

середовища й забезпечення екологічної безпеки вийшла за межі національних кордонів і перетворилася на одну з глобальних проблем, що стоять перед світовим співтовариством в XXI ст.

Список використаних джерел

1. <http://energetika.in.ua/ua/books/book-5/part-3/section-4/4-1>

Назарій ЛЕВЧУК

магістрант

Наукові керівники:

к.т.н., доцент Ігор ГАРАСИМЧУК

к.т.н., доцент Павло ПОТАПСЬКИЙ

Подільський державний

аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ

Географічне розташування України є сприятливим для реалізації проектів генерації сонячної енергії. Для клімату України характерна велика кількість сонячних днів: за ступенем інсоляції Україна значно перевершує визнаного європейського лідера в сонячній енергетиці — Німеччину. Держава також декларує всебічну підтримку проектам генерації енергії на основі ВДЕ. Однак на практиці реалізація таких проектів вимагає врахування низки нюансів, без чого ініціатор проекту може зіткнутися з серйозними обмеженнями і ризиком не досягти цільових показників.

Для широкого впровадження використання енергії Сонця в енергетиці України необхідно аргументовано оцінити її потенціал. Оцінка потенціалу сонячної енергії базується на загальних принципах для всіх альтернативних джерел енергії. Це є комплекс закономірних стохастичних процесів, проявлення яких характеризується певною мінливістю. Оцінюючи потенціал сонячної енергії, необхідно враховувати закономірності коливання отримуваної радіації на поверхню місцевості, що зумовлюється постійним обертанням Землі навколо Сонця, та стохастичні зміни кліматичних умов — хмарності, вологості повітря, прозорості атмосфери. Крім того, потрібно враховувати особливості ймовірності кліматичних умов базуючись на даних спостережень.

За даними Flanders Investment & Trade [1], відновлювальні джерела в Україні потенційно можуть задовольнити 78% потреби виробництва електроенергії. 2021 рік відзначився рядом позитивних новин щодо введення нових об'єктів сонячної енергетики:

1) анонсується завершення багатьох проєктів будівництва СЕС в Україні канадською, литовськими, індійськими, словенськими, китайськими компаніями;

2) Ощадбанк планує направити 27,5 млн євро на будівництво сонячних електростанцій потужністю 35 МВт в Дніпропетровській області;

3) Rodina Energy Group Ltd (Rodina) і Enerparc AG планують запуснути в зоні відчуження Чорнобильської АЕС перший проєкт в сфері сонячної енергетики, станція матиме потужність 1 МВт;

4) триває реалізація проєкту Chornobyl Solar, який розвиває Держагентство України з управління зоною відчуження.

Оцінювання ресурсів сонячних електростанцій проводиться на базі багаторічних спостережень основних характеристик сонячної радіації. Як результат, формується комплекс кількісних характеристик, які характеризують мінливий характер надходження такого виду енергії та особливості цих змін. Кліматичне обґрунтування розміщення та експлуатації сонячних електростанцій повинне враховувати особливості розподілу енергії Сонця на конкретній місцевості. Базовими показниками радіаційного режиму, що мають широке використання в сонячній енергетиці, є тривалість сонячного сьйва та хмарність. Негативним фактором у роботі СЕС є непостійність у отриманні сонячної радіації, що стає причиною втрати значної частини потенційної електроенергії. Хмарність, як показник радіаційного режиму, відображає мінливість фізичної перешкоди потрапляння достатньої кількості енергії на фотоелектричні пластини, що спричиняє нерівномірність роботи сонячної електростанції протягом дня [2]. За даними Національної академії наук України та Державного комітету України з енергозбереження [3], середньорічна кількість сумарної сонячної радіації, що поступає на 1 м² поверхні, на території України знаходиться в межах: від 1070 кВт*год/м² в північній частині України до 1400 кВт*год/м² в південних регіонах. Оцінювальний потенціал сонячної енергії в Україні є достатньо високим для широкого впровадження як теплоенергетичного, так і фотоенергетичного обладнання практично в усіх областях. Період ефективної експлуатації сонячних електростанцій в південних регіонах складає сім місяців — з квітня по жовтень. В північних регіонах на два місяці менше — з травня по вересень. Таким чином, сонячні системи в Україні працюють протягом всього календарного року, однак зі змінною ефективністю.

В цілому ринок СЕС оцінюється, як досить перспективний. Потенціал для зростання та впровадження в експлуатацію потужностей визначається перспективами дії «зеленого» тарифу. На даний момент очікувані терміни дії «зеленого» тарифу дозволяють успішно реалізовувати проєкти введення в експлуатацію нових об'єктів, встигаючи при цьому домогтися терміну їх окупності.

Дуже наочно ступінь розвитку сонячної енергетики в Україні відображає той факт, що у середньому в країнах Євросоюзу на одного жителя приходиться 33,7 м² поверхні колекторів, а в Україні – 0,001 м² [4].

Як і в більшості країн, державна політика в Україні в цілому задає позитивний вектор розвитку генерації електроенергії з використанням відновлюваних джерел, а ключовим стимулом є так званий «зелений» тариф – особлива тарифна сітка, згідно з якою держава купує у комерційних організацій і приватних осіб електричну енергію, що була згенерована із застосуванням відновлювальних джерел.

Активізація процесу впровадження сонячної енергетики в Україні потребує ретельного вивчення всіх можливостей для розвитку індустрії. Для цього систематизуємо оброблені дані та проведемо SWOT-аналіз сонячної енергетики в Україні.

Як показав аналіз, більшість із загроз для розвитку сонячної енергетики в Україні знаходяться в зоні відповідальності держави. При ефективному управлінні енергомережою та створенні сприятливих умов для роботи приватних СЕС, сфера сонячної енергетики має значний потенціал для досягнення планів уряду по збільшенню частки ВДЕ у енергобалансі країни.

Список використаних джерел

1. A World Bank Group Flagship Report. Doing Business 2018 – 2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2018-Full-Report.pdf>.
2. Л.В. Дмитренко, С.Л. Барандіч оцінка кліматичних ресурсів сонячної енергії в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uhmi.org.ua/pub/np/256/9_Dmyt-renko_Barand.pdf.
3. Кудря С. О. та ін. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії України // НАН України; Ін-т електродинаміки та ін. Київ, 2001. 41 с.
4. Андреев, В. М. Оптимизация параметров солнечных модулей на основе линзовых концентраторов излучения и каскадных фотоэлектрических преобразователей / В. А. Андреев, Н. Ю. Давидюк, Е. А. Ионова, П. В. Покровский, В. Д. Румянцев, Н. А. Садчиков // Журнал технической физики – 2010г. – Т. 80. – Вып. 2. – С.118-125.
5. Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електроенергії з альтернативних джерел енергії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/514-19>.
6. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України // Альтернативна енергетика. Енергія Сонця. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://saee.gov.ua/uk/ae/sunenergy>.