент кафедри фінансів, Національний університет «Львівська політехніка», Львів.

**Viblyi Petro I.** – PhD, associate Professor, Associate Professor Department of Finance, National University "Lviv Polytechnic", Lviv, e-mail: [petro.i.viblyi@lpnu.ua](mailto:petro.i.viblyi@lpnu.ua)

**Lashchyk Iryna I.** – PhD, associate Professor, Associate Professor Department of Finance, National University "Lviv Polytechnic", Lviv, e-mail: [iryna.i.topii@lpnu.ua](mailto:iryna.i.topii@lpnu.ua)

**Mytrovtsi Mykhaylo V.** student Department of Finance, National University "Lviv Polytechnic", Lviv.