

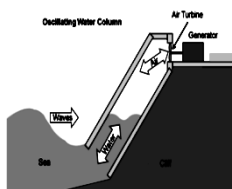
СУЧАСНІ ХВИЛЬОВІ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ГЕ

Хвильова електростанція (ХЕС) – енергетична установка, розташована у водному середовищі, метою якої є отримання електричної енергії з кінетичної енергії морських або океанічних хвиль.

ХЕС складається з трьох основних частин: робочого органу, силового перетворювача, системи кріплення. Робочий орган перебуває в безпосередньому контакті з водою і під дією хвиль робить якісь рухи, наприклад, коливальні. Силовий перетворювач служить для перетворення енергії, запасеної робочим органом, в енергію, придатну для використання або передачі на відстань. Система кріплення утримує на місці хвильову установку.

На сьогоднішній день, для ефективного застосування ХЕС, знайшли три основних принципа:



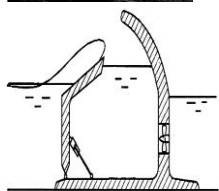
а)

а) принцип «осциліруючого водяного стовпа» (рис.1,а) – хвильова енергоустановка являє собою камеру, нижня відкрита частина якого занурена під найнижчий рівень води (перша комерційна хвильова електростанція Мутріку на атлантичному узбережжі Іспанії, потужністю 300 кВт, введена в експлуатацію у вересні 2011р.);



б)

б) принцип «коливного тіла» (рис.1,б) – робочий орган таких установок, – поплавець, що знаходиться на поверхні моря і здійснює вертикальні коливання, відповідно зі змінами рівня води при вітровому хвилюванні. На принципі «коливного тіла» працюють різноманітні буї, «морські змії» та ін. В 2011 році компанія OceanPowerTechnologies (OPT) анонсувала початок серійного виробництва гігантських 42-метрових буїв PowerBuoyPB-150 потужністю 150 кВт;



в)

в) принцип «штучний атол» (рис.1,в) – споруда складається з бетонного корпусу, на якому розміщуються поверхні нахату хвиль.

Рис.1

У середній частині енергоустановки розташовується накопичувальний резервуар (басейн), з водоприймальним отвором, через який вода надходить на гідротурбіну.

Перша в світі велика хвильова електростанція потужністю 2,25 МВт почала експлуатуватися в 2008 році в районі португальського містечка Агусадора. Проект установки розробила шотландська компанія Pelamis Wave Power, яка уклала контракт з португальцями на 8 мільйонів євро.

Також треба відмітити хвильову електростанцію під назвою «Дракон», що розробляється спільно декількома країнами. Метою проекту було створення електростанції переливного типу, яка по потужності не буде поступатися традиційним тепловим електростанціям. Електростанція має спеціальні відбійники для хвиль для захоплення води. На першому етапі вода потрапляє в резервуар, який знаходиться над рівнем моря. На другому етапі вода під дією сили тяжіння повертається в океан, обертаючи при цьому турбіни, що виробляють електроенергію. Розробка конструкції турбіни проходить в технічному університеті в Мюнхені.

Питанням розробки та впровадженню нових ХЕС приділяється велика увага у всьому світі, так як перспективний видобуток електричної енергії ХЕС оцінюють у 21 МВт.

Ключові слова: ХЕС, хвиля, робочий орган, силовий перетворювач, атол.

Література: 1. Безруких П.П. Состояние и перспективы развития возобновляемой энергетики / П.П.Безруких // Электрика. – 2008. – №9. – С. 3 – 10. 2. Бреусов В.П. Технологии преобразования нетрадиционных возобновляемых источников энергии / В.П.Бреусов // СПб.: Нестор. – 2001. – 106с. 3.Вершинский Н.В. Энергия океана / Н.В.Вершинский // Наука. – М. – 1986. – 152с.