

2. Про положення про Державну санітарно-епідеміологічну службу України : указ Президента України від 6 квітня 2011 року <http://www.president.gov.ua/documents/>.
3. Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення : закон України від 5 липня 1994 року // Відомості Верховної Ради України. 1994. – №27. – 218 с.
4. Турос О.І. Взаємозв'язок гігієни та охорони повітря при виконання Україною міжнародних зобов'язань // Збірник законодавчих та нормативно – правових актів, які регулюють діяльність суб'єктів господарювання в частині запобігання несприятливого впливу на стан здоров'я і життя людини шкідливих факторів атмосферного повітря. – Київ, 2014 – С.12-13.

НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Черненко Л.Н.

Организация государственной санитарно-эпидемиологической службы Украины в современных условиях возможна на качественно новом уровне, при условии правильного построения социально – гигиенического мониторинга.

Реализация предложенного подхода с использованием новых информационных технологий станет основой для обеспечения научного обоснования, системного и комплексного подхода решения проблем охраны атмосферного воздуха.

AMBIENT AIR QUALITY SURVIVALENCE AS A PART OF SOCIO-HYGIENIC MONITORING

L.M. Chernenko

Capacity building of the State Sanitary and Epidemiological Service should be done at qualitatively new level with proper establishment of a proper socio-hygenic monitoring.

Implementation of the proposed approach, which is based on new information technologies, will provide the scientific grounds for systematic and complex decision-making addressing ambient air quality issues.

УДК 613.155:579.63

ОЦІНКА АНТИМІКРОБНОЇ ДІЇ ЕЛЕКТРОЗВОЛОЖУВАЧА ПОВІТРЯ «ІОН»

*Сурмашева О.В., Романова Г.Ю., Журба А.Ю., Ніконова Н.О., Росада М.О.
ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва» НАМН України, м. Київ*

Актуальність. В умовах сучасного суспільства людина більшу частину свого часу проводить у приміщенні, тому якість повітря внутрішніх приміщень привертає особливу увагу.

Сучасна проблема, яка постає насамперед перед лікарями-гігієністами та клініцистами, це вплив плісневих грибів на здоров'я людини. За останні десятиріччя значно підвищилася захворюваність на бронхіальну

астму та алергічні захворювання у всьому світі. За результатами проведених вченими досліджень, основною причиною таких наслідків є сенсibiliзація алергенами всередині приміщень [1]. Головним джерелом цих алергенів є пилові кліщі та плісневі гриби. Саме плісневі гриби можуть відігравати роль неспецифічних імуногенних факторів, які сприяють розвитку алергічних захворювань [2]. У людей зі зниженим імунітетом можли-

ві ураження внутрішніх органів, пов'язані з інфікуванням спорами мікроскопічних грибів. Перш за все, всі ті наслідки пов'язані із станом повітря у приміщенні, де людина проводить основну частину свого часу. Тому використання засобів нормалізації повітря внутрішнього середовища житлових приміщень, в тому числі зволожувачів повітря, неухильно росте протягом останнього десятиліття.

Зволожувачі повітря широко використовуються в побуті, але особливості їх впливу на мікроорганізми в повітрі не освітлені в літературі та нормативних документах. Тому в нашому досліді використовувався зволожувач «холодного» типу, якій працює за принципом природного випаровування.

Принцип роботи дослідного зволожувача повітря «холодного» типу оснований на тому, що в резервуарі, наповненому водою, обертається пластинчастий барабан, який обдувається сухим повітрям з приміщення, при цьому з пластин барабана відбувається природне холодне випаровування води. Цей процес соморегулюючий – відносна вологість повітря може досягати тільки певного значення для даної температури повітря. При підвищенні температури інтенсивність випаровування зростає. Разом із зволоженням така система природним чином очищує повітря, залишаючи пил і бруд усередині. Приблизно такий самий ефект досягається після вологого прибирання в приміщенні.

Завдяки такій конструкції «холодні» зволожувачі – найбільш прості та доступні.

Метою роботи було визначення ефективності використання приладу для зволоження повітря «холодного» типу як очисника від бактеріального та грибного забруднення.

Матеріали та методи дослідження. Для досліді з електрзволожувачем «холодного» типу «Іон» (виробник «Київське ВО реле та автоматики») використовували приміщення площею 12 м². Кімната оздоблена глазурованою плиткою без примусової та природної вентиляції. В резервуар зволожувача заливали стерильну дистильовану воду.

З метою вивчення особливостей змін мікроклімату приміщення, зокрема, мікробіологічних, під час роботи побутового зволожувача проводили заміри температури пові-

тря, його відносної вологості, вивчення кількості бактерій та грибів в повітрі. Визначали також кількість бактерій, що ростуть за різних температурних режимів у воді резервуара зволожувача.

Протягом п'яти днів в кімнаті вмикали зволожувач повітря на 8 годин та після роботи апарату проводили відбір проб повітря в кількості 100 дм³ на середовище соєвоказеїновий агар (СКА) та 100 дм³ на Сабуродекстрозний агар (СДА) з антибіотиком; відбір проводили методом «конверта». Проби відбирали аспіраційним методом за допомогою приладу Sampl'air lite виробництва AES Laboratoire, Франція в об'ємі 100 дм³. Інкубацію чашок Петрі з середовищем СКА проводили протягом 3 діб за температури 35°C, чашки Петрі з середовищем СДА з антибіотиком інкубували 5 діб за 22°C. Отриману середньоарифметичну кількість колоній з 5 чашок Петрі перераховували на 1 м³ [3]. Паралельно визначали температуру повітря та відносну вологість за допомогою гігрометру психрометричного ВІТ-2.

В кінці кожного дня роботи зволожувача відбирали воду з резервуара зволожувача та висівали на поживні середовища в кількості 1 см³. Чашки інкубувались за 37°C протягом 24 год, а також за 22°C – 72 год. По закінченні строків інкубації обчислювали середнє арифметичне та визначали кількість колоній утворюючих одиниць (КУО) на 1 см³ води [4].

Проби відбирали до та після роботи приладу протягом п'яти днів.

Отримані результати оброблені за допомогою методів варіаційної статистики.

Результати досліджень. Перед проведенням дослідження проводили вимірювання температури повітря, відносної вологості, відбирали проби повітря та досліджували дистильовану воду, яку використовували у зволожувачі при проведенні дослідження (фонові показники).

В ході досліді температура повітря в приміщенні коливалась в межах від (23±1)°C до (25±1)°C, відносна вологість від 50% до 83%. Було визначено, що кількість бактерій у воді зволожувача наростала. Кількість бактерій та плісневих грибів в повітрі приміщення протягом 5 днів досліді знижувалась (табл. 1,2).

Таблиця 1. Динаміка обміненія повітря мікроорганізмами у процесі використання зволожувача.

День	Температура повітря, °С	Відносна вологість, %	Бактерії, КУО/м ³ (M±m)	Плісеневі гриби, КУО/м ³ (M±m)
фон	23	50	880,8±10,91 ^{*,**}	1530,0±5,41 ^{*,**}
1-й день	23	52	680,0±5,21 ^{*,**}	1200,0±7,05 ^{*,**}
2-й день	24	51	200,2±2,6 ^{*,**}	1030,6±14,0 ^{*,**}
3-й день	25	52	170,4±1,03 ^{*,**}	690,0±7,16 ^{*,**}
4-й день	25	60	150,1±22 ^{*,**}	590,6±2,14 ^{*,**}
5-й день	25	83	140,6±0,93 ^{*,**}	670,2±5,2 ^{*,**}

Примітки: * – достовірна різниця показників порівняно із фоновим;

** – достовірна різниця показників порівняно з показником у перший день.

Таблиця 2. Динаміка обміненія води мікроорганізмами в резервуарі зволожувача у процесі його використання.

Дата	Температура повітря, °С	Відносна вологість, %	Бактерії, КУО/см ³ 37°С*	Бактерії, КУО/см ³ 22°С**
фон	23	50	0	0
1-й день	23	52	5,8 x10 ¹	6,2 x10 ¹
2-й день	24	51	3,7x10 ²	4,2x10 ²
3-й день	25	52	1,6x10 ⁴	8,0x10 ⁴
4-й день	25	60	2,7x10 ⁵	6,0x10 ⁵
5-й день	25	83	3,3x10 ⁷	4,8x10 ⁷

Примітки: * – інкубація за 37°С 24 год;

** – інкубація за 22°С 72 год.

Таким чином, проведені дослідження свідчать про високу ефективність використання зволожувача повітря «холодного» типу для деконтамінації повітря та необхідність

дезінфекції резервуара зволожувача, оскільки він може бути джерелом розповсюдження мікроорганізмів у приміщенні з ризиком інфікування людей.

Висновки

1. Встановлена ефективність зволожувача повітря щодо деконтамінації від мікробного забруднення: за п'ять діб роботи апарата контамінація повітря достовірно знизилася в 6,27 разів (від 880,8±10,9 КУО/м³ до 140,6±0,93 КУО/м³) за показником забруднення бактеріями (p=0,01) та в 2,29 рази (від 1530,0±5,4 КУО/м³ до 670,2±5,2 КУО/м³) за кількістю плісневих грибів (p=0,001).

2. Встановлено значуще наростання контамінації води у резервуарі зволожувача з 0 КУО/см³ до (3,3×10⁷) КУО/см³ – (4,8×10⁷) КУО/см³, що свідчить про необхідність дезінфекції резервуара для уникнення контамінації оточуючого середовища та інфікування людей, які перебувають у приміщенні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Губернский Ю.Д. Гигиенические аспекты сенсбилизации человека при воздействии биологических факторов жилой среды / Ю.Д. Губернский, В.Д. Иванов, О.В. Высоцкая и др. // Гигиена и санитария. 2005. – №5. – С. 13-15.

2. Зарипова Л.Р. Внутрижилищная среда и здоровье населения. / Л.Р. Зарипова, А.В. Иванов, Е.А. Тафеева // Современные проблемы науки и образования. 2015. – №5. – Электронный ресурс: URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=22081> (дата звернення: 20.10.2017).
3. Методичні рекомендації щодо контролю вмісту мікроорганізмів та часток у повітрі виробничих приміщень, затверджені наказом МОЗУ №502 від 14.12.2001 р.
4. Методичні вказівки «Санітарно-мікробіологічний контроль якості питної води» МВ 10.2.1.-113-2005. – Київ: МОЗ України, 2005. – 32 с.

ОЦЕНКА АНТИМИКРОБНОГО ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОУВЛАЖНИТЕЛЯ «ИОН»

Сурмашева Е.В., Романова А.Ю., Журба А.Ю., Никонова Н.А., Росада М.А.

Увлажнители воздуха широко используются в быту, но особенности их воздействия на микроорганизмы в воздухе не освещены в литературе и нормативных документах.

Цель работы – определить эффективность использования прибора для увлажнения воздуха «холодного» типа в качестве очистителя от бактериального и грибного загрязнения.

В работе использованы общепринятые методы микробиологических исследований, полученные результаты обработаны с помощью методов вариационной статистики.

В ходе исследования с использованием электроувлажнителя «Ион» установлено, что за 5 суток работы аппарата содержание бактерий в воздухе достоверно снизилось в 6,27 раз, спор плесневых грибов – в 2,29 раза.

Полученные данные позволяют говорить о возможности использования современных приборов для увлажнения воздуха не только для улучшения микроклимата помещений, но и для очищения воздуха от микроорганизмов.

ESTIMATION OF THE ANTIMICROBIAL ACTION OF THE ELECTRIC WASHER «ION»

O.V. Surmasheva, G.Yu. Romanova, A.Yu. Zhurba, N.O. Nikonova, M.O. Rosada

Humidifiers are widely used in everyday life, but the peculiarities of their effect on microorganisms in the air are not covered in the literature and regulatory documents. The purpose of the work is to determine the efficiency of using the device for air humidifying of a "cold" type as a purifier from bacterial and fungal contamination.

Generally accepted methods of microbiological research were used in the work, the results obtained were processed using variation statistics methods.

In the course of the research using an electric moisturizer "Ion" it was found that the bacterial content in the air significantly decreased by 6.27 times during 5 days of operation of the device, the mold spores decreased by 2.29 times.

The received data allow conclude about the possibility of using modern devices for humidifying air not only to improve the microclimate of premises, but also for air purification from microorganisms.

Куратор розділу – д. мед. наук, проф. Турос О.І.