

УДК 627.8:626-33

Вовк М. – ст. гр. ЕМзм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ

Науковий керівник: Підгайний Ю. Б.

Метою проведення даної наукової роботи є аналіз можливості підвищення ефективності використання енергоресурсів малих рік за рахунок спорудження і відновлення малих ГЕС. Необхідність спорудження і відновлення малих ГЕС продиктована вичерпуванням запасів палива, яке йде на виробництво електроенергії.

В 45-60 роки минулого століття передбачалась електропостачання від малих ГЕС або дизельних електростанцій. З цією метою, було обстежено всі 14 малих рік області і визначено місця будівництва 279 малих ГЕС з розрахунковою потужністю 67023,2 кВт і річним виробітком 251735 тис.кВт·год. або 21% від теперішнього споживання області. Для кожної з малих ГЕС, були попередньо підібрані типи турбін, генераторів, розраховано робочий напір і розхід води. Частина малих ГЕС була споруджена, належала колгоспам і забезпечувала електроенергією села.

Під час радянської влади, коли проводилася електрифікація країни і споруджувалися потужні електростанції, практично всі малі ГЕС були зупинені і розкомплектовані. Зараз в області відновленні і працюють дванадцять ГЕС загальною потужністю 8957 кВт. Це такі як: Касперівська, Більче-Золотецька, П'ятничанська, Кудринська, Ніврянська, Завалівська, Велеснівська, Скородинська, Янівська, Тополівська, Дичківська, Осовецька. Йдуть відновлювальні роботи ще на частині ГЕС.

Вироблена електроенергія за 2010 рік працюючими малими ГЕС області, становить 30000 кВт·год., це 3% від річного споживання області. Малі ГЕС працюють по одним агрегатом, другий і третій включається на вечірній максимум, а також під час весняного паводку або злив дощів. В останні роки відновлено три невеликі ГЕС приватними підприємцями, які були викуплені в місцевих колгоспників, як частка майнових паїв. Залишилось ще відновити 10 малих ГЕС і обстежити можливі місця встановлення на місці старих млинів і дамб.

Ці ГЕС були власністю колгоспів, і при ціні собівартості електроенергії 1 коп. за 1кВт., стали не рентабельні, тому їх зупинили, а обладнання демонтували. На цих ГЕС збереглись, гідропороди. Генератори, редуктори, щити управління, регулятори швидкості, підстанції демонтовані і здані на металолом. Турбіни з обрізаними на рівні підлоги валами знаходяться в намулі або демонтовані. Існуючі гідротехнічні споруди, завдяки готовому напірному фронту, дають можливість значно підвищити ефективність використання енергоресурсів малих рік. Як приклад такого використання можна запропонувати малу ГЕС з використанням шлюзу Тернопільського ставу. Дана ГЕС має проектну потужність 200 кВт. Працюватиме в режимі постійного виробітку електроенергії. На сьогоднішній день проводиться дослідження можливості використання головних шлюзів для встановлення турбін і генераторів а також можливість спорудження малої ГЕС з новими гідропородами. Такі дослідження проводяться кафедрою енергозбереження за підтримки міської влади та підприємців.

Результати досліджень буде використано для відновлення малих ГЕС, які є основою для малої енергетики і розподіленої генерації, що максимально наближає генеруючі потужності до споживачів і зменшує втрати електроенергії при транспортуванні.