

УДК 621.31

М.В. Цогла

Тернопільський національний технічний університет імені І.Пулюя, Україна

МАЛА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА НА ПРИКЛАДІ МІКРОГЕС

М. V. Tsohla

SMALL ELECTRIC POWER ENGINEERING ON THE EXAMPLE OF MICRO HPP

Підвищення надійності і ефективності роботи електроенергетичних систем є одним із головних завдань сучасної електроенергетики. В умовах сучасної реальності пред'являються високі вимоги до електрогенеруючих станцій, знань і навичок фахівців даного профілю.

Ринок генерації електроенергії майже повністю займає централізована енергетика, що складається з великих електростанцій і розгалуженої мережі ЛЕП. Генерування зосереджено безпосередньо близько до енергоресурсів, що змушує будувати ЛЕП різної протяжності, як для великих споживачів, так і для дрібних.

Також будівництво супроводжується проблемами ландшафту і віддаленістю деяких дрібних споживачів на велику відстань, для яких немає сенсу будувати ЛЕП з економічних міркувань. Цю проблему необхідно вирішувати використанням малої енергетики.

На дані момент найоптимальніший варіант - це розгортання децентралізованої енергетики. Її переваги:

1. Низькі втрати, тому що споживач знаходиться в безпосередній близькості від джерела.

2. Розвантаження поточних ЛЕП.

3. Підвищення надійності електропостачання, так як джерел безліч.

Один із перспективних напрям підвищення енергоефективності автономного електропостачання є використання відновлюваних джерел енергії та оптимізація режимів роботи енергетичного обладнання. До малих ГЕС належать і мікроГЕС. Запаси гідроенергетичних ресурсів значно перевищують поточні енергетичні потреби, але використовують її мало. Середня світова вартість будівництва малих ГЕС становить від 1,5 до 2,5 тис. доларів за 1 кВт встановленої потужності. За прогнозами частка ГЕС повинна досягти 4-5 відсотків до 2030 року. Розвиток цього напрямку в ВДЕ має довгострокові переваги. Використання не лише великих, а й малих річок призведе до розвитку місцевостей віддалених від енергосистеми. Мала енергетика не має недоліків багатьох великих ГЕС, а також більш економічно і екологічно безпечна.

Тому зроблено аналіз обладнання для мікроГЕС. Визначено переваги і недоліки обладнання. Проведено аналіз обладнання та оцінка його ефективності. Визначено кількість енергії яка об'єктом електропостачання по місяцях. Складено енергетичний баланс і структурну схему. Проведено обґрунтування і вибір устаткування для мікроГЕС. Розроблено схему електропостачання, обрані апарати захисту і кабельні лінії.