

УДК 621.311

ПЛАВУЧА СОНЯЧНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ

А.М. Гребенюк¹, Я.В. Ярошенко²

Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", пр. Д. Яворницького 19, м. Дніпро, 49005, Україна, тел.: +38(066)7746311, e-mail: hrebeniuk.a.m@nmu.one

У роботі розглянуто можливість створення наплавної сонячної електростанції в умовах Кам'янського водосховища.

Ключові слова: сонячна електростанція, земельні ресурси.

POWER SOLAR ELECTRICITY

A.M. Hrebeniuk¹, Ya. V. Yaroshenko

*National Technical University "Dniprovsk Polytechnic",
D. Yavornitskogo av. 19, Dnipro, 49005, Ukraine,
tel .: +38 (066) 7746311,
e-mail: hrebeniuk.a.m@nmu.one*

The possibility of creating a floating solar power station under the conditions of the Kamyansky reservoir is considered in the paper.

Keywords: solar power station, land resources.

ORCID: 10000-0002-6529-683X.

Відновлювана енергетика в Україні швидко перетворюється в бізнес, доступний кожному. Іноді навіть виявляється, що виробляти енергію вигідніше, ніж

займатися сільським господарством та багатьма іншими давно відомими видами діяльності. Фактично, кожен гігават нових сонячних станцій може принести українській економіці \$ 1 млрд інвестицій.

На території України існує безліч ймовірних місць для розташування сонячної електростанції (СЕС). Загалом, найчастіше під будівництво станції обирають непридатні для аграрної обробки ділянки земної поверхні: болотисту місцевість, землю насичену різними речовинами, що пригнічують її родючість, покинуті місця. Це звичайно йдеться про масштаби промислових станцій, для розташування яких треба гектари землі. Стандартна, класична сонячна електростанція зазвичай розташовується на поверхні землі на спеціальних опорах або трекарах. Це роками відпрацьована технологія, яка при масовому переході на сонячну енергетику загрожує забуттям багатьом тисячам гектарів родючої (або придатної для будівництва) землі. Даний аспект вже досить давно розглядається в державах з обмеженими земельними ресурсами, Японія, Великобританія тому у світі, плавучі сонячні електростанції вже давно не є новиною.

Розташовуючи СЕС на воді, в безпосередній близькості до промислових енергоприймачів, можна покращити якість напруги, оскільки відстань від джерела до приймача мінімізована. Для облаштування надводних сонячних електростанцій краще підходять внутрішні водойми, на які хвильові навантаження протягом року зведені до мінімуму. Таке місце було знайдено на території Кам'янського водосховища, Дніпропетровської області, України. Не зважаючи на розмір ця водойма здатна вмістити в собі, без шкоди навколишньому середовищу і

транспортним артеріям на воді, чималі додаткові конструкції. Для України, цей проект є дещо новітнім оскільки тут ще ніхто нічого подібного не робив.

Розташування СЕС на воді слугує додатковим джерелом електропостачання і має більший ККД ніж аналогічна СЕС на землі. Проте комплектуючі до даної станції більш коштовні у порівнянні із стандартною СЕС, але у випадку використання деталей випущених українською промисловістю можна розраховувати на відшкодування до 10% вкладених коштів державою.

З екологічної точки зору, саме розташування на Кам'янському водосховищі гратиме велику роль, адже так можна запобігти руйнації хвилями деякої ділянки берега. Також, сонячні електростанції у тандемі із ГЕС, розташованими на Дніпровському каскаді, здатні сильно знизити навантаження на мережу у період пікових годин. Так як станція буде знаходитись на мінімальній відстані до високовольтних ЛЕП, то це також допоможе локально покращити якість напруги у енергомережі, через мінімальну відстані до джерела вироблення електроенергії.

Загалом, такий вид конструкції, як плавуча сонячна електростанція, допоможе сильно зменшити вплив земельних ресурсів на сонячну енергетику і відкриє нові шляхи для інвестування подібних проектів.