

АПАРАТУРА ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ АЕРОІОНІВ

Розробка апаратури для вимірювання концентрації аероіонів останнім часом займає провідне питання в галузі медичного приладобудування

Проаналізувавши літературні джерела багатьох науковців, які займалися вивченням впливу іонізованого повітря на стан людського організму, можна зробити наступні висновки щодо його впливу:

- позитивно впливає на серцево-судинну систему – нормалізується артеріальний тиск, покращується робота серця;

- значно поліпшує функції слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, полегшує лікування бронхіальної астми, туберкульозу, пневмонії, алергії, та хвороб вуха, горла та носа;

- спостерігається підвищення розумової та фізичної активності, підвищення м'язової збудливості, стимулюється білковий, вуглеводний та водний обмін, синтез вітамінів, знижується рівень цукру в крові;

- покращує самопочуття вагітних – покращується надходження кисню до плоду та ін..

Існують різні види класифікацій сучасних аероіонізаторів: за принципами отримання аероіонів, за призначенням, за можливістю пересування, за можливістю регулювання кількості аероіонів.

Громіздкі аероіонізатори зазвичай використовують у великих приміщеннях загального користування. Портативні аероіонізатори використовують у житлових приміщеннях. За можливістю регулювання кількості аероіонів їх поділяють на регульовані та нерегульовані [1]. За принципом отримання аероіонів аероіонізатори поділяються на: радіоізотопні, фотоелектричні, термоелектричні, гідродинамічні, коронні.

У статті [1] була розглянута порівняльна характеристика існуючих іонізаторів. Слід зауважити, що основним недоліком усіх типів іонізаторів є відсутність можливості індикації кількості аероіонів, що генерується, і як наслідок, відсутня змога регулювати та встановлювати необхідну дозу аероіонів, що обмежує використання аероіонізаторів в медицині. Натомість, аероіонізатори використовуються або в побуті для оздоровлення повітря, або в спеціальних науково-дослідних лабораторіях.

В основу лічильників аероіонів закладено наступні методи: мас-спектронний, імпульсний, лазерний, метод змінного струму та аспіраційний.

Мас-спектронний та метод змінного струму мають малий спектр застосування. Такі методи, як правило, застосовують у лабораторних дослідженнях для дослідження зміни параметрів аероіонного режиму, а також в умовах розряджених шарів атмосфери.

Імпульсний метод полягає в дослідженні повітря, що містить аероіони обох знаків, подається у вимірювальний конденсатор, електроди якого при заповненні об'єму заземлені. По закінченні заповнення робочого об'єму, на високовольний електрод подається напруга, одночасно з електрода знімається заземлення і за допомогою електрометра і осцилографа проводиться вимір і реєстрація струму, викликаного осаджуючими на електроді аероіонами, що рухаються у робочому об'ємі вимірювального конденсатора [2].

Всі методи мають ряд як переваг, так і недоліків. Наприклад, мас-спектронний, лазерний та імпульсний тип іонізатора має настільки складне та громіздке обладнання, що його застосовувати можливо лише у лабораторних умовах [2].

Тому актуальною залишається задача створення приладів для реєстрації кількості аероіонів, що утворюються при штучній та природній іонізації повітря, а саме розробка іонізатора з можливістю регулювання кількості аероіонів і перемиканням полярності та ефективної методики впливу на організм людини, що можливо після детального вивчення впливу кожної дози на зміну функціональних показників стану людини.

Література

1. Митрофанова Т.В. Класифікація аероіонізаторів за принципом отримання аероіонів та їх вплив на здоров'я людини / Т.В. Митрофанова, Т.М. Нікітчук // Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки. – 2015. – № 2 – С. 149 – 153.

2. Недобора О.А. Биотехническая система аэроионотерапии с каналом контроля концентрации аэроионов / О.А. Недобора // Диссертация на соискание степени кандидата технических наук – М.: 2011. – 177 с.