

УДК 621.22

Слюсарь К.В., магістрант
кафедра електропостачання

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В ЛІКАРНЯХ

Анотація. В статті розглядаються засоби підвищення загального рівня енергоефективності лікарні за рахунок сучасного обладнання та організаційних заходів.

Ключові слова: енергетична ефективність, енергозбереження, споживання енергоресурсів.

ENERGY EFFICIENCY OF THE HOSPITAL

Annotation. The article considers the means of improving the overall level of energy efficiency of the hospital through modern equipment and organizational measures.

Key words: energy efficiency, energy saving, energy consumption.

Вступ

В Україні налічується близько 1700 лікарень із загальною кількістю приблизно 309 тисяч ліжок-місць. Специфіка діяльності лікарень висуває особливі вимоги щодо їх енергопостачання. Енергоресурси в лікарнях спрямовуються на життєзабезпечення закладу, у т.ч. підтримання необхідного мікроклімату в приміщеннях (освітлення, опалення, вентиляція та охолодження) та задоволення побутових потреб (харчоблоки, пральні тощо), а також функціонування медичного обладнання.

Значне зростання вартості енергоносіїв, яке відбулося в Україні за останні кілька років, вимагає від місцевих органів влади та адміністрацій лікарень шукати шляхи скорочення споживання енергоресурсів. Зазначена мета досягається завдяки впровадженню комплексу організаційних та технічних заходів.

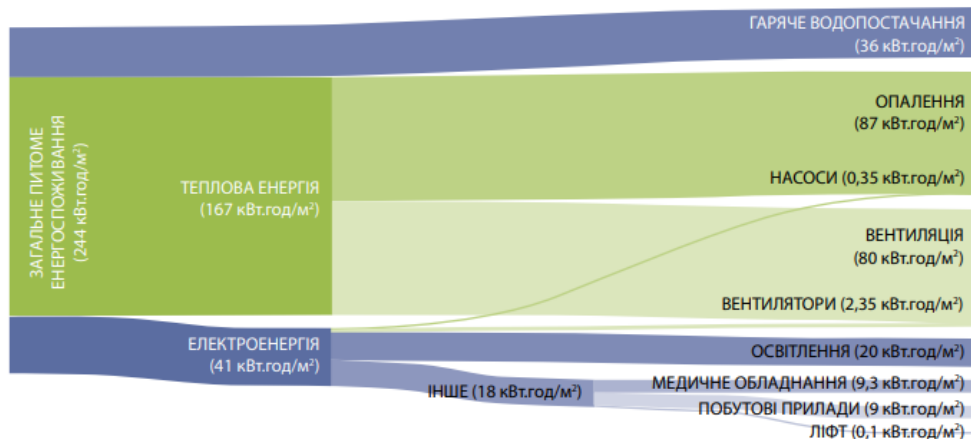
Мета

Визначення організаційних заходів, які можуть бути інтегровані у щоденну роботу лікарень без додаткових витрат коштів, часу і зусиль та заходів енергозбереження та зменшення тепловитрат в лікарнях. Такими заходами можна досягнути до 10% економії споживання енергоресурсів.

Матеріал та результати досліджень

Особливості функціонування лікарень (24/7) роблять їх одними з найбільших споживачів енергії у громадському секторі України. Показники питомого споживання енергоресурсів в українських лікарнях значно перевищують аналогічні показники в лікарнях Німеччини. Така ситуація спричинена великими тепловтратами через огорожуючі конструкції будівель, неефективним електрообладнанням та нераціональним використанням енергоресурсів. Надмірне споживання енергоресурсів в лікарнях призводить до значних витрат бюджетних коштів на їх утримання. Вирішення цієї проблеми можливо шляхом впровадження проектів комплексної термомодернізації будівель, які, за експертними оцінками, можуть забезпечити до 70 % скорочення споживання енергії в медичних закладах. Ми розуміємо, що для багатьох з них це поки залишається перспективою, оскільки реалізація таких складних технічних проектів потребує спільних зусиль адміністрацій лікарень та місцевих органів влади, підтримки з боку держави, а також значних фінансових коштів. Водночас, вже сьогодні адміністрації медичних закладів здатні самостійно зробити кроки для підвищення енергоефективності шляхом впровадження нескладних організаційних та маловитратних заходів, які можуть дозволити скоротити споживання енергоресурсів в лікарнях до 15% та підготувати їх до впровадження в перспективі проектів комплексної термомодернізації. Реалізація таких проектів, крім підвищення комфортності перебування в

лікарнях та суттєвого скорочення бюджетних коштів, має позитивний вплив на навколишнє середовище.



Структура енергоспоживання в лікарнях включає переважно наступні ресурси: тепло, електроенергію та воду

Процес управління енергоспоживанням базується на достовірних відомостях про споживання (витрати) кожного окремого виду ресурсів як в цілому по медичному закладу, так і в його окремих функціональних ланках. Це вимагає доповнення лікарні достатньою кількістю приладів обліку: комерційними – для визначення загального обсягу енергоресурсів та здійснення розрахунків з їх постачальниками; розподільчими – для внутрішнього контролю обсягів споживання енергоресурсів в окремих функціональних ланках медичного закладу.

- Першим елементом управління є моніторинг енергоспоживання, який здійснюється на основі аналізу відомостей про споживання окремих видів енергоресурсів. Виконання завдань моніторингу необхідно покласти на спеціально призначених та навчених посадових осіб, а на рівні функціональних ланок лікарні призначити відповідальних за енергозбереження. Порядок здійснення моніторингу, а також завдання та функції залучених до енергомоніторингу посадових осіб рекомендується визначити окремим розпорядчим документом керівника медичного закладу.

- Дотримання оптимального температурного режиму в приміщеннях. Нормативні показники температури в приміщеннях лікарень залежать від їх функціонального призначення: операційні та процедурні – 20-21°C, палати – 20-25°C, душові та санвузли – 20-23°C, приміщення загального користування – 18-20 °C.

- Оптимізація використання штучного освітлення, оскільки близько 30% загального обсягу споживання електроенергії припадає саме на освітлювальні прилади: використання природне освітлення; не залишати увімкненим освітлення у приміщеннях, якщо в цьому немає потреби; запровадження у випадках економічної обґрунтованості засоби автоматичного управління освітленням (датчики руху, фотоавтомати, таймери тощо); замінити старі лампи на світлодіодні (LED) для освітлення приміщень, де це не суперечить санітарним нормам. Такі лампи споживають до 5 разів менше електроенергії та мають значно довший термін експлуатації.

- Оптимізація використання електроприладів: закупаючи нове медичне електрообладнання віддавати перевагу зразкам, які мають класи енергоспоживання «А» та «А+»; здійснення заміни електрообладнання, яке використовується в системах життєзабезпечення (ліфти, насоси, централізована вентиляція та кондиціонування тощо) та для задоволення побутових потреб (холодильники, електричні плити, пральні машини тощо), застарілих конструкцій на сучасні моделі з класами енергоспоживання «А», «А+» «А++», які мають показники електроспоживання на 30-50% менші; контроль дотримання оптимального режиму використання медичного та побутового електрообладнання (температурний режим

холодильників, експлуатація електроплит, пральних машин, бойлерів тощо), рекомендованого їх виробниками; вимкнення медичного та побутового електрообладнання, у т.ч. комп'ютери, монітори тощо, коли воно не використовується. Не залишати прилади в режимі очікування «Standby» – це допоможе зменшити споживання електроенергії приблизно на 8%; обмежити час користування кондиціонерами для охолодження приміщень. В спекотні часи доби тримайте вікна зачиненими, а в разі необхідності здійснюйте в приміщеннях вентиляцію повітря в режимі «швидкого» провітрювання протягом до 10-15 хвилин.

- Утримання санітарно-технічної арматури у справному стані: слідкування за технічним станом всієї водозапірної та регулюючої арматури та забезпечуйте її своєчасний ремонт; за можливості здійснення поступової заміни змішувачів (кранів) застарілих конструкцій на сучасні. При цьому краще віддавати перевагу одноважільним змішувачам, оскільки вони є більш економічними; застосування якісних розпилювачів на змішувачах і душових установках – це дозволить комфортно користуватися водою при вдвічі меншій витраті. Рукоятка душі з вимикачем потоку води знижує її витрату ще на чверть, якщо ним користуватися; у разі проведення заміни сантехнічного обладнання, слід віддавати перевагу закупівлі бачків для унітазів з регульованим стоком води (економічний режим 2-4 л / концентрований режим 6-8 л), оскільки унітази споживають до 30% води, яка використовується для санітарно-гігієнічних потреб.

Рекомендовані заходи можна розподілити на такі, що: не вимагають додаткового фінансування (організаційні заходи, у т.ч. щодо впровадження енергетичного менеджменту, тощо); є маловитратними, - не вимагають капітальних витрат та можуть впроваджуватися в межах фінансування поточного утримання лікарні; є високовитратними, - потребують капітальних вкладень (наприклад, утеплення огорожуючих конструкцій будівель, капітальний ремонт системи опалення, заміна коштовного електрообладнання тощо) та мають фінансуватися в межах бюджетних програм або інвестиційних проектів.

Ранжування енергоефективних заходів за орієнтовними показниками їх вартості та термінів окупності дозволить адміністрації лікарні більш якісно планувати роботу щодо підвищення ефективності використання енергоресурсів на короткострокову та середньострокову перспективу, а також залучати для цього необхідне фінансування.

Висновок

Втрати в галузях енергетики є значними, що обумовлено державним регулюванням енергетичного сектору, відсутністю коштів на модернізацію енергогенерувальних потужностей і транспортних мереж. Тому першочерговою задачею для поліпшення ситуації в енергетичній і екологічній сферах є підвищення енергоефективності всіх галузей енергетики, економіки, промисловості, житловокомунального господарства, зокрема, лікарень.

Список використаної літератури

1. Ратушняк Г. С. Енергоефективні технологічні процеси та обладнання біоконверсії. Монографія / Г. С. Ратушняк, К. В. Анохіна. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 160 с.
2. Вербицький Є.В. Енергозбереження і енергоефективність-1 - К.: НТУУ “КПІ”, 2014. – 106 с
3. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://thermomodernisation.org>
4. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://econf.at.ua>