

changes, the number of heavy particles increases. This causes a deterioration in performance (the appearance of lethargy, headache, loss of concentration) and health (increase in heart rate, changes in blood pressure, irritation of the mucous membranes, cough, etc.) both students and teachers.

To development of the autonomous control systems (ACS) of local air recuperation are devoted a number of works, in particular developed a mathematical model of the ventilation complex with regard to the coefficient of comfort, which depends on two microclimate parameters: the temperature and relative humidity, but the air environment qualitative composition indices were not taken into account.

However, the synthesized system of quantitative regulation of the supply air takes into account only the indicator of carbon dioxide, which allows to provide the necessary parameters of the air quality in the room, the not less important parameter of the microclimate - the temperature of the room is not taken into account. Therefore, further exploration of the possibilities of creating a comfortable and safe air environment of the study premises is a priority of the health and ecology system.

One of the ways to increase the efficiency of the local air recuperation system, namely to maintain the normative requirements for thermal comfort and the normative composition of the air of the accommodations of children's educational institutions is to create optimal microclimate parameters by improving the systems of automatic control of local recuperation devices.

The computer simulation of the indoor climate at the expense of ACS local exhaust ventilation was as follows. For each model input, the optimal control vector and mode parameters are determined for two cases:

- the formation of optimal conditions of thermal comfort without controlling the concentration of carbon dioxide in the room air;
- formation of normative value of thermal comfort and concentration of carbon dioxide in the room air.

As a result of the conducted researches founded that the task of managing local recuperation installations, taking into account the level of comfort and normative composition of the indoor air environment, is most expedient to be interpreted as a problem of multicriteria optimization.

The analysis of the effect of the proposed approach confirmed the advantages of the proposed system by reducing the duration of the zone with exceeding the maximum permissible level of CO<sub>2</sub> concentration by 49.5% and reducing the value of CO<sub>2</sub> concentration by 13.1%, while maintaining the temperature within the maximum permissible limits.

УДК 621.31

### ***РОЗМІЩЕННЯ АКУМУЛЮЮЧИХ БЛОКІВ В УМОВАХ АВТОНОМНОГО, МОБІЛЬНОГО КОТЕЖНОГО СЕЛИЩА***

***А. Потривай, ст. гр. Е-Н120в***

***Д. Данильченко, канд. техн. наук***

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»*

В поточному проекті «Etherealvillage» для забезпечення безперебійності електропостачання високого рівня використовуються акумулятори. Однією з функцій селища є компенсація мінімумів і максимумів, що з'являються в електромережі. Метою даного дослідження є визначення найбільш оптимального з точки зору надійності, економічності, маневрової спроможності, простоти виконання та збереження мобільності.

Так для реалізації в проекті представлено чотири способи розміщення акумуляторних блоків:

- Розміщення генеруючих потужностей окремо від селища (ВЕС та СЕС). Акумулятори є власністю станції.
- Розміщення акумулюючих одиниць в вузлових точках мережі.
- Розміщення акумуляторних блоків у кожному будинку й подальше поєднання їх у мережу, з вузлом поєднання, в якому розташовано контролюючий орган
- Розміщення одного акумуляторного блоку недалеко від селища з підключенням до нього всіх споживачів селища. Орган керування розміщено в ньому ж.

Розглядається дане питання через те, що типові системи електропостачання не підходять, через свою простоту та застосування побічних, застарілих технологій, наприклад, таких як генератори, засновані на згорянні палива.

Першим за пріоритетністю параметром є надійність. Оскільки системи забезпечення, запропоновані вище, складаються з елементів, що можуть бути відремонтовані, розглядаємо її як відновлювані системи.

За допомогою цього методу, було проведено розрахунок для кожної системи за такими параметрами: вірогідність відновлення, вірогідність несвоєчасного завершення ремонту, частота відновлення, інтенсивність відновлення, середній час відмовлення та потік відмов.

Проведені розрахунки вказують на те, що найбільш надійною системою є та, яка передбачає установку єдиного акумулюючого блоку поряд із селищем, через значно меншу кількість критичних ланок.

З точки зору інших параметрів цей варіант не отримував першості у інших категоріях, але був на другому й третьому місцях і оглядаючи з позиції пріоритетності робимо висновок, що нижчою, у порівнянні з способом розміщення на станції, економічністю (але вищою ніж у інших варіантів) та меншим рівнем мобільності ніж у варіанті з використанням акумулюючих блоків для кожної будівлі, можна знехтувати.

В умовах автономного, мобільного котеджного селища, найбільш раціональним є використання системи з єдиним живлячим акумуляторним блоком, оскільки цей варіант виконання є найбільш надійним і не сильно уступає за параметрами економічності, маневреності та мобільності своїм конкурентам. Єдиним слабким місцем даної конфігурації є складність в реалізації, однак він повністю виправдовується її перевагами.

УДК 621.31

## ***РОЗРАХУНОК ВТРАТ ПОТУЖНОСТІ ПРИ КОРОННОМУ РОЗРЯДІ***

*Д. Данильченко, канд. техн. наук*

*О. Собченко, ст. гр. Е-М119в,*

*Національний технічний університет Харківський політехнічний інститут*

Коронний розряд, або корона - це самостійний розряд, що виникає в різко неоднорідних полях, в яких іонізаційні процеси можуть відбуватися тільки у вузькій області поблизу електродів. До такого роду полях відноситься і електричне поле проводів повітряних ліній електропередачі.

Корона становить інтерес у зв'язку з втратами енергії при коронуванні ЛЕП. Наприклад, на лініях надвисокої напруги втрати енергії при коронуванні проводів ЛЕП