

УДК 621.484/.484, 620.9:662.6; 64, 621.484  
№ держ. реєстр. 012000U100137  
Інв. №

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**  
**Інститут загальної енергетики**  
**(ІЗЕ НАН України)**  
03150, м. Київ, вул. Антоновича, 172, тел. (044) 294-67-02  
e-mail: info@ienergy.kiev.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора ІЗЕ НАН України  
член-кор. НАН України



Віталій БАБАК

30.12.2022

**ЗВІТ**  
про наукову роботу

**ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМІВ І ОБСЯГІВ ЗАСТОСУВАННЯ**  
**ТЕПЛОАСОСНИХ СТАНЦІЙ В СИСТЕМАХ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО**  
**ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ МІСЦЕВИХ ДЖЕРЕЛ**  
**НИЗЬКОПОТЕНЦІЙНОЇ ТЕПЛОТИ**  
«Теплота»

(остаточний)

Науковий керівник:  
ст. наук. співроб.,  
канд. техн. наук, ст. наук. співр.

Володимир ДЕРІЙ

2022

Рукопис закінчено 30 грудня 2022 р.

Результати роботи розглянуті Вченою Радою ІЗЕ НАН України,  
протокол від 07.12.2022. № 16

## РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 191 с., 32 рис., 39 табл., 2 додатки, 187 джерел.

### ДЖЕРЕЛО НИЗЬКОПОТЕНЦІЙНОЇ ТЕПЛОТИ, ЕНЕРГОСИСТЕМА, СИСТЕМА ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ, СПОЖИВАЧ-РЕГУЛЯТОР, ТЕПЛОНАСОСНА УСТАНОВКА

*Об'єкт дослідження.* Системи централізованого теплопостачання України та теплонасосні установки.

*Мета роботи.* Визначення перешкод, формування запобіжних заходів, умов та обмежень для масового впровадження теплонасосних станцій (надалі теплонасосних установок, ТНУ) для систем централізованого теплопостачання (СЦТ). Визначення напрямів і обсягів застосування ТНУ в регіональних СЦТ з використанням місцевих джерел низькопотенційної теплоти (ДНТ).

*Методи досліджень.* Системний аналіз, детермінований факторний аналіз, статистичний аналіз, фінансовий аналіз.

*Результати роботи та їх новизна.* Вперше в Україні розроблено прогнози розвитку структури СЦТ на період до 2050 р., а саме: прогноз попиту на теплову енергію, прогнози паливних балансів та прогнози зміни структури генерації за різними сценаріями, які відрізняються тим, що в них враховано зобов'язання України щодо декарбонізації своєї економіки. Оцінено граничні значення потужності ТНС в СЦТ.

Розроблено новий методичний підхід в частині оцінки потенціалу ДНТ для забезпечення роботи ТНУ регіональних СЦТ, який відрізняється від існуючих тим, що в ньому враховано покриття регіону СЦТ та можливості ТНУ щодо доступу до ДНТ. За цим підходом визначено склад ДНТ та оцінено їх потенціал за регіонами України.

Визначено перешкоди та запропоновано запобіжні заходи для масового впровадження ТНУ в СЦТ України. Оцінено можливості та визначено умови використання ТНС як споживачів-регуляторів для надання ними допоміжних послуг ОЕС України. Проведено моделювання використання ТНУ в СЦТ та підготовлено техніко-економічне обґрунтування.

*Практична цінність досліджень.* Підготовлено рекомендації щодо розташування ТНУ в СЦТ. Розроблено план їх впровадження по роках з оцінкою інвестиційних витрат. Це дасть змогу використати цю інформацію під час підготування планів реконструкції та модернізації СЦТ України на державному рівні та схем теплопостачання населених пунктів на регіональному рівні.