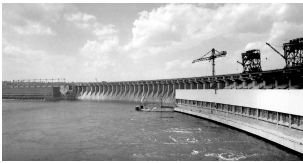


А. В. Яцик

Гідроелектростанція



ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ (ГЕС) – комплекс споруд та устаткування для перетворення енергії водного потоку, що виникає при падінні (напорі) води, в електричну. На річках рівнинних і передгірних районів створюють переважно за допомогою греблі. Будівлю ГЕС споруджують поруч із греблею, частину устаткування встановлюють усередині греблі або ж безпосередньо за нею у нижньому б'єфі. На гірських річках найчастіше будують дериваційні ГЕС, напір у яких створюють переважно за допомогою дериваційних водоводів (каналів, труб, тунелів) за рахунок різниці відміток початку і кінця водоводу або шляхом застосування греблі і деривації водночас.

Основне енергетичне устаткування розміщують у приміщенні ГЕС: у машинному залі – гідроагрегати, допоміжне обладнання, зокрема устаткування автоматичного керування і контролю; у центральному посту керування – пульт оператора-диспетчера, або автооператор гідроелектростанції. Трансформаторна підстанція (для підвищення напруги) може бути як усередині будинку ГЕС, так і в окремих будівлях чи на відкритих майданчиках.

За потужністю (у МВт) ГЕС поділяють на потужні (понад 250), середні (25–250) та малі (менша 25-ти). Потужність залежить від напору, витрати води через гідротурбіни та коефіцієнта корисної дії гідроагрегату. За величиною напору ГЕС поділяють на високо- (понад 60 м), середньо- (25–60 м) і низьконапірні (менший 25-ти м). На рівнинних річках напори рідко перевищують 100 м, на гірських за допомогою гребель можна створити напори до 300 м, за допомогою деривації – до 1500 м. Ця класифікація приблизно відповідає і типам енергетичного устаткування. На високонапірних ГЕС застосовують ковшові і радіально-осьові турбіни з металевими спіральними камерами; на середньонапірних – поворотно-лопаткові та радіально-осьові турбіни з залізобетонними і металевими спіральними камерами, на низьконапірних – поворотно-лопаткові турбіни у залізобетонних спіральних камерах, іноді – горизонтальні турбіни в капсулах чи відкритих камерах. За схемою використання водних ресурсів і концентрації напорів ГЕС поділяють на руслові,

пригребельні, дериваційні з напірними і безнапірними дериваціями, змішані, гідроакумулювальні (ГАЕС) та припливні (ПЕС). Особливе місце серед них займають дві останні.

Спорудження ГАЕС зумовлене зростанням потреб у піковій потужності великих енергетичних систем. Властивість ГАЕС акумулювати енергію ґрунтується на тому, що вільна в енергосистемі у певний період часу електроенергія використовується агрегатами ГАЕС, які, працюючи у режимі насоса, перекачують воду з водосховища до верхнього акумулювального басейну. В період піків навантаження акумульована таким чином енергія повертається до енергосистеми, і вода з верхнього акумулювального басейну трубопроводами надходить до гідроагрегатів, які працюють у режимі генераторів струму. Потужність окремих ГАЕС з такими оборотними гідроагрегатами сягає 1620-ти МВт (Корнуолл, США). ПЕС перетворюють енергію морських припливів у електричну, яка внаслідок періодичності припливів і відпливів може бути використана в енергосистемах лише разом з енергією регульованих електростанцій, що заповнюють провали потужності ПЕС протягом доби чи місяців. 1967 у Франції завершено будівництво ПЕС загальною потужністю 240 МВт (24 агрегати).

За характером використання води й умовами роботи розрізняють ГЕС на ті, що працюють на природному стоці без регулювання, і ті, що працюють з регулюванням стоку – добовим, тижневим, сезонним (річним) і багаторічним. Найбільші ГЕС України побудовані на Дніпрі – 6 (див. [Дніпровський каскад ГЕС](#)) і Дністрі – 1. Із них лише Кременчуцька і Дністровська працюють при річному (з переходом на багаторічне) регулюванні стоку.

Бібліографічний опис:

Гідроелектростанція / А. В. Яцик // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2006. – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-29495>. – Останнє поновлення : 13 черв. 2023.

2001-2024 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).