

1. Костишин В.С. Моделювання режимів роботи відцентрових насосів на основі електрогидравлічної аналогії / В.С. Костишин. – Івано-Франківськ: Факел, 2000. – 163 с.
2. Streeter V. Handbook of Fluid Dynamics / V. Streeter. – New York: McGraw-Hill, 1961.
3. Kostyshyn, V.S. and Kurlyak, P.O. (2015). “Simulation of performance characteristics of centrifugal pumps by the electro-hydrodynamic analogy method”, *Journal of Hydrocarbon Power Engineering*. Vol. 2, Issue1, p. 24-31
4. Курляк П.О. Моделювання динамічних режимів роботи електроприводних відцентрових насосних агрегатів магістральних нафтопроводів на основі методу Bond Graph: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.09.03 “Електротехнічні комплекси та системи” / П.О. Курляк. – Вінниця, 2012. — 22 с.

УДК 620.92

АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ

Михайлів М. І.¹ Головка В. В.² Михайлів І. М.³ Жукевич О. В.⁴

¹ІФНТУНГ, кафедра ЕП та ЕО, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, тел. +380505531399; e-mail: mikhailivm@ukr.net

²ІФНТУНГ, 76019, м. Івано-Франківськ вул. Північний Бульвар, 7, тел. +380939542876, e-mail: holovkov@ukr.net

³ІФНТУНГ, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Північний Бульвар, 7, тел. +380630742824, e-mail: sadejku.sdgradfh@yandex.ua

Внаслідок аналізу споживання електроенергії було визначено, що сумарна кількість електроенергії, яка була вироблена ВДЕ за 2014 рік становить 2007,6 млн кВт·год, з них:

- вітроенергетика – 1171,5 млн кВт·год (58,35 %);
- сонячна енергетика – 485,2 млн кВт·год (24,16 %);
- мала гідроенергетика – 250,7 млн кВт·год (12,49 %);
- біомаса/біогаз – 39,3 млн кВт·год (5 %).

Відповідно до встановлених потужностей електростанцій, які працюють на ВДЕ:

- вітроенергетика – 513,9 МВт;
- сонячна енергетика – 818,9 МВт;
- мала гідроенергетика – 80,3 МВт;
- біомаса/біогаз – 49,1 МВт;
- всього – 1462,2 МВт.

Серед встановлених потужностей електростанцій, які працюють на ВДЕ можна виділити такі області:

- сонячна енергетика: Одеська область – 257 МВт (31,38 %); Херсонська область – 347 МВт (42,37 %);
- вітроенергетика: Запорізька область – 200 МВт (38,91 %);
- мала гідроенергетика: Вінницька область – 19,5 МВт (24,28 %);
- біомаса /біогаз: Кіровоградська область – 26,7 МВт (54,37 %).

After power consumption analysis, it was determined that the total amount of electricity that was produced by renewables in 2014 is 2007.6 million kWh, including:

- wind energy – 1171.5 million kWh (58.35 %);
- solar energy – 485.2 million kWh (24.16 %);
- small hydro – 250.7 million kWh (12.49 %);

- biomass/biogas – 39.3 million kWh (5 %).

According to the installed capacity of power stations that run on renewable energy:

- wind energy – 513.9 MW;
- solar energy – 818.9 MW;
- small hydro – 80.3 MW;
- biomass/biogas – 49.1 MW;
- in average – 1462.2 MWh.

Among the installed capacity of power stations that run on renewable energy sources can be identified the following areas:

- solar energy: Odessa region – 257 MW (31.38 %); Kherson region – 347 MW (42.37 %);
- wind energy: Zaporizhia region – 200 MW (38.91 %);
- small hydro: Vinnytsia region – 19.5 MW (24.28 %);
- biomass/biogas: Kirovograd region – 26.7 MW (54.37 %).

Вследствие анализа потребления электроэнергии было определено, что суммарное количество электроэнергии, которая была произведена ВИЭ 2014 год составляет 2007,6 кВт·ч, из них:

- ветроэнергетика – 1171,5 миллионов кВт·ч (58,35 %);
- солнечная энергетика – 485,2 миллионов кВт·ч (24,16 %);
- малая гидроэнергетика – 250,7 миллионов кВт·ч (12,49 %);
- биомасса/биогаз – 39,3 миллионов кВт·ч (5 %).

Согласно установленных мощностей электростанций, работающих на ВИЭ:

- ветроэнергетика – 513,9 МВт;
- солнечная энергетика – 818,9 МВт;
- малая гидроэнергетика – 80,3 МВт;
- биомасса/биогаз – 49,1 МВт;
- всего – 1462,2 МВт.

Среди установленных мощностей электростанций, работающих на ВИЭ можно выделить следующие области:

- солнечная энергетика: Одесская область – 257 МВт (31,38 %); Херсонская область – 347 МВт (42,37 %);
- ветроэнергетика: Запорожская область – 200 МВт (38,91 %);
- малая гидроэнергетика: Винницкая область – 19,5 МВт (24,28 %);
- биомасса/биогаз: Кировоградская область – 26,7 МВт (54,37 %).

УДК 620.179.14

ІНДУКЦІЙНИЙ МЕТОД КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

О.С. Криницький, О.Є. Середюк

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
вул. Карпатська 15, м. Івано-Франківськ, 76019, Україна
e-mail: feivt@nung.edu.ua*

За останні роки термоелектричні явища отримують все більшого широкого практичного застосування для прямого перетворення теплової енергії в електричну,