

2. Дубік В. М., Горбовий О. В., Ткач О. В. Організація проходження виробничої електромонтажної практики з предмету «Монтаж електрообладнання та систем керування» студентам спеціальності 141 спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», освітнього ступеня «Бакалавр»: збірник наукових праць III міжнародної конференції 04 жовтня 2019 р. ЧІ (ПДАТУ, м. Кам'янець-Подільський), Тернопіль: ФОП Осадца Ю. В., 2019. 240 с.
3. Tryhuba, A., Bashynsky, O., Garasymchuk, I., Gorbovy, O., Vilchinska, D., Dubik, V. Research of the variable natural potential of the wind and energy energy in the northern strip of the ukrainian carpathians(2020) E3S Web of Conferences, 154, art. no. 06002.
4. Горбовий О. В. Дослідження процесу залучення комах до штучних джерел оптичного випромінення / Горбовий О. В., Михайлова Л. М., Дубік В. М. // Розвиток освіти, науки та бізнесу: результати 2020: тези доп. міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 3-4 грудня 2020 р. – Україна, Дніпро, 2020. – Т. 1. – С. 307–310.
5. Results of experimental research in separator dielectric aspiration channel / Olexiy Shokarev, Serhii Kiurchev, Oleksandr Shokarev, Anatolii Rud, Oleg Gorbovy // Engineering for Rural Development this link is disabled, 2021, 20, pp. 1611–1616.

Микола ПАСІЧНИК

студент

Науковий керівник:

викладач першої категорії ПАСІЧНИК Л. В.

ВСП «Кам'янець-Подільський фаховий коледж

ЗВО «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГІЯ

Геотермальна енергія – це енергія, що отримується від природного тепла Землі з її глибинних шарів. Досягнути до цього джерела тепла можна за допомогою глибоких свердловин. Геотермічний градієнт у свердловині становить приблизно 1°C на 36 метрів заглиблення. Це тепло доставляється на поверхню разом з парою або гарячою водою. Така теплова енергія може використовуватись як безпосередньо для обігрівання будинків, так і для виробництва електроенергії. Термальні регіони, що є багатими на доступну геотермальну енергію, зустрічаються у багатьох частинах світу. Геотермальна енергія для виробництва електроенергії використовується у 24 країнах, тоді як для обігрівання будівель вона знайшла застосування у 70 країнах світу.

За різними підрахунками температура у центрі Землі становить як мінімум, 6650 °C. Швидкість вистигання Землі приблизно дорівнює 300...350 °C за мільярд років. Земля виділяє $42 \cdot 10^{12}$ Вт тепла, з яких 2 % поглинається корою й 98 % – мантією та ядром. Сучасні технології не дозволяють отримати доступ до тепла, яке виділяється надто глибоко, але і 840 000 000 000 Вт (2 %) доступної геотермальної енергії можуть забезпечити потреби людства на тривалий час. Найкращим місцем для будівництва геотермальних станцій є місця навколо країв континентальних плит, так як земна кора у таких зонах є суттєво тоншою.

Геотермальні електростанції до недавнього часу будувались виключно у місцях де високотемпературні геотермальні ресурси були доступні біля поверхні. Розробка бінарних термодинамічних циклів та удосконалення технологій буріння дозволило суттєво розширити географію використання таких енергоресурсів.

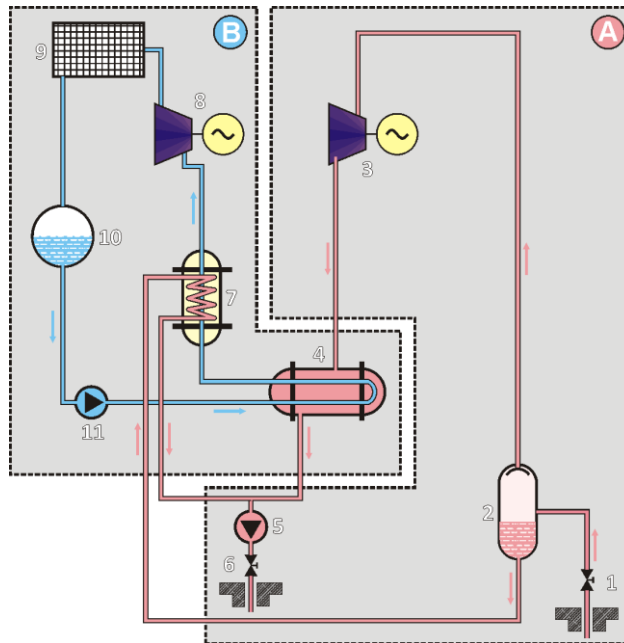


Рис. 1 – Принципова схема роботи геотермальної електростанції:
 А – перший (паровий) контур; В – другий контур (на ізобутані);
 1 – експлуатаційна свердловина, 2 – сепаратор вода/пара, 3 – парова турбіна,
 4 – теплообмінник, 5 – насос закачки, 6 – нагнітальна свердловина,
 7 – перегрівач, 8 – турбіна на ізобутані, 9 – повітряний/водяний конденсатор,
 10 – конденсатозбірник, 11 – насос

Таблиця 1 – Потенціал геотермальної енергії в Україні

Області	Кількість теплоносія, що видобувається при експлуатації з підтримкою пластового тиску, тис. м ³ /добу	Тепловий потенціал термальних вод, МВт	Річна економія, тис. т у.п.
Закарпатська	239,4	490	510
Миколаївська	1620	2820	1900
Одеська	1350	2350	1600
Полтавська	5,9	9,2	9,9
Сумська	4,2	15,8	17
Харківська	0,4	1,3	1,4
Херсонська	2430	4230	2900
Чернігівська	37,2	58,3	62,7
АР Крим	21600	37600	25600
Всього	585,4	47574,6	32601

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.

Владислав ПАСЯК

магістрант

Наукові керівники:

канд.техн.наук, доцент Павло ПОТАПСЬКИЙ

асистент Микола ВУСАТИЙ

ЗВО «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

При виробництві електричної енергії, її транспортуванні на великі відстані і розподілі між об'єктами нині застосовується здебільшого змінний струм. Ця обставина пов'язана з декількома чинниками. Основний з них – це простота трансформації змінної напруги за допомогою трансформаторів відносно простої конструкції і з високим ККД. Інший чинник – це те, що двигуни, які працюють на змінній напрузі досить прості по своїй конструкції, а це означає, надійніші при використанні.

Швидкий розвиток силової напівпровідникової техніки і стрімкий ріст джерел поновлюваної енергії в структурі електропостачання повністю змінили технологію і підхід до високовольтної передачі енергії на постійному струмі. У зв'язку з чим, актуальним стає питання аналізу перспектив застосування постійного струму в різних галузях енергетики.

У рамках аналізу, що проводиться, були розглянуті перспективи застосування постійного струму: в промисловості, в автономних системах електропостачання і у високовольтних мережах.

Основними споживачами електроенергії на виробництві є асинхронні трифазні електродвигуни, що є практично лінійним реактивно-активним навантаженням, причому реактивність носить індуктивний характер. Враховуючи цю обставину в електромережах підприємств є присутніми