



Рис 1.

$$R = \delta_1/l_1 + \delta_2/l_2 = 0,38/0,76 + 0,10/0,037 = 3,203 \text{ (м}^2 \cdot \text{К/Вт)};$$

$$R_o = R + 0,16 = 3,203 + 0,16 = 3,363 \text{ (м}^2 \cdot \text{К/Вт)};$$

$$R_o = 3,363 > R_{qmin} = 3,3.$$

Таким чином товщина утеплювача 100 мм задовольняє вимогам ДБН.

Як ми бачимо, утеплення стіни із силікатної цегли товщиною 35 см з застосуванням теплоізоляційного матеріалу товщиною 10 см дозволяє отримати мінімальний необхідний ДБНом R_{qmin} , зменшивши при цьому реальні втрати тепла через стіни 2-4 рази.

Список використаних джерел

1. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель: ДБН В.2.6-31: 2006. – К.: Мі-нбудархітектури України, 2006. - 71с. . – (Державні будівельні норми України).
2. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурка-ми: ДСТУ В.2.6-36:2008. – 2008. – К.: Мінбудархітектури України, 2009. – 43с.
3. Будівельне матеріалознавство – підручник / [Кривенко П.В., Пушкарьова Е.К., Баранов-ський В.Б. та ін.] – Київ: Либідь, 2012 – 245 с.

Костинюк Юрій

студент

Науковий керівник:

викладач **Маринюк Н. П.**

*Коледж Подільського державного
аграрно-технічного університету
м. Кам'янець-Подільський*

СТАН ТА ПОТЕНЦІАЛ МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

Україна має значний потенціал використання ресурсів малих річок (головним чином у західних регіонах), що складає майже 28% загального гідропотенціалу всіх рік України.

При використанні гідропотенціалу малих річок України можна досягти значної економії паливно-енергетичних ресурсів, причому розвиток малої гідроенергетики сприятиме децентралізації загальної енергетичної системи, чим

вирішить ряд проблем в енергопостачанні віддалених і важкодоступних районів сільської місцевості.

Мікро-, міні- та малі ГЕС можуть стати потужною основою енергозабезпечення для всіх регіонів Західної України, а для деяких районів Закарпатської та Чернівецької областей – джерелом повного енергозабезпечення.

Для вирішення проблем розвитку малої гідроенергетики Україна має достатній науково-технічний потенціал і значний досвід в галузі проектування і розробки конструкцій гідротурбінного обладнання. Українські підприємства мають необхідний виробничий потенціал для оснащення малих ГЕС вітчизняним обладнанням.

Енергія води не забруднює атмосферу. Гідроенергетика становить 8% від загальної встановленої потужності електрогенеруючих об'єктів нашої країни, нові об'єкти можуть потенційно розміщуватись у будь-якому регіоні, який має малі або великі річки. В Україні понад 22 тис. річок, але лише 110 із них довші за 100 км., тому основні ресурси гідроенергетики зосереджені на малих річках. Водночас, внаслідок спорудження гідроенергетичних об'єктів можуть затоплюватися великі ділянки землі, зникати цінні породи риб та втрачатися родючі ґрунти. Тому подальший розвиток гідроенергетики потребує усунення екологічних ризиків.

На сьогодні, потенціал гідроенергетики використовуються на 60%, в основному за рахунок Дніпровського каскаду та інших великих ГЕС. Залишок потенціалу можливо реалізувати за рахунок встановлення нових та відновлення старих потужностей малих ГЕС.

У відповідності до існуючої класифікації до малих гідроелектростанцій (МГЕС) відносять гідроелектростанції потужністю від 1 до 10 МВт, до міні-ГЕС – від 200 до 1000 кВт, до мікроГЕС – не більше 200 кВт.

Станом на 2015 рік в Україні діяло 102 МГЕС із загальною встановленою потужністю близько 80 МВт, якими вироблено у 2015 році 251 млн. кВт·год. При цьому, слід відзначити, що в 1960-х роках минулого сторіччя в Україні існувало більше 1000 малих ГЕС. Деякі з них є можливість відновити.

Основним недоліком будівництва МГЕС, особливо на гірських річках, є загроза порушення природного стану екологічної системи, тому необхідно завжди виконувати перевірку екологічних ризиків таких станцій.

Переваги малої гідроенергетики:

- виробництво електроенергії без використання викопного органічного та ядерного палива;
- значний термін служби та висока надійність експлуатації;
- передбачуваність та забезпеченість режимів роботи;
- висока маневреність і коефіцієнт готовності;
- можливість повної автоматизації процесу експлуатації;
- мінімальний вплив на навколишнє середовище при правильному виборі місця розташування та дотримання екологічного законодавства;
- мінімальний вплив на ландшафт та незначне відчуження земельних ділянок;

- додаткові можливості для ведення рибного господарства, зрошення, водопостачання.

Відповідно до Національного плану дій з відновлюваної енергетики (NREAP), за рахунок модернізації існуючих потужностей, відновлення старих малих гідроелектростанцій, будівництва та введення в експлуатацію нових генеруючих потужностей гідроенергетики в Україні можна довести виробництво електроенергії:

- мікро- та міні-ГЕС - до 130 ГВт·год у 2020 році (при їх загальній потужності у 55 МВт);
- малі ГЕС - до 210 ГВт·год у 2020 році (при їх загальній потужності 95 МВт);
- великі ГЕС - до 12 950 ГВт·год у 2020 році (при їх загальній потужності у 5 200 МВт).

Список використаних джерел

1. Яцик А.В., Бишовець Л.Б., Богатов Є.О. та ін. Малі річки України: Довідник / За ред. А.В. Яцика. К.: Урожай, 1991. – 296 с.
2. Мороз А. В. Аналіз розрахункових досліджень гідроенергетичних ресурсів малих річок України / А. В. Мороз // Відновлювана енергетика. – 2014. – № 1.
3. Васько П.Ф. Сучасний стан, потенційні можливості та передумови подальшого розвитку малої гідроенергетики в Україні // Відновлювана енергетика. 2006. № 1
4. 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.
5. 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. – 104 с.

Кульбачинський Володимир
 магістрант
 Наукові керівники:
 к.т.н., доцент **Потанський П.В.**
 к.т.н., асистент **Козак О.В.**
*Подільський державний
 аграрно-технічний університет
 м. Кам'янець-Подільський*

АНАЛІЗ ЕНЕРГОПАСИВНОГО БУДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ

Пасивний будинок, енергозберігаючий будинок або екобудинок (нім. Passivhaus, англ. Passive house) - споруда, основною особливістю якого є відсутність необхідності опалення чи мале енергоспоживання - в середньому близько 10% від питомої енергії на одиницю об'єму, споживаної більшістю сучасних будівель. У більшості розвинених країн існують власні вимоги до стандарту пасивного будинку.