

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ СПОРТИВНОГО ЦЕНТРУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Визначено особливості проектування систем вентиляції спортивних споруд. Розглянуто питання енергоефективності в Україні. Запропоновано вдосконалення для вентиляційного обладнання

Ключові слова: енергоефективність, мікроклімат, приміщення басейну, вентиляція.

Abstract

Determined features of designing systems of ventilation and air-conditioning in sports buildings . Question of energyefficient in Ukraine was describing. Improvement for ventilation equipment has proposed.

Keywords: energyefficient, microclimate, placement of swimming-pool, ventilation..

Вступ

Енергоефективність – раціональне застосування енергетичних ресурсів або іншими словами використання меншої кількості енергії для того ж рівня енергетичного забезпечення. Питання енергоефективності на сьогоднішній день є одним із ключових в галузі тепlopостачання та енергетики, адже воно висвітлює проблеми ефективного застосування традиційних ресурсів та перехід на альтернативні джерела енергії. На території України популярними є проблеми утеплення будівель, високих тарифів на опалення та електроенергію. Вирішенню даного питання сприяє Державна цільова програма енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлювальних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2020 роки [1].

В даному напрямку постійно проводяться дослідження по розробці нових та удосконаленню вже відомих пристроїв для забезпечення побутових потреб населення [2]. Одним із прикладів є підвищення ефективності роботи повітряних сонячних колекторів з допомогою турбулізаторів потоку, що запропоновано в дисертації [3].

Результати дослідження

Для систем вентиляції та кондиціонування необхідно враховувати нормативні показники, такі як температура повітря, вологість та швидкість руху повітря, а також призначення приміщення згідно [3]. За результатами дослідження запропоновано проектні рішення по забезпеченню мікроклімату у спортивно-реабілітаційному центрі, вдосконалення та їх практичну значущість по створенню системи мікроклімату з допомогою альтернативних джерел енергії в спортивній споруді. Для досягнення даної мети повинні бути виконані такі задачі:

- провести аналіз особливостей систем повітряного опалення та вентиляції для спортивних та фізкультурно-оздоровчих споруд, обґрунтувати доцільність запропонованих проектних рішень;
- виконати проектування енергоефективної системи по забезпеченню мікроклімату в будівлі;
- забезпечити організаційно-технологічну реалізацію проектних рішень та розглянути питання техніки безпеки та охорони праці при проведенні монтажних робіт;
- скласти локальний кошторис монтажних робіт та визначити загальні техніко-економічні показники.

Об'єкт дослідження: системи повітряного опалення та вентиляції для забезпечення нормативних мікрокліматичних показників з використанням альтернативних джерел енергії.

Предмет дослідження: процес здійснення повітрообміну та забезпечення тепловою енергією в приміщеннях спортивно-реабілітаційного центру. Використано такі методи дослідження як дедукція, порівняння та аналіз.

Новизна отриманих результатів.

Складено нову схему роботи вентиляційної установки з рекуператором з утилізацією вологовиділень повітря приміщення для рециркуляційної системи водопостачання басейнів.

Практичне значення отриманих результатів.

Запропоновано рішення по вдосконаленню рекуператора вентиляційної установки з повторним використанням вологи з витяжного повітря для зменшення витрат на водопостачання басейну.

Оскільки приміщення ванн басейнів характеризуються значними вологовиділеннями, то постає питання утилізації не лише теплоти, але й вологи. Якщо теплоту викидного повітря рекуператор використовує для зменшення затрат на підігрів припливного повітря, то волога конденсується та спрямовується в конденсатовідвідник. Для утворення замкнутого циклу руху води, конденсатовідвідник доцільно приєднувати до рециркуляційної системи водопостачання басейну, таким чином утворені вологовиділення повертаються до ванни басейну та цикл повторюється спочатку.

Висновки

Розглянуто питання енергоефективності систем створення мікроклімату в Україні. Визначено особливості систем вентиляції та кондиціонування спортивних споруд. Складено перелік задач для проведення та реалізації проектних рішень енергоефективної системи вентиляції та кондиціонування для спортивного центру. Запропоновано вдосконалення для роботи рекуператора вентиляційної установки, метою якого є повторне застосування вологи витяжного повітря для потреб водопостачання басейну через конденсатовідвідник.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Постанова «Про затвердження Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2020 роки» [Електронний ресурс]: від 1 березня 2010 р. №243 Київ. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/243-2010-%D0%BF#n14>.
2. Низькопотенційна енергетика: навчальний посібник / А. О. Редько, М.К. Безродний, М. В. Загорученко [та ін.]; під ред. Академіка НАНУ А. А. Долинського. - Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид». - 2016. - С. 412.
3. Козак Х.Р. Забезпечення теплового стану в приміщеннях системами сонячного повітряного опалення: дис. вченого ступеня канд. техн. наук: спец. 05.23.03 "Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання" / Х. Р. Козак; Нац. ун-т "Львівська політехніка". – Київ, 2017. – 175 с.
4. ДБН В.2.2-13-2003. - «Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди» - Київ, 2004. – 102 с.

Гридін Андрій Юрійович — студент групи ТГ-18м, факультет будівництва теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: gridinandrey96@gmail.com

Ратушняк Георгій Сергійович — к.т.н., професор кафедри інженерних систем у будівництві, декан ФТЕГП, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: ratusnakg@gmail.com.

Gridin Andriy Y. — Department of Building Heating and Gas Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : gridinandrey96@gmail.com

Ratushnyak Georgiy S. — Ph. D. (Eng.), Professor of the Department of Engineering Systems in Construction, Dean of the Faculty of Construction, Thermal Power and Gas Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ratusnakg@gmail.com.