

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я
ім. О. М. МАРЗЄЄВА НАМН УКРАЇНИ»**

РОСАДА МИХАЙЛО ОЛЕКСІЙОВИЧ

УДК 579.63:661.163:006.032

**НАУКОВІ ЗАСАДИ ГІГІЄНИЧНОЇ ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕКИ ДЛЯ
НАСЕЛЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ
ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ТА ПОБУТОВИХ ЗАКЛАДІВ**

14.02.01 – гігієна та професійна патологія

**Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора медичних наук**

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Державній установі «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України»

Науковий консультант: доктор медичних наук, старший науковий співробітник **Сурмашева Олена Василівна**, ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», завідуюча лабораторією санітарної мікробіології та дезінфектології

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор

Козярін Іван Петрович, Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України, професор кафедри громадського здоров'я,

доктор медичних наук, професор

Шевченко Олександр Анатолійович, ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», професор кафедри гігієни та екології

доктор медичних наук, старший науковий співробітник **Мокієнко Андрій Вікторович**, керівник Центру ведення Державного кадастру природних лікувальних ресурсів ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України»

Захист відбудеться 29 березня 2018 року о 10 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.604.01 у ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» за адресою: 02094, м. Київ, вул. Попудренка, 50

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» за адресою: 02094, м. Київ, вул. Попудренка, 50

Автореферат розісланий «__» _____ 2018 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради,

доктор біологічних наук

О.М. Литвиченко

Актуальність теми.

Актуальною проблемою, яка останніми роками набула виняткового значення для всіх країн світу, є проблема внутрішньолікарняних інфекцій (Веткина І. Ф., 2008; Доста Н. І., 2012; Сердюк А. М., 2014). Бурхливі темпи зростання кількості лікувальних установ, створення нових видів медичного обладнання, застосування новітніх препаратів, які мають імунодепресивні властивості, штучне пригнічення імунітету при пересадці органів і тканин посилюють загрозу поширення інфекцій серед пацієнтів та персоналу лікувальних установ (Щербо А. П., 2000; Сердюк А. М., 2009, 2017; Santosaningsih D. et al., 2017).

Сучасна сфера побутового обслуговування населення за останні 20-25 років значно розширилася та суттєво відрізняється як кількісно, так і якісно від тієї, яка існувала раніше. Такі процедури як пірсінг, татуаж за обсягом втручань дорівнюють малим хірургічним інвазіям, тому умови, в яких вони виконуються, мають бути наближені до умов операційної, оскільки потребують застосування як стерильного інструменту, так і відповідного оснащення приміщень. Існує високий ризик інфікування персоналу таких закладів в умовах відсутності чітких правил щодо асептики й антисептики (Abbas M. et al., 2016; Stewardson A. J. et al., 2016).

Невирішеним питанням залишається методологія проведення дезінфекційних заходів в закладах громадського харчування, продовольчої торгівлі, що також потребує чіткого визначення, оскільки чинними документами не регламентовано ні групи дезінфекційних препаратів, ні об'єкти дезінфекції, ані кратність такої обробки, хоча ризик інфікування кишковими інфекціями в закладах громадського харчування (в т.ч. фаст-фуди, мобільні закусочні) є високим (Allegranzi V. et al., 2016, 2017).

Питання проведення дезінфекційних заходів у закладах громадського харчування, продовольчої торгівлі, включаючи транспорт для перевезення продуктів, також потребує чітких визначень.

Ефективне застосування дезінфекційних заходів може бути лише на науковій основі, після розробки її теоретичної, матеріальної, методичної та організаційної складових. Теоретичне забезпечення полягає в епідеміологічному обґрунтуванні характеру необхідних дезінфекційних заходів з урахуванням виду, властивостей збудника, персистенції його в зовнішньому середовищі в різних умовах і по відношенню до різних чинників та шляхів передачі.

Важливим є також дослідження механізмів дії ДЗ, що необхідно для забезпечення високої ефективності усунення збудників і їх переносників, а також запобігання ризику несприятливої дії на людей і зовнішнє середовище (Канищев В. В., 2016).

Наразі гостро постала проблема відсутності нормативних документів щодо проведення дезінфекційних заходів як складової системи громадського здоров'я майже на всіх видах об'єктів обслуговування населення в частині

інфекційної безпеки. Об'єкти сфери побутового обслуговування, громадського харчування, продовольчої торгівлі, харчових виробництв, транспорту, соціально-побутові заклади, навчальні заклади мають високу контамінацію патогенними та умовно-патогенними мікроорганізмами, а чітко визначені сучасні санітарні норми чи правила щодо проведення дезінфекційних заходів у таких закладах відсутні. Низька санітарна культура населення, його висока скупченість у містах, відсутність достатньої кількості місць загального користування для забезпечення дотримання правил особистої гігієни, критичне збільшення кількості осіб асоціальної та маргінальної поведінки, збільшення кількості антибіотикорезистентних форм патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів впливають на збільшення кількості інфекційних захворювань. На сучасному етапі існує потенційна можливість реалізації майже всіх можливих механізмів передачі інфекції в побуті та на виробництвах (фекально-орального, повітряно-крапельного, парентерального (трансмисивного, контактано-побутового). В той же час проведення заходів з дезінфекції зазначених об'єктів здійснюється безсистемно, без обґрунтованої нормативно-методичної бази. Дезінфекційні засоби широко застосовуються для боротьби зі шкідливими мікроорганізмами в різних галузях людської діяльності – медичній, ветеринарній, харчовій, фармацевтичній, транспортній, комунальній тощо. Застосування деззасобів має запобігати виникненню та розповсюдженню як інфекційних хвороб, що викликаються патогенними мікроорганізмами, так і внутрішньолікарняних інфекцій, харчових отруєнь, токсикоінфекцій та інших патологічних станів, зумовлених умовно-патогенною мікрофлорою.

Враховуючи вищезазначене, наукові дослідження з обґрунтування ефективного застосування дезінфекційних засобів на об'єктах обслуговування населення залишаються на сьогодні актуальними і потребують вирішення для сприяння їх впровадженню в систему громадського здоров'я.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана в ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» в рамках науково-дослідних робіт: «Обґрунтування методичних підходів до вивчення специфічної активності дезінфікуючих засобів в Україні», шифр теми АМН 08.07, № ДР 0107U003039, роки виконання 2007-2009 рр.; «Наукове обґрунтування методичних підходів до медико-біологічної оцінки безпечного застосування нанокмпозицій на основі металів», шифр теми АМН 18.09, № ДР 0109U001244, роки виконання 2009-2011 рр.; «Наукове обґрунтування ефективності антимікробної дії наноматеріалів в композиційних системах», шифр теми АМН 25.12, № ДР 0112U001051, роки виконання 2012-2014 рр.; «Обґрунтування принципів і критеріїв гігієнічної оцінки засобів нормалізації внутрішнього середовища житла», шифр. теми АМН 07.15, № державної реєстрації 0115U000649, роки виконання 2015-2017 рр.

Мета. Визначення теоретичних та методичних підходів гігієнічної оцінки біологічної безпеки в закладах обслуговування населення як складової системи громадського здоров'я.

Для досягнення цієї мети визначено наступні **завдання**:

1. Провести оцінку біологічної безпеки факторів ризику інфікування в багатопрофільних стаціонарах у сучасних умовах.
2. Порівняльне дослідження рівнів мікробного забруднення рук медичного персоналу (молодшого, середнього та лікарів) як фактору ризику у виникненні внутрішньолікарняних інфекцій.
3. Провести верифікацію факторів ризику інфікування в закладах побутового обслуговування населення (салони краси, перукарні, манікюрні салони тощо) та дати оцінку їх біологічної безпеки.
4. Провести верифікацію факторів ризику інфікування в закладах громадського харчування та продовольчої торгівлі та визначити ступінь їх біологічної безпеки.
5. Провести верифікацію факторів ризику інфікування об'єктів плавальних басейнів.
6. Створити критеріальну шкалу оцінки ступеню ризику інфікування для об'єктів у закладах обслуговування населення.
7. Створити критеріальний розподіл об'єктів у закладах обслуговування за ступенем ризику інфікування та режимами дезінфекції.
8. Оцінити специфічну дію дезінфекційних та антисептичних препаратів за європейськими стандартами в умовах вітчизняних мікробіологічних лабораторій та встановити найбільш ефективні та достовірні методи мікробіологічного дослідження.
9. Обґрунтування шляхів впровадження гігієнічних заходів, спрямованих на зниження ризику інфікування в закладах обслуговування населення.

Науково-теоретична новизна одержаних результатів.

Вперше науково обґрунтовано та розроблено критеріальний розподіл об'єктів у закладах обслуговування за ступенем ризику інфікування та режимами дезінфекції.

Науково обґрунтовано принципи дезінфекційних заходів у закладах обслуговування населення відповідно до критеріальної оцінки об'єктів за ризиком інфікування.

Вперше в Україні встановлено, що послуги перукарень, салонів краси, інших подібних закладів становлять високий рівень інфекційної загрози, оскільки з об'єктів докільця таких закладів виділяються у великій кількості умовно-патогенні мікроорганізми (грампозитивні та грамнегативні бактерії, дріжджеподібні гриби роду *Candida*).

Вперше в Україні в закладах громадського харчування за результатами санітарно-мікробіологічних досліджень та гігієнічного моніторингу науково обґрунтовано, що в сучасних умовах проведення дезінфекційних заходів на даних об'єктах потребує негайного перегляду та докорінної зміни, оскільки повністю відсутній механізм обліку використання дезінфекційних засобів і,

як наслідок, неможливим є визначення повноти та обсягу проведених дезінфекційних робіт.

Встановлено домінуючу роль гігієнічного навчання персоналу в закладах обслуговування населення з питань забезпечення біологічної безпеки.

Встановлено, що ступінь забруднення рук медичного персоналу багатoproфільного стаціонару залежить від рівня освіти працівників та є найбільшим у молодшого медперсоналу, найменшим у лікарів.

Вперше в нашій країні серед ЛПЗ та закладів побутового обслуговування проведено соціологічне дослідження, що підтвердило низький ступінь обізнаності працівників відносно вимог протиепідемічного режиму, правил деконтамінації рук з метою збереження санітарно-гігієнічного благополуччя як персоналу, так і відвідувачів.

Науково обґрунтовано диференційоване застосування різних ДЗ в комунальних та соціально-побутових закладах, харчових виробництвах, закладах громадського харчування, торгівлі, оздоровчих об'єктах.

Практичне значення. Розроблено та затверджено інформаційні листи: «Проведення дезінфекційних заходів на об'єктах громадського харчування, продовольчої торгівлі (поверхні)» №201-2016, акти впровадження від 04.01.2017 р., від 04.09.2017 р., «Проведення дезінфекційних заходів на об'єктах громадського харчування, продовольчої торгівлі (антисептики)» №203-2016, акти впровадження від 04.01.2017 р., від 04.09.2017 р., «Проведення антисептичних заходів на об'єктах побутового обслуговування населення» №202-2016, акт впровадження від 04.09.2017 р. Розроблені та затверджені методичні рекомендації «Вивчення антимікробних властивостей наноматеріалів» (2012). Створено проект нового нормативно-методичного документу, гармонізованого з європейськими вимогами, щодо визначення специфічної активності дезінфекційних та антисептичних засобів - методичні рекомендації «Визначення специфічної активності дезінфекційних та антисептичних засобів», затверджений профільною комісією ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України», протокол від 16.01.08 р. №1, проблемною комісією «Гігієна навколишнього середовища» АМН та МОЗ України, протокол від 07.05.2008 р. №2. Проект повторно надіслано на затвердження до МОЗ України 12.06.17 р.

Об'єкт дослідження: закономірності формування біологічної небезпеки на об'єктах обслуговування населення та шляхи її усунення.

Предмет дослідження: дезінфекційні та антисептичні засоби, лікувально-профілактичні заклади (ЛПЗ), заклади побутового обслуговування, заклади громадського харчування та продовольчої торгівлі, оздоровчі об'єкти (басейни), мікроорганізми.

Методи дослідження: гігієнічні, епідеміологічні, мікробіологічні, соціологічні, статистичні.

Особистий внесок здобувача. Автору дисертації належить розробка ідеї та шляхів вирішення даної науково-прикладної проблеми. Автор забезпечив вибір об'єктів дослідження, організував проведення спостережень, відбір проб та аналіз результатів. Особисто виконав узагальнення даних літератури за проблемою, постановку програми, аналіз отриманих результатів, взяв участь у розробці та впровадженні нормативно-методичних документів. Питома вага власної участі не менше 80%. Матеріали кандидатської дисертації автора не були використані при написанні докторської дисертації.

Автор висловлює подяку колективу лабораторії мікробіології та дезінфектології ДУ «ІГЗ НАМНУ», д. біол. н., проф. Антомонову М.Ю. за допомогу.

Апробація результатів дисертації. Основні результати та положення дисертаційної роботи були представлені на науково-практичних конференціях та форумах: «Пленум научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды РАМН «Методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования биологических факторов в гигиене окружающей среды» (Москва, 2009 р., 2011 р., 2012 р., 2013 р.); Науково-практична конференція «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України» (Київ, 2010 р., 2011 р., 2012 р., 2013 р., 2016 р., 2017 р.); на міжнародному форумі «Информационные технологии и общество» (Туреччина, 2009, 2012), XV з'їзд гігієністів України (Львів, 2012 р.), міжнародній науково-практичній конференції «Медицині науки: напрямки та тенденції розвитку в Україні та світі» (Одеса, 2014 р.), міжнародній науково-практичній конференції «Безпека пацієнтів в Україні; стан і шляхи її покращення» (Дніпро, 2017), конференції «Зміцнення потенціалу для безпечного управління біоцидів (пестициди і дезінфікуючі засоби) для зменшення впливу на населення в Україні» (Київ, 2017), нараді зі створення Національного профілю України з біобезпеки (для ВООЗ, Київ, 2017).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 43 наукових праці, з них 6 у наукових періодичних фахових виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз, 14 у наукових періодичних фахових виданнях, рекомендованих ДАК України, 4 посібники, 19 наукових статей та тез.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена на 350 сторінках друкованого тексту і включає наступні розділи: вступ, огляд літератури, 8 розділів власних експериментальних досліджень, аналіз та обговорення отриманих результатів, висновки, список використаних джерел, що містить 258 посилань (з яких 130 іноземними мовами). Роботу проілюстровано 98 таблицями та 27 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали та методи дослідження. Матеріалом для дослідження взято дані, отримані ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України» та Київською міською санітарно-епідеміологічною станцією на основі проведеного санітарно-епідемічного обстеження ЛПЗ, плавальних басейнів, перукарень, косметичних салонів та кабінетів, закладів громадського харчування, кондитерських цехів, а також виробництв харчових продуктів та торговельної мережі.

Загальний обсяг проведених експериментальних та практичних досліджень за етапами, методами та обсягом досліджень представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Етапи, методи та обсяг досліджень

№ з/п	Об'єкти	Кількість досліджень
1	Кількість ЛПЗ	18
2	Кількість закладів побутового обслуговування (салони краси, перукарні тощо)	102
3	Кількість закладів громадського харчування та продовольчої торгівлі	72
4	Кількість плавальних басейнів	83
5	Визначення мікробної контамінації повітря, поверхонь та рук персоналу ЛПЗ	8465
6	Визначення мікробної контамінації поверхонь, продуктів та рук персоналу закладів громадського харчування та продовольчої торгівлі	25108
7	Визначення мікробної контамінації поверхонь та рук персоналу закладів побутового обслуговування (салони краси, перукарні тощо)	8486
8	Визначення мікробної контамінації поверхонь плавальних басейнів	907
9	Кількість досліджених дезінфектантів	10
10	Дослідження ефективності 7 антисептичних засобів на 120 волонтерах	15980
11	Соціологічне дослідження персоналу ЛПЗ	100
12	Соціологічне дослідження персоналу закладів побутового обслуговування	40

Методи визначення специфічної активності ДЗ та антисептиків бактеріцидної, дріжджецидної, спороцидної активності – згідно вимог EN №

EN 1276:1997, EN 14563, EN 14885:2006, EN 12353, EN 13727:2003, EN 13624, EN 13727, EN 14347, EN 14348, EN 14561, EN 14562, EN 1499, EN 1500, ДСТУ EN 1040:2004. Застосовували стандартні тест-штами мікроорганізмів згідно вимог EN. Для вивчення бактерицидної активності: *Staphylococcus aureus* ATCC 6538; *Enterococcus hirae* ATCC 10541; *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027; *Escherichia coli* ATCC 10536. Для вивчення дріжджецидної активності: *Candida albicans* ATCC 1023; для визначення спороцидної активності: спори *Bacillus subtilis* ATCC 6633.

Для аналізу критеріального розподілу об'єктів за ступенем ризику інфікування в закладах обслуговування населення (ЛПЗ, заклади побутового обслуговування, громадського харчування та продовольчої торгівлі) використано кількісну оцінку ризику інфікування, яка здійснювалася за допомогою експертного методу аналізу ієрархій Т. Сааті.

Параметрами, які бралися до уваги та були визначальними при аналізі, були наступні характеристики: 1) наявність титульного (основного етіологічного) мікроорганізму; 2) вірогідність контакту з об'єктом; 3) ступінь мікробної контамінації об'єкту; 4) частота контакту з об'єктом; 5) тривалість контакту з об'єктом.

Статистична обробка та оцінка результатів.

Отримані дані вносилися згідно з протоколом в комп'ютерну базу даних. Статистична обробка даних дослідження проводилася за допомогою програми "Statistica 7,0" (Statsoft, США) (Реброва О. Ю., 2004).

Результати дослідження. Вирішальне значення в інфекційній безпеці мають зовнішні чинники ризику, пов'язані з особливостями лікувально-діагностичного процесу та наданням побутових послуг. Ці фактори ризику пов'язані з особливостями довкілля, кваліфікацією і станом здоров'я персоналу, особливостями виконання маніпуляцій, застосуванням дезінфектантів та антисептиків. Інфекційні ускладнення спричиняють матеріальні втрати, соціальні та психологічні збитки.

Тому однією із складових роботи було встановлення етіологічних особливостей умовно-патогенних та патогенних збудників, їх розповсюдженості на об'єктах в ЛПЗ, закладах побутового обслуговування, закладах громадського харчування та продовольчої торгівлі, оздоровчих об'єктах (басейнах). Для реалізації даного завдання було обстежено 275 закладів, розподіл яких наведено на рис. 1.

Серед ЛПЗ дослідження проводили в багатопрофільних стаціонарах, які надавали медичну допомогу, в тому числі високотехнологічну, пацієнтам, що поступали на лікування у відділення хірургічного (35 відділень), терапевтичного (27 відділень) профілю, а також реанімаційні відділення. В ЛПЗ діяв комплекс організаційних, профілактичних і протиепідемічних заходів, спрямованих на запобігання виникнення і поширення інфекційних ускладнень, створений з метою профілактики ускладнень, зниження економічних збитків, розроблено та реалізовано програму внутрішнього контролю.

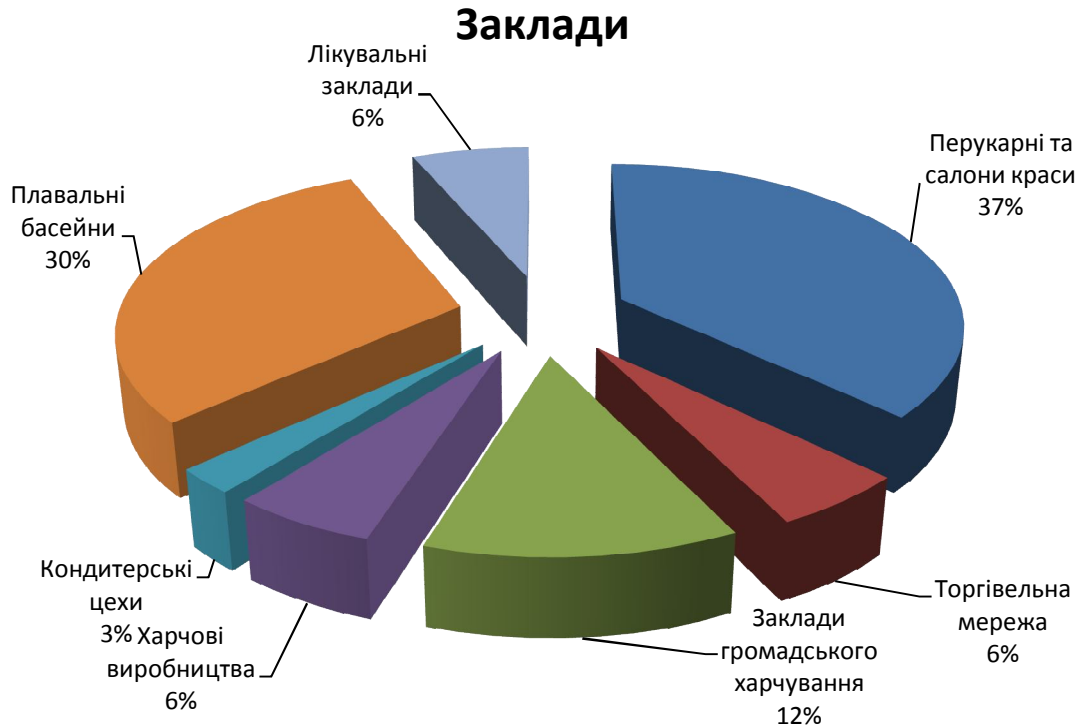


Рис.1. Розподіл закладів, включених в дисертаційне дослідження

У відповідності з програмою виробничого контролю за дотриманням санітарних правил і виконанням санітарно-протиепідемічних заходів у досліджуваних ЛПЗ незадовільні результати мікробіологічних досліджень змивів були отримані в найбільшій кількості у 2008 році (1,49%), найменшій – у 2010 році (0,53%).

Кількість проб повітря, в яких виявлено мікробіологічні порушення, характеризувались показником (4,0-5,20) %.

Впродовж періоду дослідження серед ідентифікованих мікроорганізмів, ізольованих з проб змивів з об'єктів зовнішнього середовища, змивів з рук і носоглотки медичного і обслуговуючого персоналу, були присутніми практично усі види умовно-патогенних бактерій найбільш вірогідних збудників внутрішньолікарняних інфекцій. Виділені в стаціонарах мікроорганізми були представлені 64,6% грампозитивними та 33,4% грамнегативними мікроорганізмами (стафілококами, кишковою паличкою та синьогнійною паличкою, дріжджеподібними грибами роду *Candida*). Отримані дані підтверджують положення відносно необхідності внесення змін до вимог санітарно-епідемічного режиму.

Результати досліджень змивів з кистей рук медичних працівників показали, що персонал обстеженого багатoproфільного стаціонару не завжди дотримується правил миття рук та їх гігієнічної обробки, особливо в терапевтичному, травматологічному відділеннях та відділенні реабілітації (табл. 2).

Таблиця 2

Результати санітарно-мікробіологічного дослідження рук персоналу
у багатопрофільному стаціонарі

Роки	Кількість проб	Число відхилень	
		абс.	%
2008	158	102	64,6
2009	187	128	68,4
2010	245	154	62,9
2011	215	90	41,8

Співвідношення грампозитивних та грамнегативних бактерій у змивах з рук медичного персоналу становило 38,6% та 61,4% (табл. 3).

У змивах з рук медичного персоналу багатопрофільного стаціонару виявлено мікроорганізми родини Enterobacteriaceae (61,4%), Staphylococcus sp. (32,7%), Candida (5,9%).

Таблиця 3

Спектр мікроорганізмів, виділених зі змивів рук персоналу
багатопрофільного стаціонару

Культура мікроорганізмів	Число штамів	
	абс.	%
Мікроорганізми родини Enterobacteriaceae	291	61,4
Staphylococcus sp.	155	32,7
Гриби роду Candida	28	5,9
Всього штамів	474	100,0

Слід зазначити, що на долю медичних сестер та санітарок доводилося майже до 100,0% незадовільних результатів змивів з кистей рук за кількістю загального обсіменіння мікроорганізмами. На початку робочої зміни найбільш забрудненими були руки санітарок $(3,16 \pm 0,58) \times 10^4$ КУО/змив. Медичні сестри займали проміжне місце $(1,37 \pm 0,45) \times 10^4$ КУО/змив. Найменш забрудненими були руки лікарів $(2,62 \pm 0,13) \times 10^3$ КУО/змив (рис. 2).

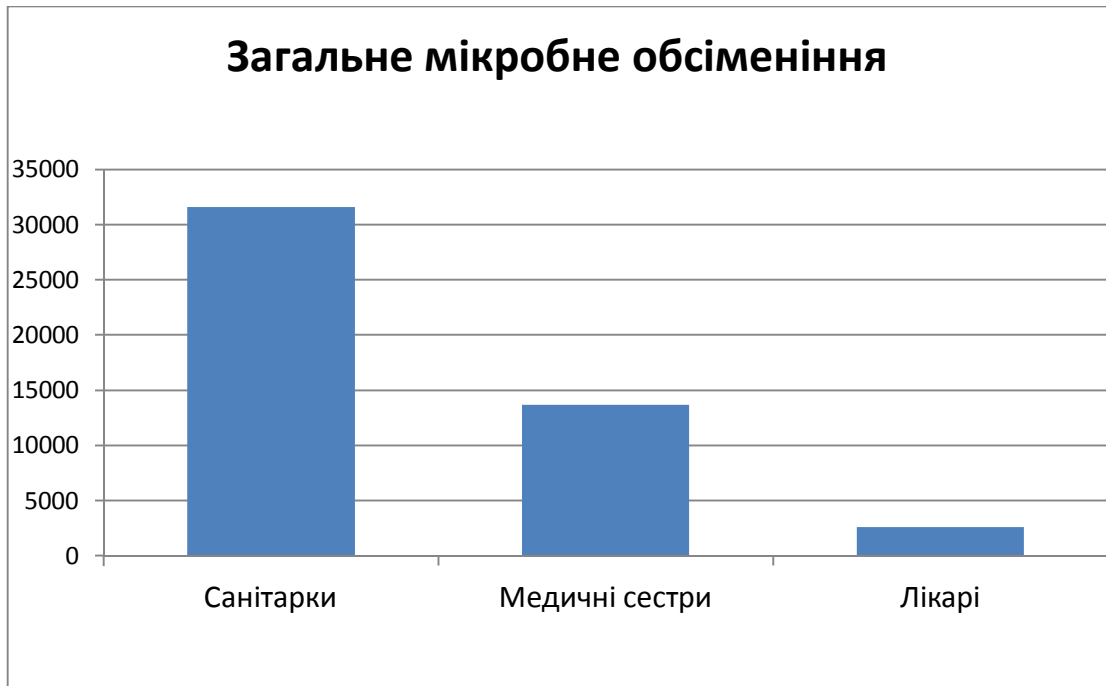


Рис.2 Рівень забрудненості рук серед персоналу багатопрофільного стаціонару (КУО/змив)

Аналізуючи динаміку обсіменіння рук медперсоналу, було встановлено, що в середині робочої зміни кількість мікроорганізмів на руках лікарів, медичних сестер та санітарок вірогідно зростала ($p < 0,05$), у більшій мірі - у санітарок та медичних сестер.

У кінці робочої зміни загальна кількість мікроорганізмів досягала максимальної кількості: у лікарів – $(3,9 \pm 0,3) \times 10^3$ КУО/змив, у медичних сестер – $(5,8 \pm 1,1) \times 10^4$ КУО/змив, у санітарок – $(1,23 \pm 1,5) \times 10^5$ КУО/змив, тобто, зростала в 0,49-4,23 рази, $p < 0,001$). Отримані результати свідчать про те, що на руках медичних працівників впродовж робочої зміни відбувається накопичення загальної мікрофлори. Співвідношення грамположитивних та грампозитивних бактерій у змивах з рук медичного персоналу становило 41,4% та 52,7%. Інтенсивність обсіменіння рук є найбільшою у молодшого та допоміжного медичного персоналу, що пов'язано із специфікою роботи. Окрім того, співробітники ЛПЗ часто не приділяють уваги ретельному миттю рук після роботи з кожним пацієнтом.

Таким чином, результати досліджень обсіменіння рук медичного персоналу багатопрофільного стаціонару свідчать про необхідність ретельного миття рук, проведення після цього гігієнічної обробки і наявності стерильних серветок для просушування рук, останнє стосується також лікарів і медичних сестер. У спектрі ідентифікованих мікроорганізмів, ізольованих з проб змивів з об'єктів зовнішнього середовища, змивів з рук медичного і обслуговуючого персоналу, були присутніми практично усі види умовно-патогенних бактерій – найбільш вірогідних збудників внутрішньолікарняних інфекцій (ВЛІ). Фіксувалася наявність *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*.

Отримані дані підтверджують положення відносно необхідності модифікації санітарно-епідемічного режиму.

Проведено соціологічне опитування середнього медперсоналу в ЛПЗ з метою розробки подальших програм, присвячених питанню інфекційної безпеки. Було проведено анкетування 100 медичних сестер: відділень терапевтичного профілю (50 чол.) та хірургічних відділень (50 чол.) багатопрофільного стаціонару.

Провідним завданням проведеного анкетування було визначення рівнів знань середнього медичного персоналу відносно питань профілактики внутрішньолікарняних інфекцій, а також застосування наявних знань на практиці (табл. 4).

Таблиця 4

Рівень знань середнього медичного персоналу відносно профілактики внутрішньолікарняних інфекцій

Показники	Медсестри терапевтичних відділень		Медсестри хірургічних відділень		р
	абс.	%	абс.	%	
Методи визначення ВЛІ	38	76,0	42	84,0	0,156
Збудники ВЛІ	25	50,0	20	40,0	0,158
Захворювання, що відносяться до ВЛІ	32	64,0	6	12,0	<0,001
Фактори передачі ВЛІ	40	80,0	12	24,0	<0,001
Ефективні заходи з профілактики ВЛІ	35	70,0	45	90,0	0,007
Проведення систематичного бактеріологічного контролю об'єктів довкілля	34	68,0	41	82,0	0,054
Знання готових дезінфекційних засобів, що використовуються для миття рук	14	28,0	45	90,0	<0,001
Нормативні документи, що відображають вимоги до санітарно-епідемічного режиму лікувальних установ	30	60,0	18	36,0	0,01

З'ясувалося, що лише близько половини респондентів мають уявлення відносно проблеми внутрішньолікарняних інфекцій – 50,0% медсестер з відділень терапевтичного профілю та 40,0% медсестер хірургічного профілю знають збудників ВЛІ. На питання щодо нозології ВЛІ дали повноцінну відповідь 64% медсестер терапевтичного профілю та 12% медичних сестер хірургічного профілю. Дуже слабкими виявилися знання нормативних документів, які відображають вимоги щодо питань санітарно-епідемічного режиму ЛПЗ (вірну відповідь дали тільки 60% медсестер терапевтичного профілю та 36% медсестер хірургічних відділень) (табл. 5).

Таблиця 5

Рівень знань відносно вимог санітарно-епідеміологічного режиму середнім медичним персоналом багатопрофільного стаціонару

Показники	Медсестри терапевтичних відділень		Медсестри хірургічних відділень		р
	абс.	%	абс.	%	
Методики забезпечення протиепідемічного режиму	40	80,0	42	84,0	0,301
Дезінфекційно-стерилізаційні заходи	32	64,0	37	74,0	0,141
Правила деконтамінації рук	25	50,0	35	70,0	0,022
Безпека харчування в ЛПЗ	30	60,0	20	40,0	0,024
Правила ультрафіолетового опромінення приміщень ЛПЗ	7	14,0	5	10,0	0,27
Значення вентиляції в ЛПЗ	15	30,0	17	34,0	0,33

В цілому, впровадження навчальної програми щодо методів виявлення та профілактики ВЛІ є актуальним питанням гігієни.

Нижче представлено результати дослідження мікробіологічного моніторингу та інфекційної безпеки об'єктів побутового обслуговування населення.

Аналіз даних санітарно-мікробіологічних досліджень змивів з поверхонь показав, що в 102 перукарнях одного з 10 районів м. Києва найбільшу кількість відхилень встановлено в 2011 році (6,26%), найменшу – в 2009 році (0,0%). У косметичних салонах та кабінетах кількість змивів і відхилень становила за три роки від 0,0% (2009 р.) до 1,9% (2010 р.). Питома вага відхилень санітарно-показових мікроорганізмів при дослідженні змивів з

об'єктів у закладах побутового обслуговування по роках коливалась від 1,64% до 4,53% (рис. 3).

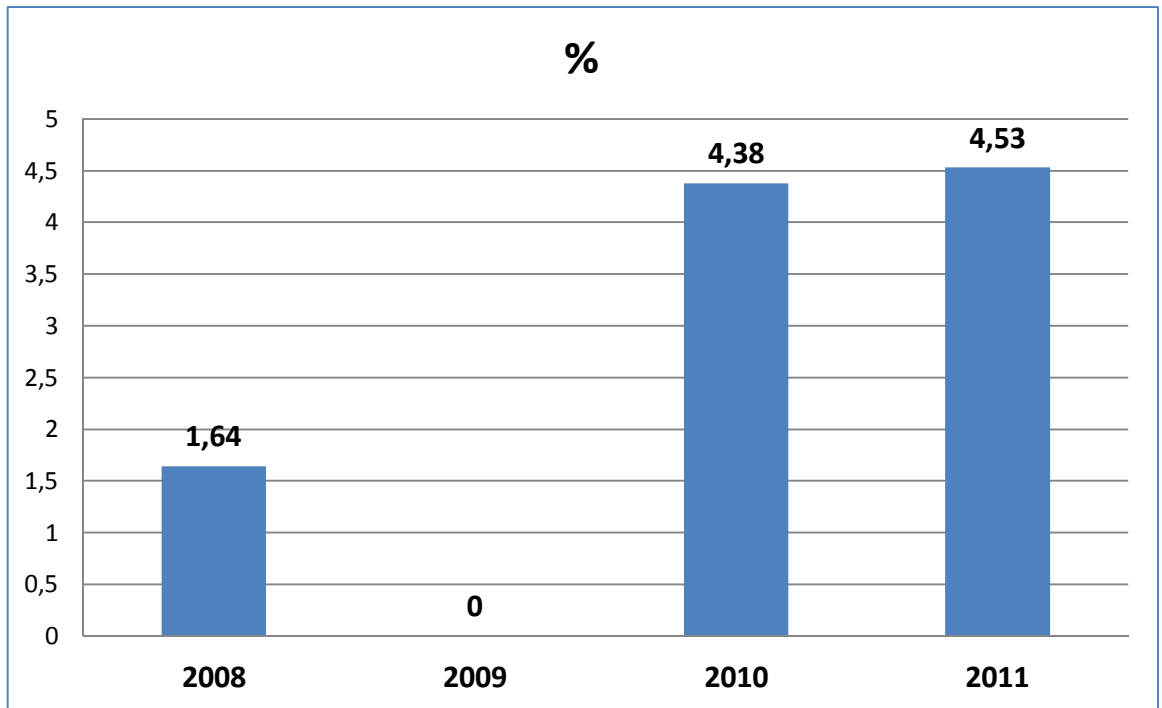


Рис. 3. Питома вага мікробіологічних відхилень у салонах краси та перукарнях

За даними мікробіологічного дослідження змивів з об'єктів у перукарнях, спектр у 65,7% був представлений грампозитивними мікроорганізмами, у 25,7% – грамнегативними, дріжджеподібні гриби роду *Candida* зустрічались в 11,4% випадків. У салонах краси, згідно визначеного мікробіологічного спектру, також домінували грампозитивні штами ($p < 0,05$), дріжджеподібні гриби виділялися у 13,5% випадків.

Збільшення числа невідповідних проб можна пояснити незадовільним станом проведення дезінфекційних заходів на обстежених об'єктах. Щодо результатів санітарно-мікробіологічного дослідження рук персоналу перукарень та салонів краси за 2008-2011 рр. встановлено, що відхилення (за загальним мікробним обсіменінням та санітарно-показовими мікроорганізмами) спостерігались від 72,9% до 83,3% випадків (табл. 6). Аналіз спектру мікроорганізмів, виділених зі змивів рук персоналу в перукарнях та салонах краси, показав, що значну кількість становили штами *Candida albicans* – 16,7-21,4%, серед грампозитивних бактерій переважали штами коків, в тому числі *Staphylococcus* sp. (57,1%) ($p < 0,05$). Серед грамнегативних штамів домінували мікроорганізми родини *Enterobacteriaceae* (11,4%).

Результати санітарно-мікробіологічних досліджень змивів з рук персоналу в перукарнях та салонах краси

Роки	Кількість змивів	Число відхилень	
		абс.	%
2008	64	50	78,1
2009	71	56	78,9
2010	84	70	83,3
2011	70	51	72,9

Руки персоналу є одним з важливих факторів ризику інфікування відвідувачів обстежених закладів. При вивченні дезінфектантів, якими користуються в досліджених закладах, встановлено, що це, переважно, хлорвмісні сполуки, рідше – четвертинні амонійні сполуки та комбіновані препарати закордонного виробництва. Серед антисептиків найчастіше застосовують спиртовмісні препарати вітчизняного та закордонного виробництва.

Проведений соціологічний аналіз у салонах краси та перукарнях – в 17 закладах, проанкетовано 40 майстрів. Проанкетовані фахівці підтвердили особливу актуальність питань інфекційної безпеки в закладах «індустрії краси».

Особливої уваги заслуговує використання в косметичних кабінетах бар'єрних засобів індивідуального захисту. На це вказало лише 5 (12,5%) з 40 опитаних респондентів.

Щодо причин низької частоти використання засобів індивідуального захисту більшість майстрів повідомили про те, що використання рукавичок і масок часто не вітається клієнтами.

Питанням профілактики травматизму та практичним заходам щодо зниження ризику зараження гемоконтактними інфекціями уваги майже не приділяється.

Серед 40 опитаних 32 особи вказали на наявність травм під час виконання професійних обов'язків. Тобто, згідно отриманих даних, частота професійного травматизму в салонах краси та в перукарнях є значною і сягає 80,0% (рис. 4)

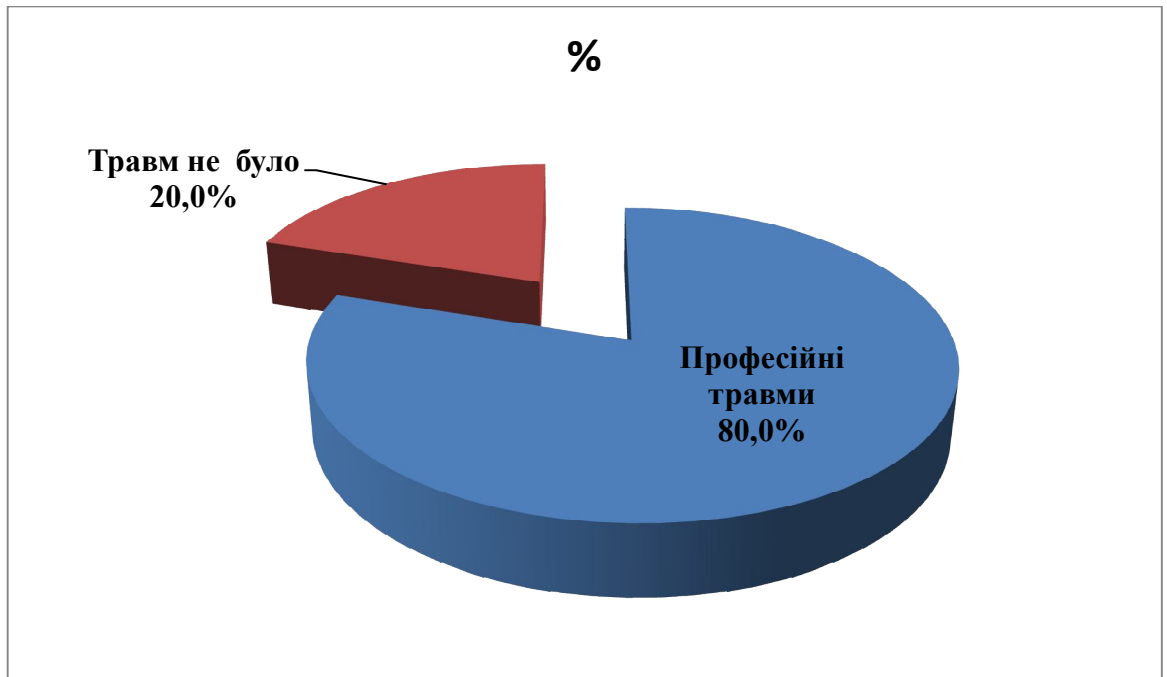


Рис. 4. Частота професійного травматизму в салонах краси та перукарнях м. Києва.

Більшість представників усіх спеціальностей відзначили, що остання травма (поріз ножицями, укол голкою для татуажу) у них мала місце впродовж останнього року. Причинним фактором вважають, як правило, втому. Відбуваються травми найчастіше в момент процедури і, рідше, на етапі утилізації або обробки використаного гострого інструменту. Дані відносно частоти травм наведено в табл. 7.

Таблиця 7

Час отримання майстрами останньої травми гострим ріжучим інструментарієм згідно соціологічного опитування

Час отримання травми	Кількість випадків	
	абс.	%
Впродовж останнього місяця	11	34,4
Впродовж останнього року	19	59,3
Більше одного року	2	6,3
Всього	32	100,0

Найбільш часто травматизація відбувається голками для татуажу. Також відзначена висока частота травм ножицями серед перукарів. Частота

травм серед майстрів манікюру/педикюру варіювала від «зовсім не буває» до «досить часто». Такі відмінності більшою мірою, мабуть, пов'язані з різним ступенем побоювання втратити клієнтів і відкритістю опитуваного. Зовсім не відзначили наявність травм фахівці з пірсингу.

З 19 опитаних, які отримували травму впродовж останнього року, лише третина повідомила про поодинокі (менше 3) випадки травматизму, проте більшість респондентів вказали на достатньо велике число травм гострим колючим і ріжучим інструментарієм, табл. 8.

Таблиця 8

Кількість випадків травм гострим колючим та ріжучим інструментарієм за останній рік

Частота професійного травматизму	Кількість фахівців, що отримали травму	
	абс.	%
Менше 3 випадків	6	31,6
3-9 випадків	9	47,3
10 та більше випадків травм	4	21,1

Вкрай слабким є уявлення багатьох працівників салонів про суть проблеми інфекційної безпеки відносно необхідності поетапної обробки інструментів тощо. Більшість салонів – 82,3 % (14 із 17) – були оснащені стерилізаторами.

Все вищевказане повинно визначатись осучасненими Державними санітарними правилами, нормами, рекомендаціями та стати обов'язковою складовою частиною загальноосвітньої, професійної підготовки та підвищення кваліфікації кадрів. Знання правил проведення дезінфекційних робіт, інформації стосовно приготування робочих розчинів дезінфектанту та способів їх використання має бути легко доступним. В наявності повинні бути мірні ємності з чітким маркуванням.

Окрім того, в діючому ДСанПіНі 2.2.2.022-99 не вказано всі мікробіологічні показники, за якими потрібно оцінювати якість дезінфекції та санітарної обробки інструментів, поверхонь, рук працюючих. Також у цьому документі не зазначено групи дезінфектантів та антисептиків, які доцільно застосовувати для забезпечення належного санітарно-епідемічного благополуччя закладів побутового обслуговування. У документі не вказано, що перукарні є одним із закладів, де можливе зараження грибковими інфекціями, етіологічним фактором яких є дріжджеподібні гриби роду *Candida* та дерматофіти. Тому, з точки зору санітарно-епідемічного обстеження та оцінки стану в перукарнях та салонах краси, на нашу думку, важливим є визначення такого мікробіологічного показника як наявність дріжджеподібних грибів роду *Candida*.

Таким чином, розробка сучасних санітарних норм та правил, проведення дезінфекційних заходів у закладах побутового обслуговування населення є актуальною проблемою, оскільки наразі повністю відсутній механізм обліку використання деззасобів і, як наслідок, неможливим є визначення повноти та обсягу здійснених дезінфекційних заходів.

Для аналізу стану безпечності продукції в закладах громадського харчування, виробництвах харчових продуктів та торговельній мережі та оцінки ефективності дезінфекційних заходів проведено санітарно-епідемічне обстеження закладів громадського харчування (34 заклади), кондитерських цехів (7 закладів), виробництв харчових продуктів (16 закладів) та торговельної мережі (15 закладів) протягом 2008-2011 рр.

Були досліджені на санітарно-показові мікроорганізми змиви з поверхонь виробничих приміщень та готова продукція. В ході обстеження визначали наступні санітарно-мікробіологічні показники: бактерії родини Enterobacteriaceae – коліформні бактерії (КФБ), стафілокок – *Staphylococcus aureus*, мезофільні аеробні та факультативно анаеробні мікроорганізми (МАФМ). Питома вага відхилень при дослідженні змивів у закладах громадського харчування коливалась від 3,34% до 10,6%. Результати санітарно-мікробіологічних досліджень змивів з поверхонь об'єктів на виробництві харчових продуктів свідчать про незадовільну якість проведення дезінфекційних робіт. При дослідженні змивів з поверхонь об'єктів в торговій мережі питома вага відхилень впродовж періоду спостереження варіювала від 0,62% до 2,90%.

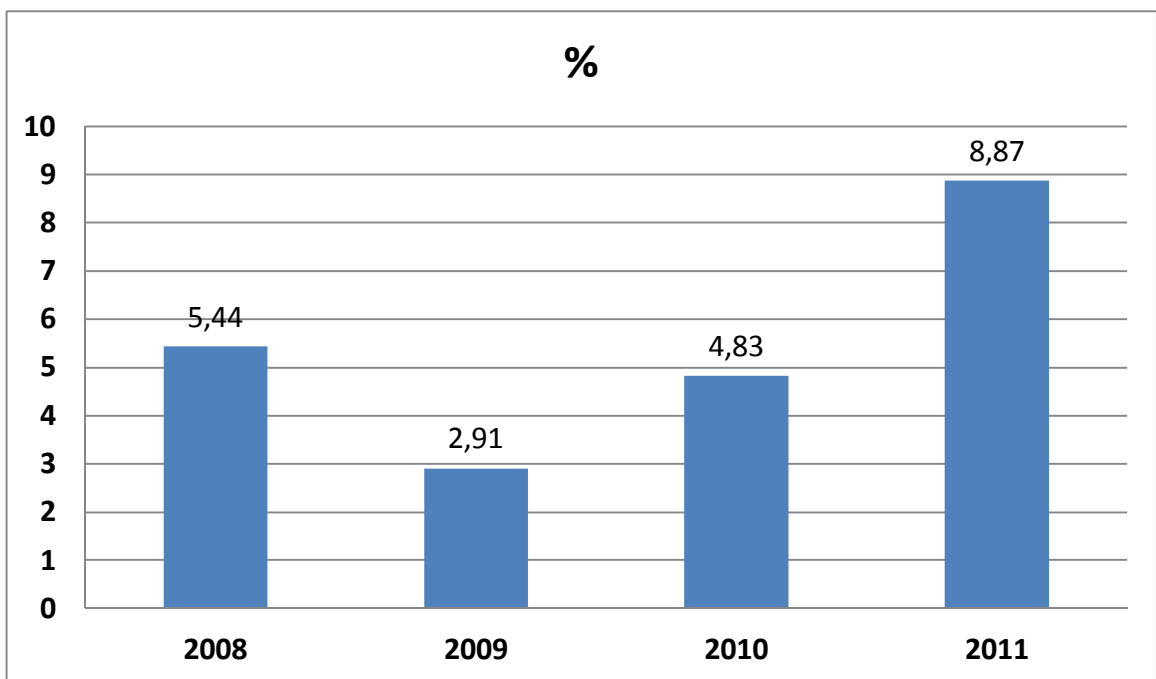


Рис. 5. Питома вага мікробіологічних відхилень на об'єктах у закладах громадського харчування та продовольчої торгівлі

Оцінюючи результати можна констатувати, що протягом дослідного періоду не виявлено позитивної динаміки покращення санітарно-епідемічного стану закладів громадського харчування та продовольчої торгівлі (рис. 5).

Що стосується конкретизації об'єктів, на яких було здійснено дослідження, то це столи, посуд, інвентар, обладнання, дошки для обробки продуктів, руки персоналу, спецодяг.

Найбільш забрудненими в проведеному дослідженні виявився посуд, обладнання та поверхні столів, на долю яких припадало понад 81,1-82,4 % позитивних результатів посівів на санітарно-показові мікроорганізми (рис. 6).

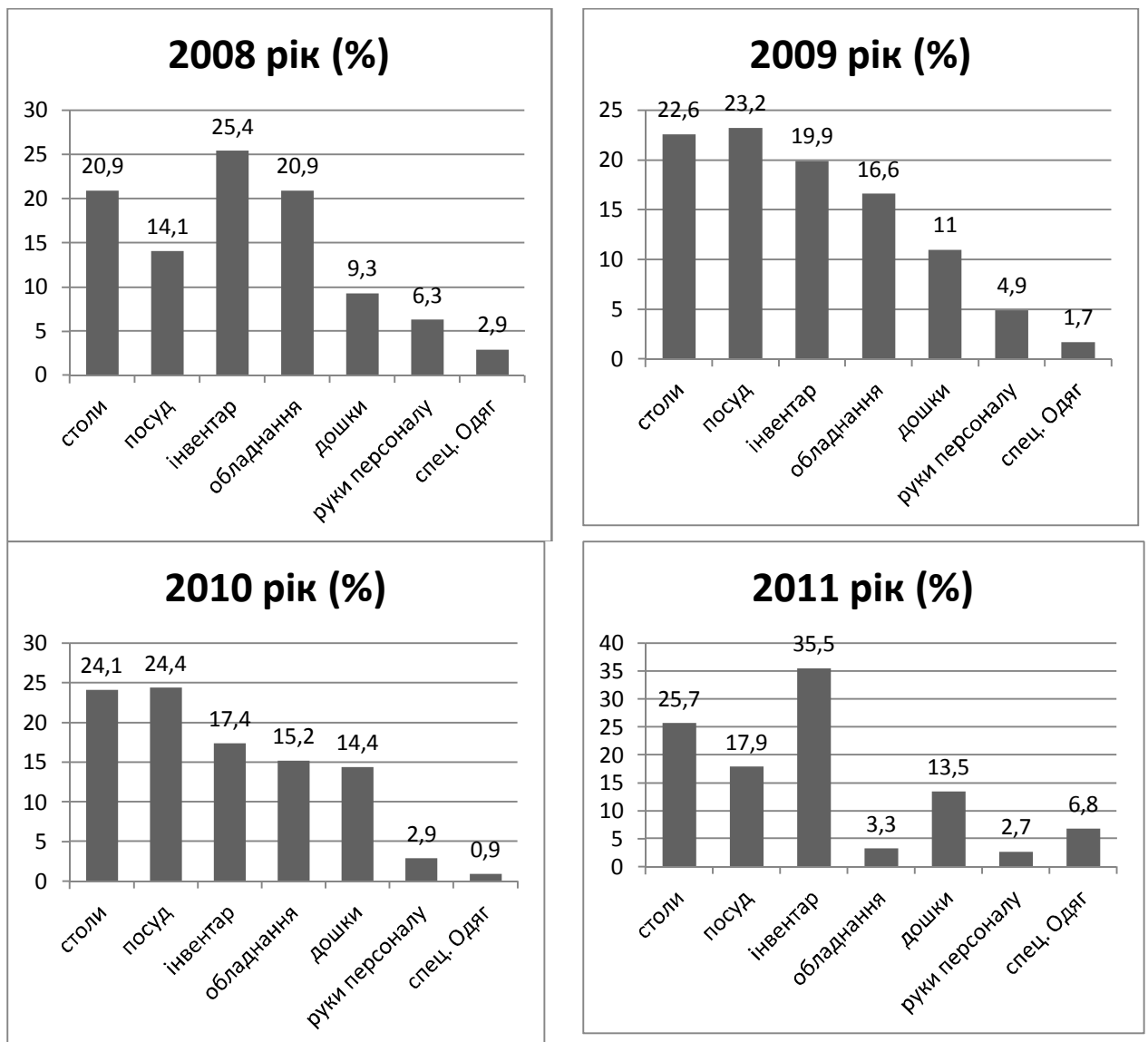


Рис. 6. Частота виявлення санітарно-показових мікроорганізмів у змивах з поверхонь об'єктів закладів громадського харчування

Аналіз за 2008-2011 рр. відхилень мікробіологічних показників продуктів харчування підтвердив, що у всіх досліджених закладах превалював вміст КФБ. У харчових продуктах закладів громадського харчування КФБ

виділялися від 9,6% до 16,8% випадків, що складало 91,0% всіх виділених штамів. На харчових виробництвах кількість КФБ виділялись від 4,0% до 8,3% проб.

Мікробіологічні відхилення у харчових продуктах торговельної мережі становили від 3,0% до 12,2% за рахунок КФБ.

Згідно з даними дослідження, найбільш епідемічно небезпечними були салати – відсоток невідповідних мікробіологічних показників варіював у межах (32,0-48,7)%; далі небезпечними були торти – (9,6-17,3)%; тістечка – (3,2-14,5)% та морозиво – (1,6-12,7)%.

Окрім того, за період 2010-2011 рр. у суші було виявлено (6,4-12,8)% невідповідних проб, натомість у 2008-2009 рр. цей продукт був безпечної якості (рис. 7).

Тобто, отримані результати відносно відхилень мікробіологічних показників у продуктах харчування за чотири роки свідчили про забруднення продуктів харчування як в процесі їх виготовлення, так і в процесі їх реалізації та транспортування.

Проведений аналіз показав, що відхилення мікробіологічних показників у продуктах харчування були, переважно, за рахунок КФБ, і становили від 90,0% до 98,2%. Наявність патогенного стафілококу (від 1,8% до 15,2%) та перевищення кількості загального мікробного осіменіння фіксувалось рідше (від 0,0% до 7,1%) (рис. 8). Тобто, отримані результати мікробіологічних показників у продуктах харчування свідчили про забруднення продуктів харчування як в процесі їх виготовлення, так і в процесі реалізації та транспортування як наслідок незадовільного проведення дезінфекційних заходів.

Аналізуючи результати змивів рук персоналу на об'єктах громадського харчування та продовольчої торгівлі, отримали дані, наведені у відсотковому співвідношенні (рис. 9).

Аналіз мікробіологічного спектру змивів з поверхні рук співробітників були представлені переважно грамнегативною флорою за рахунок КФБ – 79%, у меншій мірі – за рахунок *S. aureus* – 13%.

Результати обстеження об'єктів громадського харчування, продовольчої торгівлі показали незадовільний стан проведення дезінфекційних заходів на них. Було підтверджено положення про те, що проведення дезінфекційних заходів на даних об'єктах потребує негайного перегляду та докорінної зміни, оскільки повністю відсутній механізм обліку використання дезінфекційних засобів і, як наслідок, неможливим є визначення повноти та обсягу проведених дезінфекційних робіт.

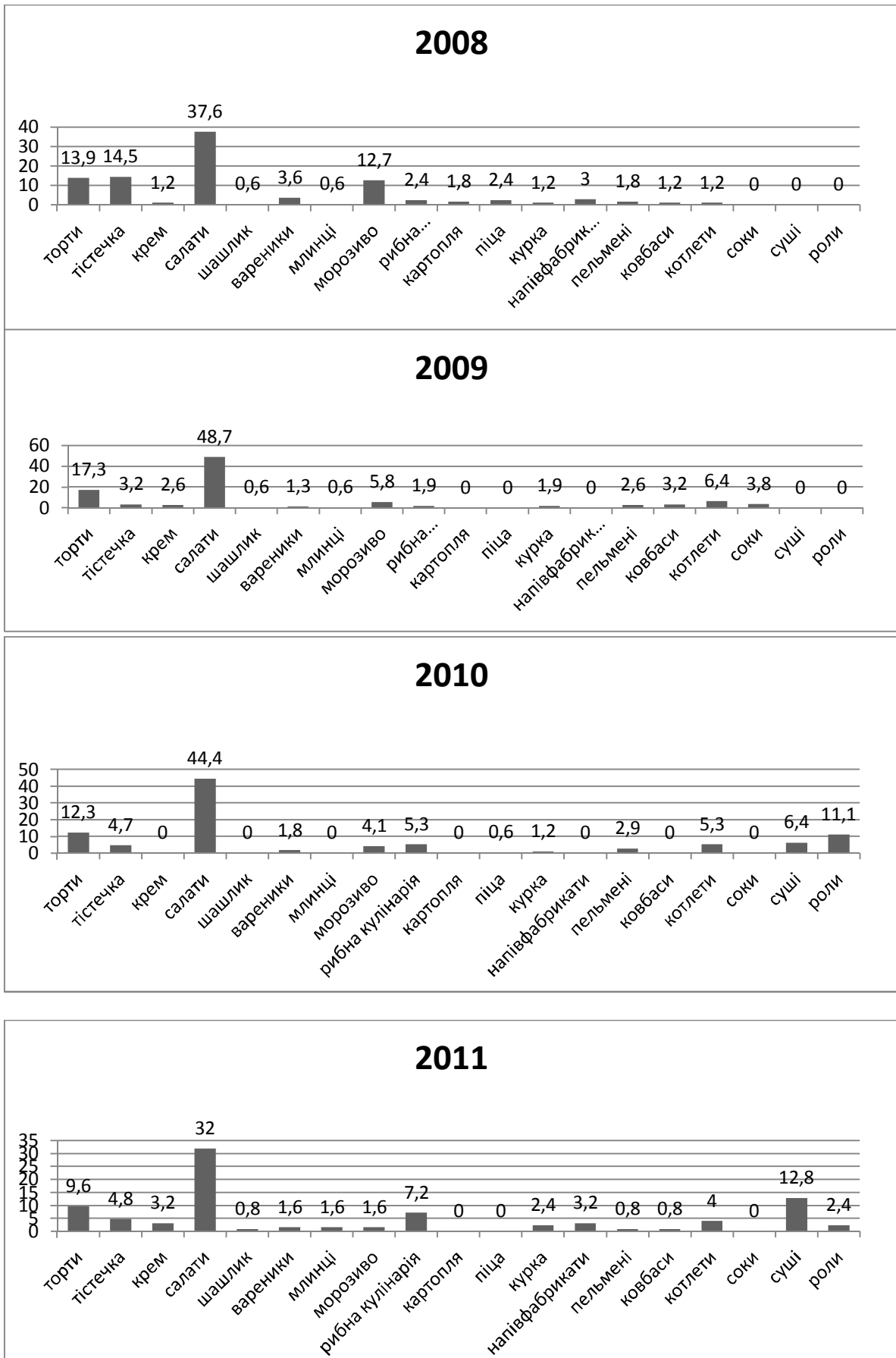


Рис. 7. Відсоток відхилень мікробіологічних показників у продуктах харчування за період спостережень 2008-2011 рр.

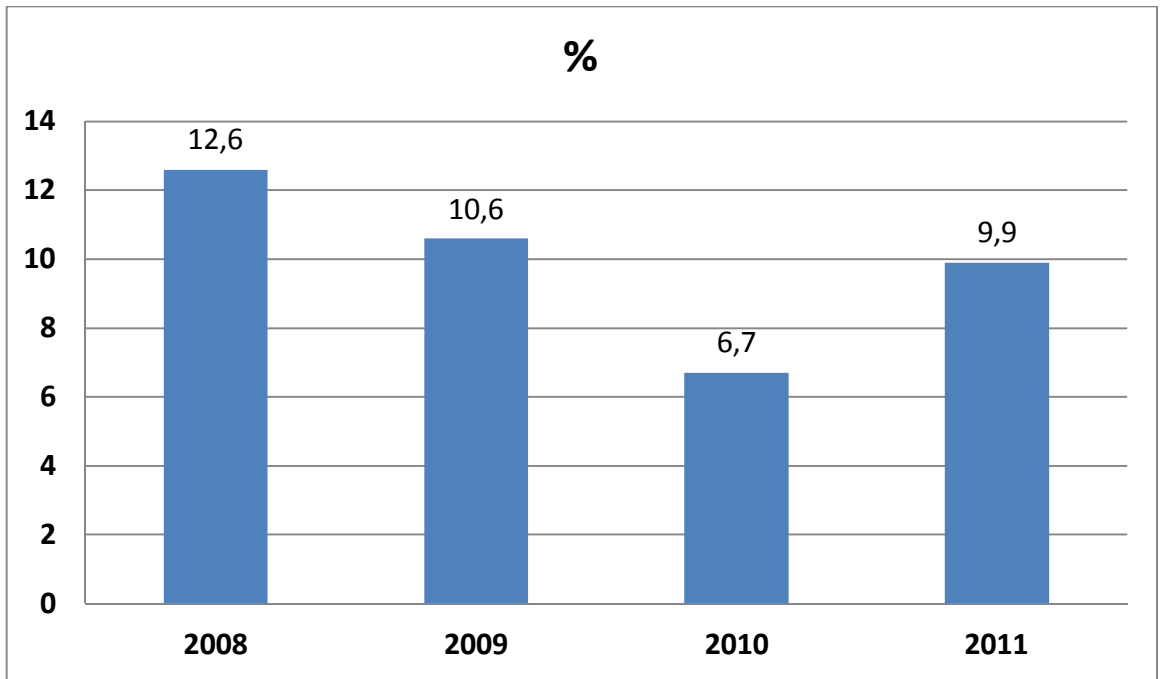


Рис. 8. Питома вага мікробіологічних відхилень в продуктах харчування

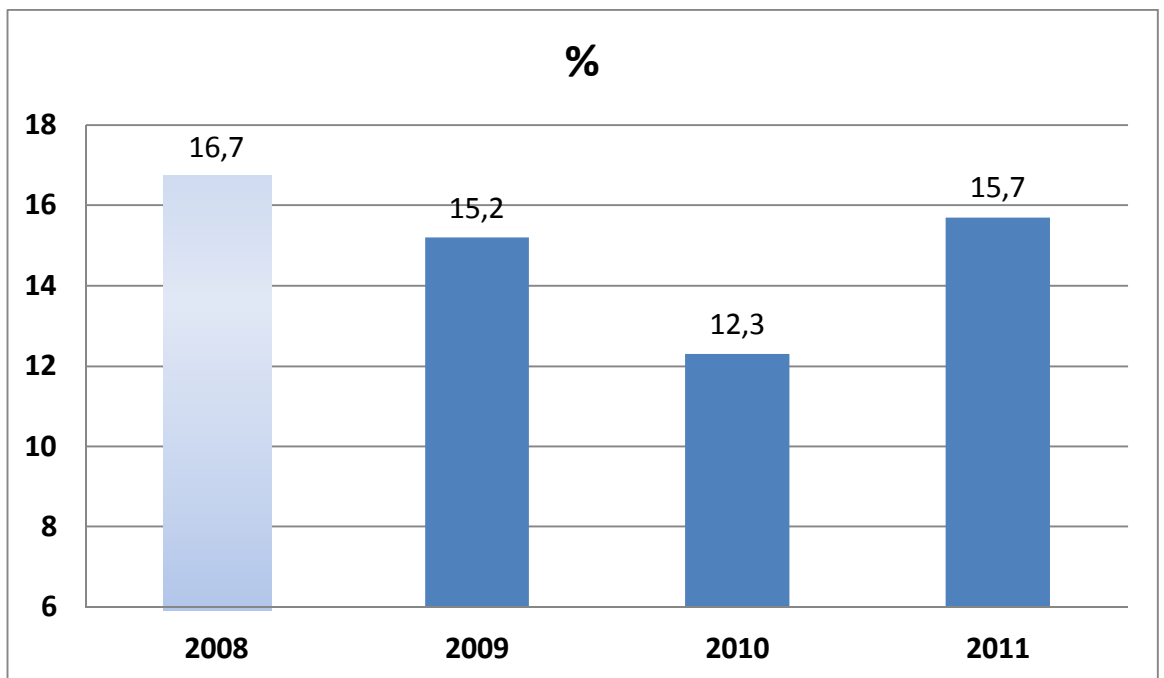


Рис.9. Питома вага мікробіологічних відхилень при дослідженні змивів з рук персоналу на об'єктах громадського харчування та продовольчої торгівлі

Для забезпечення біологічної безпеки, в таких закладах вкрай необхідним є перегляд діючих нормативно-методичних документів. Окрім того, велике значення в проведенні дезінфекційних заходів має навчання персоналу цих закладів правилам проведення дезінфекційних робіт.

Важливим об'єктом з високим ступенем ризику інфікування є плавальні басейни.

В Україні існує ряд документів, до яких відносяться Наказ МОЗ України «Про затвердження Санітарного регламенту для дошкільних навчальних закладів» від 24.03.2016 р. №234 та Постанова Головного державного санітарного лікаря України від 14.08.2001 №63 «Про затвердження Державних санітарних правил і норм 5.5.2.008-01 "Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу", проте в них не виділено санітарно-епідемічні та мікробіологічні стандарти для басейнів як для спортивних об'єктів та споруд загального користування.

Для вивчення інфекційної безпеки плавальних басейнів було обстежено 83 плавальні басейни м. Києва. В процесі проведеного дослідження санітарно-епідемічна безпека води у ваннах та на поверхнях плавальних басейнів оцінювалася також за мікробіологічними показниками, а саме: КФБ, в тому числі термотолерантні коліформні бактерії, загальне мікробне число (ЗМЧ), *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, а також кількість дріжджеподібних грибів роду *Candida* (табл. 9).

Таблиця 9

Спектр мікроорганізмів, виділених при обстеженні плавальних басейнів
впродовж 2008-2011 рр.

Культура мікроорганізмів	Число штамів	
	абс. число	%
КФБ	136	21,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	154	24,7
<i>P. aeruginosa</i>	52	8,3
ЗМЧ	134	21,5
<i>Candida albicans</i>	147	23,7
Всього штамів	623	100,0

Під час проведеної роботи було виявлено, що вода 57 з 83 (68,7%) плавальних басейнів мала мікробіологічні відхилення (рис. 10): ЗМЧ – 21,5%, КФБ – 21,8%, *Staphylococcus aureus* – 24,7%, *P. aeruginosa* – 8,3%, *Candida albicans* – 23,7%.

У приміщеннях басейнів виявлено найвищий ступінь ризику інфікування грибковими інфекціями. При дослідженні мікробного обсіменіння у змивах з поверхонь душових, роздягалень та залів було встановлено, що найбільша кількість мікробіологічних порушень за *Candida*

albicans виявлялася в душових плавальних басейнів (67%), роздягальнях (29%) та залах (13%)



Рис. 10. Частота виявлення мікробіологічних відхилень води в плавальних басейнах

У той же час, оцінити епідемічну безпеку обстежених плавальних басейнів не було можливим, зважаючи на відсутність нормативів за мікологічними показниками, тому актуальним питанням сучасної гігієни залишається розробка національних стандартів протиепідемічної безпеки.

Завданням дослідження було також визначення специфічної активності ДЗ з використанням європейських стандартів, що застосовуються для розробки режимів дезінфекції в медичних установах, у тому числі і медичного інструментарію, та оцінка їх придатності в умовах вітчизняної мікробіологічної лабораторії. Для перевірки придатності європейських підходів щодо встановлення специфічної дії дезінфектантів використовували також дезінфектанти на основі четвертинних амонієвих сполук (ЧАС) – ДЗ «Т», ДЗ «В», ДЗ «Е», глютаровий альдегід та надощтову кислоту.

Визначення специфічної активності ДЗ доцільно проводити за наступними етапами:

1 етап – визначення спектру антимікробної дії ДЗ в базовому суспензійному тесті.

2 етап – визначення активності ДЗ в суспензійному тесті з моделюванням концентрації ДЗ, тривалості експозиції, температури, розчинника, інтенсивності забруднення об'єкту.

3 етап – визначення активності ДЗ щодо різних об'єктів.

Використані методи забезпечують отримання об'єктивних та відтворюваних результатів щодо спектру антимікробної дії ДЗ.

Як приклад наводимо результати визначення бактерицидної дії у суспензійному тесті засобу «Т» на моделі *P. aeruginosa* ATCC 9027 за EN 13727 (табл.10).

EN 13727 (Фаза 2. Крок 1).

Назва продукту: «Т».

Серія: № E1/F/270202CE.

Виробник: E.

Зовнішній вигляд продукту: прозора жовтувата рідина.

Умови зберігання (темп. та ін.): $(20,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$ кімнатна температура.

Кількість чашок: 2/ cm^3 .

Нейтралізатор: комплексний нейтралізатор.

Температура в тесті: $(20,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$

Інтерферуюча субстанція: 0,3 г/дм³ бичачий альбумін.

Тест-організм: *P. aeruginosa* ATCC 9027.

Температура інкубації: $(36,0 \pm 1,0) ^\circ\text{C}$.

Представлені дані свідчать про необхідність відповідних контролів досліду:

- валідаційна суспензія (Nvo);
- контроль умов експерименту (A);
- контроль токсичності нейтралізатору (B);
- валідація методу (C).

Таблиця 10

БАКТЕРИЦИДНИЙ СУСПЕНЗІЙНИЙ ТЕСТ № 1

Валідація і контролі

Валідаційна суспензія (Nvo)			Контроль умов експерименту (A)			Контроль токсичності нейтралізатору (B)			Валідація методу (C) Конц. засобу: 1 $\text{cm}^3/\text{дм}^3$		
¹ Vc ₁	38+41	² $\bar{x}=79$	Vc ₁	35+35	$\bar{x}=70$	Vc ₁	38+31	$\bar{x}=69$	Vc ₁	44+42	$\bar{x}=86$
Vc ₂			Vc ₂			Vc ₂			Vc ₂		
$30 \leq \bar{x}Nvo \leq 160$ <input checked="" type="checkbox"/> так <input type="checkbox"/> ні			$\bar{x} A \geq 0,5 \cdot \bar{x} Nvo$ <input checked="" type="checkbox"/> так <input type="checkbox"/> ні			$\bar{x} B \geq 0,5 \cdot \bar{x} Nvo$ <input checked="" type="checkbox"/> так <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ні			$\bar{x} C \geq 0,5 \bar{x} Nvo$ <input checked="" type="checkbox"/> так <input type="checkbox"/> ні		

Тест-суспензія

Тест-суспензія (N і N ₀):	N	Підрахунок на чашках		V _{c1}	V _{c2}	$\sqrt[3]{\bar{x}} \cdot \omega m = 309,09 \times 10^6 =$ $\lg N = 8,49$ $8,17 \leq \lg N \leq 8,7$ $N_0 = N / 10 = 7,49$ <input checked="" type="checkbox"/> так <input type="checkbox"/> ні
	10 ⁻⁶	168+142		310		
	10 ⁻⁷	12+18		30		

Конц. продукту, %	Етапи розбавлення	Підрахунок на чашках	V _{c1}	V _{c2}	lgNa	lg ⁴ R (lg N ₀ = 7,49)	Час контакту (хв)
1,0 %	10 ⁰	0+0	<14		<2,15	>5,34	5
	10 ⁻¹	0+0	<14				
	10 ⁰	0+0	<14		<2,15	>5,34	15
	10 ⁻¹	0+0	<14				
	10 ⁰	0+0	<14		<2,15	>5,34	60
	10 ⁻¹	0+0	<14				

Проведено розробку та перевірку визначених режимів знезараження щодо антисептиків. Для вивчення ефектів знезараження були використані наступні антисептики "А", "В", "С", "D", «Е», "F", «G», які відносилися за діючою речовиною до різних хімічних груп: спирти – «В», «D», «Е»; ЧАСи – «G»; комбіновані препарати – "А", «С», "F".

Засоби були перевірені згідно методик досліджень європейських стандартів, адаптованих до вітчизняних умов. Визначали режими знезараження рук за методикою гігієнічної обробки рук та хірургічної обробки рук.

Проведений обсяг роботи засвідчує доцільність застосування європейських підходів до визначення ефективності дії антисептичних засобів у вітчизняних умовах.

Важливим завданням дослідження було створення критеріального розподілу об'єктів дезінфекції в закладах обслуговування населення

(побутового обслуговування, громадського харчування та продовольчої торгівлі) за ступенем ризику інфікування та режимами дезінфекції.

Методологія використовувалась для характеристик інфікування трьох типів об'єктів: 1) закладів охорони здоров'я; 2) закладів побутового обслуговування; 3) закладів громадського харчування, продовольчої торгівлі. Критеріальна оцінка об'єктів дезінфекції закладів проводилася з врахуванням відповідних «вагових коефіцієнтів» – кількісна оцінка ризику інфікування методом аналізу ієрархій Т. Сааті.

Проведено комплексну оцінку ризику інфікування об'єктів дезінфекції із врахуванням відповідних «вагових коефіцієнтів».

Зокрема, критеріальна оцінка об'єктів дезінфекції закладів охорони здоров'я за ступенем ризику інфікування наведена в табл. 11.

Таблиця 11

Критеріальна оцінка об'єктів дезінфекції закладів охорони здоров'я за ступенем ризику інфікування

Критерії оцінки (фактори ризичу)	Об'єкт дезінфекції				
	інструменти для інвазивних маніпуляцій	обладнання для інвазивних маніпуляцій	шкіра рук персоналу	поверхні робочих столів, медичного обладнання, приладів тощо	підлога, стіни, меблі тощо
Наявність титульного мікроорганізму	0,95	0,88	0,88	0,50	0,32
Вірогідність контакту з об'єктом	0,94	0,56	0,56	0,32	0,21
Ступінь мікробної контамінації об'єкту	0,60	0,36	0,36	0,20	0,13
Частота контакту з об'єктом	0,35	0,21	0,21	0,12	0,08
Тривалість контакту з об'єктом	0,27	0,16	0,16	0,09	0,06

Дані відносно критеріальної оцінки закладів побутового обслуговування, в тому числі закладів індустрії краси, наведено в табл. 12.

Критеріальна оцінка об'єктів дезінфекції закладів побутового обслуговування
за ступенем ризику інфікування

Критерії оцінки (фактори ризику)	Об'єкт дезінфекції				
	інструменти для інвазивних маніпуляцій	обладнання для інвазивних маніпуляцій	шкіра рук персоналу	поверхні робочих столів, медичного обладнання, приладів тощо	підлога, стіни, меблі тощо
Наявність титального мікроорганізму	0,95	0,74	0,95	0,47	0,31
Вірогідність контакту з об'єктом	0,91	0,47	0,71	0,30	0,20
Ступінь мікробної контамінації об'єкту	0,58	0,30	0,46	0,19	0,13
Частота контакту з об'єктом	0,34	0,17	0,26	0,11	0,07
Тривалість контакту з об'єктом	0,26	0,13	0,20	0,09	0,06

Результати критеріальної оцінки об'єктів дезінфекції закладів громадського харчування та продовольчої торгівлі за ступенем ризику інфікування наведено в табл. 13.

Критеріальна оцінка об'єктів дезінфекції закладів громадського харчування,
продовольчої торгівлі за ступенем ризику інфікування

Критерії оцінки (фактори ризичу)	Об'єкт дезінфекції				
	посуд, кухонне приладдя	поверхні робочих столів, обладнання, в т.ч. холо- дильного тощо	шкіра рук персоналу	поверхні, що контактують з відвідувачами (столи, стільці, вітрини тощо)	підлога, стіни, меблі тощо
Наявність титульного мікроорганізму	0,95	0,80	0,95	0,55	0,33
Вірогідність контакту з об'єктом	0,76	0,51	0,76	0,35	0,21
Ступінь мікробної контамінації об'єкту	0,49	0,33	0,49	0,22	0,13
Частота контакту з об'єктом	0,28	0,19	0,28	0,13	0,08
Тривалість контакту з об'єктом	0,22	0,15	0,22	0,10	0,06

При проведенні аналізі ступеню ризику інфікування в закладах побутового обслуговування (в т.ч. закладах індустрії краси) та в закладах громадського харчування, продовольчої торгівлі виділили наступні об'єкти: критичні, напівкритичні, некритичні (табл. 14 та табл. 15). Ступінь ризику інфікування розподілено за коефіцієнтом наступним чином: 1,0-0,71 – критичний; 0,70-0,41 – напівкритичний; 0,40-0,0 – некритичний.

Критеріальний розподіл об'єктів дезінфекції закладів побутового обслуговування за ступенем ризику інфікування та режимами дезінфекції

Ступінь ризику інфікування	Об'єкт дезінфекції	Режим дезінфекції	Спосіб дезінфекції	Коефіцієнт
Критичний	інструменти	стерилізація (в т.ч. хімічна)	фізична чи хімічна	0,95
	обладнання для інвазивних процедур	парентеральні вірусні гепатити та ВІЛ-інфекція	протирання, зрошування	0,74
	шкіра рук персоналу	гігієнічна обробка рук (згідно інструкції на антисептик)	втирання препарату у шкіру рук	0,95
Напівкритичний дезінфекція - експрес-дезінфекція (до 2 хв.)	поверхні робочих столів, обладнання для потенційно інвазивних процедур	кишкові і крапельні інфекції бактеріальної і вірусної етіології	протирання, зрошення	0,47
	поверхні, що контактують з відвідувачами (столи, крісла, тощо для потенційно інвазивних процедур)	кишкові і крапельні інфекції бактеріальної і вірусної етіології	протирання, зрошення	
Некритичний	підлога, стіни, меблі тощо	кишкові і крапельні інфекції бактеріальної етіології	протирання, зрошення	0,31

У роботі, залежно від ступеня ризику можливого перенесення збудників та інфікування відвідувачів, запропоновано критеріальний розподіл об'єктів дезінфекції: критичні, напівкритичні та некритичні. І тому, від того до якої категорії належить об'єкт, застосовують найбільш адекватний для цієї категорії спосіб деконтамінації: стерилізація, дезінфекція високого, проміжного або низького рівня.

Для закладів побутового обслуговування рекомендовано виділити критичні, напівкритичні, некритичні об'єкти.

Критичні об'єкти – це об'єкти дезінфекції, що призначені для послуг, які передбачають порушення цілісності стерильних тканин чи судинної системи: інструменти, що застосовуються при проведенні інвазивних процедур (татуаж, пірсинг, мезотерапія, ін'єкції тощо). Існує високий ризик інфікування парентеральними вірусними інфекціями (гепатит В, С, ВІЛ), а також високий ризик інфікування спорами анаеробних мікроорганізмів (*Clostridium tetani*, *Clostridium perfringens*). Інструмент потребує стерилізації.

Критичним об'єктом є також шкіра рук персоналу, вона потребує гігієнічної обробки ефективними антисептиками (кисті рук та передпліччя).

Напівкритичні об'єкти – це поверхні робочих столів, крісел, обладнання, приладів тощо, які слугують для проведення потенційно інвазивних процедур. Рекомендується використання дезінфекційних засобів за режимом кишкових і крапельних інфекцій бактеріальної і вірусної етіології. Можливе використання експрес-дезінфекції для невеликих поверхонь, за необхідності – за режимами проти грибкових інфекцій.

Некритичними об'єктами в закладах побутового обслуговування населення є підлога, стіни, меблі тощо. Рекомендується використовувати дезінфекційні засоби за режимом кишкових і крапельних інфекцій бактеріальної і вірусної етіології, за необхідності – за режимами проти грибкових інфекцій.

У закладах громадського харчування та продовольчої торгівлі *критичні об'єкти* – посуд, кухонне приладдя тощо, що безпосередньо контактують з готовими стравами чи продуктами, які вживаються без додаткової термічної обробки, а також шкіра рук персоналу. Посуд, кухонне приладдя, інструмент потребують систематичної обробки за режимами кишкових і крапельних інфекцій бактеріальної і вірусної етіології. Шкіра рук персоналу потребує гігієнічної обробки шляхом втирання антисептика в шкіру кистей рук та передпліч.

Напівкритичні об'єкти закладів громадського харчування, продовольчої торгівлі – це поверхні робочих столів, обладнання, в т.ч. холодильного, стільців тощо. Обробка поверхонь вказаних об'єктів проводиться за режимами кишкових і крапельних інфекцій бактеріальної етіології. Можливим є використання експрес-дезінфекції.

До некритичних об'єктів належать поверхні (підлога, стіни, меблі) тощо. Забезпечити епідемічну безпеку вказаних об'єктів можливо регулярним і частим застосуванням сучасних миючих знежирювальних засобів, а в кінці кожної робочої зміни – дезінфекційних засобів за режимами кишкових і крапельних інфекцій бактеріальної етіології (табл. 15).

Таблиця 15

Критеріальний розподіл об'єктів дезінфекції закладів громадського харчування, продовольчої торгівлі за ступенем ризику інфікування та режимами дезінфекції

Ступінь ризику інфікування	Об'єкт дезінфекції	Режим дезінфекції	Спосіб дезінфекції	Коефіцієнт
Критичний	посуд, кухонне приладдя	кишкові і крапельні інфекції бактеріальної і вірусної етіології	протирання, зрошення, замочування та занурення	0,95
	шкіра рук персоналу	гігієнічна обробка рук	втирання препарату у шкіру рук	0,95
Напівкритичний дезінфекція експрес-дезінфекція (до 2 хв.)	поверхні робочих столів, обладнання тощо	кишкові і крапельні інфекції бактеріальної етіології	протирання, зрошення	0,70
	поверхні, що контактують з відвідувачами (столи, стільці, вітрини тощо)	кишкові і крапельні інфекції бактеріальної і вірусної етіології	протирання, зрошення	
Некритичний	підлога, стіни, меблі тощо	кишкові і крапельні інфекції бактеріальної етіології	протирання, зрошення	0,33

Запропонована система розподілу об'єктів дезінфекції закладів громадського харчування, продовольчої торгівлі, побутового обслуговування населення за ступенем ризику інфікування та за режимами дезінфекції дозволить забезпечити раціональний вибір режиму та повноти обсягу дезінфекційних заходів, що є першочерговим завданням при здійсненні загальнодержавних заходів з профілактики інфекційних захворювань та забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення.

Шляхи впровадження гігієнічних заходів, спрямованих на зниження ризику інфікування в закладах обслуговування населення полягають в тому, що розроблені методичні рекомендації, інформаційні листи, навчальні посібники з гігієнічного навчання надаються до Міністерства охорони здоров'я для використання під час реєстрації та сертифікації дезінфекційних засобів, для створення сучасних Регламентів з використання дезінфекційних та антисептичних засобів, в яких враховуватимуться критерії ступеню ризику інфікування та будуть обрані раціональні режими дезінфекції, та для забезпечення функціонування чіткої системи гігієнічного навчання персоналу. Матеріали, що стосуються об'єктів нагляду Держпродспоживслужби додатково надаватимуться на узгодження до Міністерства аграрної політики та продовольства України.

Регламенти з використання деззасобів, навчальні посібники, затверджені МОЗ, обопільно використовуватимуться як операторами ринку, так і контролюючими органами, що виключає розбіжності та неузгодженості при їх застосуванні на практиці.

Розроблені матеріали є основою для проведення гігієнічного навчання персоналу операторів ринку та передаються до вищих та середніх навчальних закладів і професійних асоціацій для використання.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлено узагальнення наукових основ проведення дезінфекційних заходів на об'єктах обслуговування населення як складової системи громадського здоров'я. Пропонується нове вирішення науково-практичної проблеми – обґрунтування критеріального розподілу об'єктів у закладах обслуговування населення за ступенем ризику інфікування та режимами дезінфекції.

1. Встановлено, що лікувально-профілактичні заклади, заклади побутового обслуговування населення, заклади громадського харчування, продовольчої торгівлі, оздоровчі заклади становлять в сучасних умовах потенційну інфекційну загрозу для населення у зв'язку з високим рівнем мікробіологічного забруднення та відсутністю актуальної регламентації дезінфекційних заходів у них.

2. У результаті проведених досліджень були визначені основні фактори ризику інфікування:

- у багатопрофільному стаціонарі – інструменти для інвазивних маніпуляцій, шкіра рук медичного персоналу, обладнання для інвазивних процедур;

- у закладах громадського харчування і продовольчої торгівлі – посуд, кухонне приладдя, шкіра рук персоналу;

- у закладах побутового обслуговування населення (салони краси, перукарні тощо) – інструменти для інвазивних маніпуляцій, шкіра рук персоналу, обладнання для інвазивних процедур;

- в оздоровчих закладах (плавальні басейни) – вода чаші басейну; поверхні душових, роздягалень та залів становлять найвищий ступінь ризику інфікування грибковими інфекціями.

3. Показано, що відхилення мікробіологічних показників у змивах з рук медичного персоналу багатопрофільного стаціонару становили (41,8-60,0)% випадків. Інтенсивність обсіменіння рук є найбільшою у середнього та молодшого медичного персоналу, що пов'язано із специфікою роботи. В середині та в кінці робочої зміни кількість мікроорганізмів на руках лікарів, медичних сестер та санітарок вірогідно зростала ($p < 0,05$).

4. Результати мікробіологічного моніторингу об'єктів побутового обслуговування населення свідчать про незадовільний стан проведення дезінфекційних заходів: в перукарнях відхилення в змивах з поверхонь об'єктів фіксувались з частотою до 6,26%.

5. Встановлено, що в змивах з рук персоналу перукарень та салонів краси відхилення (за загальним мікробним обсіменінням та санітарно-показовими мікроорганізмами) спостерігались від 72,9% до 83,3% випадків.

Серед виділених мікроорганізмів значну кількість становили штами *Candida albicans* (16,7-21,4%), серед бактерій переважали грампозитивні мікроорганізми – представники роду *Staphylococcus* ($p < 0,05$); особливістю грамнегативних бактерій було домінування роду *Escherichia* ($p < 0,05$).

6. Визначено, що в змивах з поверхонь об'єктів в закладах громадського харчування та продовольчої торгівлі санітарно-показові мікроорганізми виділялися у (2,91-8,87)% випадків; найбільш забрудненими були поверхні столів, посуд, інвентар, обладнання (81,1-82,4%); переважна більшість виділених штамів відносилася до грамнегативних мікроорганізмів родини *Enterobacteriaceae* ($p < 0,05$).

7. Встановлено, що в продуктах харчування кількість невідповідних мікробіологічних результатів сягала 48,7%; найбільш епідемічно небезпечними були салати – (32,0-48,7)%, торти – (9,6-17,3)%, тістечка – (3,2-14,5)% та морозиво (1,6-12,7)%; відхилення мікробіологічних показників у продуктах харчування були за рахунок коліформних бактерій (90,0-98,2)%, ($p < 0,05$), патогенного стафілокока (1,8-15,2)%; перевищення кількості загального мікробного обсіменіння становило до 7,1%.

8. Визначено, що в 68,7% обстежених плавальних басейнів вода мала відхилення за мікробіологічними показниками. В пробах води виявлено *S. aureus* та гриби роду *Candida* зі зворотньою кореляційною залежністю між даними штамами ($r = -0,52$, $p < 0,01$); найбільша кількість мікробіологічних відхилень за показниками коліформних бактерій, *Staphylococcus aureus* та *Candida albicans* виявлялася на поверхнях душових ($p < 0,05$).

9. Проведений соціологічний аналіз у салонах краси та перукарнях вказав на низьку обізнаність персоналу щодо ризику інфікування при наданні послуг, частота професійних травм досягала 80,0%. 68,4% респондентів вказали на велику кількість травм гострим колючим і ріжучим інструментарієм. Було встановлено вкрай слабе уявлення працівників салонів про проблему інфекційної безпеки, методи стерилізації інструментів; бар'єрні засоби індивідуального захисту використовували 12,5% респондентів. Проанкетовані фахівці підтвердили особливу актуальність питань інфекційної безпеки в закладах «індустрії краси».

10. Визначено, що за результатами анкетування в багатопрофільному стаціонарі тільки половина респондентів мали уявлення про проблему внутрішньолікарняних інфекцій. Лише 50,0% медичних сестер терапевтичного відділення та 40,0% медсестер хірургічного профілю знали збудників ВЛІ; з питань знання нормативних документів дали вірну відповідь 60,0% та 36,0% медсестер терапевтичних та хірургічних відділень; методики протиепідемічного режиму знали від 70,0% до 86,0% респондентів, краще – у відділеннях хірургічного профілю ($p = 0,028$); дотримувались вимог протиепідемічного режиму на практиці 64,0% медсестер терапевтичних відділень та 72,0% хірургічного профілю, відносно санітарного стану приміщень – 62,0% та 80,0% ($p = 0,025$), правила деконтамінації рук у повному обсязі виконували 30,0% середнього медичного персоналу у відділеннях терапії та 80,0% – у хірургічних відділеннях ($p < 0,001$).

11. Створено критеріальну шкалу оцінки ступеню ризику інфікування для об'єктів у закладах обслуговування населення. Ступінь ризику інфікування розподілена за коефіцієнтом наступним чином: $k \leq 1,0$ -0,71 – критичний; $k \leq 0,70$ -0,41 – напівкритичний; $k \leq 0,40$ -0,0 – некритичний.

12. Запропоновано критеріальний розподіл об'єктів у закладах обслуговування за ступенем ризику інфікування та режимами дезінфекції.

Для закладів побутового обслуговування населення:

Критичні об'єкти: об'єкти, що проникають в стерильні тканини чи судинну систему ($k = 0,95$), деякі інструменти та обладнання ($k = 0,74$), шкіра рук персоналу ($k = 0,95$);

Напівкритичні об'єкти: поверхні робочих столів, крісел, обладнання, приладів тощо для проведення потенційно інвазивних процедур ($k = 0,47$);

Некритичні об'єкти: підлога, поверхні стін, меблів тощо, на яких виключають можливість травмування шкіри та/чи слизових оболонок тіла людини ($k = 0,31$).

Для закладів громадського харчування, продовольчої торгівлі:

Критичні об'єкти: посуд, кухонне приладдя, що безпосередньо контактують з готовими стравами чи продуктами, які вживаються без додаткової термічної обробки ($k=0,95$); руки персоналу ($k=0,95$);

Напівкритичні об'єкти: поверхні робочих столів, обладнання, в т.ч. холодильного, стільців тощо ($k=0,7$);

Некритичні об'єкти: підлога, стіни, меблі тощо ($k=0,33$).

13. За результатами дослідження встановлено режими знезараження для дезінфектантів та для антисептиків, різних за хімічним складом (для гігієнічної та хірургічної обробки шкіри рук), за діючими європейськими стандартами. Показано, що використання європейських методичних підходів щодо дослідження специфічної дії дезінфекційних засобів забезпечує отримання об'єктивних, відтворюваних та достовірних результатів, коректну розробку режимів дезінфекції різних об'єктів.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

У наукових фахових виданнях України:

1. Сердюк А.М., Сурмашева О.В., Росада М.О. Внутрішньолікарняні інфекції: дезінфектологічні аспекти профілактики та боротьби // Гігієна населених місць: зб. наук. пр. К., 2009. Вип. 54. С. 160-166. *(Аналіз даних літератури, узагальнення результатів)*.
2. Росада М.О., Сурмашева О.В., Ніконова Н.О. Дезінфектологічні питання профілактики внутрішньолікарняних інфекцій та поводження з відходами лікувально-профілактичних закладів // Довкілля та здоров'я. 2010. № 2. С. 66-69. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів участь у написанні роботи)*.
3. Росада М.О. Сучасний стан санітарно-гігієнічного навчання декретованого контингенту працівників щодо проведення дезінфекційних заходів // Гігієна населених місць: зб. наук. пр. К., 2010. Вип. 55. С. 177-181. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів участь у написанні роботи)*.
4. Гаркавий С.І., Коршун М.М., Росада М.О., Бурлака А.І., Рудницька О.П. Якість води плавальних басейнів при навчально-виховних закладах як критерій оцінки режимів їх експлуатації // Гігієна населених місць: зб. наук. пр. К., 2011. Вип. 57. С. 110-117. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів)*.
5. Росада М.О., Сурмашева О.В., Бідна В.В. Санітарно-епідеміологічні аспекти в проведенні дезінфекційних заходів у перукарнях та салонах краси (косметичних кабінетах) // Гігієна населених місць: зб. наук. пр. К., 2011.

Вип. 58. С. 37-42. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів)*.

6. Собкова Ж.В., Сурмашева О.В., Росада М.О. Внутрибольничная кандидозная инфекция в многопрофильном стационаре // Профілактична медицина. 2014. №3-4 (23). С. 82-84. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів)*.

7. Росада М.О., Сурмашева О.В., Бідна В.В. Контроль над безпекою продуктів харчування під час їх виробництва та реалізації. Дезінфектологічні аспекти // Довкілля та здоров'я. 2012. №4. С. 55-60. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів)*.

8. Сурмашева О.В., Корчак Г.И., Міхійенкова А.І., Ніконова Н.О., Росада М.О. Антимікробна дія комбінованого застосування наночасток срібла та антибіотиків // Гігієна населених місць: зб. наук. пр. К., 2015. Вип. 66. С. 126-131. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів)*.

9. Росада М.О., Михиенкова А.И., Сурмашева Е.В., Олійник З.А., Горваль А.К. Актуальные вопросы микробиологического контроля качества питьевой воды в Украине // Вода: гігієна та екологія. 2015. Т. 3. №1-2. С. 29-31. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів)*.

10. Росада М.О. Критеріальний розподіл об'єктів за ступенем ризику інфікування в закладах громадського харчування та побутового обслуговування населення // Проблеми харчування. 2017. №1. С. 40-45. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів)*.

11. Собкова Ж.В., Коломієць В.Б., Савицький О.Ф., Росада М.О., Сурмашева О.В. Циркуляція грибів роду Candida у внутрішньому середовищі багатопрофільного стаціонару // Вісник проблем біології та медицини. 2017. №2. С. 136 - 139 *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів, підготовка матеріалів до друку)*.

12. Собкова Ж.В., Францішко А.А., Філоненко Г.В., Росада М.О., Міхійенкова А.І. Розробка та використання модифікованого середовища Сабуро для виділення штамів Candida з біологічного матеріалу від хворих // Вісник Вінницького національного медичного університету. 2017. №1. Ч 2 (Т.21). С.323-326. *(Узагальнення результатів, підготовка матеріалів до друку)*.

13. Олійник З.А., Росада М.О., Міхійенкова А.І., Ніконова Н.О., Сурмашева О.В. Мікробіологічний контроль води в Україні: сучасні проблеми нормативно-методичної документації // Вода: гігієна і екологія. 2017. Т. 5. №1-4. С.18-27. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу)*.

14. Романова Г.Ю., Росада М.О. Журба Г.Ю., Ніконова Н.О. Визначення бактеріцидної та фунгіцидної активності знезаражувача повітря «ТІОН «А310» // Гігієна населених місць: зб. наук. пр. К., 2017. Вип. 67. С. 22-25. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу).*

у тому числі у міжнародних фахових виданнях або виданнях, які входять до наукометричних баз даних:

15. Сердюк А.М, Сурмашева Е.В., Корчак Г.И., Подзерей З.А., Михиенкова А.И., Росада М.А. Современные методические подходы к оценке специфической активности дезинфицирующих средств // Дезинфекционное дело. 2008. № 2. С. 27-31 *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів).*

16. Сурмашева Е.В., Корчак Г. И., Михиенкова А. И., Никонова Н. А., Росада М.А. Требования к качеству питьевой воды в Украине и инфекционная заболеваемость с водным путем передачи возбудителей // Гигиена и санитария. 2013. №. 6. С.33-38. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів).*

17. Михиенкова А.И., Росада М.А., Сурмашева Е.В., Березовчук С.М., Никонова Н.А. Европейские подходы к оценке безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям // Гигиена и санитария. 2013. № 5. С. 48-53. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів).*

18. Корчак Г.И., Сурмашева Е.В., Михиенкова А.И., Никонова Н.А., Романенко Л.И., Олейник З.А., Горваль А.К., Росада М.А. Изучение антимикробных свойств наночастиц серебра в виде коллоидного раствора и в матрице высокодисперсного кремнезема // Гигиена и санитария. 2012. №. 6. С. 64-68. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу).*

19. Сурмашева О.В., Росада М.О., Омельченко М.М., Романова Г.Ю. Мікробіологічні аспекти безпеки бібліотек // Довкілля та здоров'я. 2017. №2 (82). С. 55-61. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів).*

20. Собкова Ж.В., Філоненко Г. В., Сурмашева О. В., Росада М. О. Вивчення видового складу мікроорганізмів в біоплівках на судинних та сечових катетерах у багатопрофільному стаціонарі // Науковий журнал «ScienceRise: Biological Science». 2017. № 2 (5). С. 38-41. *(Аналіз даних літератури, узагальнення результатів, підготовка матеріалів до друку).*

В інших наукових виданнях

21. Коршун М.М., Гаркавий С.І., Бурлака А.І., Рудницька О.П., Росада М.О., Забродська Т.М., Овдієнко Ю.О. Порівняльна гігієнічна оцінка сучасних

тенденцій експлуатації плавальних басейнів при навчально-виховних закладах м. Києва // Східноєвропейський журнал громадського здоров'я. 2011. № 1 (13). С. 133-135. *(Аналіз даних літератури, збір та обробка матеріалу, узагальнення результатів)*.

22. Сурмашева О.В., Подзерей З.А., Корчак Г.І., Ніконова Н.О., Міхійєнкова А.І., Березовчук С.М., Росада М.О., Романенко Л.І. Порівняльна оцінка бактерицидної активності дезінфектантів, отримана за європейськими та діючими в Україні стандартами // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (четверті марзеєвські читання) : зб. тез. доп. наук.-практ. конф., присвяченої 125-річчю з дня народження О.М. Марзеєва, Київ, 22-23 травня 2008 р. К., 2008. Вип. 8. С. 87-89

23. Сердюк А.М., Сурмашева Е.В., Росада М.А., Ніконова Н.А., Олійник З.А. Дезинфектологические аспекты обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений // V Международная конференция «Проблемы обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений»: сб. матер. / под. ред. акад. РАМН Н.В. Русакова. М., 2009. С. 130-131.

24. Росада М.А. Вопросы организации дезинфекционных мероприятий в общежитиях // Материалы пленума научного по экологии человека и гигиене окружающей среды РАМН «Методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования биологических факторов в гигиене окружающей среды» (16-17 декабря 2009 г.). Москва, 2009. С. 255-258.

25. Росада М.О. Гігієнічне навчання громадян – один із шляхів забезпечення епідемічного благополуччя населення // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (шості марзеєвські читання) : зб. тез. доп. наук.-практ. конф. (Київ, 20-21 травня 2010 р.). К., 2010. Вип. 10. С. 279-281.

26. Корчак Г.И., Сурмашева Е.В., Михиенкова А.И., Никонова Н.А., Росада М.А. Изучение антимикробных свойств наночастиц серебра в виде коллоидного раствора и в матрице высокодисперсного кремнезема // Актуализированные проблемы здоровья человека и среды обитания и пути их решения : матер. Пленума науч. совета по экологии человека и гигиене окружающей среды РФ (Москва, 14-15 декабря 2011 г.). М., 2011. С. 456-459.

27. Гаркавий С.І., Коршун М.М., Бурлака А.І., Рудницька О.П., Росада М.О., Забродська Т.М., Овдієнко Ю.О. Гігієнічна оцінка режимів експлуатації плавальних басейнів при навчально-виховних закладах (//100 років Українському лікарському товариству. XI з'їзд ВУЛТ, Харків, 28-30 вересня 2011 р. Х., 2011. С. 300-301) // Українські медичні вісті. 2011. Т. 9, число 1-4. С. 72-75.

28. Олійник З.А., Сурмашева Е.В., Романенко Л.И., Журба А.Ю., Росада М.А. Опыт гармонизации с европейскими стандартами методов оценки специфической активности дезинфекционных средств в Украине // Научно-

методологические и законодательные основы совершенствования нормативно-правовой базы профилактического здравоохранения: проблемы и пути их решения : матер. пленума Научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды Российской Федерации (13-14 декабря 2012 г.). М., 2012. С. 326-328.

29. Росада М.А., Сурмашева Е.В., Никонова Н.А. Дезинфектологические мероприятия в парикмахерских и салонах красоты // Матер. XI Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей РФ (Москва, 2012). М., 2012. Т. II. С. 218-220.

30. Росада М.О., Романенко Л.І. Перспективна система застосування дезінфекційних засобів на об'єктах побутового обслуговування населення (комунальних об'єктах) // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (восьмі марзєєвські читання) : зб. тез. доп. наук.-практ. конф. (Київ, 24-25 травня 2012 р.). К., 2012. Вип. 12. С. 85-86.

31. Сурмашева Е.В., Михиенкова А.И., Березовчук С.М., Росада М.А. Европейские подходы к оценке безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям // Научно-методические и законодательные основы совершенствования нормативно-правовой базы профилактического здравоохранения: Проблемы и пути их решения : матер. Пленума науч. совета по экологии человека и гигиене окружа-ющей среды РФ (Москва, 13–14 декабря 2012 г.). М., 2012. С. 284-287.

32. Сурмашева Е.В., Корчак Г.И., Никонова Н.А., Михиенкова А.К., Росада М.А. Современный микробиологический контроль качества питьевой воды в Украине // Научно-методические и законодательные основы совершенствования нормативно-правовой базы профилактического здравоохранения: Проблемы и пути их решения : матер. Пленума науч. совета по экологии человека и гигиене окружающей среды РФ (Москва, 13-14 декабря 2012 г.). М., 2012. С. 423-426.

33. Сурмашева Е.В., Михиенкова А.И., Росада М.А., Собкова Ж.В., Горбатенко К.М. Санитарно-гигиеническая оценка микробиологического состояния воздуха в общественных и жилых помещениях, профилактические мероприятия // Приоритеты профилактического здравоохранения в устойчивом развитии общества: Состояние и пути решения проблем : матер. пленума. Москва, 2013. С. 353-355.

34. Олійник З.А., Росада М.О., Горваль А.К. Експериментальне дослідження ефективності дезінфікуючого засобу на різних поверхнях // Медичні науки: напрямки та тенденції розвитку в Україні та світі: зб. тез наук. робіт учасників міжнародної наук.-практ. конф. (23-24 травня 2014 р., Одеса). Одеса, 2014. С. 78-80.

35. Росада М.О. Стан інфекційної безпеки в закладах індустрії краси // Наукові засади боротьби з інфекційними хворобами в Україні : науково-практична конференція, присвячена щорічним «Читанням» пам'яті академіка Л.В. Громашевського: матер. (конф. 15-16 жовтня 2015 р., Київ). Київ, 2015. С. 72-74.
36. Морозова Н.С., Рубан Г. И., Грицай И. М., Росада, М. А. Стерилизация изделий медицинского назначения. Состояние проблемы и перспективы решения. Контроль стерилизаторов // Вестник Ассоциации дезинфекционистов. 2002. №3. С. 24-28.
37. Росада М.О. Оцінка інфекційної безпеки об'єктів довкілля багатoproфільного стаціонару // Безпека пацієнтів в Україні: стан і шляхи її покращення : матер. міжнародної науково-практ. конф. (м. Дніпро, 6-7 червня 2017 року) / за заг. ред. акад. НАМН України Сердюка А.М. та чл.-кор. НАМН України Т.О. Перцевої. К. : Пріоритети, 2017. С. 35- 37.
38. Собкова Ж.В., Сурмашева Е.В., Росада М.А. Внутрибольничная кандидозная инфекция в многопрофильном стационаре // Медичні науки: напрямки та тенденції розвитку в Україні та світі: зб. тез наук. робіт учасників міжнар. наук.-практ. конф. (Одеса, 23-24 травня 2014 р.). Одеса, 2014. С. 25-27.
39. Росада М.О., Сурмашева О.В., Ніконова Н.О. Гігієнічна оцінка об'єктів побутового обслуговування населення та комунальних об'єктів – сучасний стан та профілактичні заходи // Медичні науки: напрямки та тенденції розвитку в Україні та світі: зб. тез наук. робіт учасників міжнар. наук.-практ. конф. (Одеса, 23-24 травня 2014 р.). Одеса, 2014. С. 61-64.
40. Росада М.О., Сердюк А.М., Сурмашева О.В., Банчук М.В., Стахівський С.М. Посібник з гігієнічного навчання працівників закладів громадського харчування // Збірник посібників з гігієнічного навчання / ДП «Навчально-методичний центр проблем гігієни». Київ, 2010. С. 5-208.
41. Росада М.О., Сердюк А.М., Сурмашева О.В., Банчук М.В., Стахівський С.М., Посібник з гігієнічного навчання працівників закладів продовольчої торгівлі // Збірник посібників з гігієнічного навчання / ДП «Навчально-методичний центр проблем гігієни». Київ, 2010. С. 209-348.
42. Росада М.О., Сердюк А.М., Сурмашева О.В., Банчук М.В., Стахівський С.М. Посібник з гігієнічного навчання працівників закладів побутового обслуговування населення // Збірник посібників з гігієнічного навчання / ДП «Навчально-методичний центр проблем гігієни». Київ, 2010. С. 349-458.
43. Росада М.О., Сердюк А.М., Полька Н.С., Сурмашева О.В., Банчук М.В., Стахівський С.М. Посібник з гігієнічного навчання працівників дошкільних навчальних закладів // Збірник посібників з гігієнічного навчання // ДП «Навчально-методичний центр проблем гігієни». Київ, 2010. С. 459-660.

АНОТАЦІЯ

Росада М.О. Наукові засади гігієнічної оцінки небезпеки для населення мікробіологічного забруднення лікувально-профілактичних та побутових закладів. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.02.01 «гігієна та професійна патологія» (222 – медицина) – ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Київ, 2018.

У дисертаційній роботі представлено узагальнення наукових основ проведення дезінфекційних заходів у закладах обслуговування населення як складової системи громадського здоров'я. Запропоновано нове вирішення науково-практичної проблеми – обґрунтовано критеріальний розподіл об'єктів у закладах обслуговування населення за ступенем ризику інфікування та режимами дезінфекції.

Науково обґрунтовано принципи дезінфекційних заходів у закладах обслуговування населення відповідно до критеріального розподілу об'єктів за ступенем ризику інфікування.

Встановлено, що отримання послуг у закладах обслуговування населення (перукарні, салони краси, об'єкти громадського харчування, продовольчої торгівлі тощо) становить високий ризик інфікування. Показано, що в таких закладах за результатами санітарно-мікробіологічних досліджень та гігієнічного моніторингу стан проведення дезінфекційних заходів незадовільний.

Показано, що ступінь забруднення рук медичного персоналу багатопрофільного стаціонару залежить від рівня освіти працівників та є найбільшим у молодшого медперсоналу, найменшим – у лікарів.

Створено критеріальну шкалу оцінки ступеню ризику інфікування для об'єктів у закладах обслуговування населення. Ступінь ризику інфікування розподілений за коефіцієнтом наступним чином: $k \leq 1,0-0,71$ – критичний; $k \leq 0,70-0,41$ – напівкритичний; $k \leq 0,40-0,0$ – некритичний.

Запропоновано критеріальний розподіл об'єктів в закладах обслуговування за ступенем ризику інфікування та режимами дезінфекції.

Встановлено режими знезараження для дезінфектантів та для антисептиків, різних за хімічним складом (для гігієнічної та хірургічної обробки шкіри рук) за діючими європейськими стандартами. Показано, що використання європейських методичних підходів щодо дослідження специфічної дії дезінфекційних засобів забезпечують отримання об'єктивних, відтворюваних та достовірних результатів, коректну розробку режимів дезінфекції різних об'єктів.

Ключові слова: мікробіологічне забруднення, ризик інфікування, умовно-патогенні мікроорганізми, дезінфікуючі засоби, критеріальна шкала

АННОТАЦИЯ

Росада М.А. Научные основы гигиенической оценки опасности для населения микробиологического загрязнения лечебно-профилактических учреждений и учреждений бытового обслуживания. – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.02.01 «гигиена и профессиональная патология» (222-медицина) – ГУ «Институт общественного здоровья им. А.Н. Марзеева НАМН Украины», Киев, 2018.

В диссертационной работе представлено научное обоснование проведения дезинфекционных мероприятий на объектах обслуживания населения как составляющей в системе общественного здоровья. Предлагается новое решение научно-практической проблемы – обоснование критериального распределения объектов в учреждениях обслуживания населения по степени риска инфицирования и режимам дезинфекции.

Установлено, что лечебно-профилактические учреждения, учреждения бытового обслуживания населения, заведения общественного питания, продовольственной торговли, оздоровительные учреждения в современных условиях представляют потенциальную инфекционную угрозу для населения в связи с высоким уровнем микробиологического загрязнения и отсутствием актуальной регламентации дезинфекционных мероприятий в них.

В результате проведенных исследований были определены основные факторы риска инфицирования: в многопрофильном стационаре – инструменты для инвазивных манипуляций, кожа рук медицинского персонала, оборудование для инвазивных процедур; в заведениях общественного питания и продовольственной торговли – посуда, кухонные принадлежности, кожа рук персонала; в учреждениях бытового обслуживания населения (салоны красоты, парикмахерские и т.п.) – инструменты для инвазивных манипуляций, кожа рук персонала, оборудование для инвазивных процедур; в оздоровительных учреждениях (плавательные бассейны) – вода чаши бассейна; поверхности душевых, раздевалок и залов представляют высокую степень риска инфицирования грибковыми инфекциями.

Отклонения микробиологических показателей в смывах с рук медицинского персонала многопрофильного стационара составляли (41,8-60,0)%. Интенсивность обсемененности рук выше у среднего и младшего медицинского персонала, что связано со спецификой работы.

Результаты микробиологического мониторинга объектов бытового обслуживания населения свидетельствуют о неудовлетворительном состоянии проведения дезинфекционных мероприятий – в парикмахерских отклонения в смывах с поверхностей объектов фиксировались с частотой до

6,26%. В смывах с рук персонала парикмахерских и салонов красоты отклонения (по общей микробной обсемененности и санитарно-показательным микроорганизмам) наблюдались от 72,9% до 83,3%. Выделенные микроорганизмы представлены дрожжеподобными грибами *Candida albicans* – 16,7-21,4%, среди бактерий преобладали грамположительные микроорганизмы - представители рода *Staphylococcus*.

В смывах с поверхностей объектов в заведениях общественного питания и продовольственной торговли санитарно-показательные микроорганизмы выделялись в (2,91-8,87)%. Наиболее загрязненными были поверхности столов, посуда, инвентарь, оборудование (81,1-82,4%); подавляющее большинство выделенных штаммов микроорганизмов относилось к грамотрицательным микроорганизмам семейства *Enterobacteriaceae* ($p < 0,05$).

Определено, что в 68,7% обследованных плавательных бассейнов вода имела отклонения по микробиологическим показателям.

Создана критериальная шкала оценки степени риска инфицирования объектов в учреждениях обслуживания населения. Степень риска инфицирования распределена по коэффициенту следующим образом: $k \leq 1,0-0,71$ – критическая; $k \leq 0,70-0,41$ – полукритическая; $k \leq 0,40-0,0$ – некритическая.

Предложено критериальное распределение объектов в учреждениях обслуживания населения по степени риска инфицирования и режимам дезинфекции.

Установлены режимы обеззараживания для дезинфектантов и антисептиков, различных по химическому составу (для гигиенической и хирургической обработки кожи рук) по действующим европейским стандартам. Показано, что использование европейских методических подходов к исследованию специфического действия дезинфицирующих средств обеспечивает получение объективных, воспроизводимых и достоверных результатов, корректную разработку режимов дезинфекции различных объектов.

Ключевые слова: микробиологическое загрязнение, риск инфицирования, условно-патогенные микроорганизмы, дезинфицирующие средства, критериальная шкала

SUMMARY

Rosada M.O. Scientific principles of hygienic assessment of the danger for the population of microbiological contamination of medical and preventive and household facilities. – Qualifying scientific work on the rights of manuscripts.

Thesis for a doctor's degree by specialty 14.02.01 "Hygiene and Occupational Pathology" (222 – medicine) - State Enterprise "O. M. Marseev Institute of Public Health of National Academy of Sciences of Ukraine », Kyiv, 2018.

In the dissertation the synthesis of scientific bases of disinfection measures in public service institutions as an integral part of public health system is presented. The new solution of the scientific and practical problem is proposed - the criterial distribution of objects in the institutions of population service according to the degree of infection risk and disinfection regimes is substantiated.

Scientifically grounded principles of disinfection measures in the institutions of population service according to the criterion distribution of objects by the degree of infection risk.

It was established that reception of services in the institutions of population service (hairdressing salons, beauty salons, public catering, food trade, etc.) is a high risk of infection. It was shown that in such establishments, according to the results of sanitary-microbiological research and hygienic monitoring, the state of disinfection measures is unsatisfactory. The dominant role of hygienic training for the personnel of the public service institutions for providing microbiological safety was established.

It is shown that the degree of contamination of the hands of the medical staff of the multi-profile hospital depends on the level of education of the workers and is the largest in the junior medical staff, and the smallest – in the doctors.

Scientifically grounded differentiated application of various disinfection means for various objects in public service institutions.

Scientifically grounded methodical approaches for determining the specific activity of disinfectants and antiseptics, which provide the development of effective disinfection regimes.

Key words: microbiological contamination, risk of infection, conditionally pathogenic microorganisms, disinfectants, criterion scale.