

ПОШУК НОВИХ КРИТЕРІЇВ ТА МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ГІГІЄНИЧНОЇ ОЦІНКИ ВБУДОВАНО-ПРИБУДОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ В ЖИТЛОВИХ БУДИНКАХ З ДОЗВОЛЕНИМ ТЮТЮНОКУРІННЯМ

Михіна Л., Стеблій Н., Петрук Л.

ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва АМНУ», м. Київ

Актуальність. Основною ідеєю Всесвітнього дня без тютюну, який відбувся 31 травня 2011 року, є необхідність ратифікації та виконання країнами Рамкової конвенції ВООЗ по боротьбі проти тютюну (РКБТ ВООЗ) для захисту нинішнього та майбутніх поколінь від руйнівних наслідків для здоров'я, соціальних, екологічних та економічних наслідків впливу тютюнового диму.

Більшість Європейських країн (близько 50 країн) вже прийняли закони або розробили їх проекти з подальшою реалізацією, які стосуються заборони куріння тютюнових виробів в громадських місцях або приміщеннях [1].

Згідно рекомендацій ВООЗ [2,3] про забезпечення захисту населення від впливу побічного тютюнового диму безпечного рівня його впливу не існує. Вентиляція і виділення окремих місць для куріння з окремими вентиляційними системами не знижує рівень впливу до безпечного і не рекомендується для застосування. Водночас на території України відповідно до Закону України [4-7], у закладах громадського харчування відводиться не більше 50% площі торгових залів таких закладів для обслуговування осіб, які курять.

Державна санітарно-епідеміологічна служба України відповідно до покладених на неї завдань здійснює контроль за дотриманням показників вмісту шкідливих для здоров'я людини речовин і інгредієнтів у тютюнових виробах, які реалізуються на території України, та моніторингу ефективності вжитих заходів з попередження і зменшення вживання тютюнових виробів та їх шкідливого впливу на здоров'я населення [8].

Аналіз основних інформаційних джерел. При згорянні тютюну під час куріння утворюються основний і додатковий потоки диму.

Основний потік формується під час затягування диму, проходить через весь тютюновий виріб, вдихається і видихається ку-

рцем. Додатковий потік утворюється димом, що видихається, а також виділяється між затяжками в навколишнє середовище з обвугленої частини сигарети (цигарки, сигари, трубки тощо). Більше 90% основного потоку складається з 350-500 газоподібних компонентів та твердих мікрочастинок, що включають різні токсичні сполуки. Основний потік тютюнового диму утворюється за рахунок 35% сигарети, що згоріла, 50% йдуть у навколишнє повітря, що складають додатковий потік, а від 5 до 15% компонентів згорілої сигарети залишається на фільтрі. Наприклад, у додатковому потоці окису вуглецю міститься в 4-5 разів, нікотину і смол – в 50, а аміаку – в 45 разів більше, ніж в основному. Таким чином в повітря навколо курця потрапляє токсичних компонентів у багато разів більше, ніж в організм самого курця. Саме ця обставина зумовлює особливу небезпеку пасивного або "примусового" куріння для оточуючого населення [10-12].

Дим, що осідає на одязі, меблях, килимах (так званий «thirdhand» дим), може бути теж небезпечним, про що говориться в дослідженні, опублікованому в журналі ACS `journal, Environmental Science & Technology. Навіть якщо ви не курите, і поряд з вами немає курців, тютюновий дим все одно може непомітно шкодити здоров'ю. Дослідження показали, що нікотин, який осів на поверхні предмета, вступає в реакцію з озоном, в результаті чого утворюються нові шкідливі для людини речовини. Для того, щоб довести це, вчені досліджували реакції між нікотином і складовими повітря на поверхнях з різних матеріалів, що знаходяться в будинку, наприклад, целюлозі, поліролці меблів, тканинах, папері тощо. В результаті виявилось, що на цих поверхнях утворюються токсичні речовини. «Враховуючи, що продукти реакції нікотину з озоном на різноманітних поверхнях в будинку токсичні, а їх частинки дуже малі, вони можуть бути причиною проблем зі здоров'ям. Таким чином, подібне пасивне

куріння є додатковим фактором ризику для здоров'я людини», – підсумовують автори [13-15].

Згідно даних ВООЗ приблизно третина населення підпадає під вплив тютюнового диму «з других» та «третіх рук». Всесвітня організація охорони здоров'я провела перше глобальне дослідження. За його даними, щороку 600 тисяч людей по всьому світу вмирають від пасивного куріння. Дослідження проводилося в 192 країнах світу. Воно показало, що пасивне куріння є найбільш небезпечним для дітей. Від нього у дітей підвищується ризик захворюваності такими недугами, як астма та запалення легенів, захворювання серця, рак легенів, і іншими хворобами дихальних шляхів. Представники організації повідомили, що підсумки дослідження змусили ВООЗ занепокоїтися, адже 165 000 дітей стають жертвами пасивного куріння і гинуть від респіраторних інфекцій, в основному, в країнах Південно-Східної Азії та Африці. За своєю дією найнебезпечнішою є комбінація з пасивного куріння та інфекцій. Найбільше число жертв пасивного куріння, за даними дослідження, припадає на країни Азії та Європи, а найменша їхня кількість – у країнах східного Середземномор'я, Африки, у Південній і Північній Америці. Також дослідження показало, що дуже велику шкоду пасивне куріння завдає здоров'ю жінок, від нього в світі гине 281 000 представниць слабкої статі. Це пов'язано з тим, що чоловіки на 50% менше страждають від пасивного куріння, ніж жінки [12-16].

На період 2009 року лише 17 країн прийняли стратегії, котрі забезпечують ефективний захист від побічного тютюнового диму. В наш час лише 49% населення захищено національними стратегіями по забезпеченню бездимного середовища, які охоплюють медичні та освітні заклади. В той же час, лише 5% захищені відповідними законами, що охоплюють бари, ресторани та інші.

Виходом з даної ситуації стало створення спеціально відведених місць у відкритому просторі громадських місць (зупинки міського транспорту) і будівель (аеропорт, вокзал). Це можуть бути курильні кабінки, які працюють автоматично або від електричної мережі і не підведені до системи припливно-втяжної вентиляції. Курильні кабінки осна-

щені потужною системою фільтрації та витягування повітря, тому видаляється 99,99% всіх небезпечних речовин, які містяться в тютюновому димі (нікотин, формальдегід тощо), і некурящі пасажири, що знаходяться поблизу, не відчують його запаху. Кабіни обладнані датчиками присутності, тому управління здійснюється автоматично – об'єднання самостійно вмикається і вимикається [17]. Наприклад, у петербурзькому аеропорту Пулково у терміналах уже введені в експлуатацію 8 таких сучасних кабін для куріння. Для зручності пасажирів та відвідувачів вони знаходяться в зонах очікування та відпочинку [18].

Крім того, вводяться поправки до законодавства про тютюнокуріння щодо місць, де паління заборонене, тому при проектуванні і будівництві багатоквартирних будинків пропонуються додаткові монофункціональні ізольовані і вентилязовані поверхи для куріння. Отже, закон фактично забороняє курити на сходах, у коридорах та інших приміщеннях, а за куріння в таких місцях пропонує ввести адміністративну відповідальність [19].

Зі збільшенням ринку елітарних послуг в Україні стали популярні сигари. Підтвердженням тому служать поки нечисленні, але все-таки певні спроби створити в Україні сигарні клуби. В даному випадку мова йде не про традиційні заклади, де вам можуть запропонувати сигару, а про місця, в яких сигара займає особливе місце. Найчастіше такі заклади мають Статут закритих клубів з обмеженим відвідуванням.

Людина, яка знаходиться в приміщенні, де дозволено курити, піддається впливу токсинів. Дослідження [20] показали, що в закритих приміщеннях, де дозволено курити, рівень забруднення вищий, ніж на транспортних магістралях, у закритих гаражах.

Куріння в будь-якому місці приміщення значно підвищує концентрацію побічного тютюнового диму навіть в тих місцях, де не курять. Американська спілка інженерів теплотехніків та інженерів по кондиціонуванню повітря в 2005 році дала висновок, згідно якому вентиляційні пристрої не видаляють повністю тютюновий дим, тому законодавство по бездимному середовищу є ефектив-

ним засобом від ризику впливу побічного тютюнового диму.

В рамках нового закону про здоров'я парламент Великобританії прийняв закон про заборону куріння в громадських місцях, за виключенням клубів та пабів, де не подається їжа [21].

За літературними даними [22] для залив, у яких можна курити, рекомендована норма повітрообміну становить 100 м³/год на одну людину. Наприклад [23], в Нідерландах необхідно затрати повітря 4,8 л/(м² с) для ресторанів та офісів, незалежно від того, курять в цих приміщеннях, чи ні. Британська асоціація пива вимагає 4 л/(м² с) для зони сидячих місць. В Швейцарії необхідна норма 18 л/(м² с), а в Італії – 18 л/с на кожну людину, що палить.

В 2005 році на Міжнародній конференції «CLIMA 2005» в м. Лозанні був пред-

ставлений довідник REHVA «Вентиляція та куріння». Довідник присвячений питанню забезпечення відповідної якості повітря в приміщеннях з високою концентрацією тютюнового диму.

Серія стандартів ICO 16000 встановлює вимоги до планування вимірювань концентрацій хімічних забруднюючих речовин в повітрі приміщень та проведення камеральних досліджень хімічної безпеки матеріалів, які можуть бути джерелом хімічного забруднення повітря приміщень [24-25].

В першій частині стандарту 16000 приводиться формула, яка характеризує спрощений зв'язок між деякими параметрами, які впливають на концентрацію речовини в повітрі замкнутого приміщення. У деяких випадках, наприклад, за наявності волокон (азбестових, штучних), необхідно розглядати додаткові граничні умови [24-25].

$$d\rho_i / dt = (q / V) + n\rho_o - f\rho_i - n\rho_i,$$

де, ρ_i – масова концентрація речовини в повітрі замкнутого приміщення, мг/м³;

q – інтенсивність (масова витрата) джерела, мг/год;

V – об'єм приміщення, м³;

n – кратність повітрообміну на годину;

ρ_o – масова концентрація речовини у зовнішньому повітрі, мг/м³;

f – коефіцієнт неповноти вибірки на годину;

t – час, год.

Ліва частина формули характеризує зміну концентрації речовини з часом. Перші два члени у правій частині формули характеризують збільшення концентрації речовини, зумовлене викидами джерела і проникненням у приміщення зовнішнього повітря, а останні два члени характеризують зменшення концентрації, яке може бути результатом видалення речовини при вентиляції або іншим способом, наприклад, внаслідок адсорбції сполуки тканинами у приміщенні. Найбільш важливим членом формули є інтенсивність джерела забруднення.

Проаналізувавши ситуацію з вимог за додержанням чинного санітарно-епідеміологічного контролю за рівнем хімічного забруднення повітря приміщень, де відбувається процес куріння тютюну, ми вирішили провести дослідження з метою визначення негативного впливу на умови прожи-

вання людей з вбудованими об'єктами, де дозволяється тютюнокуріння, без втручання в повноцінне функціонування закладу. В якості об'єкту дослідження був вибраний «Сигарний клуб», який розміщений на першому і цокольному поверсі у вбудованих приміщеннях житлового будинку у м. Києві.

Результати власних досліджень. Дим від сигар – це складна суміш кількох тисяч компонентів у вигляді газоподібних речовин, крапель і мікрочасток, які спричинюють залежність, а також загально токсичні та канцерогенні ефекти. Індикатором сигарного диму безпосередньо є нікотин, але дія диму не обмежується тільки однією речовиною. Фактично, в ньому міститься більше 4 000 різних хімічних речовин різного ступеня токсичності, і понад 50 (нікотин, формальдегід, аміак, ціанідна кислота, свинець, чадний газ тощо) з них безпосередньо чи опосеред-

ковано призводять до виникнення онкологічних захворювань. У тютюновому димі також містяться такі шкідливі хімічні речовини як пестициди, важкі метали і токсичні гази [26-27].

Метою нашого дослідження було показати можливість провести дослідження з вивчення формування рівня хімічного забруднення повітря приміщення під час куріння сигар без втручання в повноцінне функціонування клубу на прикладі однієї речовини, тобто формальдегіду. Ця речовина являє со-

бою мутаген, канцероген (діє на центральну нервову систему, центри зору та сітківку очей, дезактивує ферменти в органах і тканинах, пригнічує синтез нуклеїнових кислот, порушує обмін вітаміну С тощо) (див. табл. 1) [28-30].

Гігієнічні нормативи формальдегіду, діючі в Україні і рекомендовані ВООЗ [2-3], для атмосферного повітря [31], повітря промислових [32], житлових і громадських будинків [33], Інструкції [34] представлені в табл. 1.

Таблиця 1. Гігієнічні нормативи формальдегіду.

Забруднююча речовина	Час усереднення	Україна, мг/м ³				ВООЗ, мг/м ³
		ДСП-201-97	СН №2295-81	№6035 А-91	ГОСТ 12.1.055-88	
Формальдегід	30 хв.	0,035	-	0,01	0,5	0,1
	24 год.	0,003	0,003	-	-	-

Під час моделювання проводилось дослідження потенційних концентрацій формальдегіду, що виділяється в приміщення під час куріння сигар. Дослідження концентрації продуктів куріння не можливо було провести безпосередньо в приміщеннях Клубу без втручання в його функціонування та порушення його Статуту закритого клубу. В зв'язку з цим був запропонований модельний експеримент, сутність якого полягала в тому, що в обмеженому просторі проводилося штучне викурювання сигари за визначений період з наступним визначенням потужності виділення формальдегіду, що виділяється при курінні. В якості дослідних зразків від замовника були отримані два типи сигар, які за наданою інформацією користуються найбільшим попитом серед членів Клубу. Також була надана інформація щодо кількості одночасного перебування відвідувачів в приміщенні Клубу (не більше ніж 35 людей) і тривалості куріння однієї сигари (в середньому 30 хвилин).

Експериментальні дослідження проводилися в кімнаті №10 на 8 поверсі ДУ «Інститут гігієни і медичної екології ім. О.М. Марзєєва» НАМН України, м. Київ, вул. Попудренка, 50. Були проведені 3 серії експерименту.

Сутність експерименту полягала в тому, що в обмеженому просторі проводилося штучне викурювання сигари за визначений період осереднення в часі, з наступним визначенням потужності виділення формальдегіду, що виділяється при курінні.

Проведення експерименту. Сигара №1 (Ambassador (Bossner, Dominicana) вагою 12,61 г та Сигара №2 (Corona №2 (Bossner, Dominicana) вагою 8,32 г штучно по черзі викурювалися протягом 20 хв. змодельованим пристроєм, з допомогою якого протягували повітря об'ємом 200 мл з інтервалом у 2 хв. в умовно герметичній камері ($V=0,75 \text{ м}^3$). Після викурювання вага першої сигари становила 11,17 г (маса спаленої сигари – 1,44 г), вага другої сигари – 7,12 г (маса спаленої сигари – 1,21 г). Протягом всього часу дослідження в камері працював вентилятор, який створював турбулентність повітря. Мікрокліматичні параметри визначалися за допомогою психрометра аспіраційного та барометра-анероїду.

Безпосередньо перед дослідженням було проведено визначення фонових концентрацій формальдегіду в повітрі приміщення та у камері.

Відбір та аналіз проб повітря приміщення та з камери для вимірювання кількис-

ного вмісту формальдегіду проводили згідно методу, що заснований на вловлюванні формальдегіду з повітря розчином сірчаної кислоти і його фотометричному визначенні за забарвленою сполукою, яка утворилась при

взаємодії формальдегіду з фенілгідразингідрохлоридом і хлораміном Б у кислому середовищі (РД 52.04.186-89, стор. 267).

Результати вимірів приведені в табл. 2

Таблиця 2. Результати вимірювання концентрацій формальдегіду, що виділяється в під час куріння сигар.

Місце відбору проб	Температура, °С	Вологість повітря, %	Швидкість аспірації, л/хв.	Тривалість відбору проб, хв.	Назва речовини, що визначається	Визначена концентрація, $\frac{\text{min-max}}{\text{серед} \pm m}$ мг/м ³	Гранично допустима концентрація (ГДК _{м.р.} , ГДК _{с.д.} , ГДК _{р.з.}), мг/м ³
Фон (кімната)	22	56	1	20	формальдегід	$\frac{0,006 - 0,009}{0,008 \pm 0,0011}$	0,035; 0,003; 0,5
Фон (камера)	22	56	1	20	формальдегід	$\frac{0,007 - 0,013}{0,011 \pm 0,0016}$	0,035; 0,003; 0,5
Дослід 1	22	56	1	20	формальдегід	$\frac{0,34 - 0,62}{0,51 \pm 0,08}$	0,035; 0,003; 0,5
Дослід 2	21	47	1	20	формальдегід	$\frac{0,54 - 0,76}{0,65 \pm 0,06}$	0,035; 0,003; 0,5

Гранично допустимі концентрації приведені: ГДК_{р.з.} – згідно СН №4617-88 Общесоюзные санитарно-гигиенические и санитарно-противоэпидемические правила и нормы "Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны"; ГДК_{м.р.}, ГДК_{с.д.} – згідно ДСП-20-97 "Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними і біологічними речовинами")

Розрахунок потужності виділення забруднюючої речовини. Осереднена вага сигар (дослід 1 та 2), які були викурені, складає 1,34 г за 20 хв за умов штучного затягування приладом 200 мл повітря з інтервалом у 2 хвилини. Середня концентрація формальдегіду, що виділяється в камеру об'ємом 0,75 м³, визначається на рівні 0,57 мг/м³. Можлива розрахована осереднена потужність виділення сигарою формальдегіду під час куріння становить 0,022 мг/хв.

Як приклад для розрахунку було взято приміщення пивного бару на 50 місць об'ємом 288 м³ згідно ДБН В.2.5-25:2009 [35]. В даному приміщенні згідно Закону [4-6] повинно бути виділено 50% місць де не палять.

Врахування об'єму приміщення та потужності джерела забруднення дає змогу розрахувати концентрацію забруднюючої речовини, яка може сформуватися під час дії джерела, та дозволить проводити регулюючі дії щодо її зменшення.

Розрахункова концентрація формальдегіду в повітрі приміщення при одночасному курінні 25 осіб без врахування повітрообміну становить 0,052 мг/м³, що перевищує максимально разову концентрацію формальдегіду згідно вимог ДСП 201-97 (максимально разова 0,035 мг/м³).

Важливим залишається питання відведення вентиляційних викидів від закладів, де дозволено куріння, при розміщенні їх в житлових будинках. Згідно вимог ДБН В.2.2-15-2005 [36] вентиляція вбудованих нежитлових приміщень повинна бути автономною. Витяжні вентиляційні системи повинні проектуватись з викидом повітря над покрівлею. В той же час ДБН В.2.2-15-2005 [36] забороняє прокладання повітроводів витяжної вентиляції вбудованих приміщень по фасадах житлового будинку.

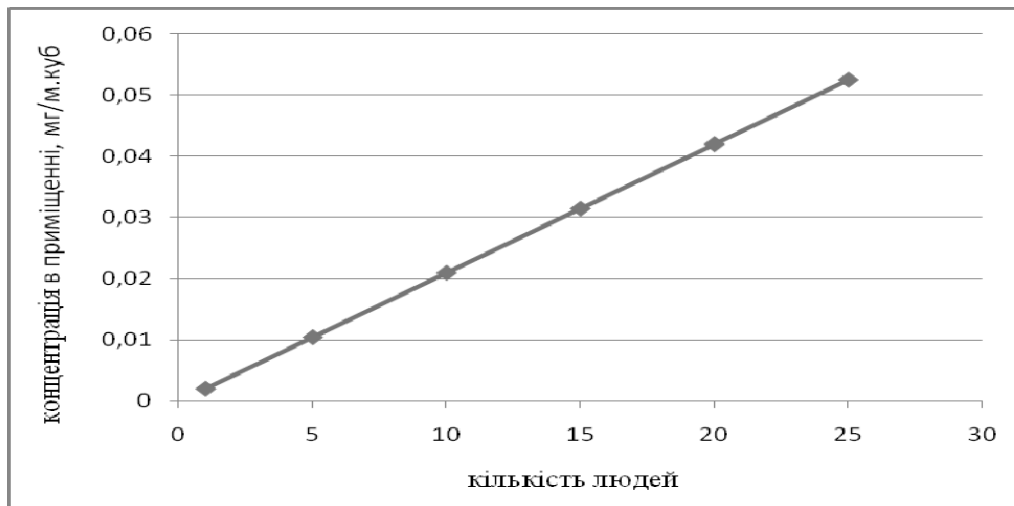


Рисунок 1. Розрахункова концентрація формальдегіду в приміщенні в залежності від кількості людей, що палять.

Якщо в приміщенні, де курять, діє природна вентиляція, то умовна розрахункова концентрація на виході з вентиляційного отвору буде складати $0,052 \text{ мг/м}^3$ при максимально дозволений кількості курців в приміщенні.

З урахуванням кратності повітрообміну в приміщенні об'ємом 288 м^3 , де дозволяється курити, можливо розрахувати концентрацію формальдегіду, яка буде формуватися на виході з вентиляційного отвору.

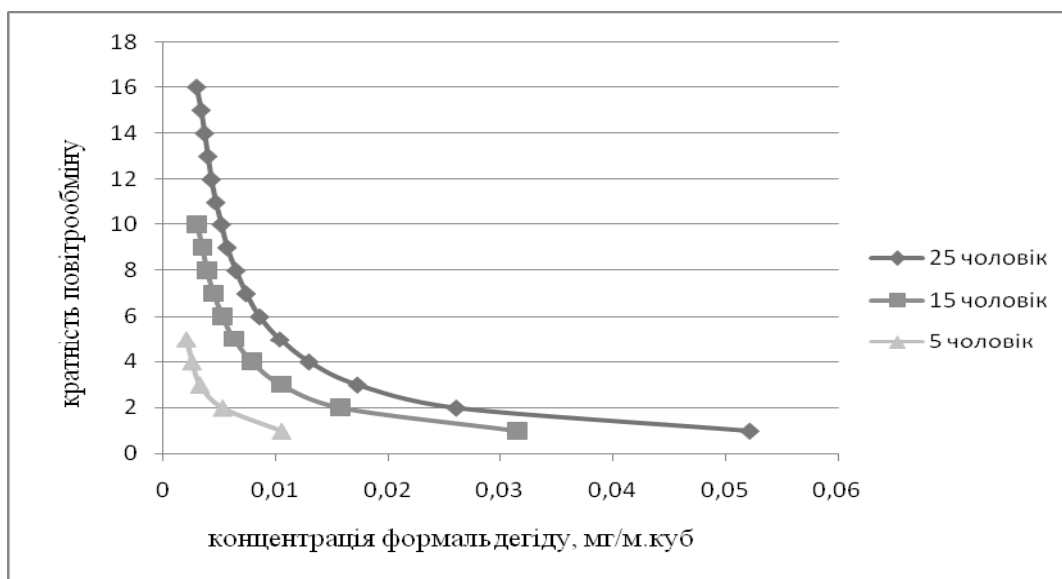


Рисунок 2. Розрахункова концентрація формальдегіду на виході з вентиляційного отвору.

Як видно з рис. 2 в типовому приміщенні, де дозволяється курити, концентрація формальдегіду залежить від кількості людей, які одночасно курять, та кратності повітрообміну.

Враховуючи запропоновані Акіменком В.Я. і Михіною Л.І., 2011, критерії гігієнічної оцінки забруднення повітря при-

міщень житлових і громадських споруд [37], можна визначити, яку кратність повітрообміну необхідно забезпечити в приміщеннях, де курять.

Ми вдячні проф. В.Я. Акіменко за консультативну допомогу при організації експерименту і написанні статті.

Висновки

1. Для проведення санітарно-епідеміологічного нагляду за вбудовано-прибудованими об'єктами в житлові будинки з приміщеннями з дозволеною тютюнокурінням (без порушення їх функціонування), пропонується використовувати метод моделювання з визначенням потужності виділення забруднюючих речовин в часі як критерій санітарно-хімічної оцінки внутрішнього джерела забруднення.
2. Результати визначення потужності виділення шкідливих речовин від внутрішніх джерел забруднення можуть бути використані для розрахунку необхідного повітрообміну в приміщенні при проектуванні системи вентиляції.

ЛІТЕРАТУРА

1. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ru.wikipedia.org/wiki/Запрет_на_курение.
2. Рекомендации по качеству воздуха в Европе /ВОЗ. - [2-е изд.]. - М.: Весь мир, 2004. - С. 5-89.
3. WHO, 2006: Air Quality Guidelines – Global Update 2005. World Health Organisation, Regional Office for Europe, Copenhagen. – 484 p.
4. Закон України “Про заходи щодо попередження та зменшення вживання тютюнових виробів і їх шкідливого впливу на здоров'я населення. Із змінами і доповненнями, внесеними Законами України від 9 лютого 2006 року N 3425-IV, від 11 червня 2009 року N 1512-VI, від 21 січня 2010 року N 1824-VI” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.liga.net/1_doc2.nsf/link1?OpenAgent&id=T091512.
5. Рамкова Конвенція з контролю над тютюном та її значення для України /Коаліція громадських організацій та ініціатив «За вільну від тютюнового диму Україну». – К.: 2004. – 48с.
6. Про ратифікацію Рамкової конвенції Всесвітньої організації охорони здоров'я із боротьби проти тютюну: Закон України №3534-IV від 15.03.2006. – К.: Вид-во ВР.
7. Про заходи щодо попередження та зменшення вживання тютюнових виробів і їх шкідливого впливу на здоров'я населення: Закон України №2899-IV від 22.09.2005. – К.: Вид-во ВР.
8. Указ Президента України №400/2011 від 06 квітня 2011р. Про положення про Державну санітарно-епідеміологічну службу України.
9. Secondhand Smoke: Questions and Answers. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/TobaccoETS>.
10. U.S. Surgeon General's Report on Secondhand Smoke. – 2010. - Chapter 9. – P. 555-558.
11. Guidelines on the Protection from Exposure to Secondhand Smoke. Framework Convention for Tobacco Control //World Health Organization. – 2007. – Retrieved 2009.
12. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.sigarets.ru, www.nosmoking.ru, www.adic.org.ua, www.mv.ru.
13. Rabin R.C. A New Cigarette Hazard: “Third-Hand Smoke” /R.C. Rabin [Електронний ресурс] //New York Times, Retrieved, 2009. – Режим доступу: <http://healthcare-research.suite101.com/article.cfm/study-reveals-new-cigarette-smoke-dangers-risk>;
14. Beliefs about the health effects of “thirdhand” smoke and home smoking bans /[J.P. Winickoff, J. Friebely, S.E. Transki, et.al]. //Pediatrics 123. – 2009. – P.74-79;
15. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.segodnya.ua/health/14214292.html>;
16. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.interfax.com.ua>; www.euro.who.int/ru/what-we-do/health-topics/.../smoking-cessation; www.who.int/tobacco/resources/.../index.html.
17. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.euromate-air.ru/cabins/>.
18. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.km.ru/news/v_aeroportu_pulkovo_poyavilis_ka;
19. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: - <http://www.newsland.ru/News/Detail/id/467917/>;
20. Invernizzi G et al. Particulate matter from tobacco versus diesel car exhaust: an educational perspective. Tobacco Control, 2004, 13: – P. 219-221.

21. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://stopsmoke.com.ua/view_articles.php?id=5 /Запрет на курение в общественных местах;
22. Стандарт АВОК. Здания жилые и общественные. Нормы воздухообмена: СТО НП «АВОК» 2.1-2008. – М., 2008. – 20 с.;
23. В. Bronsema. Вентиляция и курение: контроль за качеством воздуха / [пер. с англ. В.П. Харитонов] //АВОК, 2006. - №4. – 9 с.
24. ISO 16000-2004. Indoor air – Part 1: General aspects of sampling strategy.
25. ГОСТ Р ИСО 16000-1-2007. Воздух замкнутых помещений. - Часть 1. - Отбор проб. – М.: Федер. Центр госсанэпиднадзора МЗ России, 2007. – 47 с.
26. Shapiro JA, Jacobs EJ, Thun MJ. Cigar smoking in men and risk of death from tobacco-related cancers. J Natl Cancer Inst 2000; 92:333-7.
27. Boffetta P, Pershagen G, Jockel KH, Forastiere F, Gaborieau V, Heinrich J, et al. Cigar and pipe smoking and lung cancer risk: a multicenter study from Europe. J Natl Cancer Inst 1999; 91:697-70.
28. Органические вещества : [1 т.]. – Л. : Химия, 1976 – (Справочник для химиков, инженеров и врачей. Вредные вещества в промышленности : 1 т. /под ред. Лазарева Н.В., Левиной Э.Н.). - 592 с.
29. Грушко Я.М. Справочник. Вредные органические соединения в промышленных выбросах в атмосферу /Я.М. Грушко. – Л.: Химия, Ленинградское отд., 1986. - 208 с.
30. Качество воздуха внутри помещений: органические загрязнители. – М.: Медицина – ВОЗ, 1991, 66 с.
31. ДСП №201-97 Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами) : Наказ Міністерства охорони здоров'я від 9 липня 1997 р. №201 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=803>].
32. ГОСТ 12.1.055-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. – М., 1988. – 67 с.
33. Методические указания по осуществлению государственного санитарного надзора за устройством и содержанием жилых зданий: МУ №2295-81. -М.: Минздрав СССР, 1981. 78 с.
34. Інструкція МОЗ СРСР №6035 А-91 №6035 А-91. Инструкция по санитарно-гигиенической оценке полимерных материалов, предназначенных для применения в строительстве и производстве мебели. – М., 1991. – 29 с.
35. Державні будівельні норми України. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) : ДБН В.2.5-25:2009. - Видання офіційне. - К.: Мінрегіонбуд України. - 2010. – 52 с.
36. Державні будівельні норми України. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення : ДБН В.2.2-15-2005. – Вид-ня. офіційне. – К. : Держбуд України. - 2006. – 36 с.;
37. Акіменко В. Я. Удосконалення критеріїв санітарно-епідеміологічної оцінки хімічного забруднення приміщень житлового і громадського призначення /В.Я. Акіменко, Л.І. Михіна //Довкілля та здоров'я. – Київ, 2011. – №2 (57). - С. 26-33.

**ПОИСК НОВЫХ КРИТЕРИЕВ И МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ
К ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫХ ОБЪЕКТОВ
В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ С РАЗРЕШЕННЫМ ТАБАКОКУРЕНИЕМ**

Михина Л., Стеблей Н., Петрук Л.

Предлагается использовать метод моделирования по определению мощности возможного внутреннего источника химического загрязнения воздуха помещения для проведения санитарно-эпидемиологического надзора за встроенно-пристроенными объектами жилых зданий без нарушения их функционирования.

Определение мощности выделения вредных веществ от внутренних источников загрязнения во времени предлагается в качестве критерия оценки возможных источников за-

грязнения воздуха помещения, который может характеризовать уровень химического загрязнения воздуха помещения и может быть использован для расчета необходимого воздухообмена в помещении при проектировании системы вентиляции.

**SEARCH OF THE NEW CRITERIA AND METHODOLOGICAL APPROACHES
TO THE HYGIENIC ASSESSMENT OF BUILT IN-AND-ATTACHED OBJECTS
IN DWELLING HOUSES WITH ALLOWED TOBACCO SMOKING**

L. Mikhina, N. Steblii, L. Petruk

It is proposed to use a modeling method for the determination of the capacity of possible exterior source of chemical indoor air pollution of the room for the performance of sanitary-and-epidemiological inspection of the built in-and-attached objects in dwelling houses without violations of their functioning.

Determination of the capacity of the hazardous substance extractions from the internal sources of pollution depending on the time is proposed as a criterion for the assessment of possible sources of indoor air pollution of the room which can characterize a chemical pollution level of the room and may be used for the calculation of a necessary air exchange in the space at the designing of ventilation system

УДК 351.77 : 614.48

**САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ В ПРОВЕДЕННІ
ДЕЗІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХОДІВ У ПЕРУКАРНЯХ ТА САЛОНАХ КРАСИ
(КОСМЕТИЧНИХ КАБІНЕТАХ)**

Росада М.О.¹, Сурмашева О.В.², Бідна В.В.¹

¹ Санітарно-епідеміологічна станція Дарницького району м. Києва

² ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва АМН України», м. Київ

При відвідуванні об'єктів побутового обслуговування (комунальних об'єктів) перш за все громадяни мають право на отримання безпечних для здоров'я і життя послуг, що забезпечується дотриманням вимог чинного законодавства, зокрема Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» [1], законів України «Про захист населення від інфекційних хвороб» [2], «Про боротьбу із захворюванням на туберкульоз» [3], «Про запобігання захворюванню на синдром набутого імунodefіциту (СНІД) та соціальний захист населення» [4], інших нормативно-правових актів та санітарних норм і правил.

Надаючи послуги громадянам, перукарні, косметичні салони (салони краси), косметичні, манікюрні кабінети тощо повинні забезпечити відвідувачів щодо можливого зараження інфекційними збудниками при отриманні послуг.

При здійсненні державного санітарно-епідеміологічного нагляду фахівці державної санітарно-епідеміологічної служби мають вимагати від персоналу об'єктів побутового обслуговування суворого дотримання вимог санітарних правил і норм, якими визначається перелік об'єктів дезінфекції, визначення мінімально необхідної кількості обґрунтовано обраного дезінфекційного засобу, його правильного застосування, в тому числі дотримання визначених концентрацій та експозиції тощо.

Для боротьби з патогенними та умовно-патогенними мікроорганізмами в різних галузях людської діяльності – медичній, фармацевтичній, транспортній, комунальній, ветеринарній, харчовій і т.д. використовуються дезінфекційні засоби (ДЗ) [5-8]. Застосування ДЗ має запобігати виникненню та розповсюдженню як інфекційних хвороб, що викликані патогенними мікроорганізмами,