

## АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ БУДІВЕЛЬ ДЕЛЬФІНАРІЇВ В УКРАЇНІ

Вінницький національний технічний університет

### *Анотація*

*В даній доповіді проаналізовано особливості проектування систем вентиляції будівель дельфінаріїв в Україні. Наведено основні види та засоби вентиляції приміщень дельфінаріїв. Визначено основні параметри середовища, які є оптимальними для дельфінаріїв.*

**Ключові слова:** вентиляція, повітрообмін, температурний режим, мікроклімат, вологість, вентиляційні установки, басейн, параметри повітря, дельфінарій.

### *Abstract*

*In this report analyzes the features of the design of ventilation systems of buildings dolphinariums in Ukraine. Been given the main types and ventilation equipment dolphinariums. The main parameters of the environment, which is optimal for dolphinariums.*

**Keywords:** ventilation, air, temperature, climate, humidity, ventilation systems, swimming pool, air parameters, dolphinarium.

### **Вступ**

В будь-якому дельфінарії повинна бути створена комфортна і приємна обстановка. Наявність протягів, низька температура повітря і води, висока вологість – усе це несприятливі умови перебування у приміщенні дельфінарію.

Правильно функціонуюча вентиляція дельфінарію і достатній повітрообмін можливий у тому випадку, якщо вся система виконана у відповідності з проектом.

### **Результати досліджень**

Розрахунок вентиляції басейнів дельфінаріїв здійснюється з урахуванням багатьох параметрів, внаслідок чого вибирається вентиляційна система. Сюди входить розміри приміщення, конструктивні особливості будівлі, використовується опалювальна система. Крім цього проводиться розрахунок повітрообміну, схема прокладки вентиляційних каналів, вибір осушувачів і місце їх монтажу, та багато іншого.

Враховується і кількість води в басейні в залежності від місяців року, періодичність користування басейном, коли він використовується активно, а коли знаходиться в неробочому стані.

За дотримання всіх цих параметрів повинна відповідати правильно влаштована схема вентиляції. Збільшення вологості, що може бути викликано підвищенням температури повітря або води, сприятиме розвитку хвороботворних бактерій і грибків, цвілі, що в кінцевому підсумку негативно відбиватиметься на здоров'ї людей, дельфінів та на конструкціях будівлі і самого басейну[1].

Система вентиляції, що працює в автоматичному режимі, підтримує оптимальні кліматичні умови, необхідні для нормального функціонування всіх пристроїв басейну і здоров'я людей. Всі вентиляційні роботи повинні здійснюватися у відповідності з будівельними нормами і правилами, а також відповідати санітарним вимогам.

Для створення оптимального мікроклімату в басейні дельфінарію можуть використовуватися:

- Системи вентиляції припливно-витяжні;
- Вентиляційні системи каналного типу з включенням теплової установки з контуром, заповненим фреоном.
- Настінні моноблоки проводять осушення повітряних мас;
- Комплексні вентиляційні системи, до складу яких входять осушувачі, рекуператори або теплові установки;

Припливно-витяжна вентиляція в басейні повинна підтримувати такі показники:

1. Відносну вологість (не більше 65%).
2. Температурний режим води (не більше 30°C).
3. Температурний режим повітря (не більше 35°C).
4. Приплив повітря з розрахунку не менше 20 м<sup>3</sup>/год на одну людину.
5. Швидкість переміщення повітря (не більше 0,2 м / сек).
6. Концентрація в повітрі хлору (не більше 0,1 мг / м<sup>3</sup>).

Мета припливно-витяжної вентиляції в забезпеченні руху повітря в двох напрямках – надходження і витяжка відпрацьованого повітря.

Настінні моноблоки, що застосовуються для осушення повітря, можуть застосовуватися в тому випадку, коли немає можливості встановити перший тип вентиляції. Їх завдання полягає в обробці повітряних мас, шляхом їх охолодження, внаслідок чого випадає конденсат, який видаляється через систему каналізації, а осушені повітряні маси повертаються назад, звідки були взяті.

У завдання комплексних вентиляційних систем входить не просто вентилявання приміщень, але також обігрів приміщення, де розташований басейн, підігрів води в ньому, видалення надлишків вологи з навколишнього повітря. Порівняно з усіма іншими системами ця є найбільш складною і дорогою, оскільки забезпечує необхідні умови відразу за всіма показниками в автоматичному режимі з використанням новітніх розробок в цій області[2].

Приміщення дельфінарію – передусім високий рівень вологості і брак свіжого повітря, тому вибираючи обладнання, потрібно, щоб воно відповідало критеріям температури води, температури приміщення і відносної вологості. Оптимальним набором обладнання для цих цілей служить припливно-витяжна установка + промисловий осушувач повітря.

Припливно-витяжна установка забезпечить загальнообмінну вентиляцію, а осушувач повітря знизить рівень вологи, створюючи таким чином комфортний мікроклімат в басейні.

### Висновок

Вентиляція дельфінарію не тільки створює комфорт, але і захищає обробку і елементи конструкцій приміщення від корозії і цвілі, які можуть виникнути через надмірної вологості повітря. Саме тому для басейну завжди організують окрему систему вентиляції повітря, яка працює в постійному режимі, контролюючи і підтримуючи параметри повітря на заданому рівні[3].

Системи вентиляції передбачають створення і підтримання в приміщеннях дельфінаріїв найкращого режиму:

- Температура води в басейні – 26-28°C
- Температура повітря в приміщенні – 28-30°C
- Вологість повітря взимку – 50%
- Вологість повітря влітку – 60-70%

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Маляренко В. А. Енергетичні установки / В. А. Маляренко / Навчальний посібник. – Х.: САГА, 2008. – 320 с.
2. Орлов К. С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования / К. С. Орлов / – М.: Академия, 1999. – 352с.
3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dovidkam.com/remont/opalennja/ventilyaciya-basejnu-osoblivosti-rozrahunku-ta-vibir-pravilnogo-obladnannya.html>

*Грищенко Анастасія Анатоліївна* — студент групи БТ-146, факультет будівництва теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, [nastya.hrischenko@gmail.com](mailto:nastya.hrischenko@gmail.com).

Науковий керівник: *Пономарчук Ігор Анатолійович* – к. т. н., доцент кафедри теплогазопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, [ponomartchuk.ia@gmail.com](mailto:ponomartchuk.ia@gmail.com)

*Grishchenko Anastasiia* – Faculty for Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia city, [nastya.hrischenko@gmail.com](mailto:nastya.hrischenko@gmail.com).

*Ponomartchuk Igor* - PhD, docent of Heat and Gas Supply Department, Faculty for Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia city, [ponomartchuk.ia@gmail.com](mailto:ponomartchuk.ia@gmail.com).