

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІКРОКЛІМАТУ СПОРТИВНИХ ТА ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ СПОРУД

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Вказано основні вимоги та особливості проектування систем забезпечення мікроклімату для спортивних та фізкультурно-оздоровчих споруд. Визначено основні показники для проектування систем вентиляції.

Ключові слова: система вентиляції та кондиціонування, спортивні споруди, мікроклімат.

Abstract

Showed the fundamental requirements of designing systems of provision microclimate for sports and health buildings. Determined basic indicators for designing of ventilating system.

Keywords: ventilating and air-conditioning system, sports buildings, microclimate.

Вступ

Мікроклімат у спортзалі безпосередньо залежить від параметрів системи вентиляції. У спортивних, гімнастичних чи тренажерних залах люди виділяють тепло, зростає рівень вуглекислого газу та накопичуються шкідливі випари [2].

Недостатня кількість кисню у повітрі, підвищена вологість, запахи поту провокують погане самопочуття спортсменів, задуху та навіть запаморочення. Для того, щоб спортзал був справжнім місцем оздоровлення, необхідно забезпечити видалення відпрацьованого повітря з випарами і надлишком вуглекислого газу та приплив свіжого чистого повітря, тобто необхідно своєчасно змінювати відпрацьоване повітря свіжим [2].

Метою роботи є визначення основних вимог та особливостей проектування системи вентиляції для спортивних та фізкультурно-оздоровчих споруд, а також вказати характеристики мікроклімату для розрахунку системи вентиляції та кондиціонування.

Результати дослідження

Особливість проектування вентиляції полягає в тому, що при великих об'ємах повітрообміну швидкість руху повітряних потоків має бути невеликою. Досягти такого результату можна шляхом збільшення діаметру повітропроводів. Вентиляційні решітки встановлюють так, щоб прямі потоки повітря не потрапляли на відвідувачів. В іншому випадку будуть утворюватися протяги, що згубно для здоров'я [2].

Проектування систем вентиляції та кондиціонування в спортивних залах практично ніколи не має стандартних рішень через індивідуальні особливості кожного такого об'єкта. Найбільш ефективним варіантом для більшості спортивних майданчиків і залів є облаштування в них каналної системи припливно-витяжної вентиляції, оснащеної системою фільтрації повітря, його обігрівом і охолодженням, а також системою автоматики, яка буде стежити за процесами і кліматичними змінами [3].

Основною вимогою до системи вентиляції приміщень спортивно-розважального призначення є здійснення подачі повітря з розрахунку 80 м³ на одного хто займається фізичними вправами і 20 м³ на одного глядача. Ці дані є визначальними для проектування та розрахунків необхідного типу вентиляції та вибору потужності вентиляційного устаткування [3].

Охолодження повітря в спортзалі вирішується одним з декількох доступних варіантів:

- установлення настінних спліт-систем;
- монтажем каналного кондиціонера;
- облаштування спортивного залу касетним кондиціонером.

Кожен з цих варіантів здатний за короткий час створити зону комфортного мікроклімату знизивши температуру повітряних мас в приміщенні, і створити в ньому умови, які перешкоджатимуть перегіву організму [3].

Рухливість повітря в зонах перебування осіб, які займаються, не повинна перевищувати [1]:

- 0,2 м/с - у залах ванн басейнів (у тому числі для оздоровчого плавання і навчання плаванню);
- 0,3 м/с - у спортивних залах для боротьби, настільного тенісу, у критих ковзанках і в залах

веслувальних басейнів;

- 0,5 м/с - в решті спортивних залів, залах для підготовчих занять у басейнах і приміщеннях для фізкультурно-оздоровчих занять.

Відносну вологість повітря слід приймати [1]:

- 30-60 % - у спортивних залах без місць для глядачів, приміщеннях для фізкультурно-оздоровчих занять і залах для підготовчих занять у басейнах;
- 50-65 % - у залах ванн басейнів (у тому числі веслувальних).

Самостійні системи припливної та витяжної вентиляції з механічним спонуканням слід передбачати для:

- спортивних залів, залів для підготовчих занять у басейнах і приміщень фізкультурно-оздоровчих занять;

- залів ванн басейнів (у тому числі для оздоровчого плавання та навчання плаванню) і залів веслувальних басейнів;

- душових, роздягалень для осіб, які займаються, масажних і приміщень для відпочинку тих, хто займається у басейнах;

- службових приміщень для адміністративного та інженерно-технічного персоналу, інструкторсько-тренерського складу, побутових приміщень для робітників;

- стрілецьких галерей з вогневими зонами критих тирів і стрілецьких галерей напіввідкритих тирів, що мають стінку з бійницями;

- хлораторних і складів хлору;

- технічних приміщень (насосно-фільтрувальних, бойлерних та ін.).

У приміщеннях для фізкультурно-оздоровчих занять, вбудованих у житлові будинки, допускається природна вентиляція з неорганізованим припливом.

Систему витяжної вентиляції із санітарних вузлів і приміщень для куріння допускається об'єднувати з системою витяжної вентиляції із душових.

Видалення повітря із зальних приміщень, за винятком залів ванн басейнів, слід передбачати витяжними системами з природним спонуканням [1].

У малих населених пунктах, житлових районах і в сільській місцевості спортивні зали без місць для глядачів або за їх кількості не більше 100 допускається проектувати з природною припливно-витяжною вентиляцією з забезпеченням однократного повітрообміну за годину.

У системах повітряного опалення зальних приміщень, суміщених з вентиляцією та кондиціонуванням повітря, допускається застосування рециркуляції повітря. При цьому об'єм зовнішнього повітря, яке подається, не повинен бути меншим зазначеного у [1].

Висновки

Проаналізовано основні принципи проектування систем вентиляції та кондиціонування для спортивних споруд, а саме: облаштування для більшості залів та майданчиків каналної системи припливно-витяжної вентиляції, забезпеченість системою фільтрації повітря, варіанти обладнання для охолодження повітря, типи систем вентиляції для приміщень, в залежності від їх призначення (спортивні зали, зали басейнів, душові, роздягальні, службові приміщення, технічні приміщення). Визначено основні показники мікроклімату, які враховують при розрахунках, а саме відносна вологість та рухливість повітря, а також температура повітря для кожного типу приміщень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН В.2.2-13-2003. - «Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди» - Київ, 2004. – 102 с.
2. Вентиляція в спортзалі [Електронний ресурс] // інформаційний портал про вентиляцію – Режим доступу до ресурсу: https://prana.org.ua/ventilation_gym

3. Вентиляція спортивного залу – розрахунок і проектування [Електронний ресурс] // інформаційний портал про будівництво – Режим доступу до ресурсу: <http://in4stroy.com.ua/5297-ventilyaciya-sportivnogo-zalu-rozrahunok-i-proektuvannya.html>.

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

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.