

Голові разової спеціалізованої вченої ради
Національного технічного університету
«Дніпровська політехніка»
Академіку НАН України,
доктору технічних наук, професору
Півняку Геннадію Григоровичу

ВІДГУК РЕЦЕНЗЕНТА

Бешти Олександра Олександровича,

PhD, доцента, завідувача кафедри електротехніки

на дисертаційну роботу

Замкової Ольги Андріївни

на тему: «Підвищення енергетичної ефективності режимів систем

електропостачання житлових будинків»,

подану на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю

141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка,

галузь знань 14 – Електрична інженерія

Актуальність теми дослідження

Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуальної науково-прикладної задачі, пов'язаної з підвищенням енергетичної ефективності систем електропостачання житлових будинків в умовах активного впровадження енергоефективних технологій, розподіленої генерації та теплових насосів.

Актуальність дослідження обумовлена зміною нормативних вимог щодо енергетичної ефективності будівель, широким впровадженням сертифікації будівель, розвитком систем автоматизації, а також необхідністю підвищення енергетичної незалежності житлового сектору України в умовах трансформації енергетичної системи держави. Особливого значення результати роботи набувають у контексті післявоєнного відновлення житлової інфраструктури та інтеграції відновлюваних джерел енергії у системи електропостачання.

Наукова задача дисертації полягає у встановленні закономірностей впливу класу енергетичної ефективності будівель, рівня автоматизації інженерних систем, інтеграції теплових насосів до систем кліматизації на формування енергоефективних режимів електропостачання багатоквартирних житлових будинків.

Ступінь обґрунтованості наукових положень

Дисертаційна робота виконана на достатньому науковому рівні. Автором проведено аналіз сучасного стану проблеми, досліджено чинну нормативно-правову базу України щодо енергетичної ефективності будівель, проаналізовано існуючі методики проектування систем електропостачання житлових будинків та визначено напрями їх удосконалення.

Обґрунтованість отриманих результатів забезпечується використанням сучасних методів математичного моделювання, аналізом фактичних режимів роботи житлових будинків, використанням статистичних даних щодо температур зовнішнього повітря, а також зіставленням результатів теоретичних досліджень із практичними даними експлуатації. У роботі наведено результати експериментальних досліджень, підтверджених актами впровадження та використанням результатів у практичній діяльності підприємств, установ і навчальному процесі університету.

Наукова новизна отриманих результатів

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає у встановленні нових закономірностей впливу класів енергетичної ефективності будівель, рівнів автоматизації систем керування, теплових насосів та фотоелектричних станцій на параметри режимів роботи систем електропостачання житлових будинків.

До найбільш вагомих наукових результатів належать:

- удосконалення алгоритму визначення електричних навантажень житлових будинків із урахуванням класу енергетичної ефективності та фактичних кліматичних умов;

- встановлення закономірностей формування електричних навантажень залежно від рівня енергетичної ефективності будівель та наявних систем автоматизованого управління режимами роботи енергетичних систем;
- визначення умов ефективного застосування теплових насосів із низькотемпературними графіками опалення;
- обґрунтування можливості досягнення операційної кліматичної нейтральності житлових будинків за рахунок інтеграції дахових фотоелектричних станцій;
- удосконалення підходів до проєктування систем електропостачання житлових будинків із врахуванням сучасних вимог енергетичної ефективності.

Практичне значення результатів

Практична цінність роботи полягає у можливості використання запропонованих методичних підходів під час проєктування систем електропостачання житлових будинків.

Отримані результати дозволяють більш точно визначати розрахункові електричні навантаження, уникати необґрунтованого завищення встановленої потужності, оптимізувати вибір трансформаторного обладнання, кабельних ліній та комутаційної апаратури, що забезпечує зменшення капітальних витрат на будівництво систем електропостачання.

Важливою перевагою роботи є практичне впровадження розробленої методики у діяльність ТОВ «Електал», а також використання результатів досліджень Департаментом житлово-комунального господарства та будівництва Дніпропетровської обласної військової адміністрації. Крім цього, результати досліджень використовуються у навчальному процесі кафедри електроенергетики Національного технічного університету «Дніпровська політехніка».

Повнота викладення результатів

Основні результати дисертаційної роботи достатньою мірою апробовані на 9 міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях і

опубліковані у 5 фахових наукових виданнях України. Представлений перелік публікацій підтверджує повноту висвітлення основних положень дисертації у відкритому науковому просторі.

Академічна доброчесність.

Порушень академічної доброчесності в дисертаційній роботі та наукових публікаціях, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації, не виявлено.

Усі результати, які винесено автором на захист, отримані самостійно і містяться в опублікованих роботах. У роботах, опублікованих у співавторстві, використані тільки ті ідеї, положення та розрахунки, які є результатом особистих наукових пошуків здобувача. Використання ідей, результатів та текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела.

Зауваження до дисертаційної роботи

Дисертаційна робота виконана на високому науковому рівні, проте окремі положення можуть бути предметом подальшого обговорення.

1. У роботі доцільно було б більш детально проаналізувати економічну ефективність запропонованих технічних рішень залежно від різних тарифів на електроенергію та вартості теплової енергії.

2. Бажано було б доповнити дослідження аналізом режимів роботи систем електропостачання в умовах аварійних відключень електричної енергії та використання накопичувачів електроенергії.

3. У роботі недостатньо уваги приділено аналізу впливу електромобілів та зарядної інфраструктури на зміну розрахункових електричних навантажень житлових будинків у перспективі.

4. Окремі рисунки мають велику інформаційну насиченість, що дещо ускладнює їх сприйняття.

Наведені зауваження не знижують загальної наукової цінності виконаної дисертаційної роботи та мають переважно рекомендаційний характер.

Загальний висновок

Дисертаційна робота **Замкової Ольги Андріївни «Підвищення енергетичної ефективності режимів систем електропостачання житлових будинків»** є завершеною самостійною науковою працею, у якій вирішено актуальну наукову задачу, що має важливе значення для розвитку електроенергетики та електротехніки. Отримані автором результати характеризуються науковою новизною, достатнім рівнем обґрунтованості, практичною цінністю та повнотою апробації.

За змістом, структурою, обсягом та рівнем наукових результатів дисертаційна робота відповідає вимогам, що висуваються до дисертацій на здобуття ступеня **доктора філософії** за спеціальністю **141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**, а її автор **Замкова Ольга Андріївна** заслуговує на присудження ступеня **доктора філософії** за спеціальністю 141. Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.

Рецензент:

доктор філософії, доцент,
завідувач кафедри електротехніки
Національного технічного університету
«Дніпровська політехніка»

Олександр БЕШТА