МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ХАРКІВСКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНИ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ЗВІТ

о виконанні *тренінгової роботи* №15

«Вентиляція повітря

в адміністративних і громадських приміщеннях»

Виконав: Студент групи 6.04.125.010.21.2

Факультету IT

спеціальності 125 кiбербезпека

Бойко В.В.

Перевірив:

доц. Гоков О.М.

Харків – 2022

Завдання

1. Зробіть розрахунок системи вентиляції для офісного приміщення, у якому в результаті роботи оргтехніки, освітлювальних приладів, постійного перебування людей та інших факторів утворюється надлишкове тепло, що погіршує параметри мікроклімату і, як наслідок, призводить до зниження працездатності співробітників. Аналізоване приміщення розташовано в п’ятиповерховій цегляній будівлі (із внутрішньою штукатуркою і кладкою 2,5 цеглини). Співробітники офісу – менеджери та інженери. Освітлення у приміщенні відбувається природним (через вікна) і штучним (за рахунок використання люмінесцентних ламп типу ЛД) шляхом. Додаткову інформацію, необхідну для виконання розрахунків, наведено в табл. 6.1 (номер варіанта видає викладач).

Розміри приміщення 6 × 5 м, площа приміщення становить 30 м2. Висота приміщення – 3 м, загальний об'єм – 90 м3. У при- міщенні працює п'ять співробітників. Для підтримання комфортних умов праці в теплу пору у приміщенні застосовують кондиціювання повітря, для чого використовують місцевий кондиціонер. Для оцінювання потужності охолодження кондиціонера нам необхідно розрахувати надходження тепла у приміщення за такою формулою:

Qзаг. = Q1 + Q2 + Q3,  
де Qзаг. – загальна кількість тепла, яка надходить у приміщення;

Q1 – кількість тепла, що надходить у приміщення від стін, підлоги, стелі й вікон;

Q2 – кількість тепла, що надходить у приміщення від обладнання; Q3 – кількість тепла, що надходить у приміщення від людей.

Визнаємо кількість тепла, що надходить у приміщення від стін, підлоги, стелі й вікон за такою формулою:

Q1 V · q, де V – обсяг приміщення, V 90 м3;

q – коефіцієнт, який дорівнює в цьому разі 30 Вт/м3, оскільки у при- міщенні північна орієнтація вікон.

Q1 90 · 30 2 700 Вт. 91

Визначте кількість тепла, яка надходить у приміщення від обладнання за такою формулою:

Q2 = N1 · nоб1 + N2 · nоб2, де N1 – потужність комп'ютера N 100 Вт;  
nоб1 – кількість комп'ютерів, nоб1 5 шт.;

N2 – середня потужність одиниці додаткового обладнання (принтера, ксерокса тощо), N2 50 Вт;

nоб2 – кількість одиниць додаткового обладнання, nоб2 2 шт.

Таким чином, кількість тепла, яка надходить у приміщення від облад- нання становить:

Q2 = 5 · 100 + 2 · 50 600 Вт.

Визнаємо кількість тепла, що надходить у приміщення від людей за такою формулою:

Q3 =W·nл,  
де nл – кількість людей, nл 5 співробітників;

W – енерговитрати людини, залежно від категорії виконуваних робіт, 139 Вт.

Q3 =139·5 695Вт.

Таким чином, загальна кількість тепла, що надходить у приміщення становить:

Qзаг. = 2 700 + 600 + 695 = 3 995 Вт.

1. На підставі визначених результатів зробіть висновки.

На підставі обчисленого значення заг. Ми можемо вибрати близьку за по- тужністю модель кондиціонера, спираючись на стандартний ряд конди- ціонерів. У цьому разі для забезпечення відповідних параметрів мікроклі- мату у приміщенні необхідно встановити кондиціонер потужністю 5 кВт.

Запитання для самодіагностики

1. Дайте визначення поняттю «вентиляція». У чому полягає основне завдання систем вентиляції?

Вентиляція **–** це організований і регульований повітрообмін, що за-безпечує видалення із приміщення повітря, забрудненого шкідливими речовинами (гази, пари, пил), а також поліпшує метеорологічні умови   
у приміщенні.

1. За якими ознаками класифікують системи вентиляції?

Вентиляція класифікується за такими ознаками: — за способом переміщення повітря — природна, штучна (механічна] та суміщена ( природна та штучна одночасно); — за напрямком потоку повітря — припливна, витяжна, припливно-витяжна; — за місцем дії — загальнообмінна, місцева, комбінована.

1. Наведіть класифікацію видів вентиляції за способом переміщення повітря.

Вентиляція класифікується за такими ознаками: — за способом переміщення повітря — природна, штучна (механічна] та суміщена ( природна та штучна одночасно); — за напрямком потоку повітря — припливна, витяжна, припливно-витяжна; — за місцем дії — загальнообмінна, місцева, комбінована.

1. У яких випадках застосовують аерацію, а у яких – канальну гравітаційну систему?

Аерацію будинків широко застосовують у промислових спорудах; повітрообмін проводиться через отвори внизу і вгорі стіни або на даху.

1. Наведіть класифікацію видів вентиляції за способом подавання та видалення повітря.

Робота гравітаційної системи заснована на тому, що щільність і вага гарячої води менша аналогічних параметрів остиглої рідини. Теплий теплоносій здатний сам підніматися по трубах на верхні поверхи, а потім остигати в радіаторах і стікати вниз. Однак для того щоб така система працювала без перебоїв труби гравітаційної системи укладають з ухилом (близько 10 мм на 1 м довжини).

1. Наведіть класифікацію видів вентиляції за місцем дії.

Вентиляція класифікується за такими ознаками: — за способом переміщення повітря — природна, штучна (механічна] та суміщена ( природна та штучна одночасно); — за напрямком потоку повітря — припливна, витяжна, припливно-витяжна; — за місцем дії — загальнообмінна, місцева, комбінована.

1. Наведіть класифікацію видів вентиляції за конструктивним виконанням.

Загальнообмінна вентиляція забирає чи подає повітря рівномірно по всій площі приміщення. За конструктивним виконанням: канальні та безканальні.

1. Наведіть класифікацію видів вентиляції за призначенням.

Вентиляція види якої мають широку класифікацію: за способом транспортування повітря (природна і механічна), за призначенням (припливна, витяжна і припливно-витяжна), за зоною обслуговування (місцева і загальнообмінна), за конструкцією (набірна і моноблочна) – виконують важливу функцію в домі.

1. У чому полягає розрахунок системи вентиляції?

У загальному випадку розрахунок вентиляції полягає у визначенні типу вентиляції та виборі відповідного вентиляційного обладнання (типу вентилятора, повітроводів, фільтрів і т. ін.).

Висновок: я вивчив поняття «вентиляція» та класифікацію її видів, ознайомився з методикою розрахунку вентиляції адміністративних і громадських приміщень і на підставі цього навчився вибирати тип вентиляції за способом переміщення повітря.