

«Затверджую»
Ректор ЦНТУ
Кропівний В. М.
«__»_____2025 р.

ПЛАН ЗАХОДІВ
з підвищення енергоефективності у гуртожитках
Центральноукраїнського національного технічного університету

№ з/п	Найменування заходів	Ефект	Висновок після проведення енергетичного обстеження
1	2	3	4
		Безвитратні	
1.	Регулярно, щонайменше раз на два місяці, проводити комплексне технічне обслуговування освітлювальних приладів, включаючи чистку плафонів та ламп, миття вікон від забруднень	Підтримання нормативного рівня освітленості в приміщеннях, підвищення ефективності роботи освітлювального обладнання	Виявлено значне забруднення світильників у коридорах, кухнях, с/в
2.	Посилити контроль за дотриманням мешканцями гуртожитків елементарних заходів зі збереження тепла в приміщеннях, таких як забезпечення щільності закриття вікон, кватирок та дверей	Зменшення непродуктивних втрат тепла	У кухнях, с/в, коридорах у прохолодну пору року відкриті вікна
3.	Запровадити в гуртожитках систему обов'язкової реєстрації та чіткого регламентування використання студентами індивідуальних електро побутових приладів підвищеної потужності (таких як електрообігрівачі, електро чайники, мікрохвильові печі, тощо), з розробкою та доведенням до відома мешканців правил користування та встановленням обґрунтованих лімітів сумарної дозволеної потужності на житлову кімнату	Обмеження надмірного використання потужних електроприладів, що сприятиме зниженню загального електроспоживання гуртожитком, зменшенню ризику виникнення аварійних ситуацій через перевантаження внутрішніх електромереж	Встановлено відсутність індивідуальних приладів обліку електроенергії в кожній житловій кімнаті гуртожитку
4.	Здійснення регулярного приладного контролю нерівномірності розподілу навантажень по фазах у ввідно-розподільчих пристроях та проводити аналіз для визначення ступеня несиметрії напруги в електромережі	Зменшення додаткових втрат електроенергії в трансформаторах і кабельних лініях.	Виявлено несиметрію напруги, що вдвічі перевищує нормально допустиме значення

продовження табл.

1	2	3	4
5.	Використання оздоблювальних матеріалів світлих відтінків (фарби, шпалери, стельові та підлогові покриття) при проведенні планових та поточних ремонтів у всіх типах приміщень	Застосування світлих кольорів в інтер'єрах приміщень підвищить коефіцієнт відбиття світла від стін і стелі, що потенційно знизить потребу в штучному освітленні	У ряді приміщень гуртожитків через використання темних оздоблювальних матеріалів спостерігається знижена освітленість, що змушує мешканців частіше використовувати штучне освітлення
6.	Впровадження регламенту, згідно з яким при проведенні ремонтних робіт, що стосуються віконних або дверних блоків, а також при їх плановій заміні, обов'язково проводити роботи з покращення їх герметичності (заміна або встановлення ущільнювачів, регулювання фурнітури, герметизація відкосів та підвіконь)	Зменшення інфільтрації холодного повітря взимку та гарячого влітку через нещільності в вікнах та дверях суттєво знизить навантаження на системи опалення та кондиціонування	Обстеження часто виявляє значні тепловтрати через негерметичні вікна та двері
Маловитратні			
1.	Поступова планова заміна технологічно застарілих та енергонеефективних освітлювальних приладів, що використовуються для освітлення як внутрішніх приміщень так і прилеглої території гуртожитків, на сучасні аналоги на базі світлодіодних (LED) технологій	Суттєве зменшення встановленої питомої потужності освітлювальних приладів, потенційно до 8 разів у порівнянні з лампами розжарювання	В експлуатації перебуває значна кількість світильників, що не відповідають сучасним вимогам енергоефективності (лампи розжарювання, люмінесцентні світильники з електромагнітними баластами)
2.	При плановій заміні люмінесцентних ламп у світильниках, що оснащені електронними пуско-регулювальними апаратами (ЕПРА), впровадити використання сумісних ламп того ж типорозміру, але з дещо меншою номінальною потужністю (наприклад, замість 20 Вт встановлювати 18 Вт, замість 40 Вт – 36 Вт, замість 80 Вт – 65 Вт), за умови та підтвердження відповідності рівнів освітленості чинним санітарним нормам	Навіть невелике зниження потужності кожної лампи, дозволить досягти помітного сукупного скорочення споживання електроенергії на освітлення в масштабах усього університету	Провести інструментальні заміри рівнів освітленості в приміщеннях, де використовуються люмінесцентні світильники з ЕПРА, оскільки існує висока ймовірність, що фактична освітленість дозволяє без шкоди для норм перейти на лампи дещо меншої потужності
3.	Встановлення у коридорах, холах, на сходових клітках та гуртожитків автоматичних систем керування освітленням на базі інфрачервоних або мікрохвильових сенсорів руху, які забезпечуватимуть вмикання світла лише за присутності людей	Запобігання постійній роботі в зонах з нерегулярним перебуванням людей, забезпечуючи значне скорочення марного споживання електроенергії	Освітлювальні прилади в місцях загального користування (коридори, сходи, вестибюлі) гуртожитків та навчальних корпусів часто залишаються увімкненими протягом тривалого часу за відсутності в них людей

продовження табл.

1	2	3	4
4.	Модернізувати систему управління зовнішнім освітленням території гуртожитків шляхом встановлення сучасних фотореле для автоматичного вмикання/вимикання світильників залежно від рівня природного освітлення	Зменшення часу роботи зовнішнього освітлення, у світлий час доби	Система зовнішнього освітлення університету часто функціонує неефективно, вмикаючись занадто рано або вимикаючись занадто пізно через ручне керування
Витратні			
1	Розробка та реалізація комплексного проєкту зі створення автоматизованої системи обліку електроенергії шляхом встановлення сучасних цифрових лічильників на вводах житлових кімнат та ін. енергоємних підрозділів гуртожитків, з можливістю дистанційного збору та передачі даних про електроспоживання в Службу головного енергетика.	Безперервний та точний моніторинг електроспоживання по кожному об'єкту в режимі реального часу, дозволить оперативно виявляти понаднормові витрати, та створювати базу для прийняття ефективних управлінських рішень щодо енергозбереження	Енергетичне обстеження виявило, що відсутність деталізованого пооб'єктного обліку електроенергії в університеті є суттєвою перешкодою для ефективного енергоменеджменту, оскільки не дозволяє точно визначати структуру енерговитрат, виявляти основні джерела втрат та об'єктивно оцінювати вплив енергоощадних заходів
2.	Обстеження насосного парку гуртожитків (систем опалення, водопостачання) і розробка проєкту заміни двигунів насосів на сучасні енергоефективні електродвигуни відповідної (можливо, меншої) потужності, оснащені системами частотного керування (частотними перетворювачами)	Впровадження сучасних енергоефективних двигунів з частотним керуванням на насосах, що активно експлуатуються, дозволить значно скоротити споживання електроенергії (за рахунок регулювання продуктивності відповідно до реальних потреб та уникнення роботи на неповну потужність з низьким ККД)	Встановлено, що відсутність частотного керування на насосних установках призводить до неоптимального споживання ними електроенергії
3.	Заміна існуючих силових трансформаторів на живлячій підстанції на нові аналогічної номінальної потужності, які відповідають вимогам 2-го рівня екодизайну (Постанова КМУ від 27.02.2019 р. №152), та передбачити схемні рішення, що дозволять їх паралельну роботу для оптимізації завантаження та підвищення надійності електропостачання	Встановлення нових трансформаторів забезпечить суттєве зниження втрат електроенергії як неробочого ходу, так і навантажувальних втрат, що призведе до прямої електроенергії	Трансформатори ТП-395, що знаходяться в експлуатації мають значний вік та характеризуються підвищеним рівнем технологічних втрат електроенергії

продовження табл.

1	2	3	4
5.	Розробити та реалізувати проєкт комплексної термомодернізації зовнішніх огорожувальних конструкцій (утеплення стін, дахів, цоколів/підвалів, заміна старих вікон і входних дверей на енергоефективні) для найбільш енергоємних навчальних корпусів	Глибока термомодернізація дозволить знизити тепловтрати будівель (на 40-60%), суттєво скоротити споживання теплової енергії на опалення, покращити мікроклімат у приміщеннях, підвищити комфорт для студентів та співробітників	Виявлено невідповідність огорожувальних конструкцій сучасним вимогам з теплового опору
6.	Обладнати гуртожитки, які отримують теплову енергію від централізованої котельні індивідуальними тепловими пунктами (ІТП) з автоматичними системами погодного регулювання подачі теплоносія та можливістю програмування оптимальних температурних графіків	Встановлення ІТП забезпечить раціональне споживання теплової енергії відповідно до фактичних погодних умов та потреб конкретної будівлі, унеможливить перегрів приміщень, покращить якість регулювання системи опалення та дозволить досягти економії теплової енергії на рівні 15-35% і більше	Виявлено неоптимальне використання теплової енергії в будівлях через відсутність сучасного регулюючого обладнання на її теплових вводах
7.	Розробка і реалізація проєкту пріоритетної заміни перевантажених кабельних ліній 0,4 кВ на нові з оптимально підібраним перерізом струмопровідних жил і врахуванням перспективних навантажень	Заміна перевантажених та застарілих кабельних ліній на нові дозволить суттєво знизити в них навантажувальні втрати електроенергії	Провести комплексне обстеження внутрішніх та зовнішніх електричних мереж університету з метою виявлення перевантажених та фізично зношених кабельних ліній
8.	Розробити та реалізувати довгостроковий інвестиційний проєкт із заміни існуючих електричних бойлерів у системі гарячого водопостачання гуртожитків університету на геліоколекторні системи (сонячні колектори) з можливістю встановлення резервних догрівачів на періоди низької сонячної активності.	Впровадження сонячних колекторів дозволить забезпечити значну частку потреб гуртожитків у гарячій воді за рахунок використання безкоштовного джерела енергії, що призведе до суттєвого скорочення електроенергії	Підігрів води здійснюється електричними бойлерами