

можливість спорудити 80 тис. малих ГЕС і ця робота там інтенсивно розвивається.

Список використаних джерел

1. Основи енергозбереження: навчальний посібник. Укладачі: Манжара В. М., Шаман А. В. викладачі Глухівського коледжу СНАУ.
2. 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.
3. 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. – 104с.
4. Енергозбереження та енергоменеджмент: Навчальний посібник / Бакалін Ю. І. – 3-є вид., перероб. і доп. – Харків: БУРУН і К, 2006. – 320 с.

Давид НЄДЄЛЬСЬКИЙ

студент

Науковий керівник:

викладач вищої категорії Валентина ВІННІЧУК

Коледж Подільського державного

аграрно-технічного університету

м. Кам'янець-Подільський

ЕНЕРГІЯ МОРСЬКИХ ХВИЛЬ

Використання гідравлічної енергії має глибокі історичні корені. У давні часи в багатьох країнах воду застосовували для приводу різних механізмів у водяних млинах, кузнях, на пилорамах та зрошувальних системах, у виробничих процесах.

Кругообіг води в природі регулюється сонцем і відбувається в кілька етапів – випаровування, випадання опадів, стікання у водоймища і моря. Найбільший стік води внаслідок опадів відмічають весною та восени, найменший – влітку та взимку. Для створення стабільних запасів застосовують греблі і загати, які дозволяють підтримувати однаковий рівень води незалежно від опадів. Це важливо для виробництва механічної і електричної енергії за допомогою гідроагрегатів, ефективність дії яких залежить від висоти падіння і кількості води, яка проходить через них.

Потужність, яку несуть хвилі на глибокій воді, пропорційна квадрату їх амплітуди і періоду хвилі. У зв'язку з цим для хвильової енергетики доцільно використовувати довгоперіодні ($T = 10$ с) хвилі з великою амплітудою ($A = 2$ м), які дозволяють зняти з одиниці довжини гребеня хвилі від 50 до 70 кВт/м. Суттєво те, що амплітуда хвилі не залежить від її довжини, швидкості

переміщення, періоду, а залежить від характеру попередньої взаємодії вітру з морською поверхнею.

Звичайно в морі спостерігаються нерегулярні хвилі зі змінними частотою, напрямом і амплітудою. Тому розвиток хвильової енергетики стикається з певними труднощами:

- хвилі мають нерегулярну амплітуду, фазу і напрям руху;
- завжди є вірогідність виникнення екстремальних штормів і ураганів.

Раз на 50 років виникають хвилі, амплітуда яких в 10 раз перевищує середнє їх значення. Це значить, що конструкції енергоустановки повинні витримувати 100-кратне перевантаження:

- якщо переважно період хвилі $T = 5 - 10$ с (тобто, частота складає близько 0,1 Гц), то важко створити генерування ЕЕ на промисловій частоті (потрібне 500-кратне перетворення частоти);
- є значні труднощі вибору типу пристрою для перетворення енергії, реалізації передачі її на берег, способу утримання енергетичної устави у заданому стійкому положенні.

Перевага хвильової енергетики - в її сконцентрованості, доступності для перетворення, і можна завжди прогнозувати її ефективність залежно від погоди.

У результаті хвильового руху води, одночасно зі зміною рівня і нахилу поверхні хвилі, проходить зміна кінетичної і потенціальної енергії, зміна тиску під хвилею. Створені енергетичні устави, які перетворюють хвильову енергію, поглинають водяний гребінь і вертають його до підніжжя хвилі після перетворення потенціальної енергії.

Під час припливів і відпливів утворюються припливні течії, швидкість яких між островами або в прибережних протоках досягає до 5 м/с. Періоди припливних коливань складають 24 год 50 хв (добові) або 12 год 25 хв (півдобові). Висота припливів міняється в межах 0,5 - 10 м.

Підняту на висоту під час припливу воду можна відділити від моря дамбою і зосередити в нагромаджувальному басейні. Пізніше, під час відпливів, пропустити цю масу води через турбіну та отримати певну потужність.

Перетворення припливної енергії пов'язане з певними труднощами:

1. періоди припливів (добові та півдобові) залежні від руху Місяця, не узгоджуються з періодом сонячної доби (24 год), а значить оптимум припливної генерації знаходиться не у фазі з потребами людей в енергії;
2. існуючі зміни висоти припливів і потужності припливної течії (з періодом у два тижні) породжують коливання електричної енергії у процесі її виробництва;
3. у потоках води з великими витратами і малим перепадом висоти потрібно використовувати велику кількість турбін і вмикати їх на паралельну роботу;
4. високі капітальні затрати на спорудження припливних електростанцій.

Поблизу берегів і між островами, як було вже сказано, припливи створюють сильні течії, придатні для відбору і перетворення їх енергії. За максимальної швидкості течії 5 м/с можна зняти з 1 м² площі поперечного перерізу потоку

електричну потужність до 14 кВт. Отже, на площі 1000 м² можна одержати середню потужність електростанції біля 14 МВт.

На практиці отримати максимальну потенціальну потужність від нагромадженої в басейні води не вдається внаслідок таких причин:

1. Не можна забезпечити генерування електроенергії з малою водою в басейні;
2. Малоефективність роботи турбіни із-за низького напору і великих швидкостей потоків;
3. Нерівномірність вироблення електричної енергії.

Список використаних джерел

1. Васильев Ю. С. Возобновляемые источники энергии: Учебное пособие. Васильев Ю. С., Елистратов В. В., Мухаммадиев М. М., Претро Г. А. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1995.-102с.
2. Гидроэнергетика. Под ред. Обрезкова В. И. – М.: Энергоиздат, 1981. – 608 с.
3. Гидроэнергетика и комплексное использование водных ресурсов [Текст]/ Под ред. Непорожного П. С. – М.: Энергоиздат, 1982. – 559 с.

Олександр НІКІТЮК

бакалавр

Науковий керівник:

магістр, асистент Олег ГОРБОВИЙ

Подільський державний

аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНИХ МЕТОДІВ ПРИГОТУВАННЯ КОРМІВ ДЛЯ ГОДОВУВАННЯ СВИНЕЙ НА СВИНОФЕРМАХ

В Україні останнім часом відбуваються докорінні зміни в аграрній сфері, які потребують наукового переосмислення та розробки і реалізації відповідних заходів, зокрема з проблем годівлі тварин і технології кормів. Як свідчать результати численних досліджень та світовий досвід, саме повноцінна годівля сільськогосподарських тварин, яка базується на науково обґрунтованих нормативах, є запорукою максимальної реалізації генетичного потенціалу, високої продуктивності, здоров'я і збереження поголів'я, нормалізації його відтворної здатності, а також раціонального використання кормових ресурсів і ефективної оплати корму високоякісною продукцією.

Не підлягає ніякому сумніву й не потребує будь-якого додаткового обґрунтування постулат, що без забезпечення тварин повноцінними кормами у необхідній кількості не може вестися й мови про підвищення продуктивності тварин до рівня рентабельного виробництва продукції. Особливо це стосується галузі свинарства. Як відомо, одне з найголовніших завдань кормовиробництва у годівлі свиней займає технологія підготовки кормів до згодовування [1, 3].