

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я  
ІМ. О. М. МАРЗЄЄВА НАМН УКРАЇНИ»  
ГО «УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я»

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ  
ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ТА  
ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**

**ЗБІРКА ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
НАУКОВО–ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
*(чотирнадцяті марзєєвські читання)***

**Випуск 18**

11-12 жовтня 2018 р.

м. Київ

2018

**Р е д а к ц і й н а   к о л е г і я   :**

Академік НАМН України **Сердюк А.М.** — головний редактор

чл.-кор. НАМН України **Полька Н.С.** — заступник головного редактора

**Ч л е н и   р е д к о л е г і ї   :**

д.мед.н., професор **Турос О.І.**,

д.мед.н. **Савіна Р.В.**,

д.мед.н. **Гозак С.В.**,

д.мед.н. **Махнюк В.М.**,

к.мед.н. **Рудницька О.П.**,

н.с. **Коркач В.С.**,

м.н.с. **Мельченко Ю.В.**,

пров. інж. **Лейких С.В.**

Комп'ютерна верстка, підготовка оригінал-макету– н.с. **С.М. Могильний**

**А д р е с а   р е д к о л е г і ї   :**

02094, м.Київ, вул.Попудренка, 50

Державна установа «Інститут громадського здоров'я

ім.О.М. Марзєєва Національної академії медичних наук України»

/ ДУ «ІГЗ НАМНУ» /

Тел./факс    (044) 513–60–20

Тел.        (044) 559–73–73

e-mail : [igz\\_konf@ukr.net](mailto:igz_konf@ukr.net)

# **МИХАЙЛО ГЕОРГІЙОВИЧ ШАНДАЛА (ДО 90-РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)**

*Сердюк А.М., Савіна Р.В.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Михайло Георгійович Шандала – видатний вчений в галузі охорони навколишнього середовища та здоров'я населення, доктор медичних наук, професор, академік АМН СРСР, РАМН та РАМТН – був третім директором в історії Інституту: після засновника – академіка О.М. Марзєєва і його учня послідовника Д.М. Калюжного. І до цього часу збудована за його директорства 14 поверхова будівля Інституту є надійним оплотом для наукових ідей і збирає під своєю стелею кращих представників гігієнічної науки і санітарної справи.

Народився Михайло Георгійович 10 липня 1928 р. в м. Краснодарі. Закінчив з відзнакою Кубанський медичний інститут, а потім аспірантуру на кафедрі загальної гігієни. Подальша науково-педагогічна діяльність була пов'язана з Дніпропетровським медичним інститутом, де він став кандидатом, а згодом і доктором медичних наук і пройшов шлях від асистента до професора, завідувача кафедри загальної гігієни та проректора з навчальної роботи.

У 1971 р. Михайло Георгійович був запрошений до Києва де протягом 17 років очолював Київський НДІ загальної і комунальної гігієни ім. О.М. Марзєєва (нині ДУ «Інститут громадського здоров'я ім.О.М.Марзєєва НАМНУ»). В 1970-1980-і роки на основі розроблених ним підходів було вивчено біологічну дію та гігієнічне значення ряду фізичних факторів навколишнього середовища: аероіонізації, статичної електрики, неіонізуючих

електромагнітних випромінювань різних частотних діапазонів, шуму, вібрації тощо. Це дозволило дати наукове обґрунтування гігієнічних нормативів, розробити санітарні норми і правила, ГОСТи, методичні вказівки та гігієнічні рекомендації. М.Г. Шандала та його співробітники вирішували і інші актуальні еколого-гігієнічні проблеми, в тому числі пов'язані з наслідками Чорнобильської катастрофи.

Характерною рисою Михайла Георгійовича була наукова сміливість. Він не побоявся міжнародного співробітництва з США. На протязі багатьох років був ідейною і організаційною силою, яка підживляла радянсько-американське співробітництво, навіть в роки, коли відносини між СРСР і США досягли «точки замерзання». Це співробітництво дало великий науковий імпульс очолюваному ним колективу однодумців в царині гігієнічної регламентації мікрохвильового і радіочастотного електромагнітного випромінювання, електричного і магнітного полів 50 Гц, статичного електричного поля. Вперше в СРСР представнику республіканського рівня довірили керівництво секцією гігієни фізичних факторів Всесоюзної проблемної комісії! Це було визнання.

Він умів працювати з молодими перспективними науковцями, довіряючи їм представляти інститут за кордоном, в міжнародних організаціях. Це його заслуга, що співробітники інституту (проф. Ю.Д. Думанський, проф. В.Я. Акіменко) прийняли участь в розробці багатьох важливих документів ВООЗ. Можна по різному відноситись до нагород радянського періоду, але колектив інституту був виведений на загальнодержавний рівень і його робота була належно оцінена. Не багато наукових установ, особливо республіканського рівня, в ті роки були нагороджені орденом Трудового Червоного Прапора.

Михайло Георгійович умів знаходити оригінальні наукові ідеї і запліднював ними на творчий пошук перспективних науковців, ніколи не шкодував особистого часу для роботи з молоддю, розуміючи, що саме вона буде визначати майбутнє нашої гігієнічної науки.

Автор понад 450 наукових робіт, в тому числі 26 монографій, довідників, посібників, М.Г. Шандала разом із співробітниками Інституту розробив і запатентував винахід “Спосіб визначення безпечних рівнів впливу факторів навколишнього середовища” (А.с. № 1365915), він виховав цілу плеядумолодих науковців – кандидатів і докторів наук, які і нині працюють не тільки в Інституті а і в різних містах як України, так і інших країн.

За плідну працю Михайло Георгійович нагороджений орденами та медалями колишнього СРСР, удостоєний почесного звання заслуженого діяча науки УРСР.

Наказом Міністерства охорони здоров'я СРСР у лютому 1991 р. М.Г. Шандалу переведено до Москви, девін обійняв посаду директора Всесоюзного НДІ профілактичної токсикології та дезінфекції. Навіть переїхавши до Москви, Михайло Георгійович не поривав з Інститутом, в розбудову якого він вклав так багато сил, як фізичних, так і душевних.

# 1. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

## ДОКАЗОВИЙ ПІДХІД У СФЕРІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

*Бердник О.В., Добрянська О.В.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

У 80-х роках минулого сторіччя на зміну емпіричному підходу у медичній науці був започаткований новий напрямок, для визначення якого вчені Університету МакМастер (Торонто, Канада) запропонували термін «доказова медицина» (evidence-based medicine), яка «...передбачає пошук, порівняння, узагальнення і широке розповсюдження одержаних доказів для використання на користь хворих». В теперішній час на такому принципі базуються системи охорони здоров'я більшості країн світу на різних континентах, зокрема у Швейцарії, Австрії, Південній Кореї, Ізраїлі тощо. МОЗ України наголошує, що на сьогодні, коли наша держава стає на шлях європейського розвитку, «впровадження доказової медицини – один з ключових моментів успішності реформування галузі охорони здоров'я в Україні».

З визначення випливає, що спочатку доказова медицина була орієнтована виключно на потреби лікувальної ланки охорони здоров'я – пошук сучасних, найбільш ефективних і безпечних терапевтичних стратегій. Однак, як зазначають численні закордонні

дослідники, доказовий підхід має важливе значення для всіх наук про здоров'я, зокрема, профілактичної медицини (К. Krajewski-Siuda, K. Kaczmarek, 2006; О.Г. Пузанова, 2016) і громадського здоров'я і (N.D. Kohatsu, 2004; T.L. Pettman et al., 2012; S.K. Lhachimi, et al., 2016).

У відповідності до цього, в останні десятиріччя почав інтенсивно розвиватися доказовий підхід у сфері громадського здоров'я (evidence-based public health), який дозволяє отримати численні прямі та непрямі вигоди, включаючи доступ до більш якісної інформації щодо найкращих практик профілактики захворювань, збереження та промоції здоров'я, що, в свою чергу, забезпечує обґрунтованість політичних рішень, результативність цільових програм та ефективність використання фінансових ресурсів. При цьому, на думку фахівців, ухвалення рішень у громадському здоров'ї є більш складним, ніж індивідуальні клінічні рішення, оскільки це передбачає оцінку бюджетних та політичних наслідків, що, таким чином, підвищує актуальність прийняття обґрунтованої практики в цій галузі (P.A. Wachholz et al., 2018; G. Bastidas et al., 2018).

У цілому, доказовий підхід використовується у двох напрямках: для вирішення проблем та для прийняття рішень. Однак прийняття рішень щодо здоров'я населення в цілому та політики держави у цій галузі суттєво відрізняється від клінічного обслуговування окремих пацієнтів. У сфері громадського здоров'я використовувати його доцільно:

- коли важливо мати наукові докази для підтримки прийняття управлінських рішень;
- при оцінці ефективності та вигідності програм охорони здоров'я;
- при впровадженні нових програм охорони здоров'я;
- при встановленні нової політики; і

- при проведенні огляду літератури для грантових проєктів тощо (S. Islam, 2015).

Говорячи про доказову медицину, важливо розуміти, які аргументи (дані) мають право бути використаними як докази. Необхідно скласти узгоджений набір критеріїв, відповідно до яких слід оцінювати придатність доказів. Базуватися такий перелік має на визнаних в епідеміології дев'яти критеріях причинності Бредфорд-Хилла, лише за умов дотримання яких можна говорити про причинно-наслідкові залежності між факторіальними та результуючими ознаками процесу, зокрема у формуванні здоров'я населення.

Таким чином, необхідними передумовами і умовами розвитку епідеміології громадського здоров'я є використання принципів та підходів доказової медицини.

## **ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

*Костенко О.В., Костенко І.Ф.\**

**Центр первинної медико- санітарної допомоги, АЗПСМ  
с. Шабо, Одеська область;**

**\*Одеський національний медичний університет, кафедра  
внутрішньої медицини № 3, м. Одеса**

У наш час проблема подальшого розвитку в Україні системи громадської охорони здоров'я і громадського оздоровлення зберігає свою актуальність. Це зумовлено несприятливою демографічною ситуацією в країні, високим рівнем захворюваності та смертності населення, особливо працездатного віку, наявністю військового конфлікту, міграцією населення, погіршенням стану довкілля тощо. За даними ВООЗ та досвідом країн Євросоюзу, громадська охорона здоров'я включає первинну ланку медико-



соціальної допомоги, організацію догляду за безнадійно хворими та пацієнтами похилого і старечого віку в домашніх умовах, здійснення громадського оздоровлення та гігієни праці. Основна ланка цієї роботи – первинно-санітарна допомога, яка надає лікувальні, профілактичні та реабілітаційні послуги безпосередньо за місцем проживання людей, роботи або відпочинку. Особливого значення набуває громадська охорона здоров'я в сільській місцевості, де мешкає більше 20 % населення України. Сільські амбулаторії та ФАП для багатьох людей залишаються єдиною можливістю отримати медичну допомогу. Поряд з тим, сучасні тенденції реформування охорони здоров'я вимагають високого рівня надання медичних послуг командою кваліфікованих спеціалістів: лікарів, медичних сестер, психологів, фізіотерапевтів, соціальних робітників, фахівців з гігієни праці та довілля. Діяльність медичних працівників в системі громадської медицини спрямована на постійне оцінювання стану здоров'я окремих громадян і виробничих колективів, покращання показників здоров'я населення з урахуванням несприятливих чинників довілля. Роз'яснювальна, виховна і різнопланова профілактична робота у закладах сімейної медицини перш за все стосується питань здорового способу життя, раціонального харчування, рухового режиму, фізичного навантаження, відмови від паління тютюну, запобігання травматизму, усунення негативних психоемоційних та соціальних чинників. Значну частину роботи з громадської медицини можуть виконувати медичні сестри-бакалаври. Активна професійна діяльність медичних працівників сприятиме укріпленню здоров'я населення через зміни звичок, способу життя та стану навколишнього середовища, підвищення медичної культури населення в цілому.

На жаль, зараз спостерігається відтік медичних кадрів до міських закладів охорони здоров'я та за кордон, значне постаріння

не тільки сільського населення, а й самих медиків. Зберігається низький рівень надання медичних послуг через незадовільний рівень матеріального та фінансового забезпечення сільської медицини.

На нашу думку, в установах громадської медицини треба збільшити кількість кваліфікованих працівників середньої ланки, зокрема, медичних сестер – бакалаврів. Організація роботи на основі медсестринського процесу дозволила б вивільнити від профілактичної роботи серед населення з формування активного здорового способу життя лікарів первинної ланки. Підвищення кваліфікації та навчання сімейних лікарів на засадах громадської охорони здоров'я доцільно проводити разом з медичними сестрами первинної медичної допомоги.

Ми вважаємо за необхідне залучення широкого загалу до організації допомоги дітям, пацієнтам з фізичними вадами, невиліковними та тяжкими хронічними захворюваннями в умовах громади: волонтерів, соціальних працівників, вихователів і вчителів шкіл і дошкільних закладів, суспільних і релігійних діячів, працівників органів місцевої влади. У разі відсутності в сільській місцевості стаціонарних установ для реабілітації хворих (санаторіїв, тренажерних залів, басейнів) можливо використовувати шкільні спортивні зали і спортивні майданчики поза навчальним процесом. Певну допомогу родинам під час догляду за особами похилого і старечого віку можуть надавати спеціально навчені волонтери в умовах установ денного перебування або хоспісах.

# ПІДГОТОВКА КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДЛЯ СФЕРИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я: ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПИТАННЯ

*Гульчій О.П., Хоменко І.М., Захарова Н.М.,  
Першегуба Я.В., Півень Н.В.*

**Національна медична академія післядипломної освіти  
імені П.Л. Шупика, м. Київ**

Передовий досвід країн, які демонструють результативність та ефективність функціонування системи охорони здоров'я та найкращі показники стану здоров'я населення стає шляхом до розвитку та використання перевірених досвідом механізмів трансформування галузі охорони здоров'я в нашій країні.

Одним з аспектів розвитку галузі є впровадження системи громадського здоров'я, яка ґрунтується на відповідних парадигмах. Використання професіоналізму міждисциплінарної взаємодії, вирішення питань збереження та зміцнення здоров'я населення на основі багатосекторальних можливостей дозволяє створити необхідне середовища для якісного та здорового життя кожної людини, громади та суспільства в цілому.

Забезпечення кваліфікованими кадрами – важливіше питання під час реформування галузі та запорука успіху вирішення завдань щодо збереження, зміцнення та промоції здоров'я.

Комплексний підхід щодо вирішення питання кадрового забезпечення країни повинний реалізовуватися поетапно та системно. Перший крок – вивчення наявної ситуації в країні, другий – це розробка плану дій, третій крок – забезпечення умов реалізації плану дій з врахуванням наявних ризиків та подальшою корекцією наступних заходів планування. Вказану класичну схему можна застосувати й для розв'язання викликів у кадровому забезпеченні громадського здоров'я.

Вивчення поточної ситуації кадрового забезпечення продемонструвало, що у системі працює значна кількість медичного персоналу профілактичного напряму діяльності, функціонують потужні вищі навчальні заклади додипломної та післядипломної підготовки, у тому числі за напрямом профілактичної медицини, науково-дослідні інститути тощо.

В той же час існують сучасні виклики в системі, такі як дефіцит кваліфікованих кадрів та регіональна нерівномірність укомплектованості фахівцями різних спеціальностей, проблеми розуміння та визнання суспільством значення діяльності профілактичної медицини, значне постаріння кадрового потенціалу цієї сфери.

Етап формування плану дій повинен включати заходи як стратегічного, так і тактичного спрямування, урахувати місцеві особливості та потреби, мати чітко визначені критерії оцінювання результатів та бути гнучкими до його реалізації.

Так, основними стратегіями розбудови громадського здоров'я з питань кадрового забезпечення повинні стати заходи, які спрямовані на збереження наявного кадрового потенціалу (підвищення мотивації, забезпечення гідного соціального пакету, лобювання організаційної культури доброзичливої до професійної реалізації особистості тощо) та зміцнення його компетентності для ефективної реалізації завдань громадського здоров'я, залучення фахівців суміжних сфер та ефективної міжсекторальної взаємодії, а також комплекс заходів щодо забезпечення якісної підготовки нової генерації спеціалістів з громадського здоров'я на профільних кафедрах ВНЗ країни.

Етап реалізації плану дій значною мірою залежить від політичної волі керівників галузі як національного, так і регіонального та місцевого рівнів управління, від оптимального

використання наявних ресурсів, здатності оперативно реагувати та швидко змінюватися під час впровадження нововведень.

Таким чином, використання комплексного та системного підходу, реалізація лідерського потенціалу професіоналів й міжсекторальна співпраця в галузі є запорукою успішного вирішення питань, пов'язаних із забезпеченням кадровими ресурсами як для системи охорони здоров'я в цілому, так і для потреб громадського здоров'я зокрема.

## **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ**

*Капустник В.А., Завгородній І.В.*

**Харківський національний медичний університет,  
м. Харків**

Реформа системи охорони здоров'я України передбачає актуальні зміни у механізмах профілактики захворювань, зміцнення здоров'я населення, запобігання хворобам.

Реалізація плану дій з розробки та обґрунтування ефективної профілактики, запровадження практично-орієнтованих соціальних проєктів з поліпшення стану здоров'я населення диктує необхідність підготовки сучасного фахівця у сфері громадського здоров'я.

У зв'язку з цим, доречно зауважити, що в Україні вже існує відповідна нормативна база щодо реалізації кадрової політики у сфері громадського здоров'я. Так, постановою Кабінету міністрів України № 53 від 01.02.2017 р. внесено зміни до Постанови КМ України № 266 від 29.04.2015 р. «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється

підготовка здобувачів вищої освіти» та запроваджено нову спеціальність 229 Громадське здоров'я. Вельми своєчасним МОН України було створення науково-методичної підкомісії 229 Громадське здоров'я сектору Вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України та розпочато розробку відповідного стандарту Вищої освіти України.

Проект Стандарту вищої освіти відповідно до цілі навчання, а саме «отримання знань та навичок із оцінки стану здоров'я населення та детермінант, що на нього впливають, а також розробки і впровадження політик та заходів, спрямованих на збереження, зміцнення здоров'я та соціального благополуччя населення» визначає, що здобуття відповідного ступеня вищої освіти проводиться на базі першого (бакалаврського) та/або другого «магістерського» рівня вищої освіти без обмеження спеціальності. Дійсно, здобуття випускником інтегральних, загальних компетентностей та особливо спеціальних (або фахових) компетентностей забезпечить досягнення належного професійного рівня для виконання фахівцями своїх функціональних обов'язків.

Разом з цим, приймаючи до уваги, що на рівні місцевого самоврядування можуть створюватися Регіональні центри громадського здоров'я, фахівці яких на території відповідних адміністративно-територіальних одиниць безпосередньо здійснюють весь комплекс заходів з охорони громадського здоров'я, відповідно до сучасних потреб виконання суто практичних функцій, вважаємо за доцільне винести на обговорення питання необхідності підготовки фахівців на першому освітньому рівні – Бакалавра з громадського здоров'я.

Виконання вимог чотирьохрічного навчального плану, у структурі якого є належні медико-біологічні дисципліни, викладаються менеджмент та основи системи організації охорони здоров'я, забезпечить підготовку фахівця, як з можливістю

безпосередньо працевлаштування на ринку праці, так і продовження навчання на другому, магістерському рівні. Саме такий підхід, дозволить більш професійно-орієнтовано підійти до отримання освіти на наступному освітньо-науковому рівні доктора філософії, або проходження однієї із рекомендованих спеціалізацій. Для навчально-методичного забезпечення такої підготовки постає питання розробки Стандарту Вищої Освіти України для фахівця першого освітнього рівня – Бакалавра громадського здоров'я.

Пошук оптимальної системи підготовки фахівця громадського здоров'я у форматі «Магістр» або «Бакалавр-Магістр» великою мірою буде залежати від потреб ринку праці, особливостей соціально-економічного стану системи охорони здоров'я та суспільного авторитету такої найважливішої умови сталого розвитку держави, як громадське здоров'я нації.

## **ПИТАННЯ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В ПРОГРАМІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

*Грузєва Т.С., Литвинова Л.О., Гречишкіна Н.В.,  
Саксонов С.Г.*

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,  
м. Київ**

Реалізація стратегічної мети системи охорони здоров'я – зміцнення здоров'я населення, попередження захворювань, збільшення тривалості життя шляхом об'єднання зусиль усього суспільства – потребує розвитку системи громадського здоров'я та забезпечення її кадрами належної кваліфікації. Розбудовчі процеси висувають нові вимоги до підготовки фахівців охорони здоров'я, озброєних профілактичною ідеологією, розуміючих сутність

громадського здоров'я, маючих відповідні компетентності. З огляду на це, першочерговим завданням освітнього напрямку в охороні здоров'я є обґрунтування, розробка та впровадження в навчальний процес нових програм підготовки фахівців медичної галузі. Оскільки навчальним планом з 2018 р. передбачено запровадження нової програми навчальної дисципліни «соціальна медицина, громадське здоров'я», колективом кафедри соціальної медицини та громадського здоров'я Національного медичного університету імені О.О.Богомольця розроблено нову сучасну примірну програму, яку затверджено ЦМК ВМО МОЗ України. Її розробці передувало вивчення стратегічних документів розвитку національної системи охорони здоров'я, досвіду викладання предмету в провідних медичних університетах світу та Європи, аналіз документів ВООЗ та ЄРБ ВОЗ, рекомендацій інших міжнародних рекомендацій в охороні здоров'я, ASPHER тощо.

Метою викладання навчальної дисципліни «Соціальна медицина, громадське здоров'я» є оволодіння необхідними знаннями, навичками і набуття компетентностей щодо дослідження, аналізу та оцінки показників здоров'я населення, організації, ресурсного забезпечення та діяльності системи охорони здоров'я, розробки з позицій доказової медицини рекомендацій з попередження і усунення шкідливого впливу чинників на здоров'я та з удосконалення організації медичної допомоги населенню і системи громадського здоров'я.

В новій програмі порівняно з існуючою збільшено кількість годин, сформовано нове змістове наповнення, змінено терміни вивчення дисципліни. Основний акцент зроблено на вивченні біостатистики як методологічної основи для наступного опанування розділів: «Громадське здоров'я. Статистика здоров'я населення» і «Організація та економіка охорони здоров'я». Модулі нової навчальної дисципліни чітко структуровано, перелік



включених до них тем охоплює усю палітру питань громадського здоров'я.

Відповідно до нової навчальної програми створено сучасне методичне забезпечення. Воно включає методичні розробки до практичних занять і самостійної роботи, тести, ситуаційні задачі, що дозволить формувати у осіб, що навчаються, необхідні інтегральні, загальні та спеціальні компетентності. Інноваціями процесу навчання стали інтерактивні лекції, що дає можливість краще засвоювати матеріал, зацікавлювати аудиторію, мати зворотній зв'язок тощо. Особливу увагу приділено комплексним ситуаційним задачам. Наповнення таких кейсів здійснено з використанням сучасних даних про здоров'я населення, глобальний тягар хвороб, діяльність закладів охорони здоров'я з акцентом на профілактичну діяльність, незалежно від профілю медичної допомоги, рівня її надання тощо. Питання зміцнення, збереження і відновлення здоров'я розглянуто крізь призму діяльності лікаря загальної практики, спеціаліста, організатора охорони здоров'я, працівника центру первинної медичної допомоги, клініко-діагностичного центру, спеціалізованого медичного закладу тощо. В контенті знайшли відображення методологічні основи дослідження тягаря хвороб, якості життя, соціальної нерівності в здоров'ї та його охороні, соціально-економічні детермінанти, інтерпретація та оприлюднення даних у сфері громадського здоров'я, захист від наслідків стресу і конфліктів, надзвичайні ситуації у сфері громадського здоров'я, інтеграція медичної допомоги, моральні аспекти втручань у репродукцію людини, адвокація, комунікація, соціальна мобілізація тощо.

Впровадження нової навчальної програми дисципліни дозволить забезпечити систему громадського здоров'я України

потрібними компетентними фахівцями для досягнення стратегічних цілей національної системи охорони здоров'я.

## **ПІСЛЯДИПЛОМНА ОСВІТА В ПІДГОТОВЦІ КАДРІВ ДЛЯ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

*Хоменко І.М., Авраменко Л.М., Першегуба Я.В.,  
Захарова Н.М.*

**Національна медична академія післядипломної освіти імені  
П.Л.Шупика, Кафедра громадського здоров'я, м. Київ**

Успішність реформування системи охорони здоров'я в Україні значною мірою залежить від ефективних заходів системи громадського здоров'я. Для побудови такої системи у першу чергу потрібні добре підготовлені фахівці сфери охорони здоров'я. До них відносяться спеціалісти з багатьох дисциплін, включаючи фахівців з охорони навколишнього середовища, гігієністів, епідеміологів, а також педагогів відповідних профільних кафедр закладів післядипломної освіти. Кваліфікаційні вимоги до всіх тих, хто працює в системі охорони здоров'я базуються на основних оперативних функціях громадського здоров'я й завданнях, які має вирішувати система громадського здоров'я.

На кафедрі громадського здоров'я Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л.Шупика лікарям гігієністам за спеціальністю загальна гігієна при проходженні циклів спеціалізації та передатестаційних циклів спеціалізації «Загальна гігієна» особлива увага звертається на сучасну підготовку та професійну адаптацію до активної участі в розвитку громадського здоров'я в країні.

Під час навчання на кафедрі лікарі гігієнічного профілю

удосконалюють теоретичні знання та практичні навички з організації державного нагляду (контролю) за дотриманням санітарного законодавства, комунальної гігієни, екологічного здоров'я, гігієни харчування, гігієни праці, гігієни дітей та підлітків, гігієни лікувально-профілактичних закладів, взаємодії закладів державних установ «Лабораторних центрів» Міністерства охорони здоров'я України та територіальних органів Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів, організації та проведення державної санітарно-епідеміологічної експертизи, засад та принципів формування системи громадського здоров'я в Україні.

Під час навчання фахівців реалізуються основні підходи, принципи та етичні норми розвитку системи громадського здоров'я, які виправдали свою ефективність під час практичної реалізації провідними країнами світу та відображені у міжнародних документах, актах та програмах. Особлива увага приділяється основним оперативним функціям громадського здоров'я, таким як: охорона здоров'я, у тому числі навколишнього середовища, безпека харчових продуктів, безпека умов праці та проживання, доступ до безпечної питної води, використання та розвиток наукового підходу з метою інформування політиків та практиків системи охорони здоров'я тощо.

Навчання на кафедрі передусім спрямоване на розвиток основних компетентностей фахівців щодо реалізації найважливіших послуг у сфері громадського здоров'я, а саме: покращення здоров'я та його промоція шляхом виявлення, управління, та запобігання екологічним проблемам та можливим наслідкам надзвичайних ситуацій.

Вказані підходи сприятимуть підвищенню якості післядипломної освіти та підготовці високопрофесійних кадрів, здатних вирішувати питання, що виникають в процесі розбудови системи громадського здоров'я в Україні.

# **ВИКОРИСТАННЯ ПОКАЗНИКА ВТРАЧЕНИХ РОКІВ ПОТЕНЦІЙНОГО ЖИТТЯ ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРІОРИТЕТНИХ ПРОБЛЕМ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

*Карташова С.С.\*, Зінченко Г.Г., Омельченко Е.М.,  
Полька О.О., Педан Л.Р.*

**\*КНТЕУ, м. Київ;**

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Вагомість досягнутих успіхів у системі охорони здоров'я в першу чергу повинна відображатися не тільки у зростанні тривалості життя громадян, але й характеризуватися скороченням соціально-економічних втрат від основних причин захворювань населення і зовнішніх причин (травми, нещасні випадки, отруєння).

Разом з тим, збільшення інвестицій в охорону здоров'я населення вимагає надійного обґрунтування як пріоритетних напрямків і заходів проведеної політики, так і оцінки ефекту від їх реалізації.

Показник «втрачені роки потенційної життя» (Potential Years of Life Lost, ВРПЖ) [Gardner J.W. Years of potential life lost (YPLL) – what does it measure?// Gardner J.W., Sanborn J.S./ Epidemiology. 1990. V1 (№4). P.322-329] є одним із сучасних інструментів оцінки втрат здоров'я населення, що дозволяє оцінювати ці втрати в соціально-економічному аспекті. На відміну від традиційно використовуваних показників смертності, ВРПЖ акумулює одночасно дві медико-демографічні характеристики втрат серед населення: по-перше, це абсолютне число померлих за певною причиною смерті, по-друге, вік, в якому настала смерть. Останнє особливо важливо для адекватної оцінки значущості втрат, зумовлених причинами, можливо, не найпоширенішими, але

притаманними молодим віковим групам та/чи віднесених до категорії причин смерті, яким можна запобігти. Цей показник відноситься до числа широко розповсюджених у світі для оцінки здоров'я та благополуччя населення (Світовий банк, ОЕСР, ВООЗ, Євросоюз).

На жаль, в Україні цей показник, незважаючи на його суттєві переваги при інтегральній оцінці смертності, ще не отримав належного застосування, хоча для розрахунку ВРПЖ є як інформаційна база, так і відповідні алгоритми оцінювання.

Більш того, хоча ВРПЖ вимірюються в людино-роках, але, при наявності економічного еквіваленту вартості одного людино-року можна конвертувати ці медико-демографічні втрати в економічно-фінансові. Проведене дослідження для вікового діапазону (0-69) років, зокрема, виявило, що за даними Державної служби статистики України в 2016 р. (без урахування тимчасово окупованої території АР Крим і м. Севастополя, Донецької та Луганської областей\*) значущість втрат, властивих дитячим віковим групам (хвороби перинатального періоду), при оцінці структури ВРПЖ зростає до 2,6% у чоловічій та 4,7% у жіночій популяції проти, відповідно, 0,3% і 0,2% при оцінці структури смертності. Аналогічно збільшується значимість вроджених аномалій та вад розвитку (ВРПЖ – 1,9% для чоловічої і 3,0 % для жіночої популяції, а смертність – 0,3% і 0,2% відповідно).

Істотне збільшення (6,8% і 7,2% проти 2,3% і 0,9% відповідно) виявляють інфекційні захворювання, і це зрозуміло, якщо врахувати, що середній вік померлих (СВП) від цих патологій в Україні за 2016 р. не перевищує 45,2 року.

Однак найбільш істотно змінюється оцінка для хвороб системи кровообігу (ХСК) та зовнішніх причин. Так, в цілому по країні, в 2016 р. частка ХСК в структурі ВРПЖ склала 30,7% для чоловічій і 26,6% в жіночій популяції проти 59,5% і 74,7% в

структурі смертності, а значимість зовнішніх причин смерті, навпаки, вище в структурі ВРПЖ (24,2% і 12,1%), ніж в структурі смертності (8,8% і 2,2%). Ці відмінності в оцінках є цілком закономірними, якщо врахувати, що СВП від ХСК більш ніж на 24 року перевищує СВП від зовнішніх причин смерті, склавши в 2016 р. у чоловічій популяції 71,3 року і 47,2 року, а у жіночій – 79,4 року і 54,3 року відповідно.

Таким чином, оцінка ситуації в Україні при використанні ВРПЖ змінює пріоритетність проблем в галузі охорони здоров'я, що зорієнтована на структуру смертності. Це обґрунтовує доцільність зусиль щодо зниження смертності саме серед населення працездатного віку та молодше, дозволяє оцінювати ефективність вжитих заходів шляхом зіставлення витрат на відповідні програми та очікувані результати.

Отримані результати є науковим підґрунтям оцінки впливу передчасної смертності при побудові прогнозу соціально-економічного розвитку держави, можливо і з врахуванням специфіки її окремих територій (областей).

## **РОЗРОБКА НОВИХ ПІДХОДІВ ДО ВИБОРУ ГЕНЕРИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ**

*Останіна Н.В., Кузнецова О.М., Очеретяна Н.М.,  
Лисенко Ю.І., Череменко А.М.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

В Державній науково-дослідній лабораторії з контролю якості лікарських засобів ІГЗ НАМН України виконується науково-дослідна робота за темою «Розробка методології вибору генеричних лікарських засобів для забезпечення населення України

якісними препаратами”. Дана робота є вкрай важливою, оскільки в усьому світі гостро стоїть проблема застосування генеричних препаратів та підтвердження їх ефективності.

В Україні сьогодні допущено до обігу на фармринку понад 13 тисяч лікарських засобів, при цьому більше 90 % з них – це генеричні препарати. Слід зазначити, що за відсутності фармако-економічної оцінки при реєстрації сьогодні ми маємо величезний арсенал ліків, зареєстрованих під різними брендами з одним і тим же хімічним складом.

В рамках виконання наукової теми було проведено зустріч з керівництвом профільних Інститутів Медичної Академії наук щодо обговорення питань вибору досліджуваних в ході роботи препаратів, для яких особливо гостро стоїть проблема зниженої ефективності генериків в порівнянні з оригінальними препаратами. Для вивчення ситуації та отримання відомостей про застосування в Україні генеричних препаратів і їх ефективність було проведено анкетування серед практикуючих лікарів інститутів в Києві. В анкетуванні приймали участь 67 опитуваних спеціалістів вищої категорії. За даними анкетування виявлено, що на сьогоднішній день при призначенні терапії лікарі керуються протоколами лікування та здебільшого призначають пацієнтам генеричні препарати. На жаль, анкетування показало, що існує ряд генериків, які мають різну терапевтичну ефективність, різну частоту виникнення та вираженість побічних ефектів у порівнянні з оригінальними препаратами.

На основі результатів представлених анкет визначений ряд препаратів, які потребують поглибленого вивчення для визначення нових підходів до вибору генеричних препаратів. Запропоновано розробити додаткові методи для визначення критичних показників, які можуть впливати на зниження терапевтичного ефекту генеричних лікарських засобів.

## **КАФЕДРИ ГІГІЄНИ ПРАЦІ І ПРОФЕСІЙНИХ ХВОРОБ (ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ № 2) НМУ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ – 95: НАУКОВИЙ І ОСВІТНІЙ ВНЕСОК У РОЗВИТОК ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ**

*Яворовський О.П., Паустовський Ю.О., Никитюк О.А.,  
Гончарук Г.О., Зенкіна В.І., Веремей М.І., Шкурко Г.А.,  
Солоха Н.В., Брухно Р.П., Зінченко Т.О., Марченко М.Л.,  
Куюн Л.О., Голубчикова Т.В.*

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,  
м. Київ**

Як профільна гігієнічна, кафедра професійної гігієни у складі Київського медичного інституту була створена однією з перших не тільки в Україні, а й на теренах колишнього СРСР у 1923 році.

За період свого існування і розвитку залежно від змісту навчальної роботи вона неодноразово змінювала свою назву – на кафедру гігієни праці, кафедру гігієни праці і професійних захворювань, кафедру загальної гігієни, гігієни праці та професійних захворювань, кафедру гігієни праці і професійних хвороб, кафедру гігієни і екології № 2. В евакуації в місті Челябінську під час Другої Світової війни разом з іншими профільними, вона була об'єднана в кафедру загальної гігієни.

На всіх етапах свого історичного розвитку завідувачі кафедри і очолювані ними колективи науково-педагогічних працівників серед інших видів діяльності незмінно виділяли наукові і освітні пріоритети, намагались вирішувати найактуальніші і найзапотребованіші для того часу і для своєї сфери діяльності наукові завдання, а результати своїх досліджень



спрямовували на практичні потреби, зокрема, запроваджували в навчальний процес на кафедрі.

Доля першого завідувача кафедри, професора В.Я. Підгаєцького (1923-1929 рр.), не зважаючи на його надзвичайно креативну і плідну наукову і педагогічну діяльність, склалась трагічно. У жовтні 1929 році він був звинувачений у сфабрикованій ГПУ справі СВУ і засуджений до 8-річного ув'язнення, а відбувши термін покарання, в жовтні 1937 р. повторно звинувачений у контрреволюційній діяльності, засуджений до смертної кари і розстріляний. У 1989 р. посмертно реабілітований.

Ім'я професора В.Я. Підгаєцького увійшло в історію профілактичної медицини, як автора першої навчальної програми і першого навчального плану з професійної гігієни, першого підручника «Гігієна праці» (1929 р.). Організував при кафедрі клінічний відділ та бюро профконсультації, профорієнтації та експертизи працездатності; запровадив семінар, а потім курс з шкільної гігієни і фізичної культури.

Внесок Володимира Яковича у науковий розвиток вітчизняної медицини праці важко переоцінити. Ним, зокрема, створене вчення про наукову організацію праці у сільському господарстві; науково обґрунтована класифікація чинників, які впливають на продуктивність праці сільськогосподарських працівників; розроблена морфо-фізіолого-біохімічна класифікація біотипів сільськогосподарських працівників. Ним першим запроваджено санітарне описання детальної професії як специфічного метода гігієни праці; вперше у вітчизняній медицині праці порушено проблему гігієни жіночої праці; науково обґрунтовано оптимальні параметри для індивідуального і серійного виробництва ручних знарядь праці та сільсько-

господарського реманенту; створено і апробовано засіб індивідуального захисту органів дихання, очей і шкіри.

Після В.Я Підгаєцького кафедру очолив випускник Санкт-петербурзької військово-медичної академії, приват-доцент Віктор Олексійович Лебедев (1930-1941 рр). Його завідування кафедрою припало на період створення і перші роки становлення санітарно-гігієнічного факультету в КМІ. Ним підготовлений рукопис підручника профгігієни для медичних технікумів, проте, цей підручник не був виданий. Науковий напрямок кафедри у передвоєнні роки продовжував традиції В.Я Підгаєцького, проте, пріоритетними були питання гігієни і токсикології металічної ртуті і її неорганічних сполук.

Починаючи з 1943 року, після реєвакуації КМІ з Челябінська до Києва відновлену кафедру гігієни праці очолив Л. І. Медвідь (1943-1952 рр.) – людина легендарної долі і визначної ролі в українському державотворенні. Академік АМН СРСР, він увійшов в історію, як Міністр охорони здоров'я УРСР, директор Інституту гігієни праці і професійних хвороб, засновник і перший директор Всесоюзного НДІ гігієни і токсикології пестицидів, полімерів і пластичних мас, що нині носить його ім'я.

В зазначений період кафедра була переміщена з вул. Б. Шевченка, 1 на вул. Чкалова, 33, де на той час функціонував Інститут гігієни праці і професійних захворювань. Це дало змогу не тільки зміцнити матеріально-технічну базу кафедри, поліпшити умови праці співробітників, а й значно підвищити якість навчальної роботи зі студентами.

Основним напрямком наукової діяльності кафедри стало поглиблене токсиколого-гігієнічне вивчення ртутьорганічних, хлорорганічних та інших синтезованих на той час отрутохімікатів. Завдяки подвижницькій праці Л.І. Медведя та його учнів Ю.С. Кагана, Є. Спино, І.М. Трахтенберга, О.М. Буркацької, Ю.І.

Кундієва та інших, започаткований на кафедрі напрямок глибокого і всебічного токсиколого-гігієнічного вивчення пестицидів був піднесений до європейського і світового рівня.

З 1952 по 1972 рр. кафедрю очолював член-кор. АМН СРСР Г.Х. Шахбазян, який перейшов з посади директора Інституту гігієни праці і професійних захворювань. Він талановито продовжив традицію, закладену Л.І. Медведем, щодо тісного і плідного співробітництва кафедри гігієни праці та НДІ гігієни праці і професійних захворювань.

У цей період був запроваджений 6-річний навчальний план підготовки лікарів-гігієністів і епідеміологів. У 1960 році при кафедрі був організований курс професійних захворювань. В кінці 60-х років кафедра перемістилась у спеціально спроектований санітарно-гігієнічний корпус. Г.Х. Шахбазян не лише продовжив широкі експериментальні дослідження з вивчення токсичності і характеру впливу ртуті, ртуть-, хлор- і фосфорорганічних пестицидів, а й як провідний фахівець тогочасного СРСР, Європи і світу з питань виробничого мікроклімату, досліджував комбіновану, комплексну і поєднану дію пестицидів з нагрівним мікрокліматом.

Період завідування кафедрою А.М. Шевченком (1972-1993 рр.) виявився кульмінаційним у розвитку і розквіті вищої медико-профілактичної освіти в нашій країні. За участю А.М. Шевченка був створений навчальний план і програма підготовки лікарів за спеціальністю санітарія, гігієна, епідеміологія, затверджений МОЗ СРСР у 1987 році. А.М. Шевченко започаткував і розвинув новий науковий напрямок, який стосувався гігієни і токсикології синтетичних полімерів і пластмас. Проводились дослідження з гігієни жіночої праці. Як і в період завідування кафедрою Г.Х. Шахбазяном, за А.М. Шевченка на кафедрі була створена низка підручників, навчальних посібників, практикумів,

які багаторазово перевидавались та були визнані всіма медичними вузами тогочасної держави.

Починаючи з 1993 року, кафедру очолив професор (нині академік НАМН України) О.П. Яворовський. Кафедра зберегла наукові традиції, закладені його попередниками, та започаткувала нові напрямки, зокрема, дослідження механізмів і характеру комбінованої дії епоксидних сполук на клітинному, субклітинному, молекулярно-генетичному і квантово-хімічному рівнях, залежності їх біологічної дії від хімічної будови, питання гігієни і токсикології нанометалів і їх сполук, характеру впливу виробничого шуму різної частоти та інтенсивності на різні відділи слухового аналізатора та організм в цілому. Змінився характер освітньої діяльності кафедри. Паралельно з гігієною праці, гігієною і екологією людини кафедра почала викладання нових навчальних дисциплін «Безпека життєдіяльності, основи охорони праці» та «Охорона праці в медичній галузі».

Колектив кафедри з честю і достоїнством виконує покладені на нього освітні і наукові завдання, сповнений надії і впевненості у відродженні великих і благородних традицій вітчизняної профілактичної медицини, закладених і пронесених через десятиріччя їх високодостойними попередниками.

## **ЧИ ПОТРІБНІ КРАЇНІ МАГІСТРИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

*Гаркавий С.І., Савіна Р.В.\**

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,  
м. Київ;**

**\*ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Останнім часом фахівцями пропонуються різні тлумачення

поняття «громадське здоров'я». В одному з визначень читаємо, що громадське здоров'я (англ. *public health*) – є наукою та практикою попередження захворювань, збільшення тривалості життя і зміцнення здоров'я шляхом організованих зусиль суспільства. Можливо це визначення запозичено у В.І Даля, автора тлумачного словника, де автор пише про гігієну, яка є мистецтвом або знанням зберігати здоров'я, охороняти його від шкоди. Від якої шкоди? На це запитання легко відповідає автор підручника «Гігієна» професор Р.Д Габович, де вчений визначає гігієну, як галузь медицини яка займається профілактикою індивідуального й громадського здоров'я. Це ще раз підкреслює, що збереженням здоров'я практично здорових людей повинен займатись лікар-профілактик, лікар-гігієніст, або санітарний лікар.

З історії відомо, що 15.09.1922 р. відповідною Урядовою постановою «О санитарных органах республики» законодавчо були закріплені основні положення про санітарну службу, її завдання, права та обов'язки. До кола цих завдань увійшли насамперед, санітарна охорона води, повітря й ґрунту. Не менш важливими були завдання направлені на санітарну охорону житла, харчових продуктів; організацію протиепідемічних заходів, боротьбу з соціальними хворобами; охорону здоров'я дітей та інші. На виконання зазначеної Постанови, зокрема в Україні були організовані санітарно-протиепідемічні відділи. Першим очільником такого відділу МОЗ України з 1920 по 1922 рр. став відомий гігієніст В.Г. Соболев. З 1922 р. на цій посаді його змінив О.М. Марзеєв, з яким працювали найбільш досвідчені і прогресивні земські санітарні лікарі М.Ю. Бродський, М.В. Євмен'єв, О.І. Пижев, С.А. Томилін, Л.Д. Ульянов та ін. Саме О.М. Марзеєв на першому з'їзді санітарних лікарів України в 1922 р. висунув ідею організації на місцях санітарно-епідеміологічних станцій (СЕС), як основної ланки санітарно-епідеміологічної служби. У 1927 р., в

Україні, а згодом на всій території колишнього СРСР, були створені районні, міські та обласні СЕС.

Вже на початку 30-х років в Державі склалась виважена і чітко організована система державного санітарного нагляду, що функціонувала на науковій основі і мала реальні права. В ній почали працювати лікарі-гігієністи й епідеміологи, спеціально підготовлені на санітарно-гігієнічних факультетах Київського, Харківського, Дніпропетровського, Донецького, Одеського, дещо пізніше Львівського вищих медичних вузів. Серед медичних дисциплін, які викладались студентам факультету особливе місце, посідали профілактичні дисципліни: загальна і комунальна гігієна, гігієна праці, харчування, дітей і підлітків, епідеміологія, мікробіологія, соціальна гігієна та організація охорони здоров'я.

Гігієнічними кафедрами активно розроблялися й зміцнювалися форми взаємозв'язку з СЕС як навчальною базою факультету. Зміцнювалися ділові контакти з гігієнічними НДІ, міською та районними СЕС міста. Випускники санітарно-гігієнічних факультетів були готові до самостійного виконання всіх форм і видів роботи в СЕС різних рівнів управління, та до наукової роботи. Факультет, з часу утворення та становлення, зробив вагомий внесок у підготовку лікарів-гігієністів, епідеміологів, науковців з проблем профілактичної медицини.

Реформування практичної охорони здоров'я України, що почалося у 90-і роки минулого сторіччя, позначилось на якості підготовки лікарів для потреб державної санітарно-епідеміологічної служби держави. На виконання постанови Кабінету Міністрів України № 442 "Про оптимізацію системи центральних органів виконавчої влади" (від 10.09.2014) санітарно-епідеміологічна служба в Україні припинила своє існування. Лікарі-профілактики із, спочатку скороченого штату СЕС, приєднані до новоствореної структури – Держпродспоживслужби

та лабораторних центрів МОЗ України. У вищих медичних навчальних закладах припинено набір студентів на медико-профілактичні факультети.

І що це принесло країні – напружену санітарно-епідеміологічну ситуацію, відсутність фахового розроблення та запровадження запобіжних заходів щодо виникнення епідемій, отруєнь, забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення, відсутність високопрофесійних кадрів для Держпродспоживслужби, лабораторних центрів і для служби громадського здоров'я.

Вважаємо за необхідне відновити систему планомірної профільної підготовки кадрів лікарів-гігієністів, епідеміологів і фахівців громадського здоров'я.

## **З ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ГРОМАДСЬКОЇ (ЗЕМСЬКОЇ) МЕДИЦИНИ**

*Ступак Ф.Я.*

**Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,  
м. Київ**

Разом із земствами в др. пол. ХІХ ст. була створена земська медицина – оригінальна організація медичної допомоги, яка не мала аналогів у світі. В дорадянський час підкреслювався нерозривний зв'язок, що існував між медичною допомогою і суспільним піклуванням. За всього розмаїття форм організації медико-санітарної справи в Російській імперії, які мали безумовний інтерес, а нерідко були дійсно піонерськими, медицина розвивалася переважно за тими напрямками, що й в інших європейських державах. Однак земська медицина стала оригінальним і самобутнім явищем, знаменувала великий крок вперед у раціоналізації охорони здоров'я населення. Один з талановитих

учнів видатного гігієніста Ф. Ерісмана професор М. Капустін підкреслював, що земська медицина є громадською справою. Земська медицина, якими б не були її суттєві недоліки, була передовою формою організації медичної справи на селі. Факультативність медичних функцій у діяльності земств під впливом потреб життя поступово почала переходити на другий план. До появи земської медицини сільське населення, яке складало тоді в Російській імперії понад 90%, не мало організованої медичної допомоги. Установи та заклади приказної медицини були відносно нечисленими. До того ж більшість з них були неупорядкованими, відрізнялися невисокою якістю медичної допомоги. Становище обтяжували злиденні умови життя селян. Земська медицина покликана була покласти край такому становищу, забезпечити більшості населення країни можливість отримання медичної допомоги.

У відання губернських земств перейшли губернські лікарні, психіатричні заклади, фельдшерські та акушерські школи. Повітові земства піклувалися про розвиток сільської медицини, утримання лікарень у повітових містах, витрати на ліквідацію епідемій.

Із самого початку лікарі виступили за необхідність утвердження в земській медицині принципу лікарської допомоги населенню – на противагу тим земським діячам, які з метою економії робили ставку на фельдшерську допомогу. На підтвердження переваг організації лікарської допомоги наводились конкретні розрахунки. Земська практика показала, що фельдшерське лікування обходиться невідповідно дорого, а тому відпадає головний доказ на користь фельдшеризму. Необхідно, вважали передові земські діячі, якнайшвидше ліквідувати цю спадщину дореформеного часу, оскільки фельдшерський устрій, обходячись населенню занадто дорого, підриває суспільно-просвітницьке значення медицини і гальмує її розвиток у



майбутньому. Проте про форми й методи роботи земських лікарів висловлювалися найсуперечливіші думки. У перших проектах переважав роз'їзний тип надання лікарської допомоги. Деякі лікарі пропонували, щоб лікар об'їжджав належні до округу (частини повіту) села протягом 4-5 днів, 2-3 дні відпочивав і приймав хворих удома. Земський лікар за свої роз'їзди отримував платню від земства. Однак невдовзі з'ясувалися незручності цієї системи – і для хворих, і для лікаря, і для земства також. На зміну роз'їзній системі в 70-80 рр. XIX ст. прийшла нова, стаціонарна система. При цьому в центрі кожної дільниці відкривали лікарню з амбулаторією. Так було покладено початок найбільш прогресивному принципу дільничного обслуговування сільського населення. Стаціонарна система, яка з часом витіснила роз'їзну, показала свої переваги.

З'явилося одне з найбільших досягнень земської медицини – дільничне обслуговування сільського населення. Сільські дільничні лікарні, які обслуговували певну кількість жителів на прилеглий обмеженій території, стали центром лікувально-профілактичної та санітарної допомоги. Цим були закладені основи лікарської служби на селі. Важливо підкреслити науковий підхід земських лікарів до формування такої служби: за їх розрахунками потрібна була одна лікарня на 10 тис. населення, а радіус обслуговування не повинен був перевищувати 10 верст. Щоправда, витримати цей «норматив» вдалося не скрізь – навіть у 1914 р. в середньому одна лікарня припадала на 25 тисяч, а радіус обслуговування перевищував 17 верст. До складу сільської лікарської дільниці, крім стаціонару та амбулаторії, входили один-два фельдшерських пункти та аптека. Повітові земські збори нерідко давали згоду на закриття фельдшерських пунктів, приміщення яких були непридатними. Однак в цілому матеріальна

база медичних закладів була недостатньою. Загальними недоліками були тіснота приміщень, відсутність необхідного устаткування.

Незважаючи на деякі недоліки, обумовлені соціально-економічними чинниками, земська медицина зробила багато у створенні прогресивної системи медичної допомоги населенню.

## **ЗАСНУВАННЯ ПЕРШОГО МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

*Бабічук І.В., Шендеровський В.А.\**

**НВЦ «Мала академія наук», м. Київ;  
\*Інститут фізики НАН України, м. Київ**

*Іван Якович Горбачевський* (1854-1942) – відомий український хімік, біохімік, гігієніст та епідеміолог, термінолог, громадсько-політичний, освітній діяч. Він є автором піонерських відкриттів у галузі експериментальної біохімії, зокрема розробив методи виділення сечової, метилсечової та нуклеїнових кислот, креатину, кристалізації ксантину й гуаніну. Наукова спільнота світу високо цінує його здобутки в теоретичній та експериментальній біохімії і медицині, передусім, у вивченні білків, вітамінів, продуктів розщеплення альбуміноїдів, механізмі виникнення уремії, впливу денатурованого спирту та абсенту на організм людини тощо. У 1917-1918 рр. І.Я. Горбачевський стає засновником міністерства і першим міністром здоров'я Австро-Угорщини.

Міністерство охорони здоров'я Австро-Угорщини було нововведенням й своєрідною реакцією на підвищення актуальності проблематики здоров'я населення в умовах війни. Згідно з цісарським розпорядженням від 24 жовтня 1917 р., міністерство мало виконувати наступні дії: запобігання інфекційним та

найбільш поширеним захворюванням (зокрема таким як туберкульоз, венеричні хвороби, алкоголізм); турбота про здорове харчування, про здоров'я молоді; гігієна працівників промисловості й інших виробництв; співпраця служби здоров'я з ветеринарною службою в усіх питаннях, що стосуються здоров'я людей, гігієни міст і сіл, гігієни помешкань, гігієни у транспорті та кораблях; запобігання нещасним випадкам; опіка над хворими (в шпиталях, закладах для розумово хворих, рятувальних закладах); гігієна в'язниць; діяльність аптек і виробництво ліків; опіка над інвалідами війни; лікарська практика; допомогова служба та санітарна статистика.

Питання були нагальними, тому І.Я. Горбачевський закономірно прагнув якнайшвидше сформувати міністерство. Однак підготовка матеріалів про основні засади формування і діяльності нового міністерства та розроблення перших найголовніших законопроектів тривали аж до кінця 1917 р. Тогочасна бюрократична державна машина не давала простору для швидкісних організаційних дій, які були вкрай потрібними, враховуючи тривалу війну й критичну ситуацію в багатьох сферах. Підготовані за участі І.Я. Горбачевського документи дуже неспішно розглядали в парламенті тривалий час, в результаті чого створення міністерства затрималося більше ніж на півроку. У березні 1918 р. І.Я. Горбачевський таки подав до Палати Панів документи, що обґрунтовували необхідність створення Міністерства охорони здоров'я. Після бурхливих й тривалих обговорень та дискусій закон про створення нового міністерства ухвалили, й 30 липня 1918 р. професор І.Я. Горбачевський офіційно був призначений міністром [Головацький І. Іван Горбачевський (1854-1942): Життєписно-бібліографічний нарис. Львів: НТШ, 1995. 125 с.].

Структуру міністерства І.Я. Горбачевський запропонував відповідно до власного бачення потреб та можливостей. Особливість структури полягала у тому, що вона поєднувала три фахово-лікарські секції, які очолювали три керівники. Діяльність була достатньо бурхливою, проте коло проблем виявилось вкрай широким, й попри намагання І.Я. Горбачевського і його команди, санітарно-епідеміологічна ситуація в країні залишалася вкрай важкою [Юркевич О. Іван Горбачевський – український вчений світової слави. Визвольний шлях. К., 1993. № 6. С. 706-713.].

Значна роль І.Я. Горбачевського й створеної ним структури міністерства була в тому, що вони були свого роду першопрохідцями вкрай важливої справи – до 1917 р. держави світу в структурах урядів не мали міністерств здоров'я. Після Австро-Угорщини Міністерство здоров'я створила Англія, а третьою, вже в 1918 р., – Україна. Таким чином, українець І.Я. Горбачевський доклав значних зусиль до створення міністерств охорони здоров'я як явища в сучасних системах управління країнами та регіонами.

## **ЗАПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІНОВАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ З ВИРОБНИЦТВА ЦУКРУ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ І ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я**

*Пелех Л.В., Махнюк В.М., Очеретяна Г.В.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Цукрова галузь є однією з найбільших у харчовій промисловості та сільському господарстві України. Важливе значення в економіці країни має не тільки основний продукт виробництва – цукор, а також його відходи – жом та меляса, що

займають значне місце у кормовій базі тваринництва. Будівництво цукрових заводів та заводських поселень, що знаходяться в зоні їх впливу в Україні здійснювалось наприкінці XIX та на початку XX століття. На теперішній час індивідуальна житлова забудова наближена до території цукрових заводів, що потребує вивчення питань впливу діяльності заводів на санітарно-гігієнічні умови проживання населення прилеглої забудови та коригування величин санітарно-захисних зон для цукрових заводів.

За результатами проведення в лабораторії гігієни планування та забудови населених місць санітарно-епідеміологічної експертизи проектних матеріалів фахівцями лабораторії упродовж 2017 року було розглянуто 6 проектних матеріалів щодо обґрунтування зменшення санітарно-захисної зони (СЗЗ) для цукрових заводів у зв'язку із запровадження технологічних іновацій, які полягали у наступному.

У 100% видків на досліджуваних об'єктах на заміну традиційних жомових ям для зберігання сирого жому впроваджені нові сучасні технологічні рішення – запроєктовані цехи сушки жому та нові умови зберігання сухого жому. Зазначені технології дозволили вивільнити промислову територію з під ліквідованих жомових ям для раціонального їх використання. Функціонування цукрових заводів з новою технологією сушки жому дає підстави для обґрунтування зменшення нормативної СЗЗ із 300 м до 100 м, оскільки згідно з «Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів. ДСП № 173-96» (додатки № 4, 5) цукрові заводи із жомосховищами віднесено до III класу небезпеки з нормативною СЗЗ у 300 м, цукрові заводи без жомосховищ віднесено до IV класу небезпеки з нормативною СЗЗ розміром 100 м.

За результатами оцінки впливу експлуатації досліджуваних цукрових заводів на стан довкілля та санітарно-гігієнічні умови населення прилеглої житлової забудови було встановлено

наступне. Проведені в проектах розрахунки валових викидів підприємств в атмосферне повітря з урахуванням модернізації виробництва свідчать про зменшення валових викидів забруднюючих речовин на 7,8 %: до модернізації валові викиди становили – 510,0008 т/рік, після – 458,7033 т/рік, тобто викиди зменшились на 40,0007 т/рік. Ліквідація жомових ям та перехід на нову технологію сушки жому забезпечило повне виключення із валових викидів цукрових заводів масляної та оцтової кислоти, що в свою чергу зменшило техногенне навантаження на довкілля та покращило санітарно-гігієнічні умови проживання населення прилеглої до цукрового заводу забудови.

Окрім технологічних іновацій у виробництві цукру на підприємствах у 100 % випадків були запроваджені природоохоронні заходи, зокрема були встановлені системи повітроочистки викидів забруднюючих речовин від котелень цукрових заводів, які працюють на дровах та вугіллі. Валові викиди від процесів спалювання різних видів палива (дрова, вугілля) становлять на рівні 83 – 93% від загальної кількості викидів за рахунок забруднюючих речовин – діоксиду азоту та оксиду вуглецю. Максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин після впровадження систем повітроочистки становили: діоксиду сірки від 0,15 ГДК до 0,823 ГДК, діоксиду азоту від 0,144 ГДК до 0,66 ГДК, оксиду вуглецю від 0,056 до 0,736 ГДК, що відповідають «Державним санітарним правилам планування та забудови населених місць. ДСП № 173-96» (п.5.4) та «Переліку гранично допустимих концентрацій хімічних та біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць» від 03.03.2015 р., затвердженого Т.в.о Головного державного санітарного лікаря України.

Впровадження сучасних технологій, природоохоронних заходів є підставою для обґрунтування зміни класу небезпеки для

цукрових заводів із зменшенням для них нормативної санітарно-захисної зони.

## **ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ К РАЗМЕЩЕНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ АСФАЛЬТОБЕТОНА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

*Махнюк В.М., Стырта З.В., Могильный С.Н.*

**ГУ «Институт гражданского здоровья им. А.Н.Марзеева  
НАМНУ», г.Киев**

Значение автодорог Украины в международном сообщении возрастает в связи с вхождением страны в Европейскую транспортную систему. Подтверждением этого служит тот факт, что через Украину проходит четыре из десяти международных транспортных коридора. Ассоциированное членство в ЕС требует соблюдения европейских норм и стандартов качества при строительстве дорог, мостов, их безопасности в процессе эксплуатации.

Для автомобильных дорог наиболее распространенной в мире и в Украине остается технология асфальтобетонного покрытия – более 90 % среди всех покрытий.

В Украине согласно градостроительных и санитарно-гигиенических требований к планированию территории городских и сельских поселений размещения предприятий по изготовлению асфальтобетона осуществляется на производственной территории согласно действующей санитарной классификации предприятий "Государственных санитарных правил планировки и застройки населенных пунктов. ГСП №173-96". При установлении или

пересмотре размера санитарно-защитной зоны для предприятия учитывается его мощность, технология и внедрение природоохранных мероприятий.

При этом следует руководствоваться следующими гигиеническими принципами:

- соблюдения целевого назначения земельного участка, который отводится под размещение предприятия по изготовлению асфальтобетона;

- зонирования производственной территории с оптимальным удалением источников выбросов: предусматривает рациональное размещение на промплощадке производственных объектов и оборудования, являющихся источниками выбросов в окружающую среду вредных веществ, шума и других опасных факторов, обеспечив оптимальное удаление этих объектов от жилой застройки и приравненных к ней объектов;

- соответствия принятой технологии производства современным наиболее экологбезопасным технологиям по сравнению с традиционными технологиями предприятий-аналогов. В условиях рыночной экономики использование современных высокоэффективных систем пылегазоочистки и шумозащиты будет способствовать уменьшению негативного воздействия предприятия на окружающую среду, условия проживания населения и на его здоровье;

- обеспечения нормативных уровней вредных факторов, создаваемых предприятием в окружающей среде, на границе жилой застройки и приравненных к ней объектов, в частности атмосферного воздуха согласно ГСП № 173-96 (п. 5.4), «Предельнодопустимых концентраций химических и биологических факторов в атмосферном воздухе населенных мест» от 03.03.2015 г. Оценка акустического загрязнения должна осуществляться согласно характера шума, его продолжительности,



частотного діапазона звука, створюваного підприємством, згідно ГСП №173-96 (Додаток 16);

– організації озеленення СЗЗ підприємства для забезпечення зменшення забруднення атмосфери та шуму та психогенного впливу на жителів прилеглої житлової забудови та порівнянних до неї об'єктів;

– публічності, яка заключається в інформуванні населення найближчої житлової забудови про плановану діяльність підприємства, та в наступному наявності позитивного рішення громадських слухань.

## **ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ**

*Савіна Р.В., Рудницька О.П., Новохацька С.М.,  
Мартищенко Н.В., Мельченко Ю.В., Лейких С.В.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Збереження здоров'я та забезпечення повноцінного життя людей є одним з найважливіших цілей світової спільноти. Створення оптимальних умов для реалізації потенціалу кожної особи впродовж всього життя, досягнення європейських стандартів якості життя та благополуччя населення є одним із основних завдань Стратегії сталого розвитку «Україна-2020».

У 2016 році Уряд схвалив Концепцію розвитку системи громадського здоров'я, яка є основою профілактичної медицини та спрямована на збереження як популяційного, так й індивідуального здоров'я населення.

Ключовим елементом системи охорони здоров'я тривалий час залишалась Держсанепідслужба, основною метою діяльності

якої було забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення і ґрунтувалась на таких принципах, як державний характер, науково-планова основа і єдність санітарно-гігієнічних та санітарно-протиепідемічних заходів, єдність запобіжного та поточного санітарного нагляду, міжнародне співробітництво з проблем охорони довкілля.

Державна санітарно-епідеміологічна служба здійснювала санітарно-епідеміологічний нагляд, визначала пріоритетні заходи з профілактики захворювань обумовлених дією шкідливих чинників довкілля. Спеціалістами Державної санітарно-епідеміологічної служби разом із науковцями проводилось вивчення і прогнозування показників здоров'я залежно від стану середовища життєдіяльності людини і готувались пропозиції щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя, запобігання занесенню та поширенню особливо небезпечних інфекційних хвороб, проводився контроль за усуненням причин, умов виникнення і поширення отруень та радіаційних уражень.

За роки незалежності запропоновані заходи реформування системи охорони здоров'я тільки поглибили кризу профілактичної медицини. Структура і потенціал Державної санітарно-епідеміологічної служби, її діяльність залишились неадаптованими до нових викликів суспільства.

Під гаслом покращення бізнес-клімату в країні відбувся процес реформування контрольного-наглядових органів, яким передбачено консолідацію функцій із здійснення державного нагляду та контролю.

Зрозуміло, що зміни потрібні, але це потрібно робити дуже виважено, щоб не знищити відпрацьований десятиліттями досвід захисту здоров'я населення. Ліквідація Державної санітарно-епідеміологічної служби має суспільний резонанс, а її провели без громадського обговорення.

За останні три роки значно погіршилась епідситуація в країні: збільшилась кількість випадків отруєнь, захворюваності обумовлених дією шкідливих чинників довкілля, почастішали спалахи інфекційних та особливо небезпечних інфекційних хвороб.

Наявна система медичної допомоги в Україні фактично не передбачає профілактичної складової, яка являє основу охорони здоров'я. Все це стало наслідками проведення «реформ» контрольно-наглядових органів.

До питання реорганізації необхідно було підійти більш професійно, з обов'язковим дотриманням принципів проведення адміністративної реформи в Україні, щоб не зруйнувати систему державного санепідагляду, а враховуючи, що збереження здоров'я та життя людини є і повинно бути головною метою національної безпеки будь-якої країни, це питання повинно стати одним з пріоритетів держави.

## **ВПРОВАДЖЕННЯ НАУКОВИХ РОЗРОБОК ДУ «ІГЗ ІМ. О.М. МАРЗЄЄВА НАМНУ» В ПРАКТИКУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я У 2017 РОЦІ**

*Лейких С.В., Мельченко Ю.В., Новохацька С.М.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва  
НАМН України», м. Київ**

Сьогодні у світі викликає занепокоєння масштаб неінфекційних захворювань, що демонструє тенденцію до зростання і негативно впливає на здоров'я суспільства в цілому та окремого громадянина. У червні 2018 року на загальних зборах Національної академії медичних наук були визначені пріоритетні напрями розвитку наукових досліджень, що орієнтовані на соціальні виклики, які сьогодні існують в суспільстві, а деякі є у

центрі уваги держав-членів ООН це – серцево-судинні захворювання, діабет, рак та хронічні респіраторні захворювання.

Зокрема вчені Інституту громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва долучаються до питань профілактики онкологічної захворюваності, де в своїх науково-дослідних роботах шукають шляхи зниження новоутворень у населення України. Оцінюючи захворюваність населення на рак щитоподібної залози під впливом забрудненого канцерогенами повітря було виявлено умовний період виникнення раку. Впровадження отриманих результатів розширює можливість для довгострокового прогнозування онкологічної ситуації у промислових містах України і сприятиме ефективності первинної онкопрофілактики шляхом контролю вмісту канцерогенних речовин у повітрі та запобігання їх викиду.

Застосування розробленого спеціалістами Інституту алгоритму оцінки впливу хімічних канцерогенів і їх внеску у формування онкологічної захворюваності в роботі організацій, які займаються питанням оцінки забруднення навколишнього середовища та визначенням небезпеки для здоров'я населення, дає можливість виявити сполуки, які здатні чинити негативний вплив на формування і розвиток онкологічної патології. Це дозволить конкретизувати напрямок епідеміологічних досліджень і обґрунтувати відповідні профілактичні заходи.

Фахівцями лабораторії гігієни природних, питних вод розроблена та впроваджена у роботу закладів та установ Міністерства охорони здоров'я України та Держпродспоживслужби України методика оцінки канцерогенного ризику внаслідок перорального надходження хлорорганічних сполук (хлороформу) з питною водою мереж централізованого питного водопостачання. Розроблено профілактичні заходи, які дозволять знизити ризик розвитку онкозахворювань.

Проте коло питань, що вивчають фахівці ДУ «ІГЗ НАМНУ» значно ширше і пов'язане майже з кожною із сфер життєдіяльності людини. Результатом науково-дослідних робіт у 2017 році стало 28 нововведень різної форми впровадження (інформаційні листи, методичні вказівки та рекомендації, методика виконання вимірювання, патенти). Наукові пропозиції охоплюють питання, взаємозв'язку між рівнем громадського здоров'я та екологічним станом в Україні, питання якості питної води та охорони поверхневих водойм, роль оцінки ризику для здоров'я населення в інтегрованому управлінні якістю повітря, поводження з промисловими і побутовими відходами, збереженню здоров'я підростаючого покоління та вирішення екологічних проблем регіонів.

Спосіб життя є одним з найбільш вагомих факторів, що впливає на формування дитячого здоров'я. Отже здоровий спосіб життя може скоригувати деякі негативні наслідки впливу інших факторів. Фахівцями Інституту розроблено ряд методик, які впроваджено у практику профільних лікувально-профілактичних закладів. Це дозволить підвищити якість оцінювання функціонального стану організму дітей шляхом визначення негативних чинників, що впливають на формування їх здоров'я.

Для роботи фахівців з гігієни та центрів громадського здоров'я науковцями Інституту запропоновано гігієнічну класифікацію текстильних та трикотажних виробів, одягу, постільної та натільної білизни для дітей. Впровадження результатів дає змогу попередити шкідливий вплив на організм дитини чинників, сировини або текстильних виробів, які здатні подразнювати шкіру та чинити резорбтивний і алергічний вплив.

Не менш важливим чинником у формуванні здоров'я є харчування. Вченими Інституту розроблено ряд лікувально-профілактичних заходів для населення, щодо оздоровчого харчування, яке базується на підвищенні біологічної цінності і

забезпечує населення добовою потребою в йоді, марганці, селені, кобальті, а в лікувальному процесі сприятиме прискоренню сорбції та виведенні радіонуклідів.

В країні гостро постає питання забруднення атмосферного повітря викидами вуглецю оксиду, що надходять зі стаціонарних джерел агломераційних машин підприємств гірничо-металургійного комплексу. Фахівці Інституту лабораторії якості повітря запропонували спосіб, розробки технологічного нормативу допустимих викидів оксиду вуглецю. Методологія оцінки ризику для здоров'я населення дозволить приймати природоохоронні рішення і створювати умови для покращання системи територіального самоуправління.

Для поліпшення санітарно-гігієнічної ситуації на полігонах та сміттєзвалищах вчені розробили спосіб переробки твердих побутових відходів за допомогою пробіотиків, що в свою чергу дозволить отримати екологічний ефект – зменшити негативний вплив місць видалення відходів на оточуюче середовище та поліпшити умови проживання у прилеглих населених пунктів.

Отже, кожне нововведення, що запропоновано спеціалістами Інституту має соціальний або екологічний ефект і призводить до поліпшення якості життя людей, допомагає знизити антропогенний вплив на навколишнє природне середовище. Всі наукові пропозиції впроваджені в практичну діяльність медичних закладів, клініках наукових установ НАМН, закладах МОЗ України та в інших закладах України. Це розширює можливості контролю санітарного стану об'єктів довкілля, удосконалення гігієнічної діагностики рівня здоров'я населення, забезпечення населення продуктами оздоровчого харчування. І дозволить приймати відповідні адміністративно-управлінські рішення для створення безпечних умов життєдіяльності людини.

# **АНАЛІЗ МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ «АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ (ТРИНАДЦЯТИ МАРЗЄЄВСЬКІ ЧИТАННЯ)», ЯКА ВІДБУЛАСЯ У 2017 РОЦІ**

*Мельченко Ю.В., Лейких С.В., Новохацька С.М.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Щорічно ДУ «ІГЗ НАМНУ» проводить науково-практичну конференцію «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України», традиційні марзєєвські читання. Перш за все такі заходи спрямовані на обмін досвідом науково-дослідної та практичної роботи у різних галузях гігієнічної науки, встановлення наукових зв'язків, підвищення ефективності впровадження результатів наукової роботи у практику, удосконалення профілактичної та освітньої роботи для формування навичок здорового способу життя, збереження та зміцнення здоров'я народу України.

За роки проведення цих конференцій сформувалось основне коло питань, встановились зв'язки серед науковців для їх обговорення, започаткувалась співпраця у їх вирішенні. Аналіз матеріалів конференції дозволяє скоригувати тематичні напрями, розширити їх з урахуванням сучасних потреб суспільства, своєчасно внести зміни в організаційний процес наступних форумів.

**Мета роботи** – кількісний аналіз матеріалів конференції за 2017 р. з використанням наукометричних підходів, виявлення найбільш актуальних питань серед обраних напрямків конференції, аналіз «географії» публікацій та кваліфікаційного рівня учасників, розподіл співавторства та встановлення середнього числа авторів публікацій.

**Джерело даних** – Збірка тез доповідей науково-практичної конференції «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (тринадцяті марзєєвські читання)» за 2017 р. та власний реєстр учасників конференції, який ведеться у науково-координаційному відділі Інституту.

Практично незмінними протягом багатьох років є основні тематичні рубрики конференції, відповідні розділи збірки тез конференції, подані у таблиці, з якої видно популярність розділів за кількістю опублікованих в них робіт. Найбільше тез містить розділ «Еколого-гігієнічна безпека населення України», де висвітлено питання гігієни навколишнього середовища, зокрема забруднення атмосферного повітря, питної води та водних об'єктів, ґрунтів, встановлення розміру санітарно-захисних зон. Найменша кількість тез у розділах «Проблеми організації гігієнічної науки та санітарної практики, санітарно-просвітницька робота» та «Санітарно-гігієнічні проблеми забезпечення військовослужбовців». Останній напрямок виділений в окремий розділ у 2017 році вперше. Проте невелика кількість поданих тез у ці розділи не робить ці питання менш важливими.

Таблиця – Розподіл публікацій конференції згідно з тематичними напрямками

<b>Назва розділів збірки тез</b>	<b>Кількість тез у розділі</b>
1. Сучасні проблеми охорони громадського здоров'я	11
2. Еколого-гігієнічна безпека населення України	26
3. Біологічна безпека	17
4. Гігієнічні аспекти харчування населення	6
5. Радіаційна безпека та радіаційний захист населення	16
6. Гігієнічні проблеми дітей та підлітків	12



Назва розділів збірки тез	Кількість тез у розділі
7. Проблеми охорони здоров'я працюючих	9
8. Санітарно-гігієнічні проблеми забезпечення військовослужбовців	4
9. Проблеми організації гігієнічної науки та санітарної практики, санітарно-просвітницька робота	4
Всього	105

До збірки тез доповідей увійшло 105 тез, з них практично половина – належить авторам з м. Київ – 48 тез. Майже четверта частина – роботи працівників ДУ «ІЗ НАМНУ» (25 тез). На рисунку 1 зображено «географію» учасників конференції та кількість поданих тез від кожного міста/регіону. Так, 8,6 % від загальної кількості тез надійшло від авторів із Запоріжжя, 6,7 % – Харкова, 5,7 % – Кривого Рогу. Однакову кількість робіт отримали з міст Львів та Івано-Франківськ (по 4,8 %), а також з міст – Дніпро та Суми (по 3,8 %).

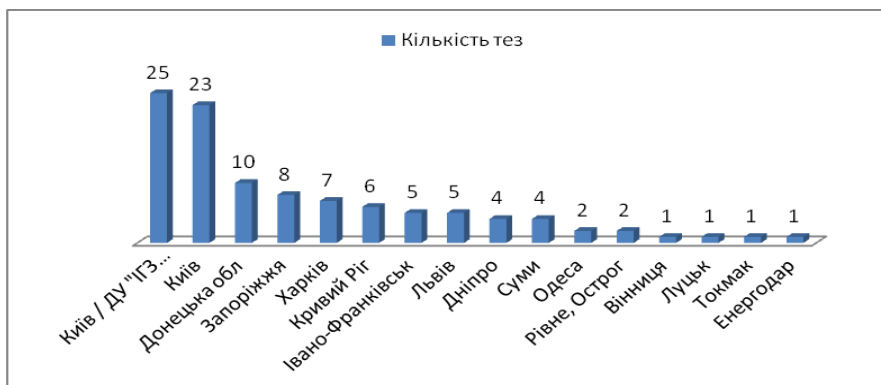


Рисунок 1 – «Географія» учасників конференції

Донецька область (9,5 %) представлена кількома містами – Маріуполь та Краматорськ (по 4 тез), Слов'янськ та Костянтинівка (по 1 тезам). Також поодинокі тези надійшли з міст Вінниця, Луцьк та від Запорізької області – міста Токмак та Енергодар. Вважаємо, що така низька кількість учасників з інших міст пов'язана з браком коштів на відрядження. Також має значення той факт, що більшість закладів гігієнічного профілю зосереджені в м. Київ.

Проаналізовано розподіл співавторства в опублікованих тезах конференції (рисунок 2). Розраховано, що середнє число авторів публікацій для цієї конференції – 2,7, виходячи з того, що на 105 опублікованих тез загальна кількість авторів становить 283.

Найбільше до друку надійшло тез, написаних: одним автором – 31,4 % від загальної кількості тез; двома авторами – 27,6 %; і значно менше трьома авторами – 17,4 %. Рідше зустрічаються роботи, написані чотирма та п'ятьма авторами, що становить 9,5 % від загальної кількості тез.

Слід відмітити, що велика кількість авторів (більше шести) на одні тези притаманна авторам з ДУ «ІГЗ НАМНУ». Максимальна кількість цього року сягнула 17 авторів на одні тези. Пояснюється це тим, що в основному в тезах працівників ДУ «ІГЗ НАМНУ» викладені результати науково-дослідних робіт, над якими працюють всі співробітники лабораторії, часом одна робота об'єднує кілька лабораторій. Проте з огляду на правила оформлення бібліографічного посилання, затверджені ДСТУ 8302:2015, в посиланні на колективну публікацію будуть зазначені перші чотири автори. В такому випадку, для зменшення кількості авторів в одних тезах і відзначення конкретного внеску кожного науковця, рекомендуємо розділяти висвітлення отриманих результатів науково-дослідної роботи на кілька робіт.

Найбільше тез ДУ «ІГЗ НАМНУ» написано двома авторами – 28 % від загальної кількості тез Інституту, одним автором – 24 %, та трьома авторами – 20 % (рисунок 3).

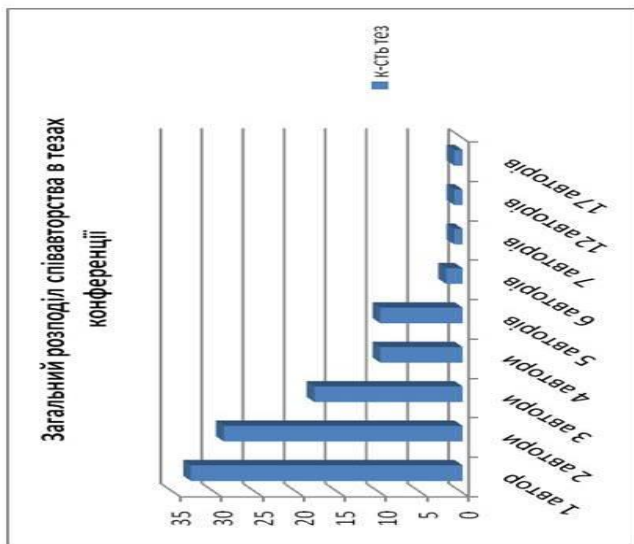


Рисунок 2 – Загальний розподіл співавторства в тезах конференції

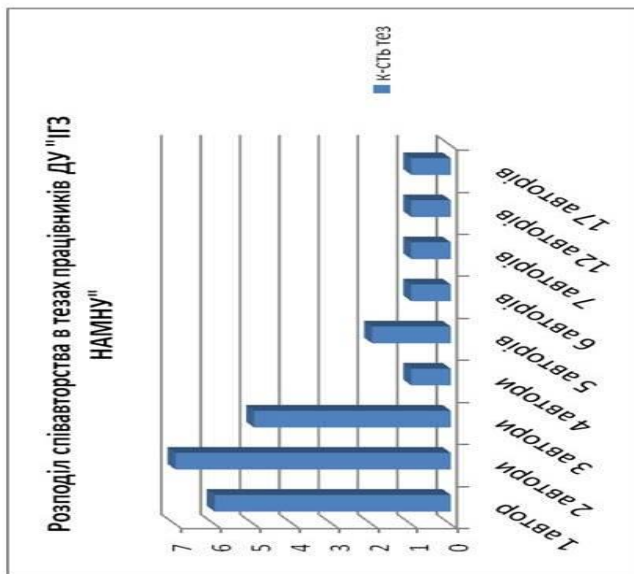


Рисунок 3 – Розподіл співавторства в тезах працівників ДУ «ІГЗ НАМНУ»

Аналіз кваліфікаційного рівня авторів тез конференції показав, що з 283 авторів 130 (46 % від загальної кількості авторів) із науковим ступенем – 45 докторів наук (16 %) та 85 кандидатів наук (30 %). Решта – 153 без наукового ступеня (54 %). Проте це не означає низький рівень кваліфікації учасників, оскільки з цієї кількості авторів частина є студентами – 4,5 %, аспірантами – 6,5 %, але є й ті, які працюють над написанням роботи на здобуття наукового ступеня, не будучи аспірантами. Також в конференції беруть активну участь працівники Лабораторних центрів МОЗ України та деяких медичних закладів, які є кваліфікованими лікарями різного профілю, але не мають наукового ступеню.

Враховуючи **результати проведеного аналізу** відмітимо:

- зацікавленість науковців у участі в конференції з метою висвітлення власних результатів досліджень в галузі гігієнічної науки та обміну досвідом, що в свою чергу підтверджує актуальність проведення таких конференцій;

- автори з м. Київ є більш активними учасниками конференції, організаційний комітет працює над розширенням «географії» учасників для наступних конференцій;

- кваліфікаційний рівень учасників досить високий, тому можна рекомендувати брати участь у конференції молодим спеціалістам, аспірантам, студентам для розширення знань у обраному науковому напрямку;

- середнє число авторів публікацій для конференції за 2017 рік – 2,7, відповідно тез з одним, двома чи трьома авторами надходить найбільше.

## **К БИОГРАФИИ ПРОФЕССОРА-ГИГИЕНИСТА ВЛАДИМИРА ЯКОВЛЕВИЧА ПОДГАЕЦКОГО (1889-1937)**

*Васильев К.К., Васильев Ю.К.\**

**Одесский национальный медицинский университет, г. Одесса;  
\*Сумской государственной университет, г. Сумы**

Первую обстоятельную работу о жизни и деятельности В.Я. Подгаецкого опубликовал Я. Ганиткевич (2002). Затем последовал ряд исследований А.П. Яворовского с соавторами (2002, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 и др.). Между тем не все архивные документы ещё введены в научный оборот и, в связи с этим, цель данного сообщения восполнить существующий пробел. Источниками для нас были материалы хранящиеся в Историческом архиве Эстонии (ф. 402, оп. 1, д. 20882 и д. 20883) и Российском военно-историческом архиве (ф. 316, оп. 69, д. 151).

Владимир Подгаецкий родился 11 июля 1889 г. в городе Каменец-Подольск. 11 июля это дата по старому (юлианскому) календарю; значит по новому (григорианскому) будет 23 июля 1889 г. Обращаем внимание, что в XIX в. разница составляла 12 суток ( $11+12=23$ ), а не 13, как в XX в., да и в XXI в. К сожалению, в существующих публикациях встречаются ошибки как раз в дате рождения нашего героя.

По данным архивных источников вводимым нами в научный оборот он аттестат зрелости получил в Житомирской гимназии (в 1908 г.), а не в Острожской. Затем в том же 1908 г. он поступил на медицинский факультет Харьковского университета, где учится один год. Никто из биографов В.Я. Подгаецкого об этом не писал. Авторы отмечали, что Владимир Подгаецкий в 1910 г. поступил на первый курс медицинского факультета Юрьевского университета (теперь Тартуский университет, Эстония), где учится только полгода, а что он делал в течение двух (1908-1910 гг.) лет не указывают. Действительно, в Юрьевском университете он учился, но в 1909-1910 гг. То есть в Юрьеве он закончил уже второй курс.

В ту эпоху, когда курс обучения на медицинском факультете составлял 5 лет, чтобы перейти на третий курс надо было сдать так называемые «полукурсовые испытания». И эти «полукурсовые испытания» наш герой успешно сдал в Юрьевском университете.

Только с третьего курса (с 5 семестра) он студент Военно-медицинской академии в Петербурге – принят в число студентов 1/14 сентября 1910 г. Здесь Владимир Подгаецкий прошел 3-й курс (1910/11 уч. год), 4-й (1911/12 уч. год) и 5-й (1912/13 уч. год). Именно в Военно-медицинской академии на 4 курсе он прослушал курс «гигиены с применением её к военному быту и медицинской полиции». Кафедру «общей, военно-сухопутной и военно-морской гигиены» в это время возглавлял профессор Виктор Александрович Левашов (1864-1916).

Окончившие 5-й курс получали «выпускное свидетельство». 1/14 марта 1913 г. такое свидетельство выдали В.Я. Подгаецкому. После этого ему оставалось сдать выпускные экзамены, которые в ту эпоху состояли из 28 предметов (начиная с нормальной анатомии; в том числе был экзамен и по «гигиене и медицинской полиции»). Все эти 28 дисциплин он сдал в экзаменационную сессию марта-мая 1913 г. 30 мая /12 июня 1913 г. «испытательная комиссия» при Военно-медицинской академии удостоила В.Я. Подгаецкого звания «лекаря».

С 1/14 декабря 1910 г. он состоял стипендиатом военного ведомства. Поэтому по получении звания лекаря он должен был «за полученную стипендию поступить на обязательную медицинскую службу в военное или морское ведомство, по назначению начальства». (К слову сказать, некоторые более состоятельные студенты предпочитали не получить стипендию, что освобождало их от обязанности поступать на службу.)

Так закончился период учебы Владимира Яковлевича Подгаецкого. После этого началась его служба. Как видим, введенные нами в научный оборот архивные материалы позволили уточнить ряд фактов начальной биографии профессора-гигиениста Подгаецкого.

## **2. ЗАКОНОДАВЧІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

### **ПИТАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ ЄВРОСОЮЗУ В УКРАЇНІ В ГАЛУЗІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНО- ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ НАСЕЛЕННЯ**

*Станкевич В.В., Какура І.В., Костенко А.І.,  
Трахтенгерц Г.А., Тарабарова С.Б.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Розпорядженням КМ України від 01.01.2017 р. № 94-р акти санітарного законодавства, видані за часи Української РСР та СРСР, визнані такими, що втратили чинність. Таким чином, практично 80% всіх діючих в країні нормативно-регламентних документів і галузі забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення були скасовані, що вочевидь було спрямовано на пришвидшення переходу нормативної бази в цій сфері на європейські норми в контексті підписання Україною актів про асоціації у ЄС у 2014 році. При цьому досі від органів виконавчої влади країни (МОЗ та Мінприроди) не надійшло будь-яких роз'яснень стосовно можливості і порядку використання директив і регламентів Євросоюзу в галузі забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення та екологічної безпеки.

Попри це фахівці Інституту за власною ініціативою розробили низку нормативних документів з урахуванням міжнародних підходів. Першим таким документом є «Державні санітарно-протиепідеміологічні правила та норми поводження з медичними відходами», затверджені наказом МОЗУ № 325 від 08.06.2015 р. та зареєстровані Мінюстом від 07.08.2015 р. за № 59/27404. Правилами встановлені загальні вимоги і порядок поводження з медвідходами, утворюваними у закладах охорони здоров'я з метою запобігання небезпечного впливу цих відходів на довкілля і здоров'я населення. В документі використана Європейська класифікація цих відходів по чотирьом основним категоріям: епідеміологічно безпечні, епідеміологічно, токсикологічно та радіологічно небезпечні. Норматив схвалений ВООЗ. Стосовно поводження з промисловими відходами, найбільш важливим показником їх оцінки та віднесення до певного класу безпеки відповідно до положень рамкової Директиви 2008-/1989 ЄС, у 2015 році фахівцями розроблений проект документу - Державні санітарні правила «Визначення класу безпеки відходів». Однак досі документ не розглянутий та не затверджений МОЗ України, хоча необхідність його створення заявлена у «Національній стратегії поводження з відходами для України», розроблена Consortium Resources and Advisory Group Limited (Великобританія) и COWI AIS (Данія), профінансована Федеральним Міністерством економічного співробітництва і розвитку (BMZ) и представлена Німецькою організацією технічного співробітництва (GIZ) ГмбХ (Київ, грудень 2016). Розроблений проект нормативного документу базується на законодавстві Євросоюзу про хімічні речовини (Регламент ЄС № 1272/2008 від 16.12.2008 р.), Директиві № 91/689 ЄС про небезпечні відходи і Рішення комісії від 03.05.2000 р., що визначає перелік відходів згідно статті (а) Директиви Ради 75/442 ЄС про



відходи. Особливість підходів оцінки відходів, закладених у розроблений документ, полягає в тому, що класифікація відходу як небезпечного здійснюється за сукупністю декількох характеристиках, які відображають токсичність, канцерогенність, вплив на репродуктивну функцію, мутагенність і інші критерії біологічної дії сполуки з урахуванням декількох ймовірних шляхів надходження в організм людини.

Внаслідок дефіциту прісної води у світі і в ряді регіонів України зростає необхідність у повторному господарському використанні біологічно очищених і доочищених стічних вод та охороні існуючих поверхневих джерел водопостачання. В контексті цього фахівцями Інституту розроблений проект «Державних санітарних норм і правил охорони поверхневих водойм» на підґрунті Директиви ЄЕС 75/440, згідно якої дана характеристика і класифікація поверхневих водойм, призначених для питного водопостачання. Використання критеріальної бази Директиви 91/270 ЄЕС дозволило не тільки підвищити вимоги до скиду зворотних вод у критичні зони, але й дещо пом'якшити (диференціювати) вимоги до скиду і якості очистки цих вод. При цьому Директивою 91/270 ЄЕС вводиться важливий критерій до якості зворотної води – відсоток зменшення забруднень за переліком основних показників у стічній воді залежно від навантаження, вираженого у популяційних одиницях похідної води, яка надходить на очисні споруди і пройшла біологічну очистку. Також в документі використані положення Директиви 76/464 ЄЕС щодо переліку окремих речовин I та II категорій, заборонених до скиду у складі очищених стічних вод.

Всі ці документи спрямовані на розвиток вітчизняної нормативно-правової бази в галузі забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення та її адаптації із нормами Євросоюзу, що наразі потребує суспільство. Увага МОЗ

України до питань створення таких документів в контексті імплементації міжнародних норм і підходів у нормативну базу країни та розгляд вже напрацьованих була б дуже доречним, що сприятиме санітарно-епідеміологічному благополуччю населення та збереженню громадського здоров'я.

## **ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТА ГІГІЄНИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В ЗАКОНОДАВЧИХ ДОКУМЕНТАХ УКРАЇНИ : ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ І ПРОБЛЕМИ ПРАКТИЧНОЇ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ (1991- ПОЧ. 2000-Х РОКІВ)**

*Ковпак Л.В.*

*Інститут історії України НАНУ, м. Київ*

Екологічна безпека країни є невід'ємною складовою національної безпеки. Значущість цих питань потрібно оцінювати не лише з точки зору природоохоронної роботи, а варто розглядати у набагато ширшому контексті процесів суспільного розвитку. Адже питання екології є тісно пов'язаними з іншими напрямками розвитку держави: її ресурсний та економічний потенціал, продовольча безпека, а саме головне – стан здоров'я і тривалість життя громадян.

Екологія – це генофонд нації, здоров'я дорослих і дітей, тривалість життя населення, можливість наступних поколінь жити у безпечному природному середовищі.

Питання екологічної безпеки країни зафіксовані у Конституції України, ухваленій 28 червня 1996 р., цьому присвячені Статті 13, 16, 50 документу. Зокрема, у Ст. 16 зазначено: «Забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи – катастрофи планетарного масштабу,

збереження генофонду українського народу є обов'язком держави». У Ст. 50 вказано, зокрема, що «Кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди» [1, с.6,7,18]. Сучасна модель здоров'я людини в стабільних умовах розвитку суспільства на 10% зумовлюється станом медичної науки та клінічної практики; на 50-60% – умовами, способом життя; ще на 20% – спадковістю, а також приблизно на 20% – станом навколишнього природного середовища.

За офіційною статистикою, в Україні фіксувалась тенденція до росту захворюваності з більшості груп хвороб та висока смертність населення, і несприятливі екологічні чинники у поєднанні з кризовими соціально-економічними ознаками мали вагомий негативний вплив на це. Суттєвою мірою екологічні негаразди спричиняли зростання інфекційних захворювань населення, ріст алергічних хворих, збільшення новоутворень, ослаблення імунної системи дорослих і дітей тощо. За даними Європейського регіонального бюро ВООЗ (Всесвітньої організації охорони здоров'я), тривалість життя в Україні зменшилася з 69.68 років у 1991 р. до 67.3 років у 2005р. За цим показником Україна відставала від Німеччини на 11 років, Франції – на 12, Швеції – на 13 років, а також від найближчих європейських сусідів – Польщі, Угорщини, Болгарії, Словаччини. Станом на 2007 р. за рівнем смертності Україна посіла перше місце у Європі [2].

Проблеми стану довкілля на території України загострилися ще часів СРСР, адже переважне фінансування отримували галузі ВПК та важкої індустрії. Займаючи 2,7% площі Союзу РСР, на УРСР припадала майже чверть усіх промислових забруднень. Чорнобильська аварія поставила питання екологічної безпеки у ранг надзвичайних.

Цікаво зазначити, ще у червні 1991 р. – Верховна Рада ухвалила два важливі Закони з захисту довкілля – про охорону навколишнього природного середовища та про створення профільного міністерства – Міністерства охорони навколишнього природного середовища (Мінприроди) України.

Юрій Щербак – відомий письменник, громадський діяч (за вищою освітою та основним фахом – лікар) був призначений першим міністром охорони довкілля. Він назвав 3 головні проблеми у цій сфері: 1/ Чорнобиль; 2/ проблема екологічного стану Дніпра і якості питної води; 3/ екокриза у Донецько-Придніпровському промисловому регіоні [3, с.2]. Адже ці проблеми особливо загрозливі, тому що спроможні посилювати еколого-демографічну кризу. Зокрема, проблеми із забезпеченням питною водою багатьох міст та, особливо, сіл позначались на зростанні захворюваності їх мешканців. Навіть станом на середину 2018 р. нагальним було завдання щодо виконання Державної програми «Першочергове забезпечення централізованим водопостачанням сільських населених пунктів, що користуються привізною водою» [4, с.1].

У період 1991- поч. 2000-х років було ухвалено чималу кількість нормативно-правових документів у сфері збереження довкілля. Екологічна політика незалежної України законодавче ґрунтується та реалізується через прийняті Верховною Радою юридичні акти: зокрема, 4 кодекси (Земельний (1992 р.), Лісовий (1994 р.), Водний (1995 р.) і Кодекс про надра (1994 р.), а також Закони України: «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991 р.), «Про природно-заповідний фонд» (1992 р.), «Про охорону атмосферного повітря (1992 р.)», «Про тваринний світ» (1993 р.), «Про екологічну експертизу» (1995 р.), «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» (1995 р.) , «Про поводження з радіоактивними відходами» (1998 р.), «Про

відходи» (1998 р.), «Про рослинний світ» (1999 р.), «Про мораторій на проведення суцільних вирубок на гірських схилах у ялицево-букових лісах Карпатського регіону» (2000 р.), Державна цільова програма «Ліси України на 2010-2015 рр.» (2009 р.), «Про ратифікацію Стокгольмської конвенції про стійкі органічні забруднювачі (2007 р.)» тощо. Розроблено «Концепцію забезпечення реалізації стратегії інтеграції України до Європейського союзу в сфері охорони довкілля», ін. [5, с.199].

Таким чином, закони є, однак вони не завжди працюють, закони мають працювати і виконуватися.

Серед нагальних цілей є узгодження вітчизняної нормативно-правової бази із законодавством Європейського Союзу.

Мабуть, що серед головних завдань є практичне виконання та суворе дотримання законів. За необхідне є активізація роботи Держекоінспекції, екологічної прокуратури, потрібним є збільшення штрафних санкцій, адже через низькі розміри штрафів підприємства-забруднювачі продовжували порушувати нормативи у цій сфері. Важливі функції щодо контролю еколого-гігієнічних норм покладені на структури Міністерства охорони здоров'я (зокрема, на санепідемстанції, тощо).

Одним з першочергових справ є наближення екологічного законодавства до права Європейського Союзу, європейська інтеграції України у сфері екологічної політики, тобто здійснення Україною апроксимації законодавства ЄС у сфері навколишнього середовища. Зокрема, 1 липня 2015 р. наша країна ратифікувала Законом України № 562 –УІІІ Протокол про стратегічну екологічну оцінку (СЕО) до Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті [6, с.4]. Згідно зі статтею 3, Україна зобов'язана вжити необхідних законодавчих, регуляторних та інших заходів для виконання Протоколу.

**Головні висновки** полягають у тому, що розробка законопроектів у сфері екологічної та гігієнічної безпеки має здійснюватися за активної участі представників медичної науки і практики, підрозділів МОЗ, експертів, представників громадських організацій. Природоохоронні закони є, однак вони не завжди працюють, закони мають чітко виконуватись. Недотримання природоохоронного законодавства або неефективна його імплементація спроможні призводити до спричинення непоправної шкоди довкіллю, а також до погіршення стану здоров'я громадян Української держави.

### **Література**

1. Конституція (Основний Закон) України (28 червня 1996 р.). Статті 13,16,50. К.: Преса України, 1997. С.6,7,18.
2. Європейська інтеграція може покращити рівень людського розвитку в Україні. URL : <http://www.un.org.ua/ua/informatsiinyi-tsentri/news/2309-2008-05-13-06-26-12-evropeyska-integraciya-mozhe-p>.
3. Виступ міністра охорони природи Щербака Ю.М. на конференції «До нової України – шляхом реформ» (Київ, 1992 р.). Поточний архів Мінприроди України. Звіти про роботу за 1992 рік.
4. Міністерство екології та природних ресурсів України. Наказ №249/607 від 10.07.2018 р. «Першочергове забезпечення централізованим водопостачанням сільських населених пунктів, що користуються привізною водою». URL: [https://menr.gov.ua/files/docs/Passporta\\_KPKVK/2018/nakaz\\_249\\_607.pdf](https://menr.gov.ua/files/docs/Passporta_KPKVK/2018/nakaz_249_607.pdf)
5. Життєвий простір України: політичний та гуманітарний виміри (1991-2010 роки). К.: Інститут історії України НАНУ, 2012. С.199.
6. Проект технічної допомоги Європейського Союзу «Підтримка України в апроксимації законодавства ЄС у сфері навколишнього середовища». Міністерство екології і природних ресурсів України. Наближення екологічного законодавства до права ЄС. К. : Арена, 2017. С.4.

# ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНИЧНОЇ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ

*Баєва О.В.*

**Пр.ВНЗ «Київський медичний університет», м. Київ**

Управління еколого-гігієнічною безпекою спрямовано на збереження навколишнього середовища, живої природи та здоров'я людини, запобігання екологічним катастрофам, зменшення екологічного ризику для природи і людини. Управління еколого-гігієнічною безпекою є невід'ємною складовою екологічного менеджменту.

Розвиток екологічного менеджменту в Україні визначається введенням низки державних стандартів, які є тотожними відповідним міжнародним стандартам, які застосовуються до всіх організацій, які потребують проведення внутрішніх чи зовнішніх аудитів систем управління якістю і (або) екологічного управління чи управління програмою аудиту.

На даний час екологічне управління є невід'ємною частиною системи менеджменту українських підприємств, який впроваджується відповідно до низки державних стандартів. А саме:

- ДСТУ ISO 14004:2006 Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо принципів, систем та засобів забезпечення
- ДСТУ ISO 14006:2013 Системи екологічного управління. Настанови щодо запровадження екологічного проектування (ISO 14006:2011, IDT)
- ДСТУ ISO 14015:2005 Екологічне управління. Екологічне оцінювання ділянок та організацій
- ДСТУ ISO 14031:2004 Екологічне керування. Настанови щодо оцінювання екологічної характеристики (ISO14031:1998, IDT)

- ДСТУ ISO 14040:2004 Екологічне керування. Оцінювання життєвого циклу. Принципи та структура (18014040:1997, IDT)
- ДСТУ ISO 14041:2004 Екологічне керування. Оцінювання життєвого циклу. Визначення цілі і сфери застосування інвентаризації (ISO 14041:1998, IDT)
- ДСТУ ISO 14063:2008 Екологічне управління. Обмінювання екологічною інформацією. Настанови та приклади (ISO 14063:2006, IDT)

З 2013 року в Україні проведення екологічного аудиту здійснюється у відповідності до положень ДСТУ ISO 19011:2012 Настанови щодо здійснення аудитів систем управління (ISO 19011:2011, IDT).

В Україні існує гостра потреба у розвитку екологічного менеджменту та аудиту у зв'язку з:

- погіршенням екологічної ситуації в державі, що є наслідком неефективності традиційних форм державного екологічного управління та контролю;
- переважанням «умовно-примусового» характеру виробничої економічної діяльності;
- існуванням значного потенціалу невикористаних можливостей для вирішення екологічних проблем, багато з яких не пов'язані зі значними фінансовими та матеріальними витратами (найбільш характерною серед таких можливостей є творчий потенціал підприємництва); - практичними досягненнями у галузі екологічного аудиту та екологічного менеджменту у економічно розвинутих західних країнах;
- взаємозв'язком розвитку екологічного менеджменту та стійкого розвитку;
- можливістю отримання істотних економічних переваг, включаючи й додатковий прибуток, для підприємств, які на практиці розвивають діяльність у галузі екологічного аудиту.



Основними чинниками успіху екологічного аудиту виступають: зацікавленість менеджерів підприємства та персоналу; кваліфікація аудиторів; використання екологічного аудиту як елемента системи екологічного менеджменту; зниження витрат через використання, «опитувальника», який детально охоплює основні сфери, що мають підлягати перевірці.

## **АППРОКСИМАЦИЯ ВОДНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА УКРАИНЫ К ПРАВУ ЕС И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

*Уberman В.И., Васьковец Л.А.\**

**НИУ «Украинский НИИ экологических проблем», г. Харьков;**

**\*НТУ «Харьковский политехнический институт», г. Харьков**

Рассматриваются особенности современного этапа развития украинского водного законодательства, связанные с экологической безопасностью: 1) необходимость «экологизации» Водного кодекса Украины (ВКУ) и подзаконных актов, направленной на сближение с требованиями Водной рамочной Директивы (ВРД), смежных и дочерних директив экологического законодательства ЕС; 2) прекращение действия источников санитарных норм СанПиН № 4630-88 и СанПиН № 4631-88; 3) двадцатилетнее отсутствие экологического норматива качества воды массивов поверхностных вод, требуемого ст. 37 ВКУ.

1. Важнейшей характеристикой первого направления является принципиальное различие между основными понятиями и содержанием ВКУ и ВРД. *Целью ВРД является достижение хорошего состояния (хорошего качества) поверхностных вод при обеспечении количественных потребностей. Тогда как цель ВКУ – обеспечение количества воды (для потребностей населения и*

*отраслей экономики) надлежащего качества.* Это отличие детерминирует необходимость создания в водном законодательстве Украины четко акцентированного эколого-правового института качества вод и его регулирования (ЭПИКВР). Устранение правового вакуума во втором направлении: нормативном обеспечении законодательных требований к хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам водопользования населения, требует безотлагательной разработки соответствующих национальных нормативно-правовых актов Минздрава Украины и пересмотра существующих актов Минприроды Украины: «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения возвратными водами», «Правила охраны внутренних морских вод и территориального моря от загрязнения и засорения» и др.

2. Выявлено, что попытки точечной (либо фрагментарной) аппроксимации украинского водного законодательства к европейскому экологическому законодательству, которые осуществлялись в 2016-2017 годах, во многом противоречат отношениям в секторе гидроэкологии, не подкреплены отечественными научными достижениями и техническими принципами. При аппроксимации не принималась во внимание сложная связь секторальной ВРД, по крайней мере, с двумя общими источниками экологического права ЕС. Также не учитывалась внутрисекторальная связь ВРД еще с двумя директивами ЕС, которые, в свою очередь, связаны с другими источниками водного законодательства ЕС.

3. Определено, что экологические показатели оценивания качества вод в ВРД и ВКУ существенно разнятся: «экологические стандарты качества» (ЭСК) в ВРД и «экологический норматив качества» в ВКУ не совпадают ни по предназначению, ни по форме, ни по способам выражения. Национальное законодательство следует дополнить экологическими и

регуляторними вимогами на основі ЕСК і прагнути до гармонізації термінології і екологічних понять ВКУ і ВРД. Субінститут ЕПІКВР регулювання якості вод шляхом обмеження скидів забруднюючих речовин з точкових і дифузійних джерел слід реформувати шляхом використання вимогового ВРД комбінованого підходу (найкращі доступні методи очищення + ЕСК).

4. Необхідно виконати уніфікований переклад ВРД, максимально наближений до української науково-технічної термінології. Центральне ядро ЕПІКВР в ВКУ повинно створюватися юридичними визначеннями, критеріями оцінки хімічного стану і ЕСК вод, вимогами до джерел впливу на якість. Слід, не обмежуючись гігієнічними нормативами, прискорити розробку сучасних вітчизняних повноформатних аналогів СанПіН № 4630-88 і № 4631-88, відсутність яких зберігає дію механізмів нормативного і інших видів регулювання якості вод, державного контролю водопольовання і екологічного оподаткування скидів забруднюючих речовин в водні об'єкти. З виконаного розгляду слід, що перші кроки української апроксимації не можна оцінювати як успішні.

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ САНІТАРНО-МІКРОБІОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД В УКРАЇНІ**

*Олійник З.А., Сурмашева О.В., Березовчук С.М.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєва НАМН України», м. Київ**

Санітарно-мікробіологічний контроль води поверхневих водоемів в Україні фактично досі проводиться за показниками та

нормативами радянського документу «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения № 4630–88», згідно якого водні об'єкти господарсько-питнього та культурно-побутового водокористування за показниками «збудники захворювань», «лактозопозитивні кишкові палички» (ЛКП) та «коліфаги» поділялись на дві категорії; перша – для централізованого або нецентралізованого господарсько-питного водопостачання, а також для водопостачання харчових підприємств (ЛКП не більше 10000/дм<sup>3</sup>), друга – для купання, спорту та відпочинку населення, а також водойми в межах населених місць (ЛКП не більше 5000/дм<sup>3</sup>). Для обох категорій вод кількість коліфагів повинна бути не більше 100/дм<sup>3</sup>, а збудники захворювань повинні бути відсутні.

На сьогоднішній день санітарно-мікробіологічний контроль води, що використовується або передбачається використовувати в якості джерел централізованого питного водопостачання, в Україні може проводитись згідно вимог чинного ДСТУ 4808:2007. Згідно даного документа, вода розподіляється на 4 класи якості, в т.ч. за мікробіологічними показниками загальне мікробне число, загальні коліформи (лактозопозитивні кишкові бактерії), термостабільні кишкові бактерії, патогенні ентеробактерії (сальмонели, шигели), коліфаги, ентеровіруси, аденовіруси та антигени ротавірусів, реовірусів, аденовірусів і вірусу гепатиту А. Також в якості альтернативи можна використовувати вимоги європейського документа, а саме – Директиви 75/440/ЕЕС щодо якості, необхідної для поверхневих вод, призначених для отримання питної води, 1975 року. Згідно даного документа, у воді визначаються чотири мікробіологічні показники: загальні коліформи, фекальні коліформи, фекальні стрептококи (ентерококи) в 100 мл води та сальмонели в 1-5 л води. За отриманими кількісними значеннями

мікробіологічних та хімічних показників вода поділяється на три класи.

Для проведення санітарно-мікробіологічної оцінки води пляжів можуть використовуватися вимоги Директиви 2006/7/ЕС з якості води для купання. Згідно цієї Директиви, у воді для купання визначаються лише 2 мікробіологічні показники – фекальні ентерококи та *Escherichia coli*, які нормуються в 100 мл води. Для порівняння, у попередній Директиві з якості вод для плавання визначалися 5 мікробіологічних показників – всі ті, що в Директиві 75/440/ЕЕС, а також ентеровіруси. За отриманими значеннями вода для купання розподіляється на 4 класи якості – відмінна (Excellent), добра (Good), задовільна (Sufficient) та низька (Poor). Вимоги до води внутрішніх водойм майже в 2 рази нижчі за вимоги до прибережних вод. Якість води вважається поганою, якщо кількість ентерококів більше 330/100 мл та/або кількість *E. coli* більше 900/100 мл для води внутрішніх водойм; кількість ентерококів більше 185/100 мл та/або кількість *E. coli* більше 500/100 мл для води для прибережних вод.

В якості методів для контролю якості води за європейськими документами використовуються мініатюризований метод або метод мембранної фільтрації: для ентерококів ISO 7899-1:1998 «Detection and enumeration of intestinal enterococci - Part 1: Miniaturized method (Most Probable Number) for surface and waste water», ISO 7899-2:2000 «Detection and enumeration of intestinal enterococci. Part 2. Membrane filtration method»; для *E. coli* - ISO 9308-3:1998 «Detection and enumeration of *Escherichia coli* and coliform bacteria -- Part 3: Miniaturized method (Most Probable Number) for the detection and enumeration of *E. coli* in surface and waste water», ISO 9308-1:2014 «Enumeration of *Escherichia coli* and coliform bacteria -- Part 1: Membrane filtration method for waters with low bacterial background flora».

Представлений аналіз сучасних нормативних та методичних документів щодо мікробіологічної оцінки якості води поверхневих водойм свідчить, що показник якості води «колі-індекс», який досі визначається в Україні, є застарілим та не відповідає сучасним вимогам європейської нормативно-методичної документації, як і найбільш поширений у вітчизняних лабораторіях для визначення цього показника трирядний бродильний метод.

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАКОНОДАВЧИХ ТА НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ ЩОДО СОЦІАЛЬНОГО І ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ЗОНИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ АЕС**

*Прилипко В.А., Озерова Ю.Ю., Морозова М.М.,  
Бондаренко І.В., Туз К.К.*

**Державна установа «Національний науковий центр радіаційної  
медицини Національної академії медичних наук України»,  
м. Київ**

Розвиток атомної енергетики в сучасному світі потребує не тільки досконалих технологій безпеки навколишнього середовища та людини, але і врахування громадської думки і настроїв у суспільстві. Соціальний і радіаційний захист населення зон спостереження (ЗС) АЕС регламентується Законами України (ЗУ), Постановами КМУ, ДІЯРУ, міжвідомчими нормативними документами з радіаційного захисту. Відповідно до ЗУ «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», населення територій, на яких розміщуються ядерні установки, має право на соціально-економічну компенсацію ризику від їх діяльності (стаття 12), в тому числі на: використання частини коштів, що інвестуються в будівництво ядерних установок, на будівництво

об'єктів соціального призначення; створення та підтримання у справному стані спеціальної соціальної інфраструктури, забезпечення препаратами стабільного йоду та інші. Одним із критеріїв ефективності компенсації ризику є стан соціального здоров'я населення ЗС АЕС, яке характеризує ступінь задоволення матеріальних і культурних потреб людей. При оцінці соціального здоров'я населення враховується сукупність факторів, що забезпечують комплекс умов життєдіяльності населення, тобто відповідності середовища життя людини його потребам.

Мета роботи: дослідити стан реалізації статей Законів та нормативних документів щодо протирадіаційного та соціального захисту населення ЗС АЕС на основі вивчення задоволеності складовими якості життя відповідного населення.

Методи дослідження: соціологічні (аналіз нормативних документів, опитування населення), статистичні та математичні. Розрахунки інтегральних показників сфер якості життя було обраховано на основі аналізу ряду індикаторів, що відносяться до кожної з дев'яти сфер життя. Аналіз було проведено на основі даних соціологічного опитування, що проведено в процесі дослідження та первинних розрахунків середніх показників індикаторів сфер життя.

Аналіз отриманих даних дозволив встановити, що рівень задоволеності за більшістю сфер життя, що впливають на стан соціального здоров'я людей, серед міського населення ЗС Рівненської АЕС достовірно вищий, ніж у сільського. Найнижчі оцінки отримали сфери демократичного управління, безпеки та соціального захисту, а найвищі — житлово-побутова сфера та освіти. Рівень задоволеності використання субвенцій в ЗС РАЕС для міського населення залежить від рівня задоволеності сферами життя: матеріально-побутовою, демократичного управління, охорони здоров'я, екологічного стану та безпеки, а для сільського

населення – це сфери демократичного управління, безпеки, матеріально-побутова, екологічного стану та суспільного життя.

Стан соціального здоров'я населення ЗС РАЕС та фактори, які впливають на його формування, повністю віддзеркалюють процеси, які відбуваються в країні. Узагальнюючий показник стану соціального здоров'я населення ЗС РАЕС (59,3 бала), відповідає показнику стану соціального самопочуття населення України (50,06 бала). Стан охорони здоров'я посідає третє місце в рейтингу негативних оцінок сфер життя ЗС АЕС, але за більшістю показників – краще, ніж по Україні. Стан безпеки та соціальної захищеності в ЗС РАЕС децю вищий, ніж по країні в цілому, але має оцінки нижче за середні. Стан екологічної ситуації в ЗС РАЕС (62,92 бала) гірший, ніж по Україні (66 балів).

## **ЗАКОНОДАВЧІ АСПЕКТИ РЕГУЛЮВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТОВАРІВ ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ**

*Яловенко О.І., Голіченков О.М., Раєцька О.В.,  
Ляшенко В.І., Спаська Ю.С.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Активний розвиток хімічної індустрії привів до створення сучасних товарів побутової хімії (ТБХ), застосування яких забезпечує високий рівень гігієни середовища існування людини, але при необережному їх використанні може негативно вплинути на організм людини. Ось чому пріоритетним завданням законотворчих органів кожної держави, яка піклується про збереження здоров'я своїх громадян, захист і раціональне використання природних ресурсів, є встановлення суворого регулювання обігу товарів побутової хімії (ТБХ) на ринку,



визначення умов безпечного застосування, правил утилізації відпрацьованих засобів та охорони довкілля

**Метою** нашої роботи було проведення аналізу законодавчого регулювання поводження з товарами побутової хімії в ЄС, країнах СНД та Україні.

В Європейському союзі всі етапи поводження з ТБХ регулює Регламент ЄС № 648/2004 про мийні засоби (Regulation (EC) No 648/2004 of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 on detergents), який встановлює загальні правила, які дозволяють виробляти, продавати та використовувати мийні засоби та поверхнево-активні речовини (ПАР). Він вважається найбільш досконалим законодавчим актом у світі, з точки зору захисту навколишнього середовища та здоров'я людини, але в цьому документі жодним чином не відмічені медико-біологічні та санітарно-хімічні вимоги безпеки, яким повинні відповідати засоби побутової хімії, тим паче засоби, призначені для обробки виробів для дітей. В 2014 році прийнято ще один документ у цій сфері, який визначає особливі заходи безпеки для рідких мийних засобів, фасованих у розчинні упаковки (Регламент (ЄС) № 1297/2014 від 5.12.2014 р.), тобто він охоплює виключно вузьку групу засобів.

У країнах Митного союзу безпека ТБХ законодавчо регулюється актом «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», який встановлює вимоги безпеки до товарів, на які вони поширюються, але навіть додержання визначених гігієнічних показників і нормативів не забезпечує достатній рівень безпеки деяких товарів (наприклад, товарів, призначених для догляду за виробами для дітей).

В Україні на сьогодні діють ще старі санітарні документи СРСР (СанПиН № 6026 Б-91 «Санитарные правила и нормы по производству и применению товаров бытовой химии», які вже не відповідають вимогам часу і не охоплюють всі асортиментні групи

товарів, та новий Технічний регламент мийних засобів, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 20 серпня 2008 р. № 717 (зі змінами), в якому враховано всі вимоги Регламент ЄС № 648/2004. Існуючі в Україні законодавчі документи потребують переробки і удосконалення з урахуванням потреб часу і вимог безпеки для здоров'я людини.

**Висновки.** Аналіз всіх цих законодавчих документів дозволив зробити наступні висновки:

- в ЄС на законодавчому рівні відсутні регламентовані медико-біологічні та санітарно-хімічні вимоги безпеки до всіх товарів побутової хімії;

- в країнах Митного союзу такі вимоги визначені, але вони потребують ретельного наукового аналізу і доробки;

- в Україні немає нормативного акту, в якому були б викладені обґрунтовані санітарно-гігієнічні вимоги до сучасних ТБХ, і особливо до товарів побутової хімії, призначених для обробки виробів для дітей;

- для розробки обґрунтованих вимог безпеки і введення необхідних обмежень для ТБХ і особливо для групи товарів, призначених для обробки виробів для дітей, необхідно проведення наукових досліджень з урахуванням всіх можливих ризиків впливу на організм.

## **ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ НОРМАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИДАЧІ ДОЗВОЛУ НА ПРАВО ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ З ДЖЕРЕЛА ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**

*Рубан О.М., Подковиріна Ж.І., Бірюков С.В.,  
Ковальова С.В., Байраченко Д.О.*

**Головне управління Держпродспоживслужби в м. Києві, м.Київ**

Основними нормативно-правовими актами, що регламенту-

ють порядок видачі дозволу на право проведення робіт з джерелами іонізуючих випромінювань (далі – ДІВ) є «Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України» (далі – ОСПУ-2005) та Державні санітарні правила і норми «Гігієнічні вимоги до влаштування та експлуатації рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур» (далі – ДСанПіН 6.6.3.150-2007).

Згідно ОСПУ-2005, дозвіл на право проведення робіт з ДІВ в установах України, це дозвільний документ, що видається державною санітарно-епідеміологічною службою у формі санітарного паспорта, який засвідчує виконання вимог санітарного законодавства щодо забезпечення протирадіаційного захисту персоналу в робочих приміщеннях і на робочих місцях, а також щодо протирадіаційного захисту населення від діяльності з ДІВ.

Згідно з розпорядженням Кабінету Міністрів України від 06.04.2016 № 260-р «Питання Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів», новоутвореній службі надано право здійснювати функції і повноваження Державної санітарно-епідеміологічної служби, що припиняються.

У відповідності до Положення про Головне управління Держпродспоживслужби в м.Києві, затвердженого наказом Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів від 14.09.2017 № 860, Головне управління видає документи дозвільного характеру, передбачені чинним законодавством, у т.ч. дозвіл (санітарний паспорт) на право роботи з ДІВ.

Кількість дозволів (санітарних паспортів), що оформлюються Головним управлінням, має стійку тенденцію до збільшення, що обумовлено широким використанням ДІВ на промислових підприємствах, в науково-дослідних установах, а

також медичній практиці для проведення діагностичних та лікувальних процедур: у 2016 році було видано 84 санітарних паспорта, у 2017 році – 186, за 8 місяців 2018 року – 156.

Найбільш питому вагу серед виданих дозволів склали санітарні паспорта видані суб'єктами господарської діяльності (далі – СПД) на право проведення робіт з ДІВ в лікувально-профілактичних закладах – до 82%.

Слід зазначити, що при опрацюванні поданих документів для обґрунтованої видачі дозволу (санітарного паспорту) фахівці стикаються з певними проблемними питаннями, що перш за все обумовлено деякими розбіжностями в нормативно-правових актах.

Наприклад, згідно ОСПУ-2005, до переліку документів необхідних для оформлення санітарного паспорта внесено акт перевірки дотримання санітарного законодавства на діючих підприємствах. Однак, у переліку документів, що надаються лікувально-профілактичним закладом для оформлення санітарного паспорта відповідно до вимог ДСанПіН 6.6.3.150-2007, акт перевірки дотримання санітарного законодавства не передбачений.

Згідно ОСПУ-2005 контрольні рівні (далі - КР), визначені як радіаційно-гігієнічні регламенти першої групи, що встановлюються адміністрацією підприємства за узгодженням із закладами державної санітарно-епідеміологічної служби (Держпродспоживслужби). Відповідно до вимог ДСанПіН 6.6.3.150-2007, КР устанавлюються керівником лікувально-профілактичного закладу, фізичною особою-суб'єктом підприємницької діяльності за узгодженням з територіальними органами центрального органу виконавчої влади, що реалізують державну політику у сфері гігієни праці (Держпраці).

Одним з першочергових завдань щодо нормативного забезпечення видачі дозволу на право роботи з ДІВ має бути внесення змін до ДСанПіН 6.6.3.150-2007 та ОСПУ-2005 стосовно

вичерпного переліку документів для його отримання, визначення процедури видачі, відмови у видачі, припинення дії санітарного паспорту, що в свою чергу сприятиме вдосконаленню організації цього напрямку роботи, та можливості отримання СПД дозволу (санітарного паспорту) за чітко визначеними правилами відповідно до вимог законодавства.

## **ЄВРОПЕЙСЬКА ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНИ В ГАЛУЗІ БЕЗПЕКИ ТА ГІГІЄНИ ПРАЦІ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

*Кузьмінов Б.П., Зазуляк Т.С., Кузьмінов О.Б.,  
Брейдак О.А.*

**Львівський національний медичний університет  
ім. Данила Галицького, м. Львів**

В рамках реалізації Угоди про асоціацію Україна-ЄС одним із першочергових завдань нашої держави є гармонізація вітчизняного законодавства в галузі безпеки та гігієни праці з європейськими вимогами. Один із шляхів – це практичне застосування міжнародних стандартів.

Фармацевтична промисловість України на даний момент є одним з лідерів за темпами приросту обсягів виробництва та кількістю робочих місць. В той же час фармацевтичне виробництво працює у жорстких конкурентних умовах. Так, за даними Держлікслужби України станом на 1 січня 2017 року в Україні серед зареєстрованих лікарських засобів 30 % – ліки вітчизняного виробництва і 70 % найменувань – імпортовані.

Для підвищення рентабельності та конкурентоспроможності підприємства цієї галузі запроваджують на виробництві систему норм та правил згідно зі стандартами GMP

(Good Manufacturing Practic). Хоча ці правила напряду не стосуються санітарно-гігієнічних вимог, проте, зрозуміло, що наявність тих чи інших шкідливих виробничих факторів може негативно вплинути на якість продукції та статус підприємства.

Серед шкідливих факторів фармвиробництва особливої уваги заслуговує вплив на робітників хімічних речовин, а саме: діючих речовини лікарських засобів, допоміжних речовин, побічних продуктів синтезу тощо. Понад 40 років тому було запроваджено використання обмежувальних рівнів впливу речовин (OELs). На даний момент єдиної загальноприйнятої системи, яка б класифікувала такі стандарти, немає. Так, найобширнішим та достатньо авторитетним списком вважають перелік регламентів (threshold limit value – TLV) Американської асоціації державних промислових гігієністів (в публікаціях ACGIH), які включають три категорії норм ( $\text{мг}/\text{м}^3$ ): TLV-TWA (середньозважена у часі концентрація, розрахована на 8-годинний робочий день і 40-годинний робочий тиждень), TLV-STEL (концентрація, впливу якої робітники можуть піддаватися протягом короткого часу), TLV-C (концентрація, величина якої ніколи не повинна перевищуватися). SCOEL – Науковий комітет з лімітів виробничого впливу є комітетом Європейської Комісії, який надає консультації щодо допустимих рівнів професійного впливу хімічних речовин на робочому місці в рамках директиви 98/24 / EC (Directive 98/24/EC – risks related to chemical agents at work) та публікує дані щодо лімітів та особливостей токсичного впливу на організм речовин, використовуючи при цьому світовий досвід. Списки ACGIH застосовують без змін в багатьох країнах світу. В той же час кожна країна має право запроваджувати свої регламенти, обґрунтовані, виходячи з власного наукового та професійного досвіду. В Німеччині застосовується перелік максимально-допустимих концентрацій (MAC), на рівні яких не виникає шкідливого впливу

на здоров'я робітників упродовж тривалого часу для 8-годинного робочого дня; Данія використовує дані ACGIH, проте біля 25 % стандартів відрізняються і є більш строгими. Загальноприйнятими в нашій країні регламентами допустимого вмісту речовин у повітрі робочої зони є гранично допустимі концентрації (ГДК<sub>мр</sub>, ГДК<sub>сз</sub>) та тимчасові нормативи – орієнтовно безпечні рівні впливу (ОБРВ).

Доведено, що на практиці існують лише невеликі розбіжності у способах встановлення OELs різними країнами. Однією з переваг зарубіжних списків лімітів є їх динамічний характер і можливість корекції в залежності від отриманих наукових даних, а також посилення на характер провідних токсичних ефектів речовин, що особливо актуально для фармпідприємств, у повітрі яких можуть знаходитись речовини з високою біологічною активністю. Тому впровадження на Україні зарубіжного досвіду по регламентації шкідливих хімічних факторів у повітрі при виробництві лікарських засобів мотивовано не лише економічно та політично, а й дозволить здійснювати ефективні превентивні заходи по охороні здоров'я працівників фармпідприємств.

### **3. РИЗИК ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ВІД ДІЇ ФАКТОРІВ РІЗНОЇ ПРИРОДИ**

#### **ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ ТА ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В ЗОНІ ВПЛИВУ ПІВНІЧНОГО ПРОМИСЛОВОГО ВУЗЛА М. КРЕМЕНЧУК**

*Станкевич В.В., Бабій В.Ф., Трахтенгерц Г.Я.,  
Какура І.В., Добрянська О.В.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Північний промисловий кластер м. Кременчука є потужним промвузлом і містить промислові майданчики 4 потужних підприємств: ПАТ «Укртатнафта», ПрАТ «Кременчуцький завод технічного вуглецю» (надалі ПрАТ «КЗТВ»), промивально-пропарювальної станції ВП «Вагонне депо Кременчук», філії Кременчуцька ТЕЦ ПАТ «Полтаваобленерго».

Починаючи з 2016 року значно збільшилась кількість скарг, що надходять до Кременчуцької міської ради та її виконавчого комітету стосовно забруднення атмосферного повітря підприємствами північного промислового вузла, зокрема, гострого неприємного запаху нафтопродуктів, сірководню та інших хімічних домішок у повітрі, погіршення стану здоров'я. Основна частина скарг припадає на період з кінця травня по серпень місяць і



значна кількість їх надходить від мешканців мікрорайону «Молодіжне».

В зв'язку з цим з метою визначення складу і концентрацій речовин, забруднюючих атмосферне повітря міста та основних джерел їх викидів фахівцями ДУ ІГЗ НАМНУ було здійснено ряд досліджень стану забруднення атмосферного повітря та ґрунту в зоні впливу північного промислового вула м. Кременчук. По результатах цих досліджень встановлено, що всі проби повітря відібрані в районі впливу підприємств північного промислового вузла містять речовини, які мають специфічний запах характерний для різних хімічних речовин (антраценові та інші вуглеводні), та підтверджують їх присутність в викидах усіх підприємств. Але необхідно зазначити, що вони не вказані в дозволах на викиди деяких підприємств. Відносно високі концентрації ванадію, виявлені у пробах атмосферного повітря, снігу та ґрунту найбільш ймовірно є наслідками викидів підприємств північного промислового вузла, а саме Кременчуцької ТЕЦ (при її роботі на мазуті). Крім того, ванадій може міститись в сирій нафті, яка надходить на ПАТ «Укртатнафта» та кам'яновугільній смолі, яка використовується на Кременчуцькому заводі технічного вуглецю.

Проведений аналіз скарг населення та метеорологічних умов свідчить про їх суттєвий взаємозв'язок з викидами підприємств північного промислового вузла. Надходження чисельних скарг від населення міста, особливо від мешканців мікрорайону Молодіжний обумовлене часово-просторовим розповсюдженням забруднень атмосферного повітря поза межами СЗЗ 1000 м підприємств північного промислового вузла.

Аналіз захворюваності населення, зроблений на підставі даних одержаних від управління охорони здоров'я виконавчого комітету Кременчуцької міської ради Полтавської області свідчить про перевищення в м. Кременчук рівнів захворюваності в

порівнянні із середніми по області по бронхіальній астмі на 13,4%, по обструктивним хворобам легень на 46,9%, що свідчить про можливий патогенетичний зв'язок між рівнями забруднення атмосферного повітря в м. Кременчук та вказаною вище захворюваністю мешканців міста. Аналіз проведеного анкетування населення дозволяє визначити територію, де суб'єктивна оцінка свого здоров'я мешканцями якої була найгіршою у порівнянні з іншими районами міста. Це мікрорайон Молодіжний, що є найближчим до Північного промислового вузла м. Кременчук.

Для встановлення внеску в забруднення атмосферного повітря окремих підприємств північного промислового вузла з визначенням найбільш критичних джерел викидів необхідно провести дослідження з обстеженням конкретних об'єктів з доступом на підприємства та вивченням їх джерел викидів. Віддиференціювати внесок кожного з підприємств буде можливим після знайомства з особливостями виробництв та їх основними джерелами викидів при проведенні більш глибоких досліджень по кожному підприємству, включно з тими об'єктами, діяльність яких може бути додатковими джерелами забруднення атмосферного повітря в місті.

## **СТАН НЕІНФЕКЦІЙНОЇ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ КІРОВОГРАДЩИНИ**

*Липовецька О.Б., Прокопов В.О.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Збереження здоров'я населення та зниження захворюваності є одним із першочергових державних завдань. Гармонійний розвиток України неможливий на фоні негативних демографічних процесів у суспільстві, які проявляються низьким рівнем

народжуваності, високою захворюваністю та смертністю населення.

**Мета** – аналіз рівня та динаміки неінфекційної захворюваності дорослого населення Кіровоградської області.

**Матеріали та методи.** В роботі використано дані державної служби статистики України щодо захворюваності та поширеності хвороб серед дорослого населення України та Кіровоградської області за період 2006-2016 рр.

**Результати досліджень.** За період з 2006 по 2016 рр. загальна захворюваність дорослого населення Кіровоградської області зросла від 158020,7 до 180626,0 випадків на 100 тис. населення, що склало 14,3 %. Відмічався такий самий приріст і рівня первинної захворюваності – від 41774,4 до 47667,7 випадків на 100 тис. населення (14,1 %).

Приріст загальної захворюваності за 11 років серед чоловіків та жінок становив 13,0 % та 15,3 % відповідно. Щороку приріст зростання загальної захворюваності складав 1-2 %, із значним стрибком у 2014 р. – на 6,4 %. Подібна динаміка спостерігається й при аналізі поширеності захворювань серед всього населення України. Проте зростання показників менш виражене до 2011 р., після чого в 2012-2014 рр. спостерігалось їх поступове зниження по відношенню до 2010 р. (-8,9 % у 2014 р. до 2010 р.).

Протягом цього ж періоду спостереження відмічалось більш значне зростання рівня первинної захворюваності серед чоловічого та жіночого населення Кіровоградської області на 17,6 % та 11,8 % відповідно. Коливання показників первинної захворюваності упродовж 11 років було нерівномірним. Так, зростання рівня первинної захворюваності відбувалось до максимальних значень у 2010 році (+8,6 %), потім поступово

знижувалось до 2014 р. (-6,5 %), із подальшим різким зростанням до 2016 р. (+12,4 %).

При аналізі первинної захворюваності усього населення України виявлено схожу картину із змінами рівнів уперше зареєстрованих випадків захворювань серед населення області. Так, у період 2006-2010 рр. відмічалось зростання рівня захворюваності на 4,8 %, після чого в 2011-2014 рр. спостерігалось їх поступове зниження по відношенню до 2010 р. Протягом 2010-2014 рр. рівень первинної захворюваності знизився на 17,8 % – з 72254,5 на 100 тис. населення у 2010 р. до 59410,9 на 100 тис. населення у 2014 р. В подальшому цей показник зріс у 2016 р. на 8,1 % у порівнянні із 2014 р.

В структурі загальної захворюваності населення Кіровоградської області необхідно виділити зростання частки так званих «хвороб цивілізації», а саме – хвороб системи кровообігу, онкологічних захворювань тощо. В етіології даних захворювань можливий вплив факторів навколишнього середовища, зокрема, не завжди задовільна якість питної води, що споживає населення.

Показник хвороб системи кровообігу за 2006-2016 рр. зріс від 66305,7 до 73500,1 випадки на 100 тис. населення та становив в середньому  $72373,4 \pm 888,8$  випадки на 100 тис., що склало 42,4% від загальної кількості захворювань дорослого населення області. Приріст цієї захворюваності за 11 річний період спостережень склав 10,9 %.

Не менше занепокоєння викликає зростання онкологічної патології серед дорослого населення Кіровоградської області. Приріст онкозахворюваності за 2006-2016 рр. становив від 405,4 до 463,4 випадків на 100 тис. населення, що складало 14,3 %. При цьому приріст онкологічних захворювань серед жінок був у 6,7 рази вищий ніж серед чоловічого населення області (25,5 % та 3,8 % відповідно).

**Висновки.** Таким чином, підсумовуючи слід зазначити, що негативна тенденція до зростання захворюваності населення відмічається як по всій Україні, так і, більшою мірою, в Кіровоградській області. Значне занепокоєння викликає зростання рівнів хвороб системи кровообігу та онкологічних захворювань серед працездатного населення області. Приведена реальна картина з неінфекційною захворюваністю населення в Кіровоградській області потребує пошуку та наукового обґрунтування причинно-наслідкових залежностей рівнів загальної та первинної захворюваності від факторів, що можуть впливати на їх зростання з щорічною негативною тенденцією щодо стану здоров'я населення. Одним із факторів впливу на захворюваність населення може бути споживання хлорованої питної води, забрудненої ХОС, які за даними наукової літератури та нашими дослідженнями, є небезпечними речовинами з токсичним впливом та віддаленими ефектами дії на організм людини.

## **ДО ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ СВИНОКОМПЛЕКСАМИ**

*Слаутенко Є.Г., Петросян А.А.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Питання негативного впливу викидів від тваринницьких господарств на здоров'я населення обговорюється в наукових колах країн Європейського союзу, США, Канади та Японії. Наслідком цього обговорення стало визнання підприємств сільського господарства і тваринництва об'єктами підвищеної уваги ВООЗ, що було зафіксовано у деклараціях Восьмої міністерської

конференцій «Навколишнє середовище для Європи» (м. Батумі, Грузія, 2016 р.) та Шостої конференції «Навколишнє середовище та здоров'я» (м. Острава, Чеська Республіка, 2017 р.). Даний науковий інтерес пояснюється тим, що незважаючи на суттєве технологічне вдосконалення сучасного тваринництва (зокрема, свинарства), досі спостерігається негативний вплив на населення зон житлової забудови, що розташовані поблизу даних об'єктів.

Ще одним фактором додаткового ризику для здоров'я населення населених пунктів, розташованих поблизу свинокомплексів є запахове забруднення. Запахове забруднення - це компонент забруднення приземного шару атмосфери населених пунктів викидами від свинокомплексів, що опосередковано впливає на здоров'я людини (*Zahn J.A., 2001, Otto E.R., 2003*). Особливість запахового забруднення полягає у специфічності впливу запахів на організм людини. Дослідження в галузі нейрофізіології запахів довели, що запахи не володіють прямим впливом на організм людини, натомість їх властивості проявляються опосередковано - через взаємодію з рецепторами нюхових клітин вони впливають на вищі функції кори головного мозку, викликаючи при цьому певні вегетативні та психоемоційні реакції організму (*Axel R., 2004*). Одним з результатів цього відкриття стало запровадження поняття «порог запаху» (*odor threshold*), що має на увазі орієнтовний рівень сприйняття нюховим аналізатором людини хімічної забруднюючої речовини з вираженими запаховими властивостями.

Оскільки до компонентів атмосферних викидів від свинокомплексів входить ряд хімічних сполук, що володіють вираженими неприємними запаховими характеристиками, питання негативного впливу зазначених вище викидів має особливе значення. Беручи до уваги той факт, що споживання, а відповідно і виробництво свинини у світі зростає, цілком ймовірним є і

подальше зростання внеску запахів у загальну структуру захворюваності у світі. Крім того, зважаючи на отримані результати численних наукових досліджень в сфері впливу запахової компоненти на здоров'я людини, можна зробити висновок щодо недооцінювання внеску даної компоненти у формування загального тягаря хвороб у світі.

На підставі проведення ряду досліджень виявлено непрямий негативний вплив на здоров'я населення окремих хімічних забруднюючих речовин атмосферного повітря, що утворюються під час роботи сучасних свинокомплексів і володіють вираженими неприємними запаховими властивостями. Узагальнено підходи та науково обґрунтовано доцільність проведення гігієнічної оцінки даних речовин за допомогою математичного моделювання на етапі проектування сучасних свинокомплексів. Визначено особливості складу викидів від свинокомплексів та описано основні джерела надходження хімічних забруднюючих речовин до атмосферного повітря. Показано особливості зміни кількісних показників забруднення атмосферного повітря викидами від свинокомплексів в залежності від використання новітніх технологій утримання і годування тварин. Проведено ряд досліджень для виявлення взаємозв'язку між впливом викидів від діяльності свинокомплексів та здоров'ям населення, що проживає поблизу даних об'єктів.

Дослідження було проведено поетапно в такій послідовності: аналіз та порівняння національних та міжнародних законодавчих і нормативно-методичних документів щодо якості атмосферного повітря, проведення аналізу матеріалів санітарно-епідеміологічної експертизи, проведення натурних вимірювань та фізико-хімічного визначення концентрацій пріоритетних забруднюючих хімічних речовин в атмосферному повітрі, анкетування населення за допомогою опитувальних листів,

математичне моделювання концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі з урахуванням порогів запаху для них, проведення оцінки ризику для здоров'я населення, статистичної обробка даних.

При вивченні рівнів забруднення атмосферного повітря викидами від сучасних свинокомплексів для проведення аналізу матеріалів санітарно-епідеміологічної експертизи та подальшого проведення натурних досліджень було обрано 14 діючих свинокомплексів, що мають високу та середню потужність поголів'я на рік та розміщені у 10 регіонах України. Опрацьовано та запропоновано адаптацію методики математичного моделювання розсіювання викидів із використанням у розрахунках величин порогів запахів для хімічних речовин, що містяться у викидах та володіють вираженими неприємними запаховими властивостями. Даний підхід дозволить удосконалити алгоритм профілактичних заходів, спрямованих на попередження шкоди для здоров'я населення, спричиненого як прямим впливом викидів від свинокомплексів, так і непрямим – у вигляді запахового забруднення.

Наукове обґрунтування профілактичних програм може бути забезпечене шляхом використання інформаційних технологій та математичного моделювання поширення даних забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери. Подібні підходи сприятимуть осучасненню нормативно-правової бази щодо поточного санітарно-епідеміологічного нагляду за роботою тваринницьких, зокрема, свинарських підприємств в Україні.



# ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА КАНЦЕРОГЕННОГО РИЗИКУ ЗДОРОВ'Ю НАСЕЛЕННЯ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ ВІД СПОЖИВАННЯ ХЛОРОВАНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ

*Прокопов В.О., Липовецька О.Б., Куліш Т.В., Соболев В.А.,  
Сахно Н.В.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Леткі хлорорганічні сполуки (ХОС) хлорованої питної води поверхневих джерел є токсичними речовинами з можливим канцерогенним ефектом дії на організм людини. Основними представниками, які найчастіше виявляються у водопровідній воді при хлоруванні, є хлороформ, бромдихлорметан, дибромхлорметан, бромоформ тощо. Із них хлороформ та бромдихлорметан відносяться до груп 2В (IARC) та В2 (EPA), тобто є ймовірними канцерогенами для людини. За даними наукової літератури, споживання хлорованої питної води із понаднормативним вмістом ХОС на протязі всього життя може призводити до виникнення та розвитку онкологічних захворювань.

Серед населення Кіровоградської області, як і в цілому по Україні, відмічається зростання онкологічної захворюваності. За період 2006-2015 рр. спостерігається приріст кількості новоутворень на 14,3 %. Одним із факторів, які цьому сприяють, може бути споживання населенням хлорованої питної води з водоводу «Дніпро-Кіровоград» із вмістом летких ХОС на рівні 2-3 ГДК.

**Мета** – оцінити канцерогенний ризик для здоров'я населення Кіровоградської області від споживання хлорованої питної води.

**Матеріали та методи.** Оцінка індивідуального та популяційного канцерогенного ризику при надходженні ХОС питної води в організм пероральним, інгаляційним і наскірним шляхами проводилась для населення м.м. Світловодськ, Знам'янка, Олександрія та Кропивницький Кіровоградської області. Розрахунки здійснювали відповідно до Керівництва Р 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду». Значення факторів канцерогенного потенціалу летких ХОС взяті з даних Агентства з охорони навколишнього середовища Сполучених Штатів (US EPA).

**Результати досліджень.** Питна вода досліджуваних міст характеризується понаднормативним вмістом хлороформу та бромдихлорметану, які за середньорічними та максимальними значеннями реєструються з перевищенням ГДК у рівні 2,1-2,4 і 2,6-2,8 рази та 1,0-1,2 і 1,3-1,5 рази відповідно. Вміст дибромхлорметану у воді не перевищує ГДК, проте він постійно присутній у питній воді.

Аналіз канцерогенного ризику показав, що при одночасному надходженні хлороформу, бромдихлорметану та дибромхлорметану питної води до організму мешканців м.м. Світловодськ, Знам'янка, Олександрія та Кропивницький трьома шляхами, сумарний індивідуальний канцерогенний ризик становить  $1,38 \times 10^{-4}$ ,  $1,45 \times 10^{-4}$ ,  $1,38 \times 10^{-4}$  та  $1,58 \times 10^{-4}$  відповідно (за середньорічними значеннями представників ХОС). Популяційний ризик для населення досліджуваних міст становить 13,7, 14,5, 13,7 та 15,7 додаткових випадки на 100 тис. населення відповідно.

Сумарний індивідуальний канцерогенний ризик при максимальних концентраціях ХОС питної води при їх одночасному надходженні до організму трьома шляхами знаходиться на рівні  $1,85 \times 10^{-4}$ ,  $2,04 \times 10^{-4}$ ,  $1,86 \times 10^{-4}$  та  $1,80 \times 10^{-4}$  відповідно. Популяційний

ризик для населення мм. Світловодськ, Знам'янка, Олександрія та Кропивницький складає 18,5, 20,4, 18,6 та 18,0 додаткових випадки на 100 тис. населення відповідно.

**Висновки.** Отримані результати свідчать, що канцерогенний ризик внаслідок надходження ХОС питної води трьома шляхами до організму людини знаходиться в межах більше  $1 \times 10^{-4}$ , але менше  $1 \times 10^{-3}$ . Такий ризик прийнятний для професійних груп, але неприйнятний для населення в цілому. Тому необхідне ретельне вивчення захворюваності населення, передусім онкологічної, досліджуваних міст Кіровоградської області з подальшою розробкою профілактичних заходів з метою зниження концентрації ХОС у питній воді.

## **СТАН ОНКОЛОГІЧНОЇ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НАСЕЛЕННЯ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Литовецька О.Б., Прокопов В.О.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

За даними ВООЗ, онкологічна патологія є однією із основних причин смертності в світі – відсоток смертності від раку складає 20 %, а за прогнозами на найближчі 20 років показники смертності та захворюваності на рак збільшаться у 2 рази. На разі Україна займає друге місце в Європі за темпами розповсюдження раку. За даними Національного інституту раку МОЗ України, в країні за останні 10 років кількість онкохворих зросла на 25 %.

На сьогодні з'являється все більше наукових даних про зростаючий внесок факторів зовнішнього середовища у виникнення та розвиток онкологічних захворювань.

**Мета** – вивчити стан та рівень онкологічної захворюваності дорослого населення Кіровоградської області.

**Матеріали та методи.** В роботі використано дані державної служби статистики України щодо онкологічної захворюваності дорослого населення Кіровоградської області за період 2006-2015 рр.

### **Результати досліджень.**

За період дослідження рівень онкологічної захворюваності області зріс від 405,4 випадків на 100 тис. населення у 2006 р. до 463,4 випадки – у 2015 р., що склало 14,3 %. Серед жіночого населення спостерігався більший приріст онкозахворюваності (25,5 %), ніж серед чоловічого (3,8 %). У порівнянні із Кіровоградською областю, приріст рівнів онкозахворюваності населення України в цілому (за 2006-2013 рр.) був менший та складав 9,5 %.

Найбільша кількість онкопатології відмічалася за наступними локалізаціями – ободова кишка, нирки, яєчники та передміхурова залоза. За 10 річний період спостережень рівень захворюваності населення Кіровоградської області на рак ободової кишки зріс від 23,4 випадки на 100 тис. населення у 2006 р. до 27,7 випадків на 100 тис населення у 2015 р., що склало приріст 18,4 %.

Захворюваність населення на пухлини нирок за досліджуваний період зросла на 37,1 % – від 10,5 випадків до 14,4 випадків на 100 тис. населення області.

Проте найбільш значний ріст онкологічної захворюваності відмічався на пухлини статевих органів – яєчників та передміхурової залози. Так, за 10-річний період спостережень захворюваність на пухлини яєчників зросла від 16,2 випадків на 100 тис. населення до 22,2 випадків на 100 тис. населення, що склало 37,0 %. Ще більш вираженим є ріст захворюваності на рак

передміхурової залози – від 32,1 випадків на 100 тис. населення у 2006 р. до 47,1 випадків на 100 тис. населення у 2015 р. (46,7 %).

За 2006-2015 рр. значно зросла чисельність населення хворого на онкологічні захворювання. Так, приріст кількості осіб хворих на рак ободової кишки склав 28,7 %, прямої кишки – 34,3 %, нирок – 80,1 %, сечового міхура – 32,0 %, яєчників – 52,5% та передміхурової залози – 77,7 %.

Дослідження останніх років, що проводяться нами, вказують про збільшення ризику онкозахворювань в результаті споживання населенням хлорованої питної води з понаднормативним вмістом хлороформу. За результатами наших досліджень, значна частка населення Кіровоградщини споживає питну воду з водокомплексу «Дніпро-Кіровоград», що містить хлороформ на рівні 2-4 ГДК, що може створювати потенційну загрозу здоров'ю населення, в тому числі на онкопатологію.

**Висновки.** Отримані результати вказують на невтішну картину із значним збільшенням онкологічної захворюваності населення Кіровоградської області. Це вимагає аналізу причин її значного росту, пошуку факторів, що цьому сприяють та розробці профілактичних заходів для її зменшення.

## **ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА НЕБЕЗПЕКИ ЗДОРОВ'Ю НАСЕЛЕННЯ КІРОВОГРАДЩИНИ ВІД СПОЖИВАННЯ ХЛОРОВАНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ НА ОСНОВІ ПОКАЗНИКІВ РИЗИКУ**

*Прокопов В.О., Липовецька О.Б., Куліш Т.В., Соболев В.А.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Значна частина населення Кіровоградської області вживає водопровідну питну воду із водоводу «Дніпро-Кіровоград», яка

характеризується понаднормативним вмістом хлорорганічних сполук (ХОС), що утворюються в результаті хлорування води р. Дніпро. За даними зарубіжних та вітчизняних науковців, а також власних досліджень, тривале споживання такої води може призводити до негативного впливу на здоров'я населення.

**Мета** – оцінити неканцерогенний ризик здоров'ю населення, що споживає питну воду з водоводу «Дніпро-Кіровоград».

**Матеріали та методи.** Оцінка неканцерогенного ризику при надходженні ХОС питної води в організм пероральним, інгаляційним і шкірним шляхами здійснювалась для населення м. Світловодськ, Знам'янка, Олександрія та Кропивницький Кіровоградської області. Формули, за якими проводились розрахунки, а також референтні концентрації та дози взяті з Керівництва Р 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду». Для оцінки неканцерогенного ризику використано коефіцієнт небезпеки (НҚ), а також індекси небезпеки (НІ) і сумарний індекс небезпеки (ТНІ).

**Результати досліджень.** Водопровідна питна вода досліджуваних населених пунктів характеризується підвищеним вмістом ХОС – хлороформу, бромдихлорметану, дибромхлорметану. Перевищення ГДК по хлороформу за середньорічними та максимальними значеннями складає 2,1-2,4 і 2,6-2,8 рази. Також відмічається перевищення гігієнічного нормативу і за бромдихлорметаном – у 1,0-1,2 і 1,3-1,5 рази відповідно. Вміст у воді дибромхлорметану знаходиться в межах нормативних вимог як на рівні середньорічних, так і максимальних значень.

В результаті розрахунку неканцерогенного ризику за середньорічними рівнями ХОС для населення м. Світловодськ, Олександрія, Знам'янка та Кропивницький встановлено, що коефіцієнти та індекси небезпеки при сумісному надходженні

хлороформу, бромдихлорметану та дибромхлорметану з питною водою не перевищують 1,0, а сумарний індекс небезпеки (ТНІ) становить 0,94; 0,94; 1,0; 1,1 відповідно. Сумарний індекс небезпеки за максимальними значеннями ХОС у питній воді для досліджуваних міст склав 1,23; 1,24; 1,38 та 1,32 відповідно. Виконані дослідження також засвідчили, що пріоритетними шляхами дії ХОС питної води на організм є пероральний та інгаляційний. Загалом результати вказують на можливість несприятливого впливу на здоров'я населення досліджуваних міст хлорованої питної води із водоводу «Дніпро-Кіровоград».

Порівнюючи отримані результати із даними щодо оцінки неканцерогенного ризику ХОС атмосферного повітря, які наводяться в літературі, можна зазначити, що небезпека від забруднення повітря є значно більшою ніж води, навіть при трьох шляхах надходження ХОС із питною водою.

**Висновок.** Отримані результати оцінки неканцерогенного ризику вказують на те, що довготривале споживання хлорованої питної води із понаднормативними кількостями ХОС може бути одним із чинників, який веде до зростання рівня неінфекційної захворюваності населення, що споживає питну воду з водоводу «Дніпро-Кіровоград».

## **ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОЛІ АНТРОПОГЕННИХ ЕНДОКРИННОПОШКОДЖУЮЧИХ ЧИННИКІВ ДОВКІЛЛЯ У ФОРМУВАННІ ОНКОЛОГІЧНОЇ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ**

*Черниченко І.О., Бабій В.Ф., Литвиченко О.М.,  
Соверткова Л.С., Главачек Д.О.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Внаслідок значного розповсюдження факторів ризику онкології в останні десятиріччя в усьому світі фахівці особливу увагу звертають на проблему зростання захворюваності органів ендокринної системи як наслідок несприятливого впливу хімічних забруднювачів навколишнього середовища.

Про актуалізацію цього питання свідчить також спільна доповідь ВООЗ та ООН “State of the Science of Endocrine Disrupting chemicals” (19 лютого 2013 р., Женева), яка присвячена аналізу стану наукових досліджень з вивчення питань, пов’язаних з негативним впливом на здоров’я так званих “ендокринних руйнівників” (ЕР). Цей термін використовується для позначення відомих або підозрюваних екзогенних речовин або їх сумішей, що змінюють функції ендокринної системи, наслідком чого є несприятливий вплив на здоров’я організму, його потомства чи субпопуляції.

На сьогодні ідентифіковано близько 800 речовин, які відносяться до ЕР. Деякі з них мають природне походження, але переважна більшість - це синтетичні різновиди, створені людиною. Вони можуть визначатися у пестицидах, електронних пристроях, предметах і виробках для особистої гігієни та косметики тощо. Ці речовини можуть бути присутні також як добавки або забруднювачі у харчових продуктах.

ЕР відносяться до різних хімічних класів і включають, зокрема, пріоритетні хімічні канцерогени атмосферного повітря – поліциклічні ароматичні вуглеводні та важкі метали.

**Метою** роботи було вивчення особливостей формування онкологічної ендокринної та гормонозалежної захворюваності населення на території різних регіонів України та визначення характеру і інтенсивності приросту за останнє двадцятиріччя.

Для вирішення мети роботи за даними Національного канцер-реєстру було прослідковано динаміку захворюваності на



рак щитоподібної залози (РЩЗ) та рак молочної залози (РМЗ) населення усіх областей України з 1991 року дотепер. Области було розподілено на 5 груп, які охоплювали регіони країни з різноманітною господарською діяльністю.

Аналіз даних засвідчив динамічне зростання захворюваності на ці локалізації в усіх областях України, хоча темпи її приросту на території груп областей дещо відрізняються.

Найбільші показники захворюваності населення на РЩЗ спостерігаються в областях, які характеризуються промисловим та сільськогосподарським спрямуванням діяльності (середні показники за досліджуваний період – 5,34 та 4,91 випадків на 100 тис. нас. відповідно). У цих групах областей відмічається і найбільш інтенсивне зростання захворюваності на цю патологію, починаючи з 1991 року (у 3,7 та 3,9 рази відповідно), причому середні показники захворюваності і темпи її зростання є вищими за середній рівень по Україні (4,32 випадків на 100 тис. нас. та 3,00). Найменші показники захворюваності і темпи її зростання – серед населення областей, ендемічних за вмістом йоду (2,55 випадків на 100 тис. нас. та 1,87 відповідно).

Аналогічні закономірності зареєстровано і для РМЗ, показники захворюваності населення на цю патологію також є найвищими в областях, віднесених до промислових та сільськогосподарських територій (за середніми даними 43,97 та 38,85 випадків на 100 тис. нас. відповідно). В областях підвищеного радіаційного контролю та областях, ендемічних за вмістом йоду, середні показники захворюваності нижчі (34,95 та 30,99 випадків на 100 тис. нас. відповідно), однак темпи приросту, навпаки, є дещо вищими (2,06 та 2,04 відповідно) порівняно з такими у промислових (1,69) та сільськогосподарських областях (1,80), хоча і не досягають достовірних відмінностей ( $p > 0,05$ ).

Отже, проведений аналіз показав неоднорідний характер формування ендокринної та гормонозалежної онкологічної захворюваності в Україні і свідчить про певні особливості впливу зовнішніх чинників на цей процес з наявними відмінностями для окремих локалізацій раку. При цьому можна передбачити різний механізм дії ЕР і гормонозамінних речовин у розвитку онкопатології щитоподібної і молочної залоз.

Загалом, отримані попередні дані вказують на необхідність подальшої розробки проблеми.

## **ДЕЯКІ ЕПІГЕНЕТИЧНІ МЕХАНІЗМИ ДІЇ ХІМІЧНИХ РУЙНІВНИКІВ ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ (ЗА ДАНИМИ ЛІТЕРАТУРИ)**

*Баленко Н.В., Литвиченко О.М., Главачек Д.О.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Актуальність проблеми хімічних руйнівників ендокринної системи (ХРЕС) – сполук, що ушкоджують ендокринну систему і порушують її функцію, пов'язана із зростанням захворюваності населення, зокрема онкологічної, та збільшенням доказів каузального зв'язку між ними (“State of the Science of Endocrine Disrupting chemicals”, ВООЗ, ООН, 2012).

**Мета** роботи: визначення можливих механізмів дії ендокринних руйнівників на організм.

За даними літератури, дослідження механізмів дії ХРЕС проводилися в експериментах *in vivo* на моделях лабораторних мишей та щурів, *in vitro* – на клітинних культурах, а також в епідеміологічних дослідженнях, що включали когорти жінок, які лікувалися синтетичними препаратами з гормональними властивостями, контингенти населення, що зазнали впливу деяких

пестицидів, зокрема ДДТ, діоксинів тощо (Skinner M.K. et all, 2010,2011).

В результаті було встановлено низку фактів та закономірностей. Перш за все, незважаючи на доведений причинно-наслідковий зв'язок ХРЕС із розвитком гормонозалежних пухлин і домінуючий погляд на канцерогенез як наслідок накопичування генетичних ушкоджень у клітинах, виявилось, що значна кількість цих сполук не є класичними канцерогенами. Реалізація ефекту цих речовин здійснюється не шляхом індукування мутацій і змін послідовності ДНК, а шляхом регулювання активності генома через епігенетичні зміни, тобто епімутації. Епігенетичні механізми включають метилювання ДНК, модифікацію гістонів та експресію некодуючої мікро-РНК.

Усі ці епігенетичні зміни є однаково важливими для регулювання активності генома (наприклад, експресії генів) та послідовності ДНК.

Показано важливе значення для прояву ефектів дії ХРЕС певних критичних періодів розвитку організму, пов'язаних із програмуванням росту, диференціювання клітин, органів та систем, найбільш уразливих до впливу.

Так, дія ХРЕС на материнських організм у гестаційний період спричиняє зміни програм цих процесів і профілю експресії генів ембріона, що може призвести до розвитку хворобливих станів та захворювань пізніше, упродовж життя. За дії *in utero* деяких ХРЕС з властивостями естрогенів спостерігалися крім низки розладів чоловічої та жіночої репродуктивних систем та непухлинних хвороб також рак молочної залози (діетилстільбестрол), рак молочної залози, легенів, товстої кишки і шлунка (кадмій), рак простати (бісфенол А).

Вважається, що ХРЕС (ДДТ, вінклозин, бісфенол А тощо), яким притаманні властивості репродуктивних гормонів (естрогенів,

андрогенів), активують ці системи і у випадках експозиції у критичні ранні періоди розвитку викликають порушення їх фізіології та вади розвитку з наступним зростанням частоти виникнення пухлин у дорослих через багато років.

Ракові пухлини також мають епігенетичний компонент, пов'язаний із транскрипцією та фенотипом захворювання. *In vivo* доведено, що ХРЕС змінюють типи метилювання ДНК ключових генів, які здійснюють транскрипційні зміни (Jirtle R.L., Skinner M.K., 2007; Edwards T.M., Myers J.R., 2007). Зміни метилювання ДНК було виявлено за впливу фунгіциду вінклозану, залишків бісфенолу А у пластиках, фармпрепарату діетилстільбестролу, фітоестрогенів харчових продуктів.

Бісфенол А за дії на мишей у неонатальний період індукує зміни метилювання ДНК, пов'язані з канцерогенезом. Установлено збільшення чутливості до канцерогенезу нащадків наступних поколінь внаслідок зміни метилювання ДНК за впливу ХРЕС (Ho S.M. et al, 2006).

Епігенетичні зміни за впливу ХРЕС виникають як у соматичних клітинах, так і зародкових лініях. Показано, що зміни епігенома у соматичних клітинах є критичними для розвитку захворювань у осіб, які зазнають прямої дії ХРЕС, але не передаються нащадкам наступних поколінь.

У випадках, коли ХРЕС стабільно змінюють епігеном клітин зародкової лінії, існує небезпека передачі змін нащадкам наступних поколінь. Ці зміни можуть стати генотипом захворювання, що в токсикології визначається як успадкування трансгенераційного фенотипу.

Отже, за даними літератури можна зробити висновок про важливість епігенетичних механізмів у розвитку багатьох порушень ендокринної системи та патологічних станів, включаючи злоякісні пухлини, і необхідність їх дослідження при ідентифікації потенційних хімічних сполук із властивостями ендокринних руйнівників.

# ПРОБЛЕМА ЙОДНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВАГІТНИХ В УКРАЇНІ

*Кравченко В.І., Лузанчук І.А., Красніков В.І.,  
Сімуров О.В.*

**ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин  
ім. В.П. Комісаренка НАМН України», м. Київ**

Проблема профілактики йододефіциту актуальна для багатьох країн світу і вирішується шляхом заміни звичайної харчової солі на йодовану. В Україні на відміну від країн Європи та 137 країн світу відсутнє законодавче вирішення цієї проблеми. ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка» має величезний досвід в дослідженні йодного забезпечення населення різних областей України та включений до світової мережі лабораторій EQUIP по контролю йодного забезпечення населення. За підтримки ВООЗ та ЮНІСЕФ на всій території України нами було проведено національне дослідження йодного забезпечення населення та було показано, що майже все населення знаходиться в стані недостатнього споживання йоду, в різних регіонах різного ступеня (легкого, середнього та важкого). Найбільш суттєвим чинником, що підсилює вплив дефіциту йоду на організм є вагітність. Від йододефіциту страждає не тільки організм вагітної, але й дитини, що розвивається у неї в утробі.

Тому вивчення йодного забезпечення вагітних з метою попередження ускладнень у вагітної і дитини, зумовлених йододефіцитом, є актуальним.

**Матеріали і методи.** Досліджено стан щитоподібної залози, йодне забезпечення та стан профілактики у 105 жінок першої та 135 жінок другої половини вагітності.

**Результати та їх обговорення.** Аналіз отриманих результатів екскреції йоду з сечею у вагітних першої половини гестації

показав, що навіть за показниками необхідності споживання йоду для всього населення ( $>100$ мкг/л) більшість з них знаходилися в йододефіциті. Медіана йодурії вагітних становила 82,4 мкг/л. Очевидно, ці результати вказували на те, що в період вагітності значна кількість жінок вступала в стані йододефіциту. Для вагітних норми споживання йоду становлять 150–250 мкг/л. В цих інтервалах знаходилося тільки 45 % вагітних. У 10% з них йодурія перевищувала 300 мкг/л, що також небажане, бо може бути ризиком виникнення аутоімунного тиреоїдиту та йодіндукованого тиреотоксикозу. 55% вагітних знаходилися в йододефіциті, відповідно 15 % з них були в зоні 100-150 мкг/л (легкий йододефіцит), 24% в межах 50-100 мкг/л (для вагітних – йододефіцит середнього ступеня важності) та 16% мали йодне забезпечення менше 50 мкг/л (йододефіцит важкого ступеня). Дослідження йодурії проходили контроль якості в CDC центрі (Атланта США). За 2017 рік отриманий сертифікат відповідності. У 2018 році успішно пройдено перевірку, 2 раунди контролю досліджень. В зв'язку з йододефіцитом 30% обстежених вагітних мали зоб, причому у половини з них спостерігався вузловий зоб. Опитування вагітних показало, що фактично 78 % з них не дотримуються необхідного споживання йодних препаратів. Йодовану сіль споживали тільки біля 10% вагітних. Лікарі-гінекологи рекомендують вагітним вживати йодомарин по 200 мг на добу, на жаль більшість вагітних не притримуються і цих рекомендацій та не приймали йодні препарати. У другій половині гестації відбувається додаткова гіперстимуляція ЩЗ внаслідок зміни метаболізму тиреоїдних гормонів, обумовленого формуванням і функціонуванням фетоплацентарного комплексу і в цей період необхідним є достатнє надходження йоду. Дослідження йодурії у жінок другої половини вагітності показало значний рівень коливань йодної забезпеченості від 16,4 до 668,1 мкг/л, 56%

обстежених знаходилася в зоні йододефіциту, серед них 35% в межах йододефіциту середнього ступеня важкості, медіана йодурії становила 98,0 мкг/л.

Наслідком цього стану було збільшення щитоподібної залози майже у 39% обстежених. При чому серед вагітних, що не приймали йодовмісних профілактичних засобів зоб спостерігався у 50% обстежених. При опитуванні тільки 13,6% вагітних зазначили, що вони періодично споживали засіб масової профілактики йодовану сіль та 15% приймали профілактично йодомарин, але не постійність профілактики зумовили те, що у 30% цих жінок також спостерігався йодний дефіцит легкого ступеня.

**Висновок.** Більша частина жінок першої та другої половини вагітності знаходиться в йододефіциті та не використовують засоби масової і групової йодної профілактики. Необхідне законодавче вирішення проблеми попередження йодозалежних станів серед населення в тому числі у вагітних.

## **ДО ФІЗІОЛОГІЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРИЙМАННЯ ОРГАНІЧНОГО ЙОДУ ПРИ АЛІМЕНТАРНОМУ ГІПОТИРЕОЗІ**

*Рябуха О.І., Федоренко В.І.\**

**Львівський медичний інститут, м. Львів;**

**\*Львівський національний медичний університет  
ім.Данила Галицького, м. Львів**

Ендокринна система є тією ланкою регуляції та контролю за життєдіяльністю всіх теплокровних організмів, від якої залежить перебіг більшості їх функцій [Kettyle W.M., Arky R.A., 1998]. Важливою складовою цієї системи є щитоподібна залоза (ЩЗ). Водночас діяльність органу значною мірою залежить від стану

довкілля, оскільки детермінована надходженням в організм йоду із зовнішнього середовища. Зазначене є передумовою того, що найпоширенішою патологією ЩЗ є гіпотиреоз, викликаний дефіцитом йоду: за даними експертів ВООЗ нині на розлади здоров'я, основою яких є аліментарний гіпотиреоз, страждає близько 2 млрд населення Землі.

**Мета дослідження** – обґрунтування доцільності додаткового вживання органічного йоду в умовах аліментарного йододефіциту.

**Методи дослідження** – аналітичний огляд сучасної наукової літератури по темі дослідження.

**Результати та їх обговорення.** Тиреоїдні гормони (ТГ) необхідні для нормального перебігу процесів росту і диференціації тканин, калоригенезу, обміну речовин. Можливість реалізування різноманітних ефектів ТГ пов'язана з наявністю рецепторів до них у ядрі і мітохондріях клітин майже всіх тканин і органів [Кубарко А.И., Yamashita S., 1998]. Збільшуючи швидкість транскрипції РНК, гормони ЩЗ впливають на синтез протеїнів, зокрема на властивості протеїнів міофібрил, що в кінцевому результаті позначається на стані серцево-судинної системи та гемодинаміці. ТГ активізують синтез ензимів, необхідних для обміну ліпідів, посилюють синтез і всмоктування вуглеводів та їх асиміляцію і використання, впливають на проникність цитоплазматичних мембран для іонів багатьох мінеральних речовин. Гормони ЩЗ сприяють збільшенню споживання тканинами кисню, вивільненню енергії. Діяльність залози інтегрована в роботу інших органів ендокринної системи. Особливо тісний функціональний зв'язок простежується з гіпоталамусом і гіпофізом; розлади у діяльності залози можуть негативно впливати на стан гонад, підшлункової та надниркових залоз. Гормони ЩЗ необхідні для нормальної діяльності головного мозку: зміни їх вмісту у крові супроводжуються психічними, когнітивними, поведінковими та руховими розладами. Ефектами дії гормонів ЩЗ на респіраторну



систему є вплив на розвиток легень, альвеолярний епітелій та альвеоли, продукування сурфактанта. Простежено функціональні зв'язки ЩЗ та печінки; її впливу зазнають жовчовивідна система, шлунково-кишковий тракт та сечовидільна система. Усе зазначене пояснює чому порушення діяльності ЩЗ, пов'язані з недостатнім надходженням йоду в організм, викликають в організмі ланцюгову реакцію змін, які можуть мати неоднаковий ступінь важкості, проте торкаються основних напрямків діяльності організму як цілісної системи.

Основним етіопатогенетичним засобом профілактики розладів, зумовлених аліментарним йододефіцитом, і коригування їх проявів є додаткове вживання йоду у кількостях, адекватних потребам організму [EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA), 2014]. Традиційними засобами є сполуки неорганічного йоду – йодиди і йодати. Водночас впродовж еволюції організм асимілював із довкілля переважно органічний йод; споживання харчових продуктів, збагачених морськими водоростями з високим вмістом йоду, позитивно впливає на загальний стан організму дорослих і дітей [Арсеньєва Л.Ю. та співавт., 2004; Корзун В.Н. та співавт., 2006, 2007; Танакіна Н.В. та співавт., 2007; Безруков О.Ф., 2011], що можна вважати одним із підтверджень цієї тези. Окрім того, йод органічної хімічної природи, виділений з червоної промислової чорноморської водорості філофори ребристої (*Phyllophora nervosa*), має інтенсивніший вплив на синтетичну активність ЩЗ та обмін речовин, ніж йод неорганічний [Рябуха О.І., 2017; 2018].

**Висновок.** У сукупності зазначене вказує на фізіологічність органічного йоду для процесів метаболізму і гормонопоезу, що робить його сполуки перспективними для профілактики та коригування проявів і наслідків йододефіциту.

# ОРГАНІЧНІ ЗМІНИ ЩИТОВИДНОЇ ЗАЛОЗИ У ПОСТТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК АВАРІЇ НА ЧАЕС З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ

*Муравйова І.М., Чикалова І.Г., Афанасьєв Д.Є.,  
Камінський О.В.*

**Державна установа «Національний науковий центр радіаційної  
медицини Національної академії медичних наук України»,  
м.Київ**

Частота тиреоїдної патології у хворих цукровим діабетом (ЦД) 2 типу, за даними досліджень, перевищує популяційний рівень. Відповідно до мети нашої роботи нами було проведено дослідження клінічних зв'язків між цукровим діабетом 2 типу та не злоякісними захворюваннями щитовидної залози у потерпілих внаслідок аварії на Чорнобильській атомній електростанції (ЧАЕС) у віддалені поаварійні терміни (148 осіб) та контрольної групи (38 осіб) з отриманням даних стосовно характеру та частоти органічної патології щитовидної залози. Частота органічної патології щитовидної залози у хворих з ЦД 2 типу потерпілих внаслідок аварії на ЧАЕС ( $58,3 \pm 6,3\%$ ) статистично достовірно ( $P < 0,05$ ) вище, ніж у групи контролю ( $43,1 \pm 3,9\%$ ). Домінуючою патологією у хворих ЦД 2 типу потерпілих внаслідок аварії на ЧАЕС являється вузловий еутиреоїдний зоб, частота якого ( $26,7 \pm 5,7\%$ ) більш ніж в 3,3 рази вище ( $P < 0,01$ ), ніж у групи контролю ( $8,1 \pm 2,2\%$ ).

З метою виявлення можливої залежності частоти та характеру органічної патології щитовидної залози від клінічних та метаболічних показників, пацієнти з ЦД 2 типу були розподілені за статтю, віком, тривалістю захворювання. Виявилось, що частота патології щитовидної залози у хворих ЦД 2 типу старше 50 років достовірно вище, ніж у віці до 50 років ( $65,2 \pm 7,0\%$  та  $35,7 \pm 12,8\%$ ;  $P < 0,05$ ). Частота вузлового еутиреоїдного зобу серед хворих ЦД 2

типу у віці старше 50 років була в 4,5 разів вище, ніж у пацієнтів з ЦД 2 типу у віці до 50 років ( $32,6 \pm 6,9\%$  та  $7,1 \pm 6,9\%$ ;  $P < 0,05$ ). Цей факт підтверджується літературними даними, які вказують на збільшення питомої ваги осіб з вузловим зобом у віковій категорії старше 46 років. Частота вузлового еутиреоїдного зобу у хворих ЦД 2 типу старше 50 років потерпілих внаслідок аварії на ЧАЕС у порівнянні з контрольною групою була в 4 рази вище ( $32,6 \pm 6,9\%$  та  $8,1 \pm 2,2\%$ ;  $P < 0,01$ ).

Важливо підкреслити, що збільшення патології щитовидної залози за рахунок вузлового еутиреоїдного зобу більш характерно для жінок, ніж для чоловіків ( $36,4 \pm 8,3\%$  та  $14,8 \pm 6,8\%$ ;  $P < 0,05$ ), що також збігається з літературними даними. Частота вузлового еутиреоїдного зобу у жінок з ЦД 2 типу потерпілих внаслідок аварії на ЧАЕС ( $36,4 \pm 8,3\%$ ) в 3,2 рази ( $P < 0,01$ ) перевищує відповідний показник у жінок контрольної групи ( $11,3 \pm 3,1\%$ ), що вказує на вплив радіаційного чинника. Частота патології щитовидної залози збільшується разом з тривалістю ЦД 2 типу. Так, наприклад, у хворих ЦД 2 типу з тривалістю захворювання 5 та більше років частота органічних уражень щитовидної залози ( $75,0 \pm 10,8\%$ ) істотно вище ( $P < 0,05$ ), ніж у хворих ЦД 2 типу з тривалістю захворювання менше 5 років ( $45,0 \pm 11,1\%$ ). У хворих ЦД 2 типу чоловіків потерпілих внаслідок аварії на ЧАЕС та групи контролю, при проведенні кореляційно-регресійного аналізу виявлено помірний прямий зв'язок між індексом маси тіла та об'ємом щитовидної залози ( $r = 0,2022$ ;  $p = 0,0458$ ), та його відсутність у жінок ( $r = 0,0558$ ;  $p = 0,619$ ). Отримані нами данні співпадають з іншими дослідженнями, в яких також було доведено, що у хворих з ожирінням об'єм щитовидної залози більше, ніж у осіб з нормальною масою тіла. Загальновідомо, що ожиріння у складі метаболічного синдрому безпосередньо пов'язано з гіперінсулінемією та

інсулінорезистентністю, в той час, як питання впливу цих станів на дифузне збільшення щитовидної залози та органічну патологію щитовидної залози залишається відкритим.

### **Висновки**

1. У хворих цукровим діабетом 2 типу потерпілих внаслідок аварії на ЧАЕС частота органічних уражень щитовидної залози статистично значно перебільшує показник у неопромінених осіб та знаходиться в залежності від статті, віку, тривалості основного захворювання.
2. Серед органічної патології щитовидної залози у хворих ЦД 2 типу потерпілих внаслідок аварії на ЧАЕС домінує вузловий еутиреоїдний зоб, який в цій категорії пацієнтів зустрічається в тричі частіше, ніж у неопромінених осіб.

## **ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВІД СУМІСНОГО ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО, АКУСТИЧНОГО ТА ІНШОГО ЗАБРУДНЕННЯ, ЩО СТВОРЮЄТЬСЯ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АЕРОПОРТІВ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ**

*Думанський В.Ю., Біткін С.В., Нікітіна Н.Г.,  
Сердюк Є.А., Галак С.С., Семашко П.В., Стеблій Н.М.,  
Яригін А.В., Безверха А.П., Медведєв С.В., Кононова О.П.,  
Думанський Ю.Д., Томашевська Л.А., Зотов С.В.,  
Овсієнко Л.П.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Аеропорт є вагомим джерелом електромагнітного, акустичного, повітряного, мікробіологічного забруднення, що створюється радіотехнічними, електроенергетичними авіотранспортними засобами цивільної авіації, а також в наслідок

недозволеної житлової забудови прилеглих до аеропорту територій. Під впливом цих чинників знаходиться значна частина працюючого та загального населення.

В зв'язку з цим Державна Авіаційна Служба України та служба безпеки України в листі № 1.19-1631 від 21.02.2017 р., адресованому керівництву ДУ «ІГЗ НАМНУ» звернули увагу, що на даний час території, що прилягають до аеропортів (Жуляни, Бориспіль та інші) бездозвільно забудовуються житловими, громадськими та іншими будинками, в тому числі багатопверховими. Тим самим порушуються вимоги повітряного кодексу України, підприємствам-забудовникам, які ігнорують чинні нормативні акти, що регламентують гранично допустимі нормативи висотності будинків, авіаційних шумів, електромагнітних випромінювань. Не виконання вищезазначених нормативно-правових актів може призвести до виникнення надзвичайних подій на авіаційному транспорті.

В цьому плані також необхідно звернути увагу на те, що на сьогодні в складі аеропортів України в порівнянні з минулими роками (1980-2000 рр.) виникли суттєві зміни. Зокрема змінились засоби радіотехнічного керування рухом літаків, змінились технічні, організаційні засоби аеропортів, змінились масштаби забудови населених місць, прилеглих до аеропортів. Всі ці зміни, безумовно, впливають на стан електромагнітного, акустичного та іншого забруднення територій сучасних аеропортів та прилеглих до них населених місць.

Зазначене стало основою для проведення комплексних гігієнічних досліджень з поглибленого вивчення медико–екологічної ситуації на територіях, що прилягають до аеропортів м. Києва (аеропорт Київ (Жуляни)).

**Мета** даної роботи полягає у науковому обґрунтуванні та удосконаленні методичних підходів до визначення сумісного

впливу електромагнітного, акустичного та іншого забруднення на стан навколишнього середовища; в обґрунтуванні заходів, спрямованих на оздоровлення оточуючого середовища та на профілактику захворювань.

На основі проведених у 2018 р. досліджень вперше:

– охарактеризовано стан електромагнітного, акустичного, повітряного, мікробіологічного забруднення аеропортів та територіях, що прилягають до нього з урахуванням перелічених змін, що відбулися за останні роки;

– отримані нові дані про ступінь техногенного навантаження на навколишнє середовище та на здоров'я людей зазначених факторів;

– розроблено гігієнічні регламенти на стан електромагнітного, акустичного забруднення аеропорту Київ «Жуляни» та територій, що прилягають до нього;

– проведено гігієнічні обстеження та надано гігієнічну оцінку населеним територіям, що прилягають до аеропорту Київ «Жуляни»;

– запропоновані санітарно-захисні зони навколо аеропорту Київ «Жуляни».

## **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОБМІННИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ЕКСПОЗИЦІЇ НІТРОЗАМІНАМИ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНИМ ПОЛЕМ**

*Томашевська Л.А., Кравчун Т.Є., Дідик Н.В.,  
Цицирук В.С.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Вплив навколишнього середовища на здоров'я людини

оцінюється за результатами досліджень окремих факторів, що складають екологічне навантаження на населення. В умовах багатокомпонентного забруднення довкілля на людину одночасно впливає комплекс фізичних та хімічних факторів, оцінка характеру сполученої дії яких є одною з проблем визначення безпеки або небезпеки для здоров'я. Складність вирішення цієї проблеми обумовлена тим, що фактори різної природи мають різні механізми дії, діють на різні ферментні системи або діють на різні органи. Звідси можлива особлива реакція відповіді організму на поєднану дію кількох факторів. Таку особливість відгуку організму характеризують не лише гіпотетичні механізми токсичності ізольованої дії кожного з чинників (концентрації, дози, рівні, час експозиції), але і ступень взаємодії факторів.

В зв'язку з цим, **метою** роботи було вивчення особливостей функціонального стану організму тварин в умовах поєднаної дії ЕМП та хімічного канцерогену в залежності від експозиція та часу дії.

В основу схеми дослідження були покладені критерії і показники, що стабільно присутні в навколишньому середовищі і характеризують реальну небезпеку для здоров'я в умовах населених місць. В якості хімічного канцерогену була використана комбінація нітрату натрію з тетрацикліном в дозах: нітрат натрію – 100 мг/кг, тетрациклін – 20 мг/кг, для відтворення ендогенно синтезованих нітрозамінів в організмі піддослідних тварин (за даними І.О. Черниченко і соавторів). Добова доза цих компонентів щоденно надходила до організму тварин з їжею. Одночасно тварини піддавались дії ЕМП частотою 50 Гц (опромінення магнітним полем на рівні 90 мТл) щоденно по 6 годин.

В хронічному експерименті було задіяно три дослідні групи щурів: 1 – ізольована дія нітрозамінів, 2 – ізольована дія ЕМП, 3 – поєднана дія ЕМП та нітрозамінів, 4 – контрольна група.

Для оцінки функціонального стану піддослідних тварин використовували показники біохімічних процесів, які визначають реакцію відповіді організму на дію факторів: концентрацію білірубіну і креатиніну, вміст білку, активність тіол-залежних амінотрансфераз в крові. Реєстрацію показників проводили щомісячно протягом 4-х місяців.

Отримані результати показали, що вплив досліджуваних факторів на організм піддослідних тварин викликає порушення метаболічних процесів. Показана наявність часової залежності змін біохімічних параметрів за умов сумісної дії досліджуваних факторів: найвиразніші зміни досліджуваних показників спостерігались на четвертому місяці сумісної дії факторів (ЕМП 90 мк/Тл+тетрациклін у дозі 20 мг/кг + нітрит натрію у дозі 100мг/кг). Така тенденція до поступового розвитку дисбалансу показників може бути своєрідним індикатором метаболічних компенсаторних перебудов в організмі під впливом ЕМП та хімічних речовин, що може мати значення для прогнозу шкідливості довгострокового впливу досліджуваних речовин на функціональний стан.

Таким чином, характер змін показників при сумісній дії досліджуваних факторів обумовлений як дією магнітного поля на рівні 90 мкТл, так і дією комплексу хімічних факторів (нітрат натрію+тетрациклін), але який з них переважає в досягненні патологічного ефекту відокремити важко. Це в свою чергу представляє теоретичний і методичний інтерес для оцінки типу ефекту взаємодії сполучених факторів і подальших досліджень в цьому напрямку.



# ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ТА ПОЛІМОРФІЗМ ГЕНІВ ЯК ФАКТОРИ РИЗИКУ РОЗВИТКУ ПОРУШЕНЬ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВ'Я

*Гурос О.І., Брезіцька Н.В., Маремуха Т.П.*

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ

Загальновідомим є той факт, що стан навколишнього середовища є одним з основних факторів, що визначає здоров'я людини. В останні роки значно зросло антропогенне навантаження на навколишнє середовище. Забруднюючі речовини повітря впливають одночасно на декілька біологічних механізмів, що беруть участь в пошкодженні і патологічних процесах, що виникають, в т.ч. окисидативного стресу і запалення. Генетична індивідуальність визначає функціональний стан системи гемостазу, ендотелію судин, судинного русла, системної гемодинаміки, контроль рівня АТ, індивідуальні особливості метаболічних процесів головного мозку (стійкість до гіпоксії та ішемії) та фізико-хімічні властивості крові. Генетичні поліморфізми представляють собою латентні фактори ризику та змінюють фізіологічні процеси в організмі людини лише у разі впливу негативних факторів навколишнього середовища, і таким чином, мають суттєвий вплив на ризик виникнення захворювання. Зважаючи на це мета дослідження полягала у визначенні особливості поліморфізму генів різних класів у жінок з синдромом затримки розвитку плоду (СЗРП) та прееклампсією, які проживають в зонах підвищеного аерогенного ризику

**Матеріали і методи.** Дослідження рівнів хімічного забруднення атмосферного повітря проводилось за допомогою Медико-екологічної лабораторії, яка оснащена комплексом газових

аналізаторів Horiba (Японія). Вміст зважених часток різного аеродинамічного діаметру (PM10, PM<sub>2,5</sub>) реєстрували за допомогою портативного аналізатора зважених часток Portable Fine Dust Monitoring Unit P-DustMonit.

Проведено молекулярно-генетичне обслідування 259 вагітних жінок Київського міського пологового будинку № 6. Контрольну групу склали 34 здорових вагітних жінок, основні групи – 102 вагітні жінки з СЗРП та 123 вагітні жінки з преєклампсією віком  $26,4 \pm 0,99$  років.

Для встановлення поліморфних варіантів генів була використана полімеразна ланцюгова реакція в реальному часі з застосуванням флуоресцентно мічених реагентів та реєстрацією даних на моніторі комп'ютерного приладу «CFX96» фірми BioRad (USA). Виділення ДНК проводили із замороженої цільної венозної крові сорбентним методом з використанням набору «ДНК-сорб В» (Ампл Сенс®, Росія). Для ампліфікації фрагментів генів ферментів фолатного циклу (MTHFR C677T, MTRR II e22Met (66a-g)) і гену факторів згортання F2 G20210A використовували діагностичні набори для визначення поліморфізмів в геномі людини методом полімеразної ланцюгової реакції «SNP-Експересс-SHOT »ТОВ НВФ« Літех ».

**Результати:** В результаті проведених досліджень виявлено, що:

1. Концентрації SO<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> в місці проживання вагітних з преєклампсією 1,5; 3,14; 7,75; 2,0; 5,75 разів вище ніж у місці проживання здорових вагітних ( $p \leq 0,05$ ). Концентрація озону перевищує гранично допустиму середньодобову концентрацію у всіх трьох точках проживання вагітних. В місці проживання вагітних з СЗРП концентрація озону в 1,6 разу вище ніж в місці проживання жінок з фізіологічним перебігом вагітності ( $p \leq 0,05$ ). Концентрація ЗЧ<sub>10</sub> в містах проживання вагітних з преєклампсією

та СЗРП в 1,3 та 1,5 разу перевищує ніж в місце проживання жінок з фізіологічним перебігом вагітності ( $p \leq 0,0001$ ).

2. Мінорні алелі МТНFR\*Т, FII \* А, МTRR \* G збільшують ризик розвитку прееклампсії (OR=1,56; 95%CI: 1,1-2,20; OR=1,80; 95%CI: 1,30-2,50; OR=2,14; 95%CI: 0,97- 4,83) та СЗРП (OR=1,84; 95%CI:1,31-2,59; OR=2,19; 95%CI: 1,53-3,14; OR=5,96; 95%CI: 2,76-12,89) та генотип 677ТТ гена МТНFR збільшує ризик СЗРП майже у 2 рази (OR=1,99, CI – 95%: 0,93–4,27, P<0,05).

**Висновок.** Більшість поліморфних варіантів генів починають проявляти себе тільки при певної "стресової" ситуації, якої і є забруднення атмосферного повітря. Наявність функціонально неповноцінного поліморфного варіанту гена продукт якого залучено в розвиток СЗРП і прееклампсії, може розглядатися як фактор ризику виникнення цих захворювань. Це дозволить рекомендувати людині перелік небезпечних для здоров'я контактів з несприятливими факторами навколишнього середовища у відповідності з його генетичними характеристиками, що і буде відображати індивідуальний ризик розвитку тієї чи іншої патології.

## **ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА СТАН РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВ'Я ЖІНОЧОГО НАСЕЛЕННЯ**

*Калиниченко Д.О., Скиба О.О.*

**Сумський державний педагогічний університет  
імені А. С. Макаренка, м. Суми**

Демографічне неблагополуччя в державі, що викликане перевищенням смертності населення над числом народжень, низькою тривалістю життя та негативними тенденціями у стані здоров'я населення, визначає особливу актуальність збереження

репродуктивного здоров'я населення. За даними Центру медичної статистики МОЗ України за останні два десятиліття відбулося скорочення населення з 51,636 млн. чоловік у 1990 році до 42584,5 млн. чоловік станом на 01.01.2017 р. При цьому показник природного приросту населення на 1 000 осіб наявного населення зменшився з 0,6 у 1990 році до -3,9 – у 2014 році та -4,4 – у 2016 році. Критичного рівня набувають вказані показники у Сумській області, в якій показник народжуваності становив 8,0 на 1 000 населення (по Україні 9,3%), а природний приріст (убуток) у 2016 році становив -8,9%, що є найнижчими (після Чернігівської області (-10,3%)) показниками по Україні. Згідно з метою дослідження було проведено оцінку і співставлення стану репродуктивного здоров'я жінок фертильного віку різних районів Сумської області за 22 роки з урахуванням різних чинників навколишнього середовища. Серед районів області було виокремлено райони з низькою якістю довкілля (31,57%) за частотою випадків перевищення ГДК хімічно - активних і біологічно агресивних речовин в атмосферному повітрі, воді, харчових продуктах, середньою (15,79%) та оптимальною якістю довкілля (52,63%). Аналіз показників популяційного репродуктивного здоров'я дозволив констатувати, що поширеність порушень **менструацій та жіночої безплідності** перевищувала у районах із середнім рівнем забруднення атмосфери за загальним обсягом викидів порівняно із районами з високим і низьким рівнем забруднення. Заслуговує на увагу той факт, що **народжуваність** у районах із середнім рівнем за обсягом викидів в атмосферу була нижчою, ніж у районах з високим та низьким рівнем викидів (у різні роки – вірогідно або з тенденцією відмінностей). Ймовірно, можна підтвердити положення теорії екологічної репродуктології (Айламазян Э.К. та ін., 1996-2000), згідно якої, репродуктивна система жінок чутлива до впливу несприятливих чинників довкілля

будь-якого походження та інтенсивності, у тому числі і допорогової.

Серед досліджуваних показників (за період 2013-2016 рр.) простежується тенденція до перевищення частоти жіночого безпліддя у районах з найбільшою кількістю перевищення ГДК хімічно-активних і біологічно агресивних речовин у 1994-1997 рр. (роки народження жінок активного репродуктивного періоду).

Аналіз статистичних показників показав, що народжуваність переважала у районах області з низькою якістю довкілля порівняно з районами середньої та оптимальної якості довкілля за питомою вагою перевищень ГДК ксенобіотиків в атмосфері, ґрунті, воді та харчових продуктах, таке протиріччя можна пояснити відсутністю однокомпонентного впливу чинників довкілля на РП населення. Крім того, території з «низькою якістю» довкілля представлені районам з розвиненими підприємствами нафтодобувної, хімічної та машинобудівної галузей (міста Суми, Охтирка, Ромни), в яких більшою є урбанізація з перевагою населення фертильного віку.

Пошук взаємозв'язку поширеності хвороб репродуктивної системи та різних станів (з ним пов'язаних) з комплексом чинників забруднення довкілля дозволив встановити тільки розрізнені зв'язки, що не дає можливості встановити однозначні закономірності.

Підтвердженням вказаного факту є виявлена залежність між поширеністю безпліддя жінок і обсягами викидів від стаціонарних і пересувних джерел забруднення атмосферного повітря ( $r=0,504$ ,  $p=0,017$ ). Проте серед підліткового контингенту у 2008-2010 роках вірогідний кореляційний зв'язок між поширеністю порушень менструальної функції і забрудненням довкілля відсутній, що дає підстави припустити існування поєданого впливу етіологічних чинників вказаної патології.

# **ЕКОЛОГІЧНО ОБУМОВЛЕНІ ЗМІНИ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВ'Я ЧОЛОВІКІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

*Білецька Е.М., Онул Н.М.*

**Державний заклад «Дніпропетровська медична академія  
Міністерства охорони здоров'я України», кафедра загальної  
гігієни, м. Дніпро**

Складна екологічна ситуація в країні і, особливо, у промислових регіонах, утворює високий рівень техногенного навантаження його мешканців, а тому привертає всебічну увагу вчених (Сердюк А.М., 2016). При цьому несприятлива еколого-гігієнічна ситуація атмосфери, гідро- та літосфери формує підвищений вміст техногенних забруднювачів у харчовій сировині та харчових продуктах, який в 1,4-23,0 рази перевищує фонові рівні за одночасного дефіциту есенціальних мікроелементів – цинку та міді – на 10,4-84,4 % від їх біологічних норм у харчових продуктах (Білецька Е.М., Онул Н.М., 2014).

Виходячи з виявлених нами особливостей кумуляції металів на усіх ланках міграційних ланцюгів, абсолютно природною є та обставина, що організм людини рано чи пізно включається в цей процес і з загальнобіологічних позицій стає найбільш значущою ланкою кругообігу ВМ у навколишньому середовищі. Виявлені нами особливості забруднення об'єктів довкілля промислового регіону токсичними ВМ обумовлюють специфіку їх надходження до організму. Так, харчовий раціон чоловічого населення промислового регіону характеризується підвищеним вмістом свинцю та кадмію, що хоч і відповідає рівням ДДН, проте у 4,4-8,4 разів перевищує аналогічні дані для незабруднених територій. На фоні контамінації усіх життєзабезпечуючих середовищ токсичними ВМ спостерігається дефіцит есенціальних мікроелементів, зокрема

цинку, який сягає 14,6-20,9 %. У свою чергу деформація харчування населення зумовлює високу питому вагу поширеності полімікроелементозів, яка спостерігається у 28-47,5 % чоловіків. При цьому, вміст токсикантів в біосубстратах мешканців індустріально розвинутих міст не тільки перевищує допустимий рівень, а відповідає такому, що формує потенційну загрозу репродуктивному здоров'ю сучасних та майбутніх поколінь (P. Fatima et al., 2015; A.I. Jegede et al., 2015).

Відомо, що найбільш ранніми ознаками порушення функції репродуктивної функції чоловіків під впливом різноманітних чинників довкілля є дестабілізація різних ланок її регуляції, зокрема, розлади секреції і синтезу статевих гормонів та гонадотропнів гіпоталамо-гіпофізарною системою та порушення сперматогенезу. Нами встановлено, що в патогенезі порушення фертильності чоловіків важливу роль відіграють ксенобіотики з групи ВМ, які зумовлюють розвиток гіпогонадізму та погіршення процесів сперматогенезу. Цинк, навпаки, покращує усі вищезазначені параметри, знижуючи в'язкість сперми за одночасного збільшення вмісту тестостерону в крові, рівня сперматозоїдів у еякуляті, їх концентрації і рухливості. У фертильних чоловіків репродуктивна функція певною мірою компенсується, в той час, як у безплідних розвивається первинний гіпогонадізм, що супроводжується психологічними, соматичними і сексуальними проблемами, питома вага яких у промисловому місті в 1,5-2,4 рази вища порівняно з контрольним містом і поглиблюється з віком в 1,1-3,0 рази.

На підставі епідеміологічного моделювання нами отримані переконливі докази, що хвороби сечостатевої системи чоловіків є екологічно залежними не тільки від виду та концентрації чинника, але й від шляхів його надходження до організму, в ранжуванні впливу яких перше місце посідає аліментарних шлях (36,4%),

друге – аерогенний (30,9%), третє – водний (19,14%).

Маркерами екологічно зумовленого зниження фертильності чоловіків є розлади регуляції в системі «гіпоталамус-гіпофіз» та запліднюючих властивостей еякуляту. При цьому фізіологічно значущими є концентрації свинцю і кадмію у крові на рівні 0,025 і 0,001 мг/л, цинку, свинцю і кадмію в еякуляті – на рівні 29,97, 0,003 і 0,001 мг/л відповідно.

Отже, резюмуючи вищевикладене, необхідно підкреслити, що при відсутності належної уваги саме гігієністів до проблеми збереження репродуктивного потенціалу чоловіків, наші результати спрямовують вектор наукової активності профілактичного напрямку медицини на її вивчення та успішне вирішення.



# **4. ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ, ПРАЦЮЮЧИХ ТА ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ**

## **САНІТАРНО – ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ**

*Пересупкіна А.М.<sup>1</sup>, Пересупкіна Т.В.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,  
м. Харків;

<sup>2</sup> ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків  
Національної академії медичних наук України», м. Харків

Сьогодні Україна знаходиться у важкому стані збройного конфлікту на державному кордоні. Ця ситуація має не тільки негативні економічні наслідки, а й призводить до розвитку екологічних катастроф, негативних гуманітарних наслідків. Інтенсивність і локалізація бойових дій є ключовими чинниками впливу, у тому числі, на здоров'я військовослужбовців і населення.

Актуальними питаннями стають дотримання санітарно-гігієнічних та протиепідемічних вимог до місць дислокації військовослужбовців. Одним із аспектів стає контроль забезпечення водою.

Якість приготованої їжі, води для приготування їжі не легко контролювати, що пов'язано із не завжди задовільним забезпеченням деяких частин військовими лабораторіями та реактивами, які дозволили б легко відстежити причину виникнення спалаху захворювань зі шлунково – кишковою симптоматикою. У

таких ситуаціях, для відстеження якості проб води, що використовується, необхідно взаємодіяти із цивільними лабораторіями санітарно-епідеміологічної служби, які, зазвичай, знаходяться віддалено від зони активного проведення операції об'єднаних сил на сході України. До того ж, утруднює ситуацію і те, що у зоні конфлікту часто має місце внутрішня міграція трудових ресурсів – кваліфікованих медичних працівників, які б були здатні до швидкого вирішення цих питань. Військові пересувні госпіталі не у повному обсязі обладнані необхідним лабораторним устаткуванням для відстежування якості приготованої їжі та контролю якості джерел води, яка використовується для цього, а відстрочення отримання результатів (з цивільних лабораторій) проб їжі та води загрожує затримкою у призначенні відповідного етіологічного лікування, у разі виникнення спалаху з підозрою на кишкові інфекції.

Тому, в умовах сьогодення, як ніколи потрібна увага і активна підтримка держави з питань забезпечення санітарно-епідеміологічного режиму військових формувань, злагоджена міжгалузева взаємодія, акцентування уваги на підвищення санітарної культури військовослужбовців.

## **ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ В УЧАСНИКІВ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ**

*Кальниш В.В, Пшинов Г.Ю, Зайцев Д.В.*

**Державна установа «Інститут медицини праці  
імені Ю.І. Кундієва Національної академії медичних наук  
України», м. Київ**

**Актуальність.** Одним з найбільш виражених стресових факторів, що існують на сьогодні в складних умовах Української

державності, є бойовий стрес, що призводить до масштабних негативних наслідків як у соціальній, економічній, так і в особистісній площині. При дії на людину надзвичайно потужних емоційних факторів, серед яких провідним можна визначити бойову травму, суттєво змінюється функціональний стан, емоційна та психічна сфери, погіршується здоров'я. Деадаптація комбатантів призводить до розвитку специфічних функціональних станів, які потребують відповідної психофізіологічної корекції та реабілітації.

Тому, підвищення рівня адаптації, збереження надійності та ефективності професійної діяльності військовослужбовців в екстремальних умовах, збереження здоров'я особистості після впливу бойового стресу є важливою науковою проблемою за існування військових конфліктів.

**Матеріали і методи.** Основну групу склали 26 військовослужбовців віком  $32,1 \pm 2,7$  років, які перебували в зоні проведення АТО (комбатанти); контрольну групу – 22 здорові особи віком  $27,3 \pm 2,9$  роки, які не приймали участь у бойових діях. Комбатанти отримували комплексну допомогу за протоколом відділу медико-психологічної реабілітації клініки професійний захворювань ДУ «ІМП імені Ю.І. Кундієва НАМН». У контрольній групі одноразово, а у комбатантів до та після курсу реабілітації проводились дослідження рівня артеріального тиску та стабілометричні дослідження. Значення показників стабілометрії були нормалізовані за відношенням:  $I = (x_v - x_z) / (x_v + x_z)$ , де  $x_v$  – значення при відкритих,  $x_z$  – значення при закритих очах.

**Результати та обговорення.** На початку реабілітаційного процесу комбатанти мають високу напруженість фізіологічних процесів за показниками варіабельності серцевого ритму (ВСР) та гемодинаміки. Наприкінці реабілітаційного курсу за інтегральними показниками частоти серцевих скорочень та пульсового тиску середні значення між групами достовірно не відрізнялись, окрім деяких показників ВСР, що можна трактувати як нормалізацію сумарного ефекту вегетативної регуляції кровообігу. На початку

лікування розмах сагітальних коливань центру тиску за показниками стабілометрії у комбатантів був достовірно більший, ніж у контролі (відповідно,  $0,100 \pm 0,017$  (у.о.) та  $0,056 \pm 0,023$  (у.о.),  $p < 0,05$ ). В результаті реабілітації у комбатантів спостерігалось достовірне ( $p < 0,05$ ) зниження показників довжини траєкторії коливань (на 32%), середньої швидкості переміщення центру тиску (на 31%), розмахів коливань у фронтальній (на 105%) та сагітальній (на 54%) площинах, довжин траєкторій коливань у фронтальній (на 37%) та сагітальній (на 29%) площинах, стандартних відхилень коливань у фронтальній (на 117%) та сагітальній (на 57%) площинах. Після лікування достовірної різниці між контрольною групою та групою комбатантів за жодним з показників не було зареєстровано, тобто фізіологічний стан комбатантів за більшістю показників стабілометрії нормалізувався.

**Висновки.** Комплексні реабілітаційні програми сприяють покращенню функціонального стану організму комбатантів, зменшенню напруги фізіологічних реакцій, але потребують більшого часу для повного відновлення організму та використання широкого спектру різноманітних психофізіологічних заходів реабілітації.

## **ВИВЧЕННЯ ОБІЗНАНОСТІ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ ЩОДО ВПЛИВУ ПОВЕДІНКОВИХ ФАКТОРІВ РИЗИКУ НА РОЗВИТОК НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ**

*Гулч М.П., Любарська Л.С., Коблянська А.В.,  
Петренко О.Д., Харченко О.О., Яценко О.В.,  
Моїсєнко І.Є.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

В останній час вирішальну роль у формуванні негативних

тенденцій у сфері громадського здоров'я відіграє поширеність серед населення України факторів ризику розвитку неінфекційних захворювань (НІЗ), зокрема нераціональне харчування, гіподинамія, тютюнопаління, зловживання алкоголем та слабоалкогольними напоями.

Тому дуже важливим та необхідним є проведення епідеміологічних досліджень спрямованих на визначення рівня обізнаності молоді стосовно поведінкових факторів ризику розвитку НІЗ, та вивчення ступеня їх поширеності в студентському середовищі.

Опитування проводили серед студентів Київського національного торгово-економічного університету за фахом: харчова технологія та товарознавство, які в майбутньому будуть формувати політику здорового харчування в сфері ресторанного господарства та студентів Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, професійна орієнтація яких направлена на розповсюдження своїх знань та життєвих пріоритетів серед майбутніх учнів.

Було роздано, отримано та опрацьовано 646 анкет.

За результатами проведеного анкетування вдалося встановити, що більшість студентів обізнані щодо впливу поведінкових факторів на ризик розвитку НІЗ. А саме 86,8 % студентів вказали, що їм відомо про вплив нераціонального харчування та зловживання солі і цукру на ризик розвитку НІЗ, 98,6 % студентів вказали недостатню фізичну активність та майже 86 % студентам відомо, що алкоголь і тютюнопаління є факторами ризику розвитку НІЗ.

Проте нажаль їхня обізнаність не призводить до усвідомленості про загрозу для здоров'я цих факторів, які визнані такими, що призводять до розвитку НІЗ.

На основі проведеного опитування студентів вдалось встановити, що 28% від загальної кількості відповівших не вживають щодня свіжі фрукти та овочі та підпадають під ризик розвитку НІЗ. За оцінками ВООЗ, низькій рівень вживання овочів та фруктів є причиною випадків шлунково-кишкового раку та

серцево-судинних захворювань. Виявлено значний відсоток (65%) молоді, які вживають солодкі газовані напої та 12,5 % вказали, що вживають їх іноді, але все ж таки вживають.

Серед опитаної молоді 29 % студентів вживають маргарини та спреди, які містять транс-ізомери жирних кислот, що пов'язано з підвищенням ризику розвитку, перш за все, серцево-судинних, онкологічних захворювань та діабету.

Що стосується вживання солі на добу, то 69 % від загальної кількості респондентів вказали, що вживають у приблизній кількості 5 грамів, але 28 % надають перевагу від 25 і більше грам солі на добу. Відомо, що високий рівень споживання солі відіграє роль у підвищенні високого тиску, який є фактором розвитку серцево-судинних захворювань. Тому ВООЗ рекомендує для виключення ризику щоденне споживання солі менше 5 г.

Проведене дослідження показало, що серед опитаної молоді поширені такі шкідливі звички, як вживання алкогольних та слабоалкогольних напоїв (56,7%), тютюнопаління (16,9%) та 8% молоді вживали наркотичні засоби.

Аналіз відповідей респондентів щодо їх фізичної активності показав, що 14% молоді ведуть не зовсім активний спосіб життя та 6 % не відповіли на запитання. Підтримкою своєї фізичної форми не займаються 18 % опитаних, та 7 % респондентам було «Важко відповісти» на запитання.

Враховуючи що майже всі опитані студенти обізнані щодо впливу поведінкових факторів ризику на розвиток НІЗ, проте не всі вони усвідомлюють загрозу для здоров'я цих факторів, тому існує необхідність подальшого доопрацювання та удосконалення інформаційних та навчальних програм для молоді і студентів.

# **СТАН ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ ВИЩИХ МЕДИЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ: МЕДИКО- СОЦІАЛЬНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ**

*Басва О.В., П'ятниця-Горпинченко Н.К., Слободкін В.І.,  
Тарасова Н.М., Клименко Г.В.*

**Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний  
університет», м. Київ**

Дослідження стану здоров'я студентської молоді вищих навчальних закладів (ВНЗ) медичного профілю є нагальною медико-соціальною проблемою сьогодення. Часте виникнення і розвиток хвороб у студентів-медиків негативно відображається на працездатності спеціалістів-лікарів, які являють собою трудовий потенціал країни, і, як наслідок на економічному розвитку країни. Як відомо, на показники здоров'я населення впливають біологічні (генетичні, фізіологічні) соціально-гігієнічні, екологічні, економічні фактори (В.Ф. Москаленко, 2002; Р.М. Бердиев, В.А. Кирюшин, Т.В. Моталова и соавт., 2017). Вплив факторів ризику на стан здоров'я студентів-медиків визначається комплексним впливом біологічних чинників (вік, стать, спадковість, конституція) та способу життя (А.О. Керецман, А.І. Палко, 2013; Д.И.Савочкина, А.А.Пигасова, 2017). При цьому у студентської молоді підвищується значення соціальних і гігієнічних факторів у виникненні хвороб. Нажаль, в останні роки збільшується кількість студентів, які мають різноманітну соматичну патологію на різних стадіях захворювання (А.В.Баклыкова, 2010; Л.Н.Коданева, В.М. Шулятьев, С.Ю.Размахова и соавт., 2016). У структурі гострої захворюваності студентів ВНЗ медичного профілю переважають хвороби органів дихання (83,54%), хвороби органів травлення та сечостатевої системи (15,48%), хронічної захворюваності - хвороби

ока та додаткового апарату (30,14%), нервової (19,33%), кістково-м'язової систем та сполучної тканини (17,01%). На патологію системи кровообігу, алергічні захворювання, хвороби шкіри та підшкірної клітковини в структурі хронічної захворюваності студентів приходить лише 4,34 % (О.Г. Резніченко, Н.Е. Христенко, 2012). Незадовільні показники стану здоров'я студентів обумовлені, перш за все, порушенням режиму дня, якісної та кількісної повноцінності харчування, низькою фізичною активністю, неадекватними санітарно-гігієнічними умовами організації навчального процесу, недбайливим ставленням студентської молоді до свого здоров'я та наявністю шкідливих звичок. Так, значна кількість студентів вживає алкогольні напої, кожний третій - палить. Відмічається низька компетентність студентів щодо питань здорового способу життя (О.Г. Резніченко, Н.Е. Христенко, 2012; А.О. Керецман, А.І. Палко, 2013; Л.Н. Коданева, В.М. Шулятьєв, С.Ю. Размахова и соавт., 2016; Р.М. Бердиев, В.А. Кирюшин, Т.В. Моталова соавт., 2017). З позицій сучасної профілактичної медицини обґрунтування оздоровчих заходів у медичних ВНЗ неможливе без комплексної гігієнічної оцінки параметрів мікроклімату, хімічного складу повітря, рівнів освітлення та шуму, електромагнітних полів, що є запорукою організації безпечних умов навчання та збереження здоров'я студентів-медиків. До основних санітарно-гігієнічних факторів ризику порушень здоров'я студентів та зниження якості їх життя відносять – недостатні рівні штучного освітлення, несприятливі мікрокліматичні умови (наприклад, охолоджуючий мікроклімат з низькими показниками температури повітря і підвищеними рівнями відносної вологості повітря), перевищення ГДК токсичних речовин у повітрі навчальних класів. Важливе місце у профілактиці захворювань студентів медичних вишів має виконання гігієнічних та ергономічних вимог при роботі з відеодисплеями, що дозволить



попередити виникнення астенопії, синдрому тривалого статичного перенапруження, хронічної втоми тощо (Р.М. Бердиев, В.А. Кирюшин, Т.В. Моталова соавт., 2017). Для вирішення проблеми зміцнення здоров'я молодого покоління вкрай необхідна розробка та впровадження комплексу заходів на державному рівні – відповідних концепцій формування здорового способу життя студентів медичних ВНЗ та впровадження їх в початковий процес, програм зі збереження здоров'я студентів залежно від особливостей їх захворюваності, а також з урахуванням сучасної медико-демографічної та економічної ситуації в Україні.

## **ХВОРОБИ СТУДЕНТІВ З ТОЧКИ ЗОРУ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ**

*Литвин О.І., Адамович І.В., Бакуменко М.Г. \*,  
Ніколенко С.Я.*

**Кафедра загальної практики - сімейної медицини ХНУ  
імені В.Н.Каразіна, м. Харків;**

**\*Харківська міська студентська лікарня, м. Харків**

**Анотація.** Проаналізовано розповсюдженість хвороб серед студентів м. Харків за 2016-2017 рр. за даними студентської поліклініки м. Харкова та проведено порівняння з аналогічними показниками населення України в цілому. Визначено особливості, притаманні студентський когорті населення.

**Ключові слова:** розповсюдженість, прогностично небезпечні хвороби, хвороби системи кровообігу, новоутворення, травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин

**Мета дослідження:** виявити розповсюдженість хвороб, що викликають, за даними ВООЗ, найбільшу кількість летальних випадків у світі, серед студентів м. Харкова у 2016-2017рр. та порівняти з аналогічними показниками населення України.

**Завдання дослідження:** виявити розповсюдженість хвороб, що викликають, за даними ВООЗ, найбільшу кількість летальних випадків у світі, серед студентів м. Харкова у 2016-2017 рр. та провести порівняння з аналогічними показниками серед населення України у 2016-2017рр.

**Отримані результати:** розповсюдженість серед студентів м. Харкова прогностично небезпечних хвороб (за даними ВООЗ, 2017 р.) вказана в таблиці 1. Проведене порівняння розповсюдженості небезпечних хвороб у студентів з такими у населення всієї України (спираючись на дані Харківської міської студентської лікарні, статистичного збірника Державної служби статистики України, 2018 р., ДУ «Український інститут стратегічних досліджень МОЗ України», ДЗ «Центр медичної статистики МОЗ України»).

Таблиця 1 – Порівняння розповсюдженості хвороб у студентів м. Харкова у 2016-2017 рр. зі такою у населення України (на 100 000 чоловік).

Хвороби, що викликають, за даними ВООЗ, найбільшу кількість летальних випадків у світі	Студенти Харкова				Населення України			
	2016р.	2017р.	місце за рейтингом		2016р.	2017р.	місце за рейтингом	
			2016р.	2017р.			2016р.	2017 р.
хвороби системи кровообігу	8623	8265	2	1	5050	124913	2	1
травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин	843	954	4	3	3786	3276	4	5
новоутворення	391	422	5	5	325	323	7	7
хвороби органів дихання	10890	8125	1	2	16305	20126	1	2
хвороби ендокринної системи, розладу харчування, порушення обміну речовин	4333	793	3	4	797	13922	5	3

Туберкульоз (по профілактичних оглядах)	182	164	6	6	507	478	6	6
цукровий діабет	5	4	8	8	4726	4808	3	4
хронічна обструктивна хвороба легень	29,9	19,3	7	7	дс	дс	-	-

Примітка. дс – дані суперечливі

У студентів не було виявлено випадків ішемічної хвороби серця, інсультів, раку трахеї, бронхів та легень, деменції та діареї, що посідають перші місця в рейтингу причин летальності населення загалом. У студентів спостерігалась більша розповсюдженість новоутворень проти цукрового діабету в порівнянні з населенням України в цілому.

**Висновки:** При плануванні профілактичних досліджень студентів рекомендується звертати цілеспрямовану увагу на діагностику прогностично небезпечних хвороб, особливо новоутворень, та проводити їх профілактику, використовуючи новітні світові методики.

## **ПРОФІЛАКТИКА НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЕД МОЛОДІ – КРОК ДО ВИКОНАННЯ ГЛОБАЛЬНИХ ЦІЛЕЙ СТАТОЛО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ**

*Коблянська А.В., Гуліч М.П.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

В Україні, як і в більшості країн світу, поширеність неінфекційних захворювань (НІЗ) є серйозною проблемою громадського здоров'я, яка негативно позначається на медико-демографічній ситуації, обумовлює значні рівні захворюваності,

інвалідності, смертності, позначається на якості і тривалості життя. Неінфекційні захворювання на сьогодні прийняли характер епідемії, вік розвитку хвороб значно помолодшав, що обумовило розробити стратегію ВООЗ «збереження здоров'я для здорових», що передбачає спрямування зусиль, перш за все на молодь, як потенціал майбутнього здоров'я нації, «здоров'я наступних поколінь».

Останнім часом Україна приєдналась до основних міжнародних ініціатив стосовно збереження здоров'я. Так, «Декларація тисячоліття» ООН, прийнята у 2000 році 189-ма країнами на Саміті тисячоліття ООН, визначила Цілі Розвитку Тисячоліття (ЦРТ), тобто всеосяжні рамки цінностей, принципів і ключових чинників розвитку до 2015 року. Після розробки універсальних рамок ЦРТ у багатьох країнах світу було здійснено адаптацію ЦРТ та встановлено цільові показники розвитку з урахуванням специфіки національної ситуації, Україна приєдналась до «Декларації тисячоліття» ООН і взяла на себе зобов'язання досягти ЦРТ до 2015 року. У вересні 2015 року в рамках 70-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН у Нью-Йорку відбувся Саміт ООН зі сталого розвитку та прийняття Порядку денного розвитку після 2015 року, на якому було затверджено нові орієнтири розвитку. Підсумковим документом Саміту «Перетворення нашого світу: порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року» було затверджено Глобальні Цілі Сталого Розвитку. Основною з вирішення питань здоров'я є ціль 3 «Міцне здоров'я і благополуччя». Указом Президента України від 12 січня 2015 року № 5 та Глобальної програми ВООЗ зі сталого розвитку (2015 р.), що містить 17 цілей, яких світ має досягнути до 2030 року, Україна приєдналась до цього процесу.

Такий крок на державному рівні і став основою виконання науково-дослідної роботи «Обґрунтування наукових засад реалізації заходів щодо неінфекційних захворювань в Україні відповідно до цілей сталого розвитку» (2016-2018рр.). Основною метою роботи було визначення рівня обізнаності молоді стосовно здорового способу життя та факторів ризику НІЗ, а також вивчення

ступеню поширеності у них поведінкових факторів ризику НІЗ, тобто направлене на розвиток профілактичного напрямку охорони громадського здоров'я.

Протягом виконання роботи розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 р. № 560-р. «Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку системи громадського здоров'я» було визначено необхідність «...затвердження Національного плану заходів щодо неінфекційних захворювань для досягнення глобальних цілей сталого розвитку». Саме цей План, який було затверджено Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 26 липня 2018 р. № 530-р «Про затвердження Національного плану заходів щодо неінфекційних захворювань для досягнення глобальних цілей сталого розвитку» і є основою реалізації державної політики України.

Одними із основних завдань Національного Плану є «забезпечення підвищення рівня обізнаності різних груп населення щодо факторів ризику розвитку НІЗ», що підтверджує першооснову профілактичному напрямку діяльності закладів громадського здоров'я. А результати виконання науково-дослідної роботи з визначення рівня обізнаності найбільш вразливої верстви населення надасть ще більшого підґрунтя для реалізації політики громадського здоров'я в Україні на держаному рівні.

## **ГІГІЄНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УМОВ ПРОЖИВАННЯ, НАВЧАННЯ ТА ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

*Мізюк М.І., Суслик З.Б., Єремчук Я.О., Єремчук Л.Ю.*

**Національний медичний університет, м. Івано-Франківськ**

У центрі уваги сучасних наукових досліджень у галузі гігієни дітей та підлітків знаходяться проблеми збереження та зміцнення здоров'я, підвищення адаптаційних ресурсів організму.

Причому особливої актуальності набуває пошук найбільш ефективних, адекватних та результативних заходів щодо підвищення функціональних можливостей організму студентів.

Незважаючи на започаткування певних профілактичних заходів на державному рівні та широку зацікавленість науковців і громадськості проблемами поліпшення стану здоров'я студентської молоді невирішеними залишаються цілий ряд аспектів проблеми. Інтенсифікація педагогічних технологій, інформаційні перевантаження ставлять організму студента високі вимоги, що потребує свідомого залучення потенціалу кожного, ефективної його адаптації до навчальної діяльності. Тому проблема формування здоров'я молоді, її психофізіологічного стану, фізіолого-гігієнічне обґрунтування доцільності та безпеки для здоров'я нових технологій навчання стає важливою складовою майже всіх сучасних педагогічних інноваційних технологій.

**Метою роботи** було вивчення умов проживання, навчання та харчування студентів.

**Завдання:** дати гігієнічну оцінку соціально-побутових умов проживання та навчання, особливостей харчування студентів.

**Матеріали і методи** її виконання: проведено опитування студентів 1-6 курсів за спеціально розробленою анкетною кафедрою гігієни та екології.

За результатами проведеного анкетування встановлено, що третина студентів проживає вдома, третина – в гуртожитку, а третина – на квартирах. Більшість із них живуть у задовільних та комфортних умовах. Рівень матеріального забезпечення у переважної маси студентів – середній. При цьому сума матеріального доходу (в грн.) на одного члена сім'ї в середньому за місяць становить на 1-му курсі – 1803,80 грн, на 2-му – 1487,30 грн, на 3-му – 1660,00 грн, на 4-му 1318,30 грн, на 5-му – 919,60 грн і на 6-му – 684,78 грн. За період навчання  $(87,18 \pm 6,38)$  % студентів не

змінюють свій сімейний стан, а чисельність тих, що перебувають у зареєстрованому шлюбі становить  $(10,65 \pm 5,47)$  % і зростає до закінчення терміну навчання: 2-й курс – 4,0 %, 3-й – 4,1 %, 4-й – 4,2 %, 5-й – 15,9 % і 6-й – 35,7 % студентів. На 1-му курсі 1,4 % студентів перебувають в незареєстрованому шлюбі. До завершення навчання на старших курсах починають появлятися розлучення: 5-й курс – 2,3 %, 6-й курс – 2,4 %.

Підготовку до занять  $(61,44 \pm 3,06)$  % студентів здійснюють в окремій кімнаті,  $(30,24 \pm 3,12)$  % – в кімнаті гуртожитку. Звертає на себе увагу той факт, що тільки  $(4,52 \pm 0,92)$  % готуються до занять у читальному залі, а в бібліотеці ще менше –  $(3,80 \pm 0,44)$  % студентів. Мікрокліматичні показники в межах гігієнічних нормативів. Достатній світловий режим під час підготовки до занять відмічають  $(79,31 \pm 4,55)$  %, а під час навчання –  $(88,30 \pm 1,20)$  % студентів. Режим харчування студентів переважної більшості студентів є 4-х-разовим. У  $(71,33 \pm 4,57)$  % студентів харчування достатнє, у  $(7,38 \pm 2,15)$  % – надмірне, у  $(10,98 \pm 1,17)$  % – недостатнє. “Швидку їжу” (чебуреки, біляші, “хот-доги”, булочки тощо) щодня 2 рази споживають  $(1,72 \pm 1,08)$  %, щодня 1 раз –  $(7,87 \pm 2,17)$  %, досить часто –  $(22,10 \pm 2,41)$  %, рідко –  $(28,28 \pm 3,33)$  %, дуже рідко –  $(33,03 \pm 4,12)$  % і ніколи не споживають –  $(6,60 \pm 1,)$  % студентів. У більшості випадків харчування є нерегулярним  $(60,82 \pm 3,16)$  % і тільки у  $(26,75 \pm 3,18)$  % випадків – регулярним.

**Висновок:** рівень соціально-побутових умов проживання студентів медичного університету є задовільний; відмічається суттєве зниження мотивації до навчання, адже тільки  $(4,52 \pm 0,92)$  % готуються до занять у читальному залі, а в університетській бібліотеці ще менше –  $(3,80 \pm 0,44)$  % студентів. Тільки третина студентів харчуються в закладах громадського харчування, п'ята частина студентів віддає перевагу «швидкій їжі».

# НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ГІГІЄНИЧНИХ ЗАХОДІВ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ НАНО- ТА ДРІБНОДИСПЕРСНИХ АЕРОЗОЛІВ НА ПРАЦІВНИКІВ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ СЛУЖБИ

*Копач К.Д., Варивончик Д.В.*

ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва  
НАМН України», м. Київ

Медичні працівники на робочому місці зазнають комплексного впливу несприятливих чинників виробничого середовища [Яворовський О. П. та співавт., 2009]. Проведеними дослідженнями було встановлено, що професійна діяльність лікарів-стоматологів та зубних техніків супроводжується емісією в повітря робочої зони частинок нано- ( $d = 1-100$  нм) та дрібнодисперсного (101-200 нм) діапазону, що пов'язано із використанням нових технологій обробки сучасних високотвердих стоматологічних матеріалів й металів. Внаслідок цього в повітрі виробничих приміщень стоматологічних закладів охорони здоров'я виявляється пил нанодіапазонного розміру, який відносився до II (Ag, Fe, Pb) та III (Si, Ti, Zn) класів небезпеки. Концентрація у повітрі робочої зони деяких наночасток перевищує розрахункові значення орієнтовно безпечних рівнів впливу для наноматеріалів [Демецька О. В. та співавт., 2016; Варивончик Д. В. та співавт., 2016-2018]. До теперішнього часу не проводились дослідження щодо розробки комплексу гігієнічних заходів попередження шкідливого впливу нано- та дрібнодисперсних аерозолів на працівників стоматологічної служби, що і визначило актуальність дослідження.

*Матеріали та методи.* Проводилось дослідження концентрації металів в аерозолях повітря робочої зони лікарів-



стоматологів та зубних техніків. Досліджувались концентрації металів у контрольних та використаних впродовж однієї зміни засобах індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) – в масках медичних «Trident N203» та протиаерозольних фільтруючих респіраторах з клапаном видиху «Респфарм М-300 П-1К FFP-1D», оцінювались коефіцієнти токсичної небезпеки середовища та коефіцієнти захисту ЗІЗОД. Вивчалась часова динаміка нано- ( $d = 1 - 100$  нм) та дрібнодисперсних (101 – 200 нм) аерозолів в повітрі робочої зони, через 2 год. після початку роботи та одразу після закінчення проведення досліджуваних санітарних заходів (наскрізне провітрювання, вологе прибирання виробничих приміщень).

*Результати.* Встановлено, що працівники стоматологічної служби на робочих місцях зазнають небезпеки шкідливого впливу аерозолів металів – As, Cr, Zn, Ca, а також наноаерозолів – Ni, As, Cr, Si, Ca, Al, Mg, Ti, Fe. У повітрі робочої зони виробничих приміщень стоматологічної служби переважають диспергаційні аерозолі з нанорозмірними частинками (1-100 нм) (85,5 %), з максимальною концентрацією частинок діаметром 10-25 нм, концентрація яких у повітрі значно збільшується через 90-120 хв. після початку робіт, які ведуть до утворення аерозолів.

Використання маски медичної «Trident N3» не дозволяє забезпечити безпечні концентрації в підмасковому просторі аерозолів металів – Ni, As, Cr, Mn, Zn, Ca, Al. Використання протиаерозольних фільтруючих респіраторів з клапаном видиху «Респфарм М-300 П-1К FFP-1D» дозволяє забезпечити безпечні концентрації в підмасковому просторі для всіх аерозолів металів. Використання санітарних заходів (наскрізного провітрювання, волого прибирання виробничих приміщень) дозволяє значно знизити вихідну концентрацію нано- та дрібнодисперсних аерозолів у повітрі робочої зони (від 1,8 до 3,8 разів).

*Висновки.* Для зниження небезпеки впливу на працівників стоматологічної служби диспергаційних нано- та дрібнодисперсних аерозолів рекомендується використання протиаерозольних фільтруючих респіраторів не нижче I та II ступенів захисту, в поєднанні із іншими заходами санітарно-гігієнічного контролю на робочих місцях (періодичним наскрізним провітрюванням та вологим прибиранням виробничих приміщень, використанням примусової витяжної системи вентиляції), а також широкого впровадження технологій зниження пилоутворення (волога система обробки тканин зуба, пломбувальних матеріалів, ортопедичних та ортодонтичних конструкцій тощо).

## **ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ НАНОЧАСТИНОК ДИСИЛЦИДУ ХРОМУ ТА НІТРИДУ ТИТАНУ НА ОРГАНІЗМ ПРАЦІВНИКІВ І ЙОГО ПРОФІЛАКТИКА**

*Солоха Н.В.*

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,  
м. Київ**

Наночастинки, нанотехнології і нановиробництво характеризують сучасний етап науково-технічного прогресу і стали чинниками, які суттєво впливають на подальше його прискорення. Нанотехнології проникли в усі галузі економічної діяльності, медицини, науки, побуту. З одного боку, це дозволяє одержати нові матеріали, модифіковані продукти харчування, ліки, тощо, а з іншого – створює умови потенційного шкідливого і небезпечного впливу як на здоров'я людини, так і на об'єкти навколишнього середовища, біосфери в цілому. Особливе місце посідають наноматеріали, одержані на основі наночастинок безкисневих

сполук металів, які суттєво відрізняються від інших не тільки хімічною будовою, а й особливими фізико-хімічними та квантово-хімічними характеристиками.

Мета дослідження полягала у фізіолого-гігієнічній характеристиці умов праці робітників, зайнятих синтезом нанопорошків тугоплавких сполук металів, оцінці стану їх здоров'я, експериментальному вивченні особливостей токсичного впливу  $\text{nanoCrSi}_2$  та  $\text{nanoTiN}$ , науковому обґрунтуванні заходів профілактики.

Встановлено, що праця оператора синтезу методом високоенергетичної механоактивації супроводжується впливом наночастинок  $\text{CrSi}_2$  в концентраціях  $3 \cdot 10^4$ - $5 \cdot 10^4$  наночастинок/ $\text{cm}^3$ , визначено розміри та форму  $\text{nanoCrSi}_2$  та  $\text{nanoTiN}$ , встановлено клас небезпечності (4) нанопорошків за величиною  $\text{LD}_{50}$  при введенні в шлунок мишей ( $>5000$  мг/кг), виявлено слабковиражену подразнюючу дію на слизову ока кроля та відсутність їх впливу на шкіру кролів та морських свинок.

Субхронічна дія обох нанопорошків (40 введень по 1000 мг/кг) характеризувалась достовірним зниженням маси тіла, зміною вагових коефіцієнтів печінки, нирок, легенів, серця та селезінки, активацією перекисного окислення ліпідів, впливом на експресію генів (NAMPT, UPS7, FAS, E2F8, TBX3, IL13RA2, IGFBR1, 3, 5), дегенеративно-дистрофічними змінами в печінці і нирках мишей. Інтратрахеальне введення  $\text{nanoTiN}$  щурам призводило до розвитку помірного пневмосклерозу в паренхімі легень (через 12 місяців експерименту). Нанокластер  $\text{TiN}$  здатний до проникнення з зовнішньої поверхні мембрани всередину клітини за рахунок ендоцитозу.

У операторів синтезу виявлено зміни з боку гепатобіліарної системи (підвищення показників АЛТ, АСТ, зниження коефіцієнта де Рітіса, збільшення косоного вертикального розміру печінки), потовщення комплексу інтима-медіа зовнішньої та внутрішньої сонної артерій та ознак ураження щитоподібної залози при УЗД. Доведено участь прозапальних інтерлейкінів (IL-1, TNF- $\alpha$ , IL-6, IL-

4) у токсикоалергічному походженні діагностованих клінічних змін.

На основі фізіолого-гігієнічних, токсикологічних, молекулярно-генетичних, квантово-хімічних та клінічних досліджень розроблено профілактичні рекомендації для установ Державної служби України з питань праці, Лабораторних центрів МОЗ України, Головного профпатолога, керівників структурних підрозділів з питань охорони здоров'я обласних, Київської міської державної адміністрації, відділу технології тугоплавких сполук та композиційних наноструктурних покриттів НДІ матеріалознавства імені І.М. Францевича НАН України, для вищих навчальних закладів МОЗ України, токсикологічних лабораторій НДІ та гігієнічних кафедр медичних університетів.

Зазначені рекомендації містяться в методичних рекомендаціях «Гігієнічне нормування та контроль наноматеріалів у виробничому середовищі» (2016 р.) та інформаційному листі № 253 «Рання діагностика стану судин та гепатобіліарної системи у операторів нанотехнологічного виробництва» (2015р).

Матеріали обґрунтованих ОБРВ в повітрі робочої зони для наноTiN – 0,53 мг/м<sup>3</sup> та для наноCrSi<sub>2</sub> – 0,5 мг/м<sup>3</sup> заплановано передати в Комітет з питань гігієнічної регламентації МОЗ України для розгляду і офіційного затвердження.

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ І ПРОФІЛАКТИКА ТОКСИЧНОЇ ДІЇ НАНОЧАСТИНОК СРІБЛА, ОДЕРЖАНИХ ЕЛЕКТРОННО-ПРОМЕНЕВОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ**

*Зінченко Т.О.*

**Національний медичний університете імені О.О. Богомольця,  
м. Київ**

Нині неможливо уявити науково-технологічне сьогодення

без нанотехнологічного виробництва та нанопродукції. Однак такий стрімкий розвиток та популяризація нанорозмірності призвели до випередження застосування наноб'єктів у промисловості порівняно з дослідженнями їх токсичних ефектів і профілактикою несприятливої дії наноб'єктів в умовах виробництва.

Актуальність даної проблематики обумовила проведення нами гігієнічно-токсикологічної оцінки умов праці операторів синтезу наноматеріалів, на прикладі одержання наночастинок срібла електронно-променевою технологією. Внаслідок цього було виявлено низку шкідливих факторів виробничого середовища. Показано, що аерозоль матричного пилу хлориду натрію, дисперсна фаза якого містить власне наночастинки срібла, є новим специфічним для даного виробництва чинником. Встановлені розміри та досліджено морфологію електронно-променевого наносрібла. Вивчено дію наносрібла на метаболічні процеси організму на молекулярно-генетичному рівні ключових протеїназ та циркадіальних транскрипційних факторів. Виявлено патологічні зміни в серці, нирках та печінці експериментальних тварин, що підтверджують токсичну дію наночасток срібла. Також встановлено, що інтратрахеальне введення наносрібла в матриці NaCl призводить до розвитку у легенях гострого і хронічного пневмоніту, хронічного катарального бронхіту, вогнищ емфізематозних і склеротичних змін, які посилюються зі збільшенням термінів спостереження. Визначено компенсаторний і дистрофічно-деструктивний комплекс змін у респіраторному відділі легень шурів та накопичення наночастинок срібла в альвеолярних макрофагах на ранніх (1, 3, 7 діб) стадіях експерименту після введення наносрібла. Встановлено порушення колагеноутворення, фібриногенезу та синтезу сурфактанту на фоні помірних

запальних процесів у пізні (6, 12 місяців) терміни спостереження після введення наносрібла. Розраховано електронні параметри будови модельних структур молекул фосфоліпідів клітинної мембрани еукаріотів і кластерів срібла в рівноважному стані, що підтверджує можливість вільного проходження останніх через плазматичну мембрану за механізмом ендцитозу. Проаналізовано та застосовано дані щодо гігієнічного нормування наночастинок срібла у повітрі робочої зони.

На основі отриманих результатів дослідження нами були запропоновані та обґрунтовані основні напрямки профілактики негативної дії виробничих факторів в умовах отримання та застосування нанорозмірного срібла (організаційні, медико-біологічні, архітектурно-планувальні, санітарно-технічні та інші).

## **ОЦІНКА РИЗИКІВ ВИНИКНЕННЯ ВИРОБНИЧО- ЗУМОВЛЕНОЇ ПАТОЛОГІЇ ОРГАНА ЗОРУ У ПІДЗЕМНИХ ПРАЦІВНИКІВ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ**

*Благу́н І.В., Варивончик Д.В., Вітовська О.П.*

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,  
Національна медична академія післядипломної освіти  
імені П.Л. Шупика,  
ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН  
України», м. Київ**

Вугледобування є однією з пріоритетних економічних галузей України. Однак, умови праці у цій галузі економічної діяльності України є найбільш шкідливими та небезпечними, що обумовлює високі рівні захворюваності підземних працівників на професійну та виробничо-зумовлену патологію різних систем організму [Дерслужбстатистики України, 2016-2018;

Держслужбпраці України, 2016-2018; Нагорна А.М. та співав., 2015-2017].

Одним із органів-мішеней, який зазнає шкідливого впливу підземних факторів умова праці, є органа зору. Дослідженнями визначено, що для працівників вугільних шахт України характерне виникнення виробничо-зумовленої офтальмологічної патології – прогресування порушень рефракції та акомодації, виникнення хвороб судинної оболонки і сітківки, повік, кришталика, рогівки, зорового нерва, кон'юнктиви, глаукоми, а також травм й опіків ока, ністагму. Зазначена патологія виникає у більш ранньому віці, ніж у загальній популяції населення, пов'язана із умова праці представників професійних груп та стажем їх роботи в шкідливих умовах [Варивончик Д.В. та співавт., 2016-2017]. До теперішнього часу в Україні не проводились дослідження щодо визначення етіологічної ролі шкідливих виробничих факторів у формуванні ризиків виникнення патології органа зору серед підземних працівників вугільних шахт, що визначило необхідність проведення досліджень у цьому напрямку.

**Матеріали та методи.** Вивчено умови праці та офтальмологічну захворюваність серед підземних працівників 16-ти вугільних шахи (період 2009-2011 рр.; 38,8 тис. осіб-рік). Методом епідеміологічного ретроспективного аналізу («випадок – контроль») визначено показники відношення шансів (OR) виникання офтальмологічної патології серед працівників, що були експоновані дослідженими шкідливими факторами виробничого середовища (з перевищенням ГДК/ГДР).

**Результати.** На підземних працівників вугільних шахт впливають шкідливі виробничі фактори, які мають вплив на зоровий аналізатор: прямої дії – низька штучна освітленість та значний коефіцієнт неоднорідності освітлення; вугільно-породний пил, що містить кристалічний SiO<sub>2</sub>; опосередкованої дії –

забруднення повітря робочої зони метаном, вплив на працівників локальної вібрації, несприятливого мікроклімату, факторів важкості та напруженості праці.

У виникненні офтальмологічної патології у підземних працівників достовірно відіграють роль наступні шкідливі виробничі чинники (OR), а саме:

- хвороб повік – низька освітленість (2,66), метан (2,61), вугільно-породний пил (2,36), важка праця (2,11) ( $p < 0,05$ );
- хвороб рогівки – вугільно-породний пил (4,73), низька освітленість (3,63), метан (2,34) ( $p < 0,05$ );
- хвороб судинної оболонки і сітківки – напружена праця (1,73) ( $p < 0,05$ );
- ністагму – низька освітленість (16,42), вугільно-породний пил (7,48), метан (4,18) ( $p < 0,05$ );
- травм ока – низька освітленість (9,94), вугільно-породний пил (9,45), метан (7,66), важкість праці (7,02), вібрація (4,65) ( $p < 0,05$ ).

**Висновки.** Отримані дані є підставою для розробки заходів з профілактики виробничо-зумовленої патології у підземних працівників вугільних шахт і є науковим підґрунтям для подальшого поглибленого клінічного дослідження стану морфо-функціональних змін зорового аналізатора у зазначених працівників.



# 5. ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ

## АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ З ПОЗИЦІЙ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

*Пересипкіна Т.В., Сидоренко Т.П., Нестеренко В.Г.,  
Пересипкіна А.М., Голубнича Г.І.*

**ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків Національної  
академії медичних наук України», м. Харків;  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,  
м. Харків**

В умовах реформування медичної галузі одним із основних напрямів охорони здоров'я населення є профілактична спрямованість, яка знайшла своє відображення в концепції громадського здоров'я і широко впроваджується на теренах України.

Особливої уваги профілактична спрямованість має для дітей шкільного віку, як майбутнього держави. Однією із основних функцій Концепції Громадського Здоров'я наголошується моніторинг стану здоров'я дітей та вплив на поведінкові чинники його формування.

За даними ВООЗ відомо, що розвиток шкільної медицини у Європейських країнах розпочався із 1911 року, активно впроваджується і має свої особливості у різних країнах. Однак, досі не існує єдиної оптимальної моделі шкільної медицини у світі.

Орієнтиром на шляху удосконалення медичної допомоги дітям шкільного віку в Україні є використання рекомендацій Європейської Концепції стандартів якості шкільних медичних

послуг та компетенцій для фахівців шкільної охорони здоров'я (2014). Дана Концепція орієнтована на допомогу країнам щодо створення та підтримки шкільних медичних послуг, які повинні бути адаптовані різними країнами і мають відображати пріоритети в галузі охорони здоров'я дітей, що навчаються та враховувати особливості системи медичного забезпечення у країні.

Дана Концепція включає основний набір компетенцій для фахівців шкільної охорони здоров'я. З огляду на те, що формування здоров'я дітей залежить від багатьох складників, уваги заслуговують не лише адаптація компетенцій медичних працівників, а й виокремлення і запровадження компетенції для всіх учасників навчального процесу, мікросоціуму школяра – педагогів і адміністрації навчальних закладів, батьків, працівників соціальних служб, партнерів, які спрямовані на укріплення здоров'я дітей, формування позитивних поведінкових чинників здоров'я.

Тому, сьогодні доцільним є активне використання міжнародного досвіду та рекомендацій ВООЗ стосовно шкільної медицини в організації медичного забезпечення дітей та підлітків, створення умов для міжсекторальної взаємодії щодо охорони здоров'я дітей та підлітків в умовах навчальних закладів, розробка та активне впровадження власної Концепції шкільної медицини в Україні на позиціях Громадського здоров'я.

## **ПРОМОЦІЯ ЗДОРОВ'Я В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ, ЯК СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ**

*Даниленко Г.М.<sup>1,2</sup>, Меркулова Т.В.<sup>1,2</sup>, Голубнича О.О.<sup>2</sup>*

**<sup>1</sup>ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків  
НАМН України», м. Харків;**

**<sup>2</sup>Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,  
м. Харків**

Діти й підлітки є контингентом з найвищим коефіцієнтом ефективності дії профілактичних програм, а рівень їх здоров'я складає фундаментальну основу для формування громадського здоров'я [Здоровье-2020: основы европейской политики и стратегия для XXI века / ЕРБ ВОЗ. – Копенгаген : Региональное издательство ВОЗ, 2013. – 224 с.]. Процеси зростання і розвитку дитини підпорядковані певним біологічним законам, але одночасно і детерміновані факторами оточуючого середовища. Серед причин несприятливих змін стану здоров'я дітей істотний негативний вплив мають соціальні фактори. Проблеми загострюються в шкільні роки, коли нераціональне учбове навантаження та незадовільні санітарно-гігієнічні умови навчання, відсутність системного підходу до фізичного та гігієнічного виховання, нераціональне харчування сприяють дисгармонійності розвитку, нервово-психічному перенапруженню, соціально-психічній дезадаптації та захворюванням.

Водночас, на думку Європейського регіонального бюро Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), школи є впливовим середовищем, яке може формувати і підтримувати здоров'я. Розуміння питань здоров'я молоддю має бути значно посилене за рахунок певного змісту офіційних навчальних програм. Фізичне середовище навчального закладу може використовуватися для впровадження в життя конкретних дій з охорони і зміцнення здоров'я підростаючого покоління. Школа впливає на уявлення, ставлення, діяльність та поведінку не лише учнів, але й вчителів, медичних працівників, батьків і суспільства взагалі. Тому у вітчизняній та зарубіжній літературі зазначається, що незамінним та практично єдиним (після сім'ї) органом, який спроможний системно і систематично впливати на стан здоров'я дітей та підлітків, є навчальний заклад.

У сучасних реаліях реформування системи охорони здоров'я й майже знищеної шкільної медицини покладання обов'язків по впровадженню здоров'язберігаючих програм лише на лікарів первинної

ланки не є ефективним. За таких обставин найдоцільнішим є делегування даних функцій фахівцям з громадського здоров'я. При цьому підготовка кадрів в цій галузі повинна враховувати володіння знаннями про основні детермінанти здоров'я у дитячому віці, важливі механізми, заходи й технології щодо керування ними. З огляду на це, наукова та практична діяльність Інституту охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України є безперечним підґрунтям для створення на його базі центру з виконання важливих функцій та підготовки кваліфікованих кадрів у сфері громадського здоров'я, насамперед в тій його частині, що торкається контингенту дитячого населення.

Спираючись на 10 основних оперативних функцій громадського здоров'я, представлених у «Європейському плані дій з укріплення потенціалу та послуг громадського здоров'я» [Слабкий Г.О. Система громадського здоров'я: бачення Всесвітньої організації охорони здоров'я. Основні оперативні функції громадського здоров'я та їх зміст [текст] / Г.О.Слабкий, В.І.Миронюк, Л.О.Качала // Україна. Здоров'я нації. – 2017. – № 3(44). – С.24-31] промоція здоров'я у закладах освіти у трансформованому й адаптованому вигляді спрямована на: визначення основних детермінант здоров'я дітей з подальшою розробкою й затвердженням на державному рівні нових профілактичних програм і здоров'язберігаючих технологій; розробку технологій раннього виявлення порушень здоров'я, їх профілактики та формування прихильності до лікування; зміцнення здоров'я учнів шляхом впливу на його детермінанти і скорочення нерівностей за показниками здоров'я; інформаційно-роз'яснювальну діяльність й суб'єкт орієнтовані технології збереження здоров'я підлітків; впровадження у закладі освіти політики збереження та зміцнення здоров'я усіх учасників освітнього процесу, комунікацію, соціальну мобілізацію зацікавлених сторін для визначення пріоритетів та проведення спільних заходів в інтересах збереження здоров'я підростаючого покоління.

## **МЕДИЦИНА ДИТИНСТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ РОЗБУДОВИ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

*Хоменко І.М., Івахно О.П., Козярін І.П., Півень Н.В.*

**Національна медична академія післядипломної освіти  
імені П.Л. Шупика, м. Київ**

Актуальність проблеми визначена значними змінами у стані здоров'я дитячого населення України, яке погіршується з віком дітей, і після закінчення школи здорових залишається тільки 6-10%. В Україні налічується 31,8 тис. закладів загальної середньої та дошкільної освіти, у яких навчається більше 5,0 млн. дітей, що складає 11,8% від загальної чисельності населення країни.

Реальна вікова диспропорція не на користь підростаючого покоління (7,8 млн. дітей проти 13 млн. осіб пенсійного віку) вимагає підтримки і зміцнення здоров'я саме в період активних процесів росту і розвитку дитячого організму.

Реформування медичної та освітньої сфер в Україні, з акцентом на первинну медичну допомогу населенню, невизначеність з організацією медичного забезпечення дітей безпосередньо в навчальному закладі, тенденція до зниження рівня фізичного і соматичного здоров'я дітей протягом систематичного навчання створює необхідність розробки чіткої моделі медицини дитинства як складової системи охорони здоров'я країни без посилу на її відомчий характер у структурі МОН України.

Єдиний медичний простір та системний підхід до здоров'я дитини, покращення якості життя дітей з просуванням його профілактичної компоненти сьогодні є на часі. Чіткий моніторинг за безпечністю умов життєдіяльності дітей та своєчасне реагування на його недоліки з метою профілактики виникнення та поширення

інфекційних та неінфекційних захворювань серед дитячого населення є надважливим державницьким завданням.

Обґрунтування принципів формування профілактичного напрямку медицини дитинства в сучасних умовах розвитку громадського здоров'я України, створення дієвої фахової підготовки спеціалістів за компетентністними професійними програмами з медичного забезпечення дітей на рівні освітнього, оздоровчого закладу, ЦПМСД.

Неналагодженість міжвідомчої співпраці між МОН і МОЗ, послідовності у виконанні профілактичних заходів між ЗЗСО і ЦПМСД вимагає розробки сучасних дієвих програм медичного забезпечення організованих колективів дітей в реальних умовах реформування сфери охорони здоров'я України.

## **РОЗВИТОК ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ БАТЬКІВ У ПРОЦЕСІ ПРОМОЦІЇ ЗДОРОВ'Я У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ**

*Даниленко Г.М.<sup>1'2</sup>, Авдієвська О.Г.<sup>1'2</sup>, Голубнича Г.І.<sup>1'2</sup>,  
Щербакова О.О.<sup>1</sup>*

**<sup>1</sup>ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків  
НАМН України», м. Харків;**

**<sup>2</sup>Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,  
м. Харків**

У сучасному суспільстві все більш вагоме значення набуває відповідальність особистості за власне здоров'я. Оцінка й аналіз факторів ризику розвитку захворювань і свідоме керування цими факторами вважаються одним з найбільш перспективних напрямів промоції здоров'я. Дослідження ж власне характеру та механізмів дії несприятливих екзогенних та ендогенних чинників на здоров'я

людини дало підставу визнати високу значущість поведінкового фактора, особливо вагомого в дитячому віці.

Перші стереотипи здоров'язберігаючої поведінки, безумовно, закладаються в родині, де відбувається засвоєння різноманітних навичок і традицій, образу життя, ставлення до власного здоров'я і здоров'я оточуючих. Усі складові способу життя родини як соціально-демографічного осередку народження, батьківського утримання і виховання дітей позначаються на їх здоров'ї, світогляді. Тому із сім'єю, як загальнолюдською інституцією і природним соціальним середовищем розвитку навичок здорового способу життя, пов'язана реалізація головних напрямів і пріоритетів державної політики переважної більшості країн світу в галузі забезпечення здоров'я підростаючого покоління, і сімейні форми піклування розглядаються як перспективні для забезпечення здорового майбутнього дітей. Сучасний підхід до взаємодії громадського і сімейного виховання, який умовно можна назвати етапом розвитку компетентного батьківства, обумовлений суттєвими змінами і в системі вітчизняної освіти. Взаємодія закладу загальної середньої освіти із сім'єю стає інтегративною за змістом, збагачується психолого-педагогічними і медичними знаннями, які допомагають усвідомити закономірності розвитку дитини у певному середовищі.

Успішне вирішення проблеми промоції здоров'я учнів початкової школи можливо тільки при об'єднанні зусиль родини і закладу освіти - найважливіших соціальних інститутів, які лише в активній взаємодії забезпечують освітній процес, соціальну адаптацію і збереження здоров'я дітей. Тому здоров'язберігаюча компетентність батьків - дуже важлива складова промоції здоров'я дітей.

На підставі даних літератури та власних досліджень розроблено модель розвитку здоров'язбережувальної компетентності батьків дітей молодшого шкільного віку. Проведений аналіз досвіду роботи закладів загальної середньої освіти з сім'єю за останні п'ять років дозволяє виділити найбільш популярні форми підвищення батьківської компетентності: зустрічі батьків на круглих столах, батьківські конференції, майстер-класи, освітньо-ігрові тренінги, ділові ігри, педагогічні гуртки та практикуми, тематичні дозвілля, проектна діяльність дітей і батьків, дистанційні консультації через сайт та ін. Співпраця вчителя, медичного працівника, психолога і батьків будується на основі спільного аналізу адаптації учня до навчальної діяльності, визначення завдань його розвитку, створення стимулюючого предметно-розвиваючого та сприятливого фізичного середовища і здійснюється в процесі ігор, бесід, створення традицій, організації і роботи батьківського клубу, вправ, демонстрації педагогом способів взаємодії з учнем, спільних спостережень за поведінкою і діяльністю учнів у навчальному колективі, рефлексії та ін. Технологічний компонент містить комплекс активних форм і методів розвитку педагогічної компетентності батьків на різних етапах занурення в освітній процес: установчо-ознайомчому, організаційно-розвиваючому і оціночно-рефлексивному.

Таким чином, використання системи диференційованих форм і активних методів підвищення батьківської компетентності, заснованої на цілях і завданнях формування кожного із структурних компонентів компетентності батьків у вихованні молодших школярів є важливою умовою промоції здоров'я учнів початкової школи.



# ВІДПОВІДНІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОГО ОСВІТЯНСЬКОГО ЗАКОНОДАВСТВА ПРИ ЗАПРОВАДЖЕНІ ІННОВАЦІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ВИМОГАМ САНІТАРНОГО ТА МІСТОБУДІВНОГО ЗАКОНОДАВСТВА

*Павленко Н.П., Махнюк В.М.*

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ

Відповідно до реформи освіти, яка вступила в дію з вересня 2018 року змінено вимоги до проведення навчального процесу, яка передбачає вільне переміщення учнів під час уроку в межах класу та проведення дослідницьких та активних рухових занять.

У наказі МОН України “Про затвердження Методичних рекомендацій щодо організації освітнього простору Нової української школи” № 283 від 23 березня. У зазначеному наказі рекомендується для учнів початкових класів створювати **8 навчальних осередків** для: навчально-пізнавальної діяльності (з партами); тематичних занять (дошки/фліп-чарти/стенди для діаграм з ключовими ідеями); ігор (настільні ігри, інвентар для рухливих ігор); художньо-творчої діяльності (полички для зберігання приладдя та стенд для змінної виставки дитячих робіт); куточків живої природи для проведення дослідів (пророщування зерна, спостереження та догляд за рослинами, спостереження та догляд за рибками у акваріумі); відпочинку (з килимом для сидіння та гри, стільцями, кріслами-пуфами, подушками з м'яким покриттям); дитячої класної бібліотечки; зони вчителя (стіл, стілець, комп'ютер, полиці/ящики, шафи для зберігання дидактичного матеріалу тощо). **Облаштування осередку навчально-**

**пізнавальної діяльності, за нововведеннями, передбачено лише одномісними партами.**

Зазначені інновації в освіті не були погоджені з МОЗ України і в багатьох положеннях суперечать вимогам «Державних санітарних правил і норм влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу. ДСанПіН 5.5.2.008-01», зокрема архітектурно-планувальних. За чинними ДСанПіН 5.5.2.008-01 площа класного приміщення молодшої школи становить 60 м<sup>2</sup> із розрахунку 2 м<sup>2</sup> на одного учня при наповнюваності класів 30 учнів, за новими освітянськими вимогами при розміщенні 30 дітей у навчальному приміщенні за одномісними партами, загальну площу необхідно збільшити до 90 м<sup>2</sup>, що в умовах існуючої матеріально-технічної бази ЗНЗ, яка вже склалась, є неможливим. Адже більшість з існуючих ЗНЗ в Україні побудовані у 1980-1990 роках минулого століття (деякі ще раніше). Тому, за наявної матеріально-технічної бази ЗНЗ, розмірів та площ класних приміщень та наповнюваності класів на рівні - 30 учнів та з урахуванням фактичної місткості класів ЗНЗ на рівні 30-40 учнів організувати навчальний процес з використанням одномісних парт у класі, які як правило мають прямокутну конфігурацію, із забезпеченням вимог до відстаней: між зовнішньою стіною і першим рядом парт 0,6-0,7 м; між третім рядом парт і внутрішньою стіною не менше 0,7 м; між передньою партою і класною дошкою не менше 2,4-2,6 м; від задньої парти і задньої стіни не менше 0,65 м; між останньою партою та класною дошкою – 9 м; між партами – 0,5 м, вкрай складно.

Таким чином, впровадження запропонованих нововведень для учнів початкових класів при навчанні у «Новій українській школі» щодо організації **8 навчальних осередків** та облаштування навчального приміщення одномісними партами для кожної дитини при наповнюваності класів 30 і більше учнів із

дотриманням санітарно-гігієнічних вимог та умов для профілактики травматизму серед учнів в класних приміщеннях потребує додаткового науково-гігієнічного супроводу та розробки відповідних заходів.

## **ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

*Пономарьова Л.І., Кіндрук М.О.*

**Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,  
м. Харків**

Громадське здоров'я як самостійна наука вивчає стан здоров'я організованих колективів, соціальних груп і суспільства, вплив умов і способу життя на здоров'я населення, розробляє профілактичні заходи для його збереження. Детермінантами здоров'я є індивідуальні, соціальні, економічні та екологічні фактори, які і визначають стан здоров'я населення та окремих його груп.

Школярі є окремою групою дитячого населення із специфічними детермінантами здоров'я, що визначає специфіку проведення медико-профілактичних заходів. У шкільному віці відбувається поступовий перехід на «зрілий» рівень функціонування більшості систем організму. Відхилення в діяльності окремих систем, які виникають у цей період, за несприятливих умов, можуть набувати патологічного характеру та призводити до формування хронічних захворювань.

За даними динамічного спостереження стану здоров'я 223 учнів гімназії м. Харкова впродовж навчання с першого по одинадцятий класи за результатами поглибленого медичного огляду виявлено підвищення загальної патологічної ураженості від

1993,8 до 2859,6 ‰, що склало 30,3 ‰ (зростання на 20,9 ‰ серед хлопчиків та на 34,7% серед дівчат). Встановлено критичні періоди формування здоров'я учнів, якими є перші три роки навчання, етап переходу до основної школи, кінець дев'ятого класу та старша школа.

За результатами дисперсійного аналізу визначено низку чинників, які суттєво впливають на поширеність функціональних порушень та хронічних захворювань і у значній мірі залежать від здоров'язберігаючої компетентності вчителів. Це такі фактори як умови навчальної діяльності (режим провітрювання), організація навчальної діяльності (системне використання фізкультхвилинок та емоційне забарвлення освітнього процесу), невідповідність методик і технологій навчання віковим та функціональним можливостям учнів.

Тому важливою умовою реформування освіти має бути відповідність навчального середовища психофізіологічним особливостям розвитку дитини. Якщо під інтенсифікацією навчання розуміється така організації системи навчання, яка максимально використовує внутрішні резерви організму для підвищення ефективності освіти, то у закладі загальної середньої освіти мають бути створені усі умови для відновлення потенціалу здоров'я учня. Інтенсифікація навчання має ґрунтуватися на більш раціональному використанні навчального часу, стимулювати пізнавальну діяльність та навчальну мотивацію учнів.

Освітній процес не може бути орієнтований лише на отримання більшого обсягу інформації, теоретичних знань. У процесі навчальної діяльності через розвиток емоційного інтелекту вчитель має впливати і на динаміку розвитку і втоми, і стомлення. Саме тому організація навчання дітей у школах повинна здійснюватися у відповідності з основними гігієнічними вимогами, додержання яких продовжує період стійкої працездатності і

відсуває настання стомлення і запобігає розвитку перевтоми. Гігієнічними принципами організації навчання школярів є відповідність навчальних навантажень віковим та індивідуальним особливостям дитини, наукова організація навчального процесу в школі, забезпечення оптимальних умов навчання, що має ґрунтуватися на активному моніторингу стану учнів.

Таким чином, промоція здоров'я учнів є важливою складовою сучасного освітнього процесу, що вимагає поєднання зусиль педагогів, батьків та суспільства. Виникає гостра потреба у фахівці із громадського здоров'я у закладі загальної середньої освіти, як носія здоров'язбережувальних і здоров'я зміцнюючих технологій, системного координатора ефективної навчальної діяльності учнів.

## **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ І ПЕРЕДЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ СТРЕС, ВЛАСТИВИЙ ДЛЯ СУЧАСНИХ СТУДЕНТІВ: ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ТА ПСИХОГІЄНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ**

*Сергета І.В., Макаров С.Ю.*

**Вінницький національний медичний університет  
ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця**

Однією із найсуттєвіших особистісно-значущих проблем організації навчального процесу у сучасній вищій школі, безперечно, слід вважати екзаменаційний і передекзменаційний стрес, який є одним із найбільш потужних факторів, що, створюючи певну, іноді доволі критичну, ситуацію, результати впливу якої можуть справляти безпосередню дію на соціально- і навчально-значуще положення окремих дівчат та юнаків у колективі, обумовлює появу психофізіологічних зрушень з боку

характеристик функціональних можливостей організму студентської молоді тощо.

В центрі проведених досліджень перебували питання щодо визначення психофізіологічних та психогігієнічних особливостей передекзаменаційного і екзаменаційного стресу (відповідно за 1 місяць до початку екзаменаційної сесії та безпосередньо перед її початком), властивого для сучасних студентів, та пошук ефективних шляхів його комплексної оцінки.

Результати, отримані під час психофізіологічної оцінки показників, які визначають рівень вираження ситуативної тривожності, відзначали виражене зростання ( $p < 0,05-0,01$ ) її критеріальних показників впродовж періоду підготовки до екзаменаційних випробувань. Більш стабільний характер був властивим для показників особистісної тривожності, рівень якої в динаміці досліджуваного періоду хоч і зростав, проте, не набував достовірного змісту ( $p > 0,05$ ).

Дані, одержані в ході оцінки особливостей астеничного стану студентів, засвідчували як високий узагальнений рівень вираження астеничних явищ особистісного генезу, особливо безпосередньо перед екзаменаційними випробуваннями, так і визначали їх статистично значуще ( $p < 0,05-0,001$ ) збільшення протягом усього передекзаменаційного періоду. Під час оцінки рівня вираження характеристик депресивного стану спостерігалось певне зростання ступеня вираження його критеріальних значень в динаміці часу підготовки до екзаменаційної сесії ( $p > 0,05$ ) як серед дівчат, так і серед юнаків.

Отримані результати засвідчували наявність достатньо стабільної картини зрушень з боку провідних психофізіологічних корелят рівня суб'єктивного контролю протягом передекзаменаційного і екзаменаційного періодів навчання. Як переважну тенденцію щодо зрушень з боку провідних корелят рівня

суб'єктивного контролю слід було відзначити поступове зростання ступеня вираження негативних з прогностичної точки зору екстернальних особистісних проявів і, отже, збільшення частки студентів, яких відрізняє сприйняття подій, що відбуваються, як результат збігу обставин, на тлі зменшення частки осіб, яких відзначає сприйняття життєвих подій як результату власної діяльності. Причому найсуттєвіші несприятливі зміни були властиві для його показників у галузі навчальних відносин (дівчата і юнаки) та загальної інтернальності (дівчата).

Одержані дані засвідчували і наявність збільшення показників ступеня вираження усіх провідних фаз емоційного вигорання студентів протягом передекзаменаційного і екзаменаційного періодів. Причому в найбільшій мірі це явище стосувалось найбільш несприятливих за своїм змістом фаз резистентності та виснаження. У дівчат реєструвався більш значущий ступінь вираження величин, які відзначали провідні складові фази резистентності, серед юнаків – провідні показники фаз напруження та виснаження. Слід відзначити і той факт, що рівень вираження головних характеристик емоційного вигорання найбільшої частки досліджуваних осіб характеризувався перебуванням у фазі резистентності відповідно  $50,25 \pm 5,38$  балів у дівчат і  $46,09 \pm 4,82$  балів у юнаків за 1 місяць до екзаменаційної сесії та відповідно  $64,62 \pm 3,06$  балів у дівчат і  $57,15 \pm 3,42$  балів у юнаків – безпосередньо перед екзаменаційною сесією. Разом з тим найбільш високий рівень вираження показників фази напруження і серед дівчат, і серед юнаків був властивий для періоду за 1 місяць до екзаменаційної сесії (відповідно  $51,54 \pm 2,04$  і  $54,12 \pm 3,90$  балів), натомість, найбільш високий рівень вираження показників фази виснаження і у дівчат, і у юнаків був властивий для періоду безпосередньо перед проведенням екзаменаційної сесії (відповідно  $51,54 \pm 2,04$  і  $54,12 \pm 3,90$  балів).

# ПРОБЛЕМИ САМОВИЗНАЧЕННЯ ОСОБИСТОСТІ СТАРШОКЛАСНИКА У ПРОЦЕСІ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОЇ РОБОТИ ШКОЛИ

*Швець А.М.<sup>1,2</sup>, Коробкова Г.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків  
НАМН України», м. Харків;

<sup>2</sup> Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,  
м. Харків

**Метою** проведеного дослідження є самопізнання індивідуальних особливостей та професійної спрямованості особистості. В рамках комплексної програми ми вивчили вплив профорієнтаційної роботи на самовизначення особистості старшокласника.

**Матеріали та методи.** У дослідженні брало участь 36 учнів 11-х класів загальноосвітніх шкіл м. Харкова, які проходили тренінгові заняття «Школа лідера». Для вивчення особливостей професійного самовизначення особистості старшокласників нами був використаний диференційно-діагностичний опитувальник Є.О. Клімова. Автором було виділено 5 типів професій: людина - природа, людина - техніка, людина - людина, людина - знакова система, людина - художній образ.

До першої групи (32% від загального числа старшокласників, які взяли участь в дослідженні) були віднесені старшокласники, професійна орієнтація яких відповідала типу професій «людина - техніка». Це люди, які охоче займаються конкретними об'єктами та їх використанням. Вони вважають за краще заняття, що вимагають моторних навичок, спритності та конкретності.

До другої групи (36%) увійшли старшокласники з професійною орієнтацією за професіями «людина – художник».



Даній групі людей властивий складний погляд на світ і життя, гнучкість, оригінальність, незалежність рішень. Дуже високі здібності моторики та сприйняття. Воліють заняття творчого характеру - музикування, малювання, фотографія.

Третю групу (20%) склали старшокласники з професійною орієнтацією по типу «людина - людина». Ці молоді люди мають соціальні вміння та потребують соціальних контактів. Основними рисами характеру є товариськість, прагнення повчати і виховувати, гуманність, налаштованість на людину. Добре розвинені вербальні здібності. Підлітки надають перевагу професіям лікар і психолог.

У четверту групу (16%) увійшли старшокласники, професійна орієнтація яких відповідала типу «людина – знакова система». Цей тип характеризується тим, що вважає за краще керівні ролі, в яких він задовольняє свої потреби бути визнаним. Їм подобаються заняття, пов'язані з ручною працею, що вимагають посидючості, великої концентрації уваги та інтелектуальних зусиль. Дана група обирала такі професії: завідувач, директор, журналіст, суддя, дипломат і т. п.

Також нами було використано «Визначення професійних схильностей» (методика Г. Резапкіної). У 50% виявлено схильність до практичної діяльності, у 37,5% - до роботи з людьми, у 12,5% – до професій творчого характеру.

**Результати** досліджень показують, що багато випускників (73%) середньої школи обирають професію без достатніх підстав. В підлітковому віці вибір може бути здійснений під впливом випадково виниклого інтересу або зовнішніх обставин, під впливом батьків і, що дуже часто зустрічається, може бути актом наслідування одноліткам. Навіть в тому випадку, якщо вибір професії мотивований, успішність професійного самовизначення не може бути до кінця гарантована. Формування стійкого позитивного ставлення до професії відбувається тільки під час самої

професійної діяльності. Саморозвиток теорії та практики професійного самовизначення безпосередньо пов'язаний з усвідомленням цілей, завдань і можливих результатів професійної допомоги.

**Висновки.** При розробці нових принципів оцінки ефективності профорієнтаційної роботи зі старшокласниками необхідно орієнтуватися на перспективу створення дійсно системної та комплексної кадрової політики, що сприятиме підготовці усвідомленого професійного самовизначення в рамках шкільного навчання.

## **ПРОФЕСІЙНА ОРІЄНТАЦІ МОЛОДІ – ПЕРЕЗАВАНТАЖЕННЯ**

*Меркулова Т.В.<sup>1,2</sup>, Меркулов В.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків  
НАМН України», м. Харків;

<sup>2</sup> Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,  
м. Харків

Сучасне реформування і модернізація системи української освіти з одного боку веде до подальшої гуманізації та демократизації освітніх закладів, забезпечуючи максимум свободи й вибору у професійному самовизначенні молоді. З іншого боку неконкретні, гнучкі, законодавчо неврегульовані способи профорієнтаційної допомоги підліткам лягають на їх плечі тягарем відповідальності за вибір майбутнього життя. Результати соціологічних досліджень підтверджують випадковість вибору професій 36-75% підлітків [Кочетов А.Н. Профессиональное образование и рынок труда: проблемы взаимодействия. Социол. исслед.2011;5:82-90], що призводить до розчарування у своєму

виборі, неуспішності соціальної адаптації, небажання чи неможливості (при неврахуванні стану здоров'я) працювати за обраною спеціальністю. За даними наукових досліджень ІОЗДП НАМН, серед тих підлітків, які вже визначилися із вибором та розпочали професійну освіту, тільки менше половини (48%) задоволені власним вибором і ще 19 % не здатні оцінити своє ставлення до обраної професії.

Результати досліджень Інституту щодо організації сучасної профорієнтаційної роботи в різних типах освітніх закладів свідчать, що об'єм та зміст впроваджених заходів залежить переважно від зацікавленості та особистої ініціативи їх керівництва. Здебільшого послуги з професійного консультування надають окремі групи психологів, переважно у приватному порядку. Лікарське ж професійне консультування взагалі можна визначити як «рідкісне явище», тоді як головна його мета є вкрай актуальною – кваліфікована медична допомога-консультація батькам та власно молоді – що ж має робити підліток, обираючи власний шлях у майбутньому, маючи за багаж той чи інший рівень здоров'я, власний набір функціональних відхилень або соматичних хвороб. Дійсно 79,3 % опитаних нами підлітків вказали, що не отримували індивідуальної професійної консультації з питань вибору професії. Крім того, серед тих, хто все ж таки її отримував лише 11 % спілкувалися з медичним працівником та мають поради щодо відповідності здоров'я вимогам обраної галузі. При цьому за різними даними від 12 до 28 % учнів, що вже отримують початкову професійну освіту, мають прямі медичні протипоказання до роботи в умовах тих чи інших професійно-виробничих факторів [Медичний супровід професійного самовизначення підлітків. ДУ «ІОЗДП НАМН»; уклад.: Г.Н.Даниленко [та ін.].Х.:2016:39].

Слабкість медичної компоненти професійного супроводу молоді проілюстрована відповідями 48,9% наших респондентів, які зазначили, що не мають чітких уявлень про відповідність власного здоров'я вимогам збоку обраних професій, невпевнені у наявності в

себе показань чи протипоказань до роботи, нечітко орієнтуються щодо факторів виробничого середовища та їх можливого впливу на здоров'я. Недостатньо впевнені у визначенні стану свого здоров'я та оцінюють його як «нормальне» 40 % респондентів, що може свідчити про недосконалість знань про шляхи його формування та відсутність належної уваги до функціональних відхилень.

Отже, існуюча система професійної орієнтації молоді має переважно декларативний характер, базується здебільшого на жонгливанні окремими інформаційними масивами, подекуди залишаючись елементом паперової звітності та на сучасному етапі ще не в змозі досягнути своєї головної мети – підготувати особистість до професійного самовизначення, що відповідає індивідуальним здібностям та рівню здоров'я в залежності від потреб сучасного ринку праці. Ця система потребує переадресації із складанням в єдиний ланцюг злагодженої роботи батьків, педагогів, психологів, лікарів, та інших фахівців з професійної орієнтації, розробки із затвердженням на державному рівні нових форм психолого-педагогічної та медичної підтримки особистості для здійснення послідовного, скооперованого, безперервного супроводу підлітка в процесі його професійного самовизначення.

## **МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ТА ОЦІНКИ ДИНАМІКИ МОРФОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ**

*Москвяк Н.В., Мудра І.Г.*

**Львівський національний медичний університет імені Данила  
Галицького, м. Львів**

Фізичний розвиток (ФР) є одним з провідних критеріїв здоров'я, що зумовлює необхідність проведення систематичного

популяційного моніторингу процесів росту та формування організму дітей. Вивчення динаміки морфологічних показників й стану здоров'я дитячих та підліткових контингентів, в одних і тих самих регіонах через певні інтервали, дозволяє встановити секулярний тренд антропометричних параметрів різних вікових груп. Ключовими тенденціями ФР є акселерація і децелерація - зміни темпів соматичного розвитку у порівнянні з аналогічними показниками у попередніх поколіннях (Богомолова Е.С. та співавт., 2012). Епохальні коливання базових характеристик притаманні багатьом фізіологічним і функціональним показникам, наприклад стану серцево-судинної системи, швидкості формування психомоторних реакцій, мовних функцій тощо. Остаточно біологічні механізми акселерації поки не з'ясовані. Причини її виникнення пов'язують з безперервними змінами генетичного матеріалу (потенціалу розвитку), системи харчування, впливом комплексу клімато-географічних факторів, урбанізацією, а також із поліпшенням соціальних умов життя населення у промислово розвинених країнах (М. Hermanussen, E. Godina, F.J. Rühli et al 2010).

Мета нашої роботи передбачала вивчення секулярного тренду окремих морфологічних показників школярів 8-ми річного віку м. Львова, обстежених у 2003-2005 рр. та 2014-2015 рр., а також визначити розбіжність між Критеріями оцінки ФР дітей шкільного віку (Наказ МОЗ України від 13.09.2013 р. № 802, 2013) і антропометричними параметрами дитячої популяції на теренах Західної України.

Нами встановлено, що упродовж десятирічного періоду відбулося суттєве збільшення як зросту (ЗР) так і маси тіла (МТ) дітей в обох статевих групах. ЗР учнів других класів у 2014-2015 рр. перевищує аналогічний показник 2003-2005 рр. у хлопчиків на 4,17 см та поміж дівчаток на 4,53 см. Секулярний тренд МТ становив 3,94 кг у хлопчиків й 3,68 кг у дівчаток.

Зіставлення параметрів ФР, визначених за результатами власних досліджень та значень вказаних у Критеріях (2013) для дітей відповідної вікової групи, вказує на вірогідну різницю ( $P < 0,02$ ) у показниках ЗР хлопчиків і дівчаток 8-ми років. ЗР хлопчиків м. Львова є більшим на 2,26 см, а дівчаток на 1,80 см відповідно. МТ обстежених нами хлопчиків є вищою за національні значення на 1,20 кг. Показник ОГК львівських хлопчиків перевищує аналогічний загальноукраїнський параметр на 0,75 см, поміж дівчаток різниця становить 1,18 см.

Отже проведені дослідження чітко вказують на виражений акселеративні тенденції у ФР молодших школярів м. Львова упродовж останнього десятиріччя. З огляду на це, слушною є позиція провідних антропологів, які стверджують, що стандарти ФР, нормативні або оціночні таблиці повинні базуватися на матеріалах, отриманих при обстеженні конкретних контингентів і пов'язуватися з певними місцевими умовами та часовими діапазонами (Hermanussen M., Assmann C., Godina E. 2009).

Саме тому, вважаємо за доцільне опрацювати нормативні показники антропометричних параметрів дітей згідно з існуючим в Україні розподілом адміністративних одиниць та клімато-географічних зон, а також урахувати при цьому активні міграційні процеси властиві сьогоденню.

## **ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ІНТЕНСИВНОСТІ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

*Калиниченко І.О.*

**Сумський державний педагогічний університет  
імені А.С.Макаренка, м. Суми**

Вагомим чинником нівелювання негативної дії навчального навантаження та статичного напруження під час

уроки є організована фізична активність. Однак уроки фізичної культури (ФК) характеризуються значною варіативністю: вид уроку визначається тематикою уроку згідно навчальної програми (спортивні ігри, гімнастика, легка атлетика), що впливає на моторну щільність уроку його інтенсивність і відповідно зміни показників фізіологічних систем організму. Метою дослідження було дослідити вплив уроків ФК на показники розумової працездатності учнів 2-11 класів для обґрунтування оптимальної їх інтенсивності. Методикою оцінки розумової працездатності (РП) за допомогою коректурних таблиць В. Я. Анфімова визначено зміни працездатності школярів 2-11 класів у динаміці навчального дня. На підставі проведеного дисперсійного аналізу визначено, що на зміну показників працездатності і основних психічних функцій значимо впливали моторна щільність (МЩ), інтенсивність фізичного навантаження і порядок уроку у розкладі. Використовуючи середні величини та сигмальні відхилення було визначено такі рівні МЩ уроків ФК: низький – до 43,44%, середній – від 43,44% до 65,02%, високий – вище 65,02%. Встановлено, що після уроку ФК з МЩ до 43,44% коефіцієнт продуктивності зменшується на 28,96% порівняно з попереднім уроком ( $t=2,51$ ;  $p<0,05$ ) за рахунок збільшення кількості помилок на 51,46% і зменшення швидкості роботи (-16,73%) ( $p>0,05$ ). Встановлені особливості характеризують відсутність ефекту активного відпочинку після уроку з мінімальним обсягом фізичного навантаження. Урок з МЩ більше 65,0% сприяв зниженню коефіцієнта продуктивності на 8,26% попереднього значення показника із зменшенням на 9,75% кількості обробленої інформації ( $p>0,05$ ) на тлі майже збереженої точності роботи.

Найсприятливіший вплив на РП має урок з руховою активністю у межах 43,44 – 65,0% тривалості уроку з підвищенням загальної продуктивності на 4,00% із зменшенням кількості

помилки на 21,04% і зменшенням обсягу обробленої інформації ( $p > 0,05$ ). Особливої уваги заслуговує показник добової адаптивності (ПДад), як характеристика добових змін точності роботи, він був найвищим в день з уроком ФК високої моторної щільності, що свідчить про позитивний вплив на розумову працездатність і профілактику стомлення у дітей. Згідно даних регресійного аналізу, отримана формула, з вірогідністю  $F(3,301)$ , дозволила визначити внески ряду чинників організації уроків ФК. Встановлено, що значення ПДад визначалося на 68,16% моторною щільністю уроку, на 21,41% – середнім значенням ЧСС на уроці і на 10,43% – порядком уроку у розкладі. Загальновідомо, що інтенсивність уроку ФК можна наближено оцінити за показником середнього значення ЧСС протягом уроку. За результатами проведених досліджень середня ЧСС на уроках ФК знаходилася у межах 130-168 уд/хв., тому доцільним вважали визначення такого критичного рівня значення ЧСС, за умови досягнення якого визначалися суттєві зміни досліджуваних показників. Згідно отриманих даних встановлено, що найвищий приріст коефіцієнта продуктивності розумової працездатності (+27,53%) у дітей 6-10 років спостерігається після третього уроку ФК із значним зниженням кількості помилок (-33,31%) і критичним значенням ЧСС 150,98 уд/хв. Для учнів 5-8 класів найсприятливіший вплив зареєстровано для четвертого уроку ФК із середнім пороговим значенням ЧСС 142,70 уд/хв., після проведення якого, коефіцієнт продуктивності збільшився на 13,30%. На користь позитивного впливу організованої рухової активності старшокласників протягом четвертого (з показником ЧСС – 132,17 уд/хв.) і п'ятого уроків ФК (ЧСС – 138,00 уд/хв.) свідчить збільшення коефіцієнту продуктивності розумової працездатності відповідно на 38,30% і 35,51%. Незважаючи на сприятливі зміни працездатності, що, ймовірно, досягаються напруженням адаптаційних механізмів, у



розкладі уроків необхідно передбачити можливе зниження функції уваги і врахувати при поєднанні у розкладі уроку ФК з предметами, які потребують значної концентрації уваги.

## **ОЦІНКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ 10-РІЧНИХ ДІТЕЙ М. ЛЬВОВА**

*Ямка Я.М., Скалецька Н.М.*

**Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів**

Середовище розвитку дітей м. Львова та інших регіонів України значно відрізняється за сукупністю еколого-гігієнічних характеристик, соціально-гігієнічних умов виховання в сім'ї, рівнем медичного обслуговування, санітарно-гігієнічного забезпечення, умов навчання та ін., що обумовлює необхідність детального вивчення показників здоров'я даного контингенту та створення регіональних стандартів фізичного розвитку (ФР).

Метою роботи було оцінити за показниками зросту, маси тіла й обводу грудної клітки особливості ФР 10-річних школярів м. Львова. Було обстежено 501 дитину, з них хлопчиків – 53,29 % і дівчаток – 46,71 %. Отримані антропометричні показники школярів порівнювали з гігієнічними нормативами «Критерії оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку», 2013 р., а також із стандартами фізичного розвитку дітей 10-річного віку м. Львова за даними (І.Р. Бариліака і Н.С. Польки, 2000).

Оцінку ФР дитини проводили на підставі зіставлення індивідуальних показників з опрацьованими власними даними, що лягли в основу регіональних стандартів фізичного розвитку 10-річних дітей м. Львова. Для кожного показника визначали ступінь відмінності від стандарту за методом сигмальних відхилень та оцінювали ступінь ФР.

Аналіз стану ФР дітей м. Львова за зростом показав, що частка 10-річних дітей зі середнім зростом становила 68,66 %. У 30 % дітей зріст був вищим або нижчим відносно середніх показників, а саме: низький встановлено у 2,2 %, нижче середнього у 12,57 %, вище середнього – 14,37 %, високий у 2,2 % обстежених дітей.

При проведенні аналізу ФР дітей, в основі якого лежить зріст, за статтю встановлено, що частка хлопців із середнім фізичним розвитком за зростом становила 66,67 %, високий зріст мали - 1,49 % дітей, низький – 1,87 % осіб. Показники вищі та нижчі за середні склали 15,36 % та 14,61 % відповідно. Виявлено, що у дівчат за зростом середні значення мали 70,94 % дітей, високий та низький зріст – 2,99 % та 2,56 % відповідно, а зріст вище та нижче середнього -13,25 % та 10,26 % обстежених дітей.

Проведений аналіз стану ФР дітей м. Львова за масою тіла. Встановлено, що кількість дітей, що мали надлишок маси тіла I ступеня становив 9,98 %, надлишок маси тіла II ступеня – 7,19 %, нормальну масу тіла мали – 66,07 %, недостатність маси тіла I ступеня – 16,37 %, недостатність маси тіла II ступеня 0,39 % всіх обстежених дітей.

Аналіз ФР 10-ти річних дітей м. Львова за розробленими нами шкалами регресії, які враховують кореляційну залежність між ростом, масою тіла та обводом грудної клітки, і дозволяють дати більш ґрунтовну оцінку ступеня ФР, показав, що гармонійний фізичний розвиток є у 54,98 % осіб, а 45,02 % характеризуються різними варіантами дисгармонійності.

Отже, як серед хлопців так і серед дівчат дисгармонійний та різко дисгармонійний ФР встановлено за рахунок зросту вище та нижче середнього і недостатності маси тіла I ступеня. За отриманими результатами можна стверджувати, що достовірної

різниці у показниках ФР серед дітей обох статей не виявлено.

### **Висновки**

1. Серед обстежених 10-річних школярів м. Львова низький зріст мають 2,2 %, нижче середнього – 12,57 %, середній – 68,66 %, вище середнього – 14,37 %, високий – 2,2 % дітей.
2. Кількість дітей, що мають надлишок маси тіла I ступеня становить 9,98 %, II ступеня - 7,19 %, нормальну масу тіла – 66,07 %, недостатність маси тіла I ступеня – 16,37 %, II ступеня - 0,39 %.
3. Гармонійний ФР виявлено у 54,98 % 10-річних дітей м. Львова, дисгармонійний – у 35,55 %, різко дисгармонійний – у 9,47 %.
4. Достовірної різниці у ФР серед 10-річних дітей обох статей не виявлено, що підтверджує літературні дані про відсутність у дітей такого віку ознак статевого дозрівання.

## **РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ М. ЛЬВОВА**

*Федоренко В.І., Кіцула Л.М., Козак Л.П., Рица Л.В.*

**Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів**

Здоров'я дитини та її фізичний розвиток формуються внаслідок впливу на організм дитини складного комплексу біологічних, екологічних, соціально-гігієнічних та соціально-економічних чинників. Фізичний розвиток українських школярів, що проживають у різних регіонах відповідає загальним закономірностям його формування, але поряд з цим має і свої особливості та залежить від впливу місцевих факторів (Бариляк І.Г., Полька Н.С., 2000; Мізюк М.І. і співавт., 2006; Надворний М.М. і співавт., 2011; Федоренко В.І., Кіцула Л.М., 2003, 2015).

**Метою роботи** було оцінити фізичний розвиток школярів 6-ти, 7-ми і 9-річного віку м. Львова, порівняти стандартизовані показники зросту, маси тіла (МТ), обводу грудної клітки (ОГК) та оцінку фізичного розвитку за опрацьованими нами регіональними шкалами регресії (РШР) і за «Критеріями оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку» (К., 2013) (далі «Критерії»).

**Матеріали та методи дослідження.** Обстежено 1006 дівчаток і хлопчиків. Вимірювання антропометричних показників у дітей, оцінку їхнього фізичного розвитку (за зростом та гармонійністю) проведено загальноприйнятими методами. Вірогідність відмінностей середніх значень маси тіла, зросту, обводу грудної клітки визначали за t-критерієм Стьюдента.

**Установлено,** що зріст, МТ, ОГК обстежених хлопчиків і дівчаток відповідають віковим фізіологічним закономірностям розвитку. Антропометричні показники у хлопчиків вищі, ніж у дівчаток. На основі опрацьованих РШР для оцінки фізичного розвитку школярів виявлено, що більшість школярів мають середній зріст, зокрема поміж школярів 7 - річного віку – 68,9 % дітей (хлопчики 70,5 %, дівчатка 67,5 %), 9-річного віку – 70,5 % (хлопчики 72,6 %, дівчатка 70,9 %). Гармонійний розвиток серед вікової групи 7 років мають 67,7 % дітей (хлопчики 69,8 %, дівчатка 66,1 %), 9 років – 69,3 % дітей (хлопчики 72,6 %, дівчатка 65,8 %). У 7 - річних дітей дисгармонійний фізичний розвиток у 41,5 % дітей зумовлений дефіцитом МТ I ступеня і зменшеним ОГК I ступеня, у 40,6 % дітей – надлишком МТ і збільшеним ОГК, різко дисгармонійний – у 13,7 % надлишком МТ II ступеня, у 2,5 % дефіцитом МТ II ступеня. Спостерігалася більша частка дівчаток з дефіцитом МТ, ніж з надлишком, у хлопчиків – навпаки. У 9-річних дітей дисгармонійний фізичний розвиток у 45,6 % зумовлений дефіцитом МТ і зниженим ОГК, у 33,9 % – їхнім надлишком. Поміж дівчаток була більша частка з дефіцитом МТ. Різко дисгармонійний фізичний розвиток спостерігався унаслідок надлишку МТ у 17,2 % дівчаток і 17,4 % хлопчиків та дефіциту у 5,2 % дівчаток і 1,4 % хлопчиків.

**Установлено**, що стандартизовані показники зросту, МТ і ОГК львівських 7 – річних і 9 – річних школярів практично збігаються зі стандартизованими показниками, котрі зазначені у «Критеріях». Порівняльна оцінка середніх значень антропометричних показників 6-річних дітей м. Львова з аналогічними показниками для дітей цієї вікової категорії, наведеними у «Критеріях» показала, що за однакової МТ середні значення зросту і ОГК львівських 6-річних дівчаток вірогідно вищі, у львівських хлопчиків усі три антропометричні показники вірогідно вищі. З'ясовано відмінності у структурі фізичного розвитку за зростом і гармонійністю при оцінці за різними шкалами регресії. На прикладі дітей 7-річного віку виявлено, що за показниками «Критеріїв» менша частка дітей, зокрема 64,0 % хлопчиків і 48,9% дівчаток, мають середній зріст порівняно з оцінкою за РШР. Різниця в інших варіантах зросту дітей коливалася в межах 0,8 % - 8,5 %. Також і відсоток дітей з гармонійним розвитком, установленим за «Критеріями» був значно меншим, а саме 40,6 % дітей (39,6 % хлопчиків і 41,0 % дівчаток), ніж за РШР. Отже, відмінність у структурі та гармонійності фізичного розвитку, оціненого за двома шкалами регресії, спонукає до розроблення регіональних критеріїв оцінки фізичного розвитку.

## **СПІВСТАВЛЕННЯ ФАКТИЧНОГО РІВНЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ПІДЛІТКІВ З САМООЦІНКОЮ**

*Гозак С.В., Єлізарова О.Т., Станкевич Т.В., Парац А.М.,  
Дерев'ягіна А.В.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєсва  
НАМН України», м. Київ**

Відомо, що достатня рухова активність (РА) є важливою детермінантою здоров'я людини. Проте, один й той самий рівень

РА окремі індивідууми можуть оцінювати по-різному. Це суттєво впливатиме на їх практичні дії стосовно руху протягом життя. За рекомендаціями ВООЗ для підтримки оптимальної життєдіяльності дітей і підлітків потрібні щоденні фізичні навантаження помірною та високого рівня (MVPA) мінімум 60 хвилин на добу. У даному дослідженні саме цей рівень РА підлітків прийнятий за «достатній».

**Метою** даного дослідження є порівняння фактичного рівня РА сучасних підлітків з їх сприйняттям цього рівня.

Для досягнення мети було визначено фактичний рівень РА учнів середнього шкільного віку та її енергетична складова за допомогою адаптованого нами опитувальника QARACE. В опитувальник були внесені також питання щодо самооцінки РА, зацікавленості у фізичній діяльності, самопочуття до і після тренування.

У дослідження включені результати опитування 415 дітей (163 хлопчика, 252 дівчинки) 11-15 років міст Києва, Сум та Переяслав-Хмельницького, батьки яких дали письмову інформовану згоду на проведення опитування.

Систематизація матеріалу і первинна математична обробка були виконані за допомогою таблиць Microsoft EXCEL 2016. Статистична обробка проводилась з використанням пакету STATISTICA 8.0.

**Результати.** Достатній рівень РА (60 хв та більше MVPA на добу) має  $30,8 \pm 2,3$  % міських підлітків (45,4 % хлопців та 21,4 % дівчат).

Для визначення самооцінки РА підлітків їм було запропоновано відповісти на запитання «Чи вистачає тобі фізичної активності?». Слід акцентувати увагу, що у групі підлітків з фактично недостатнім рівнем РА 65,4 % вважають, що їм достатньо РА, 1,8 % - забагато, 13,4 % - не визначились та лише 19,4 % учнів

вважають, що їм не вистачає РА. Між відповідями дівчат та хлопців значущих відмінностей не має ( $p > 0,9$ ). І, навпаки, у групі підлітків з достатнім рівнем РА 11,7 % учнів вважають, що їм не вистачає РА, 7,8 % – забагато, 5,5 % - не визначились, 75,0 % вважають, що їм достатньо РА.

Зазначимо, що результати суб'єктивної та об'єктивної оцінки співпали у  $36,8 \pm 2,4$  % учнів середнього шкільного віку. З них  $23,4 \pm 3,7$  % підлітків, яким вистачає рухової активності та  $13,4 \pm 2,0$  %, яким не вистачає.

В цілому 68 % сучасних міських підлітків вважають, що їм достатньо РА. З них 65,8 % фактично мають недостатню РА. Цих підлітків можна віднести до групи ризику щодо недостатньої РА у подальшому житті.

### **Висновки**

1. Проведене дослідження окреслило значущість суб'єктивного сприйняття РА на формування звичної рухової активності підлітків, що необхідно використовувати у програмах з оптимізації рухової активності школярів.

2. Результати самооцінки рухової активності підлітків показали, що 68,4 % міських підлітків вважають свою рухову активність достатньою. З них 65,8 % фактично мають недостатню РА.

3. В цілому результати суб'єктивної та об'єктивної оцінки рухової активності співпали у  $36,8 \pm 2,4$  % учнів середнього шкільного віку.

Перспективними науковими дослідженнями є встановлення оптимального рівня рухової активності учнів та визначення мікро- і макросоціальних факторів, які впливають на рухову активність.

# **ЗВ'ЯЗОК САМОПОЧУТТЯ ПІДЛІТКІВ З РІВНЕМ НАСИЧЕННЯ ГЕМОГЛОБІНУ КИСНЕМ**

*Полька Н.С., Гозак С.В., Єлізарова О.Т., Станкевич Т.В.,  
Парац А.М.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Об'єктивні показники здоров'я, суб'єктивні та спосіб життя людини є взаємопов'язаними змінними, що доведено багатьма науковими дослідженнями, в тому числі і нашими. Самопочуття як один з суб'єктивних показників здоров'я та благополуччя є індикатором об'єктивних процесів в організмі. В свою чергу від самопочуття людини залежить формування її способу життя. Вищенаведене можна представити у вигляді замкненого кола «зрушення в організмі – самопочуття – спосіб життя».

**Метою** даного **дослідження** є отримання нових знань та висвітлення зв'язку між об'єктивною і суб'єктивною складовими здоров'я підлітків за показниками рівня насичення гемоглобіну киснем (РНГК) та самопочуття.

РНГК визначали за допомогою портативного пульсоксиметра за стандартною методикою, що рекомендована ВООЗ (WHO Press, 2009). Це швидкий, зручний та неінвазивний метод об'єктивної оцінки стану кардіореспіраторної системи організму. Достатнім рівнем РНГК для здорової людини вважається показник 96-99 %. Самопочуття оцінювали за нашою методикою шляхом анкетування за чотирибальною шкалою з подальшим визначенням рівня самопочуття (низький, середній, високий). У дослідженні прийняли участь 98 підлітків міста Києва віком 11-15 років.

Систематизація матеріалу і первинна математична обробка були виконані за допомогою таблиць Microsoft EXCEL 2016. Статистична обробка проводилась з використанням пакету STATISTICA 8.0.



У групі дослідження критично низьких рівнів РНГК (нижче 95 %) не спостерігається, що є цілком очікуваним, переважна більшість підлітків (93,9 %) має показник на рівні 98-99 % насиченості гемоглобіну киснем.

13,3 % підлітків мають високий рівень самопочуття, 15,3 % опитаних - низький. Звертає увагу те, що за самооцінкою здоров'я хлопці почуваються краще. Так, частка хлопців з високим рівнем самопочуття становить 20,0 %, що у 3,2 рази вище у порівнянні з дівчатами ( $t=2,05$ ,  $p=0,04$ ).

Виявлені відмінності середніх значень показника самопочуття в залежності від рівня РНГК, як для загальної групи дослідження ( $F=11,8$ ;  $p < 0,001$ ), так і групах хлопчиків ( $F=6,9$ ;  $p < 0,01$ ) та дівчаток ( $F=5,8$ ;  $p < 0,01$ ). В загальній групі дослідження самопочуття підлітків на 20 % нижче при рівні РНГК 97 % у порівнянні з 99 %. Встановлено, що вплив фактору «РНГК» при його ізольованій дії у загальну дисперсію показника «самопочуття» досить високий та складає у групі дослідження  $22,8 \pm 1,9$  % ( $p < 0,01$ ).

Ці дані свідчать про те, що навіть в діапазоні показників норми для здорової людини, самопочуття підлітків достовірно нижче вже при РНГК 97 %.

Отже, при навіть незначному зменшенні насичення гемоглобіну киснем, значимо погіршується самопочуття підлітків, що ще раз підтверджує зв'язок суб'єктивних даних з об'єктивними показниками здоров'я.

## **СУЧАСНИЙ СТАН СТАТЕВОЇ ОСВІЧЕНОСТІ ПІДЛІТКІВ 15-17 РОКІВ**

*Теклюк Р.В., Сергета І.В., Серебреннікова О.А.*

**Вінницький національний медичний університет  
ім. М.І.Пирогова, м Вінниця**

Статева освіченість підлітків є наріжним каменем формування здорового молодого покоління, здатного народити

здорових нащадків, а також здатного до свідомого і відповідального вступу до складних соціальних відносин між статями.

**Метою дослідження** було виявлення установок, упереджень, фактичних знань та інтересів підлітків щодо питань, пов'язаних із статевим життям. В анонімному опитуванні, що було проведено, взяли участь 124 дівчини і 115 юнаків у віці 15-17 років, які навчались у загальноосвітніх школах № 4 і № 29 м. Вінниці.

Згідно з **результатами дослідження**, 66,13% дівчат і 67,83% юнаків цікавляться питаннями статевої освіти. Ранній початок статевого життя схвалюють 51,61% дівчат і 73,91% юнаків, у переважній своїй більшості з формулюванням “у цьому немає нічого поганого, якщо це не створює проблем”. При цьому, певну ймовірність настання таких проблем, як небажана вагітність, венеричні захворювання тощо, прогнозують у себе 16,13% дівчат і 28,70% юнаків. Зауважимо, що згідно з даними статистичного аналізу за коефіцієнтом кореляції Спірмена, при  $p < 0,05$  (програма Statistica 6.1 (ліцензійний номер AXX910A374605FA)), не було виявлено значущого зв'язку між тими досліджуваними обох статей, котрі схвалюють ранній початок статевого життя, і тими, хто передбачають появу проблем у цій сфері.

Досвід статевих стосунків визнали 22,58% дівчат і 26,96% юнаків. При цьому не було виявлено значущого статистичного зв'язку між наявністю статевого досвіду та зацікавленістю у питаннях статевої освіти, а також із знанням певних питань, пов'язаних зі статевою освітою (хвороби, що передаються статевим шляхом, СНІД, засоби контрацепції). У юнаків виявлено кореляційний зв'язок ( $r_s = 0,26$  ( $p < 0,05$ )) між наявним статевим досвідом та передбаченням проблем, що можуть виникнути при цьому. У дівчат такий зв'язок виявлено лише із застосуванням коефіцієнта рангової кореляції Кендалла ( $\tau = 0,13$  ( $p < 0,05$ )).

Розпочали статеве життя у віці до 15 років 4,03% дівчат і 18,26% юнаків, у віці 15-16 років – 11,29% дівчат і 16,52% юнаків, у віці 17 років – 5,65% дівчат і 7,83% юнаків. Загалом 75,00% дівчат і 84,34% юнаків вважають прийнятним почати статеве життя до повноліття. Цікаво, що схвалення початку статевого життя зовсім не означає, що підлітки визнають себе готовими до шлюбу. Серед дівчат лише 19,36% вважають доцільним шлюб до повноліття для жінок і 13,71% для чоловіків. Юнаки більш впевнені в можливості раннього шлюбу, оскільки 40,86% з них вважають можливим ранній шлюб для жінок і 50,44% для чоловіків. Ранній початок статевого життя також не означає, що підлітки готові піклуватися про майбутнє покоління: 4,02% дівчат вважають, що жінка у віці до 18 років здатна піклуватися про дитину, таку здатність у чоловіків до 20 років вбачають 5,64% дівчат. Серед юнаків 34,78% вважають жінку у віці до 20 років здатною на піклування про дитину, але лише 20,87% юнаків вірять в те, що чоловіки до 20 років спроможні на відповідальне ставлення до своїх нащадків.

Відповідно аборт, у разі небажаної вагітності, підтримують 27,42% дівчат і 33,91% юнаків. 42,86% дівчат і 51,61% юнаків використовували протизаплідні засоби під час останнього статевого акту. Як таке могло статись не зовсім зрозуміло з огляду на те, що лише 6,45% дівчат та неочікувано 20,00% юнаків не вказали у своїх відповідях жодного засобу контрацепції. А от три і більше засобів запобігання вагітності відзначали 17,73% дівчат і 3,48% юнаків. Не було жодного учасника, котрий би не назвав хоча б одну хворобу, що передається статевим шляхом. На три і більше хвороби вказали 22,59% дівчат і 24,35% юнаків. 4,03% дівчат і 7,83% юнаків визнали, що мають друзів, які перенесли такі хвороби. Знання про основні шляхи передачі ВІЛ відзначили 9,68% дівчат і 6,96% юнаків. 14,52% дівчат і 14,78% юнаків не відзначили

жодного. Про масштаби поширення ВІЛ в світі загалом та в Україні зокрема, обізнані 43,55% дівчат і 35,65% юнаків.

*Отже, дані проведеного дослідження свідчать про те, що сучасні підлітки переважно схвалюють ранній початок статевого життя, незважаючи на те, що не готові ані до створення родини, ані до піклування про майбутніх дітей. Брак знань та відповідальності залишаються актуальною проблемою гігієни дітей і підлітків.*

## **ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ТЮТЮНОПАЛІННЯ СЕРЕД УЧНІВ ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

*Латіна Г.О.*

**Навчально-науковий інститут фізичної культури;  
Сумський державний педагогічний університет імені  
А.С.Макаренка, м. Суми**

Науковою базою профілактики неінфекційних захворювань у всьому світі є концепція факторів ризику, до яких належить тютюнопаління як одна із важливих медико-соціальних проблем сьогодення. Актуальність дослідження поширеності шкідливих звичок серед учнівської молоді підтверджується Концепцією Загальнодержавної програми «Здоров'я - 2020: український вимір», яка передбачає розробку і впровадження новітніх технологій мінімізації факторів ризику захворювань та створення сприятливого для здоров'я середовища на основі даних наукових досліджень (Розпорядження КМУ від 31.10.2011 року № 1164-р.).  
**Мета дослідження** – оцінити ефективність впроваджених профілактичних заходів щодо тютюнопаління серед учнів 11-17 років

на базі «Школи здоров'я» закладу загальної середньої освіти м. Суми. В даній роботі нами проаналізовано результати досліджень Глобального опитування підлітків щодо тютюнопаління м. Суми 2013 і 2018 роках на прикладі закладу загальної освіти.

**Результати** проведеного дослідження підтверджують динаміку змін поширеності тютюнопаління серед підлітків України (Бердник О., Добрянська О., Рудницька О., Шевчук К., 2017). Встановлено зниження поширеності тютюнопаління серед учнів які мали спробу паління тютюну у 2,3 рази (з 69,85% до 30,15%,  $p \leq 0,01$ ). Сприятливою прогностичною ознакою є зменшення на 35% питомої частки підлітків які почали палити у віці до 10 років (з 67,35% до 32,65%,  $p \leq 0,01$ ). Позитивними є зміни думки щодо шкідливості пасивного куріння. Так, у 4,3 рази збільшилась впевненість підлітків у цьому питанні (з 18,83% до 81,17%,  $p \leq 0,01$ ). За 5 років у підлітків відбулася трансформація мотивів кинути курити з домінуючих у 2013 році «турбота про здоров'я» (86,49%), «важливість думки родини» (75%), «важливість думки друзів» (75%) до «заощадження грошей» (60%) у 2018 році.

Встановлено ефективність впровадження профілактичних заходів щодо тютюнопаління серед учнів 11-17 років в рамках освітньої здоров'язбережувальної технології «Школи сприяння здоров'ю» закладу загальної середньої освіти за ключовими напрямками: доступ до тютюну, їх ставлення до припинення паління, пасивне тютюнопаління, роль оточення (родина, друзі, школа) в боротьбі з тютюнопалінням. Зареєстровано наступні позитивні зміни: у 2,3 рази знизилась поширеність тютюнопаління серед учнів які мали спробу паління тютюну, на 35% зменшилась питома частка підлітків які почали палити у віці до 10 років; у 4,3 рази збільшилась впевненість підлітків щодо шкідливості пасивного паління; у 2,67 рази зменшилась частка підлітків що

палять від 6 до 10 цигарок за день; у 2,3 рази зменшилась частка підлітків які завжди зранку палять; у 1,8 рази частка оточення підлітка друзями-курцями; у 5 раз зросла частка підлітків впевнених у своїх силах відмовити пропозиції запалити; у 1,3 рази зросла частка занять про шкідливість куріння в межах закладу освіти; у 2 рази зменшалась спостереження за вчителями-курцями кожного дня.

Виявлено підлітків групи ризику щодо тютюнопаління на яких повинна бути скеровані додаткові профілактичні заходи. До таких підлітків відносять: підлітків без сталої звички палити (вживання менше 1 цигарки на добу), впевнених про безпечність для здоров'я палити деякий час, з відсутністю чіткого уявлення шкоди тютюнопаління та невпевнених у можливості відмовити пропозиції запалити.

Оптимізація заходів профілактики тютюнопаління в рамках формування здорового способу життя повинна включати наступні аспекти: посилити взаємодію когорти професіоналів (лікарі, педагоги, психологи, соціальні педагоги); змінити форму подачі інформації щодо нікотинової залежності, шкідливості тютюнопаління у цілому, необхідності кинути шкідливу звичку, кроків у подоланні залежності; додатково ввести заходи щодо мотиваційно-ціннісних установок сучасного людства (негативне сприйняття курця суспільством, здорова працездатна людина – шлях до успіху та добробуту тощо); посилити психологічний супровід заходів профілактики в напрямі пошуку особистості підлітка унікальності вибору майбутнього життєвого шляху, професій, захоплення; впровадити тренінг з економіки «Планування власного бюджету», враховуючи зміну за 5 років мотиву позбавлення від паління з «турбота про здоров'я» до «заощадження грошей».

# **МЕДИЧНІ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ДІТЕЙ, ПЕРЕМІЩЕНИХ З ЗОНИ КОНФЛІКТУ НА СХОДІ УКРАЇНИ**

*Степанова Є.І., Базика Д.А., Полька Н.С. \*,  
Вдовенко В.Ю., Колпаков І.Є., Позниш В.А.*

**ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини  
Національної академії медичних наук України», м. Київ;**

**\*ДУ «Інститут громадського  
здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ**

Внаслідок подій, які відбуваються на сході України, понад 2 млн. мешканців Луганської та Донецької областей були вимушені переселитися до інших регіонів України. Виникла нова велика загроза для здоров'я та психологічного стану дітей. Психотравмуюча ситуація, що склалася, обумовила зниження стресостійкості населення, перш за все дитячого, зростання агресивності та конфліктності одних, пасивності та астенізації інших. Хоча світовим суспільством накопичено значний досвід подолання негативних наслідків терористичних атак, військових конфліктів та техногенних катастроф, ця проблема залишається актуальною, оскільки немає загального способу її вирішення.

За період 2014-2017 років в дитячій поліклініці ННЦРМ проведено комплексне клінічне, лабораторне та інструментальне обстеження 1355 дітей переміщених з зони конфлікту на сході України.

За результатами обстеження встановлено, що 75 % дітей мали хронічні захворювання, у 24 % виявлялися функціональні розлади з боку різних органів та систем. Структура виявленої патології була наступною: хвороби органів дихання – 41 %; хвороби органів травлення – 16 %; хвороби крові та кровотворних органів – 6 %; хвороби ока та придаткового апарату – 6 %; розлади

психіки та поведінки – 5 %; хвороби нервової системи – 5%; хвороби системи кровообігу – 5%; ендокринні хвороби, розлади харчування та обміну речовин – 3%; вроджені вади розвитку – 2%; інші – 11%. Серед обстежених дітей 234 (17 %) потребували поглибленого стаціонарного обстеження та лікування. До стаціонару найчастіше спрямовувалися діти з порушеннями функціонального стану бронхолегеневої системи – 47 %; патологією шлунково-кишкового тракту – 37 %; суттєвими відхиленнями з боку імунної системи – 23 %; хворобами ендокринної системи – 16 %; наявністю суттєвих метаболічних порушень в міокарді – 9 %; вродженими вадами розвитку нирок, серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту – 7 %.

При поглибленому дослідженні респіраторної функції легенів встановлено високу частоту прихованої бронхообструкції на різних рівнях бронхіального дерева у 39 % дітей, а у 8 % – діагностовано бронхіальну астму. Стандартне електрокардіографічне обстеження виявило широкий спектр функціональних змін діяльності серця, включаючи уповільнення процесів реполяризації (збільшення тривалості комплексу QRS і збільшення тривалості інтервалу QT у 17 %), та наявність гетеротопних порушень серцевого ритму. Ендоскопічна семіотика гастроудоденальної зони, характеризувалася значною частотою ерозивно-виразкових уражень шлунку та дванадцятипалої кишки (18 %) із недостатністю функціонування сфінктерного апарату (29 %). Ультразвукове дослідження виявило високу частоту дистонічних і дискінетичних розладів біліарного тракту (53 %) та дисметаболічних змін в паренхімі підшлункової залози (62 %). За даними імунологічного обстеження, встановлено зменшення кількості Т-лімфоцитів, розбалансування їх регуляторних субпопуляцій, зниження кількості В-лімфоцитів, концентрації IgA та Ig G, помірну супресію фагоцитарної функції нейтрофілів. Відмічено



інтенсифікацію ліпопероксидації, порушення прооксидантної та антиоксидантної рівноваги, що є маркером багатьох патологічних процесів.

Психологічні дослідження за тестом «Неіснуюча тварина» показали, що стан тривожності реєструвався у всіх дітей (100 %). При цьому високий рівень тривожності мали 48 %, помірний – 39 %, низький – 13 %. Стан агресивності виявлявся у 96 % дітей, з них високий рівень мали 50 %, помірний – 41 %, низький – 9 %. Стан виснаження виявлявся у 92 % дітей, з них високий рівень встановлено у 38 %, помірний – у 47 %, низький – у 15 %.

Таким чином низький рівень здоров'я та висока частота порушень з боку психо-емоційної сфери, вказують на необхідність медико-психологічної реабілітації цих дитячих контингентів.

## **ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ГОРМОНОГЕНЕЗ В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ У ДЕТЕЙ ИЗ РАЙОНОВ, ПОСТРАДАВШИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**

*Бандажевский Ю.И., Дубовая Н.Ф.\**

**Координационный аналитический центр «Экология и  
здоровье», пгт. Иванков;**

**\*Национальная медицинская академия последипломного  
образования им. П.Л. Шупика, г. Киев**

Среди детей, проживающих в районах, пострадавших от аварии на Чернобыльской атомной электростанции, удельный вес случаев дисгармоничного высокого физического развития (с избыточной массой тела) составляет более 20,0 % (Дубовая Н.Ф., Бандажевский Ю.И., 2016). Данное состояние рассматривается в

патогенетической цепи возникновения тяжелых заболеваний, как у взрослых, так и у детей (Баранов А.А., 1999; Юрьев В.В., 2007). В связи с этим, для организации эффективных лечебно-профилактических мероприятий, важно определить состояние систем, влияющих на процессы обмена веществ, при различных вариантах физического развития.

Целью настоящего исследования явился сравнительный анализ продукции гормонов щитовидной железы и тиреотропного гормона в группах детей с различным физическим развитием, проживающих в районах, пострадавших от аварии на Чернобыльской атомной электростанции.

Определение содержания тироксина, трийодтиронина, тиреотропного гормона гипофиза осуществлялось в сыворотке крови 158 детей, проживающих в Полесском районе (плотность загрязнения почв  $^{137}\text{Cs} < 2 \text{ Ки/км}^2$ ) и 43 детей из Иванковского района (плотность загрязнения почв  $^{137}\text{Cs} > 2 \text{ Ки/км}^2$ ). Возраст детей на момент обследования составил 13-17 лет.

Дети были разделены на группы согласно показателей физического развития (индекса Рорера).

Обследование детей, осуществлялось с согласия родителей, в рамках реализации в Украине проектов Европейской комиссии «Health and Ecological Programmes around the Chernobyl Exclusion Zone: Development, training and coordination of health-related projects» и Регионального Совета региона Рон-Альп (Франция).

Полученные результаты оценивались с помощью современных методов статистического анализа, в том числе, программы IBM SPSS Statistics 22 (США).

В группе из Полесского района обнаружено более высокое содержание в сыворотке крови трийодтиронина у детей с дисгармонично низким физическим развитием, по сравнению с

детьми с дисгармонично высоким физическим развитием (U-критерий Манна-Уитни = 200,5;  $p = 0,013$ ).

В группе из Иванковского района зарегистрировано более высокое содержание в сыворотке крови тиреотропного гормона гипофиза у детей с дисгармонично высоким физическим развитием, по сравнению с детьми с дисгармонично низким физическим развитием (U-критерий Манна-Уитни = 2,0;  $p = 0,028$ ).

В группе детей из Полесского района обнаружена обратная корреляционная связь слабой силы между показателями физического развития и содержания в сыворотке крови трийодтиронина ( $r_{xy} = -0,216$ ;  $p = 0,006$ ).

В подгруппе детей из того же района с дисгармонично высоким физическим развитием установлена прямая корреляционная связь средней силы между показателями физического развития и содержания в сыворотке крови тиреотропного гормона гипофиза ( $r_{xy} = 0,365$ ;  $p = 0,024$ ).

Полученные результаты выявляют участие гормонов щитовидной железы и гипофиза в нарушении физического развития у детей, проживающих на территории, загрязненной радиоактивными элементами, спустя 30 лет после аварии на Чернобыльской атомной электростанции.

## **ОСОБЕННОСТИ ВАКЦИНАЦИИ ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ ПРОТИВ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА (НА ПРИМЕРЕ Г. МАРИУПОЛЯ)**

*Зиновченко Т.Н.*

**Мариупольский городской филиал ГУ «Донецкий ОЛЦ МЗ  
Украины», г. Мариуполь**

Вирусный гепатит В опасное для жизни заболевание,

являющееся серьёзной проблемой для всех стран мира, в т.ч. для Украины. Проведение вак-цинопрофилактики обеспечивает защиту на 15 лет. В высокоэндемичных районах ВГВ чаще всего распространяется от матери к ребенку в родах, где целесообразно проводить вакцинацию ребенка от ВГВ в первые сутки. В странах с низкой или средней эндемичностью обоснованно прививать в более старших возрастных группах до 12 лет. Выбор программы зависит от местной ситуации и программных соображений. В Украине иммунизация всех новорожденных проводится по первой схеме 0 – 1–6 т.е. в течение первых 24 часов не зависимо от статуса матери.

Так же прививают детей и в США 0 – 1–6. Но в этой стране на 3 день не ставят БЦЖ т. к. здесь туберкулез считается ликвидированным. Это уменьшает иммунную нагрузку на организм новорожденного. Интересно, что Япония повысила минимальный возраст для вакцинации детей до 2 лет. Сейчас эта страна занимает 3 место с минимальной детской смертностью. Америка на 33 месте.

Руководствуясь общей позицией ВОЗ по вакцинации против гепатита В, вакцины, применяемые для крупномасштабных компаний, графики вакцинации не должны нарушать серьёзным образом иммунную реакцию на другие вакцины вводимые одновременно. Это положение нарушается в Украине, когда ребенку в первые 24 часа после рождения проводится прививка от ВГВ и в течении 3 суток БЦЖ. Обе вакцины живые и несут высокую иммунологическую нагрузку, что снижает приживаемость последней. Это крайне недопустимо в Украине, т.к. заболеваемость туберкулезом продолжает расти из года в год по всем регионам. Так в Донецкой области заболеваемость туберкулезом выросла в 2017 г. (пок.76,86 на 100 тыс.) по сравнению с 2016 г. (пок.70,18 на 100 тыс.) на 9,5%. В Мариуполе за 7 месяцев текущего года по

сравнению с аналогичным периодом прошлого года заболеваемость туберкулезом выросла на 11,8%. Проведен анализ заболеваемости вирусным гепатитом В в г. Мариуполе в период с 2003 по 2018гг. исходя из демографических данных по возрасту, полу, сезонам (проведена экспертиза 340 карт эпидрасследования заболеваний острой и хронической формой заболевания вирусным гепатитом В, проанализирована отчетная документация по обследованию беременных 29 895 чел. на носительство австралийского антигена по всем городским родовспомогательным учреждениям – за 7 лет; выборочно проверена отчетная документация по городской станции переливания крови за 5 лет (2013-2017гг.). Установлено, что в целом среди всего населения города удельный вес заболеваемости ОВГ и ХВГ не выше 0,01-0,12%, среди женщин фертильного возраста - не более 0,4 %, среди доноров – не более 0,1-0,2%. Таким образом г. Мариуполь можно считать низкоэндемичным районом.

Поэтому рекомендуемая схема 0 – 1–6 вакцинации новорожденных детей от вирусного гепатита мало применима для данного региона, где проводится скрининг практически всех беременных (98%) и доноров крови (100%) и предпочтительно использовать 2 схему, где вакцинация против ВГ начинается с 2 месяцев или позже до 12 лет (как детей матерей с документально подтвержденным статусом HbsAg «-») по схеме 2-4-6, предпочтительно поливалентными вакцинами, но возможно и моновалентными.

Данный вопрос требует дальнейшего глубокого изучения и согласования.

# 6. ГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ХАРЧУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ

## ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ВМІСТУ БІОТИЧНИХ ТА АБІОТИЧНИХ МЕТАЛІВ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ, ЩО СПОЖИВАЄ ДИТЯЧЕ НАСЕЛЕННЯ

*Антонова О.В., Главацька В.І., Землякова Т.Д.*

**Державний заклад «Дніпропетровська медична академія  
Міністерства охорони здоров'я України», м. Дніпро**

Найвагомішим завданням сьогодення в умовах відродження нашої держави є широке втілення заходів щодо профілактики захворювань і створення науково обґрунтованих оптимальних умов життя людей. В епоху науково-технічної революції особливо зріс вплив факторів довкілля на здоров'я людини, що докорінно змінило відносини людини з навколишнім середовищем. Це зумовило потребу ширшого вивчення факторів довкілля та їх впливу на стан здоров'я людини.

За даними ВООЗ серед хімічних сполук – забруднювачів довкілля одне з перших місць займає свинець, основна небезпека для здоров'я якого посідає в тому, що він здатний надходити в організм людини різними шляхами (аерогенним, аліментарним, водним), накопичуватись та вступати в «конкурентні» відносини з біотичними металами. Це, в свою чергу, приводить до змін в організмі людини спочатку на донозологічному рівні, а в подальшому – до психофізіологічних, неврологічних та інших розладів. Тому моніторинг свинцю як абіотичного метала та міді та

цинку як біотичних в різних об'єктах довкілля, в тому числі в харчових продуктах є важливим гігієнічним питанням.

Враховуючі, що однією з найчутливіших груп населення є діти, нами було досліджено вміст свинцю, міді та цинку в раціонах дітей організованих колективів (дитячі дошкільні заклади) промислово розвинутого району міста у порівнянні з аналогічним контингентом екологічно незабрудненої території.

Отримані результати показали, що продукти харчування промислового району забруднені металом-ксенобіотиком свинцем у кількостях, що перевищують за максимальними величинами нормальні геохімічні провінції з переважним його вмістом у тваринних продуктах. Так, свинець визначається в продуктах тваринного походження в кількості  $0,0262 \pm 0,0090$  мг/кг. Рослинні продукти містять  $0,012$ - $0,020$  мг/кг свинцю. Концентрація міді у досліджених продуктах коливається від  $0,24$  до  $1,16$  мг/кг, що значно нижче гранично допустимих величин. Цинк, як мікроелемент, визначається в усіх продуктах харчування промислових районів у кількості  $1,0 \pm 0,9$  мг/кг (молоко) –  $6,7 \pm 5,1$  мг/кг (м'ясо), що нижче відповідних ГДК. Таким чином, у продуктах вміст міді відповідає нижчій межі норми, а цинку – значно її нижчий.

Харчові продукти, що виробляються у контрольному районі мають склад металів, вміст яких не перевищує відповідних ГДК. Так, свинець визначається в усіх продуктах у середніх концентраціях від  $0,018 \pm 0,003$  мг/кг (група продуктів переробки зерна) до  $0,003 \pm 0,002$  мг/кг (харчові жири) з переважною кількістю у продуктах тваринного походження –  $0,018$ - $0,020$  мг/кг у порівнянні з рослинними продуктами –  $0,015$ - $0,018$  мг/кг. Мідь визначається у концентрації  $0,18$ - $2,234$  мг/кг. Переважна кількість цинку міститься у продуктах тваринного походження  $2,147$ - $10,310$  мг/кг.

Порівняльна характеристика вмісту досліджуваних металів у продуктах харчування та сировині районів спостереження свідчить, що

концентрації свинцю у харчових продуктах статистично достовірно менші, а концентрації міді достовірно вищі ( $p < 0,05$ ) у контрольному районі, ніж у промисловому. Кількість цинку у молоці і м'ясі контрольного району у 2 рази вище його вмісту у даних продуктах промислового району. Таким чином, свинець визначається в харчових продуктах промислового району спостереження у концентраціях, не перевищуючих існуючі гігієнічні нормативи, але вищих за фонові для незабруднених територій. Його довготривале постійне надходження з продуктами харчування в організм людини є загрозою для здоров'я, особливо для дитячого контингенту.

Отримані дані є підґрунтям для розробки заходів як популяційної так і індивідуальної профілактики негативного впливу свинцю на організм дітей.

## **ЩОДО ЯКОСТІ ПРОБІОТИЧНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

*Ніконова Н.О., Сурмашева О.В., Березовчук С.М.,  
Міхієнкова А.І.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Останніми роками продуктам різного походження, що містять пробіотики, приділяється велика увага в усьому світі. Згідно сучасним уявленням, пробіотики – це живі мікроорганізми та їх метаболіти і/або структурні компоненти представників нормальної мікрофлори, які можуть позитивно впливати на здоров'я людини, нормалізуючи склад і функції мікрофлори шлунково-кишкового тракту та деяких інших систем організму. Найчастіше це біфідобактерії, лактобацили та термофільні стрептококи, здатні проявляти антагонізм проти патогенних й умовно-патогенних мікробів. Це також речовини мікробного або



немікробного походження, які при природному способі введення сприяють підтримці та збереженню гомеостазу за рахунок нормалізації мікрофлори в організмі; засоби підтримки балансу кишкової мікрофлори на оптимальному рівні та її корекції. Пробиотики можуть міститись і в продуктах харчування, і в дієтичних добавках, і в лікарських препаратах. Проте всі ці біопродукти, де б і коли не застосовувались, повинні бути стандартними, стабільними, відповідати вимогам нормативної документації впродовж всього терміну придатності. Тому важливе значення має контроль якості готової пробіотичної продукції, зокрема, показники вмісту мікроорганізмів-пробиотиків.

Найчастіше пробіотичні продукти застосовуються в щоденному та дієтичному харчуванні, то ж їх якість щодня впливає на наше здоров'я і через те має велике значення. В продуктах харчування містяться пробіотики на основі живих мікроорганізмів, їх метаболітів, інших сполук мікробного, рослинного або тваринного походження, здатних підтримувати й відновлювати здоров'я через корекцію мікробної екології організму.

Нами було досліджено 246 зразків продуктів харчування, що містять пробіотичні мікроорганізми. Асортимент випробуваних продуктів включав: молочнокислі продукти (сметана, ряжанка, кефір, йогурти, в тому числі дитячі, біфідопродукти кисломолочні, напої кисломолочні, простокваша, сир кисло-молочний, маса сиркова, паста сиркова, дитячі сирки, сирки творожні сиркові, десерти молочні, сирки глазуровані, продукти молоковісні йогуртові, дитячі молочні суміші кисломолочні та інш.). Досліджені продукти в якості пробіотичних мікроорганізмів містили *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus* sp., *Bifidobacterium* sp. Найчастіше це були монокультури термофільних стрептококів, які за вимогами нормативної документації мали відповідати кількості від  $10^6$  до  $10^8$  КУО/мл (або КУО/г), значно рідше –

асоціації термофільних стрептококів та біфідобактерій або лактобацил та біфідобактерій, і в поодиноких зразках – монокультури лактобацил (головним чином, в йогуртах) та біфідобактерії (дитяче харчування).

Було встановлено, що 54 з 246 випробуваних зразків  $(21,95 \pm 2,64)\%$  містили кількість клітин пробіотиків значно меншу (на 1-2 порядки, аж до  $10^1$  КУО/мг), ніж зазначено в нормативній документації. 48 з цих зразків мали невідповідну кількість термофільних стрептококів  $(88,89 \pm 4,28)\%$ , 3 – лактобацил і 3 – біфідобактерій (по  $(5,56 \pm 3,12)\%$ ). Слід зазначити, що невідповідну кількість пробіотичних мікроорганізмів найчастіше мали сирки глазурані, сир кисломолочний, сирки дитячі та паста сиркова – всього 30 зразків  $(55,56 \pm 6,76)\%$  з найбільшим зменшенням показника у сирків глазураних. На другому місці з невідповідності кількості пробіотичних мікроорганізмів – головним чином, за рахунок лактобацил – були йогурти (6 зразків –  $(11,11 \pm 4,28)\%$ ).

Цей факт змушує замислитись над реальною лікувально-профілактичною користю вживання перерахованих продуктів та запровадження адміністративних заходів щодо зниження їх якості.

Таким чином, встановлено значну частку невідповідності у бік зменшення кількості корисних мікроорганізмів у пробіотичних продуктах харчування – більше, ніж в кожному п'ятому зразку. Це може свідчити про неналежне зберігання та невідповідні умови транспортування таких продуктів, а також необхідність посилення контролю кількості пробіотичних мікроорганізмів на підприємствах, що виробляють вказані продукти харчування. Можна також ставити питання про перегляд нормативних документів, технології виготовлення пробіотичних продуктів харчування. Регулярний мікробіологічний контроль дозволить

зберегти високу якість та фізіологічну цінність пробіотичних продуктів харчування.

## **ВИБІР ТА ОПРАЦЮВАННЯ МЕТОДІВ ХІМІКО-АНАЛІТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ Н-ЦИТРАТІВ ГЕРМАНІЮ**

*Харченко О.О., Гуліч М.П., Ємченко Н.Л.,  
Любарська Л.С., Яценко О.В., Моїсеєнко І.Є.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Для визначення германію не існує офіційних методів. Враховуючи, що концентрація германію в досліджуваних розчинах була досить високою, нами були опробовані комплексонометричні, вагові, а також спектрофотометричні методи аналізу. В холодних слабокислих розчинах германій (IV) дуже повільно реагує з комплексоном, отже можливе лише обернене титрування. Результати титрування представлені в табл. 1.

Таблиця 1 – Результати визначення германію в зразку його Н-цитрату комплексонометричним методом

Об'єм зразка, см <sup>3</sup>	Об'єм комплексонону, см <sup>3</sup>	Об'єм Пішло на титрування ZnSO <sub>4</sub> , см <sup>3</sup>	Вміст германію, г/л
2	25	4,35	5,90
2	25	4,40	5,85
5	40	1,10	5,49
5	50	1,25	6,89*
5	40	1,20	5,46
1	25	0,15	17,90*

Примітка. \* результати випадають із загальної картини

Як бачимо, два значення випадають із загальної картини. Результати дуже залежать від об'єму аналіту та від об'єму доданого до нього комплексону. Тобто методика нестійка до змін умов проведення визначення.

Отримані результати перевірено ваговим методом визначення германію у вигляді важкорозчинного комплексного пірокатехінгерманату фенантролінкадмієвого комплексу. Результати визначення германію цим методом у одному із зразків Н-цитрату германію представлено в табл. 2.

Середнє значення концентрації германію в цьому випадку становило  $X_{\text{ср}}=(2,073\pm 0,014)$  г/л. Як видно із наведених даних результати, отримані ваговим методом, більше ніж удвічі менші за результати комплексонометричного визначення, а сам метод, як показала валідація даних двох методів, більш точний.

Таблиця 2 – Результати визначення германію у зразку його Н-цитрату ваговим методом

Маса скляного фільтра, г ( $m_1$ )	Маса фільтра з осадом, г	Маса фільтра після висушування, г ( $m_2$ )	Масса осаду, г	Кількість германію в осаді, г	Концентрація германію в розчині, г/л
30,9754	32,0534	32,0534	0,3773	0,0315	2,099
30,9706	31,9719	31,3921	0,3714	0,0310	2,070
30,9134	31,9210	31,3522	0,3690	0,0308	2,050

Але щоб віддати перевагу якомусь із цих методів треба було підтвердити правильність одного чи іншого порівнянням з третім методом. За такий контрольний метод було взято відомий спектрофотометричний метод визначення германію з фенілфлуороном. В області рН 6 - 7 N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> останній утворює з германієм забарвлені в пурпурний колір комплекси ( $\lambda=530$  нм;

$E=4 \cdot 10^4$ ). Визначенню не заважають помірні кількості лимонної кислоти. Проте великі кількості її ослаблюють реакцію маскуючи германій. Вимірювання проводили на фотоелектроколориметрі КФК-2 з зеленим світлофільтром. Результати апробації методики представлені в табл. 3.

Таблиця 3 – Результати визначення германію у його Н-цитраті, за фотоколориметричною методикою

Аліквота, см <sup>3</sup>	Оптична густина (А)	Кількість Ge по графіку, мкг	Вміст Ge в пробі, г/дм <sup>3</sup>
2	0,35	20	2,00
4	0,54	50	2,37
1	0,19	10	1,90
4	0,51	45	2,25

Середній вміст Ge складає  $2,13 \pm 0,102$ . Порівнюючи результати визначення германію, отримані трьома методами можна зробити висновок, що найбільш точним є ваговий метод. Його можна рекомендувати як арбітражний, а більш простий і ефективний фотометричний метод – як лабораторний. Збіжність їх складає 2,86 %, що свідчить про їх правильність.

## **ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ ООС (АТО) ЗА ПЕРІОДИ 2015-2016 РР. ТА 2017-2018 РР.**

*Депутат Ю.М. \*, Гуліч М.П.*

**\*Науково-дослідний інститут проблем військової медицини  
Української військово-медичної академії, м. Київ;  
ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Порівняльний аналіз організації харчування військовослужбовців ЗС України, які виконували завдання за призначенням в зоні проведення операції об'єднаних сил (далі – ООС) на території Донецької та Луганської областей (раніше – АТО) у 2015-2016 рр. та у 2017-2018 рр. проводився за результатами епідеміологічного дослідження за допомогою анкетно-опитувального методу. Для проведення досліджень використовувались анкети, розроблені фахівцями Науково-дослідного інституту проблем військової медицини Української військово-медичної академії.

Для оцінки організації харчування особового складу ЗС України в зоні проведення АТО за період 2015-2016 років було роздано, отримано та проаналізовано 287 анкет, які заповнювалися бійцями ретроспективно під час перебування їх на лікуванні чи реабілітації у військовому шпиталі. Аналогічним способом, в умовах шпиталю, вивчали ті ж питання за період 2017-2018 років, проаналізувавши 150 заповнених ідентичних анкет з метою вивчення динаміки змін в системі продовольчого забезпечення військ, залучених до проведення ООС на території Донецької та Луганської областей. Отримані анкетні дані опрацьовували за допомогою традиційних методів статистики.

Харчування військовослужбовців ЗС України в польових умовах під час проведення ООС (АТО) передбачає триразовий режим харчування і відбувається за нормою №1 – загальновійськова або (у разі виконання завдань у відриві від пункту дислокації частини) за рахунок споживання т.з. “сухого пайка”.

За результатами опитування встановлено, що в період 2017-2018 рр. лише 50% опитаних військовослужбовців мали змогу харчуватися три рази на добу, що залишається практично незмінним відносно 2015-2016 рр. (49,2%). Відсоток осіб, що

харчувалися переважно 2 рази на добу дещо знизився в 2017-2018 рр. і склав 35% проти 39,6% у 2015-2016 рр. Разом з тим, одноразово на добу споживали їжу 15% проти 11,2% у 2015-2016 рр.

Опитування також дозволило встановити, що у 2017-2018 рр. порівняно з 2015-2016 рр. зменшилась негативна оцінка з боку військовослужбовців щодо своєчасності доставки (приготування) їжі з 61,5% до 50%. Але у співвідношенні все одно негативна оцінка перевищує позитивну оцінку 42% опитаних. Щодо різноманітності приготовлених страв оцінки військовослужбовців за періоди 2015-2016 та 2017-2018 рр. були практично рівнозначні. Однак, за смаковими властивостям харчового раціону негативні оцінки респондентів за період 2017-2018 рр. знизилися до 38%, в порівнянні з 56,5% за період 2015-2016 рр. при позитивних оцінках смакових властивостей страв відповідно – 62% у 2017-2018 рр. та 43,5% у 2015-2016 рр. Якщо на відчуття голоду між прийманням їжі у 2015-2016 рр. скаржилося 60,7% військовослужбовців, то у 2017-2018 рр. у два рази менше - 30%.

В цілому негативна оцінка військовослужбовцями якості харчування за період 2017-2018 рр. зменшилась порівняно з 2015-2016 рр. з 72% до 65%, а позитивна збільшилась з 28 % у 2015-2016 рр. до 35% у 2017-2018 рр.

Наведені данні свідчать, що позитивна оцінка організації харчування з точки зору самих споживачів послуг, тобто військовослужбовців в період 2017-2018 рр. зросла відносно 2015-2016 рр. Однак, не зважаючи, що 57,2% опитаних відмічають відносно покращення організації харчового забезпечення військовослужбовців в зоні проведення ООС (АТО) в 2017-2018 рр., порівняно з 2015-2016 рр., все ж 65% з них висловило своє незадоволення організацією харчування в 2017-2018 роках.

# **ПРО СТАН ОТРУЄНЬ НАСЕЛЕННЯ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ДИКОРΟΣЛИМИ ГРИБАМИ**

*Білоусова М.Л, Павлова В.М.*

**Державна установа «Донецький обласний лабораторний центр  
Міністерства охорони здоров'я України», м. Краматорськ**

Проблема отруєнь дикорослими грибами населення Донецької області, підконтрольній Україні, протягом останніх декілька років остається надзвичайно актуальною. Не дивлячись на те, що збір дикорослих грибів для населення є розповсюдженим, особливо для північних районів, вживання їх відноситься до категорії підвищеного ризику. Високий рівень отруєнь населення дикорослими грибами пов'язаний насамперед з погіршенням соціально-економічної ситуації та прагненням частини населення вирішити продовольче питання шляхом збору та вживання грибів в їжу.

В роботі використані дані повідомлень про випадки отруєнь грибами (заклучних) 37 осіб, що отруїлися дикорослими грибами протягом 2015- 2017 років та за минулий період 2018 року. В ході вивчення даних повідомлень встановлено, що кількість випадків отруєнь населення Донецької області дикорослими грибами знаходиться у прямопропорційній залежності від кліматичних особливостей року. У 2015 році було зареєстровано 2 випадки отруєння з кількістю потерпілих 2 особи; у 2016 році - 17 випадків з 22 потерпілими та 4 померлими; у 2017 року - 3 випадки з 4-ма потерпілими. За минулий період 2018 року зареєстровано 5 випадків з 9 потерпілими та 2 померлими. У 2016 році та за минулий період 2018 року, коли середня температура повітря в період зародження міцелію, зростання плодкових тіл складала 14-17С і в період плодоношення кількість опадів, перевищувала середню багаторічну норму, відмічено зростання кількості випадків



отруєнь. І навпаки, у посушливі в регіоні роки (2015 і 2017), коли середня температура складала 28-33С та спостерігалася незначна кількість дощів, кількість випадків отруєнь зменшувалася. Найбільша кількість отруєнь відмічена у червні (всього 9 випадків з кількістю потерпілих 13 осіб) та травні місяцях (всього 7 випадків з кількістю потерпілих 11 осіб), коли склалися найбільш оптимальні умови для зростання та плодоношення грибів, а також у листопаді (4 випадки з 5 потерпілими) та грудні місяцях (3 випадки з 3 потерпілими), коли починається вживання консервованих, маринованих та попередньо заморожених грибів. Більша кількість отруєнь реєструється в південних регіонах області та західних, де населення збирає умовно-їстівні гриби, які у лісовій зоні традиційно не прийнято збирати (рядовки, сироїжки та інші). У північній частині області отруєння пов'язані з вживанням, як їстівних грибів (маслюки, білі), так і помилково зібраної блідої поганки. Менше отруєнь реєструється у східній частині підконтрольної території. Вони пов'язані з вживанням в їжу блідої поганки, котру потерпілі ідентифікували як парасольки або сироїжки. 81,0 % потерпілих збирали гриби у лісосмугах та на городах, 10,8% - у лісі, 8,2%- придбали їх у місцях несанкціонованої торгівлі та на ринках. На 27 випадків отруєнь з 37 потерпілими тільки 3 випадки (11%) з 3 потерпілими пов'язані з вживанням їстівних грибів (трубчастих: консервованих білих грибів та маслюків). Їстівні гриби можуть акумулювати у собі токсичні сполуки (важкі метали, пестициди тощо), які сприяють виникненню отруєнь. Інші отруєння (89%) були пов'язані з вживанням в їжу отруйних грибів (блідої поганки) та умовно-їстівних грибів (пластинчастих: сироїжок, рядовок та інших), які досить схожі з блідою поганкою. Умовно-їстівні гриби стають чинником отруєнь внаслідок відсутності або недостатньої попередньої обов'язкової детоксикації. За ступенем важкості 59,4%

потерпілих мали отруєння середньої важкості, 27%- тяжкої та 13,5%- легкої. Протягом вказаних років від вживання в їжу дикорослих грибів в регіоні померло 6 осіб. Всі летальні випадки пов'язані з вживанням блідої поганки. 35% з числа потерпілих складають пенсіонери, від 30 до 60% потерпілих живуть в соціально - неблагополучних умовах.

Основною причиною отруєння дикорослими грибами є незнання потерпілими відмінних ознак отруйних грибів, а також порушення технологічних вимог до кулінарної обробки умовно-їстівних та їстівних грибів.

## **ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ В ОБІГУ В М. МАРІУПОЛІ**

*Ченік Л.А.*

**Маріупольська міська філія ДУ «Донецький ОЛЦ МОЗ  
України», м. Маріуполь**

**Вступ.** З метою захисту життя, здоров'я та інтересів споживачів в країні здійснюється державне регулювання у сфері безпечності харчових продуктів. Безпечність харчових продуктів гарантується встановленням і дотриманням регламентованого рівня вмісту забруднювачів хімічної та біологічної природи, а також природних токсичних речовин, що характерні для даного продукту та становлять небезпеку для здоров'я.

Для забезпечення безпечного обігу харчових продуктів на об'єктах поетапно впроваджується система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок, так звана система НАССР. Добре організований контроль на всіх стадіях технологічного процесу від приймання сировини до реалізації готової продукції є однією з важливіших передумов виробництва високоякісної продукції.

Від ступеня безпечності харчових продуктів залежить ймовірність виникнення харчових отруень та захворюваність на гострі кишкові інфекції.

**Методи.** Маріупольська міська філія ДУ «Донецький ОЛЦ МОЗ України» здійснює контроль харчових продуктів по показникам мікробіологічної, радіологічної та хімічної безпеки в рамках діючого законодавства.

Лабораторіями установи згідно з затвердженими методиками проводяться дослідження на відповідність вимогам ДСанПіН 1140 - 2012 «Медичні вимоги до якості та безпечності харчових продуктів продовольчої сировини», ДСанПіН 4.4.5.078-2001, ДГН 6.6.1.1-130-2006, ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001, відповідних ДСТУ, ГОСТ та інших нормативних документів, діючих в Україні.

**Результати.** Аналіз показників мікробіологічної безпечності за період з 2013 по 2017 рр. показав, що щорічно досліджувалися в середньому 2790 проб харчових продуктів. Проби відбиралися на підприємствах харчової промисловості, громадського харчування, дитячих закладах, торгівельній мережі, а також в осередках гострих кишкових інфекцій. Згідно з результатами досліджень було встановлено, що не відповідали вимогам гігієнічних нормативів біля 200 проб, що складає 7,2%. При цьому найбільший відсоток відхилень було зареєстровано в 2015 р. – 10,7 %, найменший в 2013 р. – 3,9 %. Без врахування проб харчових продуктів, що було відібрано в осередках ГКІ, питома вага нестандартних проб по мікробіологічним гігієнічним нормативам складає 4,5 %.

Найбільше контамінованими мікроорганізмами виявилися кулінарні вироби – 8,5 % (у т.ч. з об'єктів громадського харчування – 5,0 %, дитячих установ – 5,0%, з осередків гострих кишкових інфекцій – 20,7 %), кондитерські вироби – 7,2 %, молочні продукти

– 4,5 % (молокозавод – 1,1 %; мережа реалізації – 5,9 %), напої – 1,8%, інші продукти - 2,6 %. Високий рівень нестандартних проб по мікробіологічним показникам молочної продукції в мережі реалізації встановлено за рахунок морозива – 18,7 % відхилень від гігієнічних нормативів.

В осередках гострих кишкових інфекцій щорічно відбирається до 450 проб харчових продуктів, в середньому 94 проби не відповідають вимогам діючих нормативних документів, що складає 20,8 %. Найбільшу кількість відхилень від норм було встановлено в 2015 р. – 23,4 %, найменшу – в 2013 р. – 14,2 %.

Аналіз захворюваності на кишкові інфекції показав, що найчастіше фактором передачі кишкових інфекцій є домашня кулінарія, молочні продукти, немиті овочі та фрукти. Середній рівень захворюваності гострими кишковими інфекціями за останні 5 років (з 2013 по 2017 рр.) складає 305,4 на 100 тис. населення. Найвищий рівень був у 2017 р. – 443,98, найменший у 2014 р. – 224,14. Групові захворювання, зв'язані з підприємствами громадського харчування, не встановлено.

По показникам радіологічної безпеки в середньому за рік досліджуване 300 проб харчових продуктів, на зміст  $^{90}\text{Sr}$  - 286 проб, на зміст  $^{137}\text{Cs}$  – 82 проби. Відхилень від вимог ДГН 6.6.1.1-130-2006 «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів  $^{137}\text{Cs}$  та  $^{90}\text{Sr}$  у продуктах харчування та питній воді» не виявлено.

По показникам хімічної безпеки досліджуване 425 проб на рік, відхилення від норм складають 0,2 % за рахунок високих рівнів вмісту нітратів в овочах.

**Висновки.** Безпечність харчових продуктів, що знаходяться в обігу, та рівень гігієнічної культури населення визначають рівень захворюваності харчовими отруєннями та ГКІ. Поліпшити показники безпечності харчових продуктів повинно впровадження системи НАССР на всіх харчових об'єктах України.

# 7. ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА БЕЗПЕКА НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

## ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА СУМАРНОГО ДОБОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ МЕТАЛАМИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ СУЧАСНОГО МЕГАПОЛІСУ

*Андрусишина І.М.*

ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І.Кундієва НАМН»,  
м. Київ

Тривалий час у науковій літературі обговорюється проблема з визначенням меж фізіологічної норми макро- (МаЕ) та мікроелементів (МЕ), або біологічно допустимого рівня, або критичного рівня вмісту елементів в біосубстратах. З одного боку накопичення непорівнянних один з одним аналітичних даних та поява так званих «регіональних нормативів» для окремих елементів [Трахтенберг И.М. и соавт 2001; Боев В.М та ін., 2005, 2007; Скальний А.В. и соавт, 2003; Смоляр В.І. 2005; Оберлис Д. и соавт, 2008; И.М. Плахова Л.В. и соавт, 2011; Толмачева Н.В. и соавт, 2011] сприяла появі великих розбіжностей літературних даних стосовно «норми» у рази.

Враховуючи важливість еколого-геохімічних умов проживання та харчування, звичок, гендерні особливості, представлялось важливим провести еколого-гігієнічну оцінку впливу ряду металів на формування оптимальних рівнів їх вмісту у біологічних середовищах дорослих людей які не мали

професійного контакту з важкими металами (на прикладі мешканців м.Києва).

Визначення вмісту 12 хімічних елементів у пробах атмосферного повітря (48 проб), ґрунту (40 проб), питної та поверхневої води (182 проби), харчових продуктів (246 проб). Досліджено вміст 17 хімічних елементів у біологічних середовищах 338 дорослих осіб віком 25-45 років (особлива увага зверталась на вміст алюмінію, срібла, хрому та марганцю, а також свинцю, кадмію, міді та цинку та інших) у цільній крові, сироватці крові, слині, сечі, волоссі та нігтях. Визначення хімічних елементів проводили за допомогою багатоелементного методу аналізу - атомно-емісійною спектроскопією з індуктивно зв'язаною плазмою (АЕС-ІЗП) на приладі Optima 2100 DV фірми Perkin-Elmer (США) згідно [ДСТУ ISO 11885:1996, МР 72.14/133.14, ГОСТ 30538-97. МР 1743-90, NIOS-06]. Для визначення вмісту хімічних елементів у зразках об'єктів довкілля та біологічних пробах був застосований мікрохвильовий метод мінералізації проб за допомогою мікрохвильовій печі MWS-2 Berghof (Німеччина).

В результаті проведених досліджень була розрахована сумарна доза металів, з урахуванням інгаляційного і аліментарного шляхів надходження хімічних елементів. Отримані данні демонструють, що сумарне добове навантаження металами дорослого населення, яке мешкає в зоні еколого-геохімічного оптимуму не перевищує меж їх добового навантаження при порівнянні з рекомендованими у різних джерелах літератури даними [Паранько Н.М. та співав., 2002; Daskakova A., 2005; Rashed M.N., 2007; Gil F. et all., 2011; Ram B. J., 2015; Saravanabhavan G., Werry K., Walker M., 2016]. Було розраховано, що головним шляхом формування фізіологічної норми металів є аліментарне надходження Mg, Cd, Cr, Fe, Ni, Mn та Zn (більше 50%) з продуктами харчування, для Al, Ca, Cr, Se, Pb (коливання в

межах 30-70%) головним шляхом є водний, а для Ni , Se - повітря (біля - 20%).

Встановлено достовірний прямий кореляційний зв'язок ( $p < 0,001$  та  $0,05$ ) між вмістом алюмінію, марганцю, кадмію, міді та заліза у волоссі і атмосферному повітрі, магнію, марганцю, свинцю та нікелю в волоссі та питній воді, міді, хрому, селену, цинку у волоссі та харчових продуктах. Виявлено, що найбільша кількість вірогідних асоціацій в усіх досліджуваних середовищах встановлена для чотирьох металів – алюмінію, хрому, мангану та срібла, що стало основою їх вибору як пріоритетних маркерів експозиції при ідентифікації факторів ризику розвитку ендокринних порушень у подальших дослідженнях в системі «навколишнє середовище – організм людини».

Встановлені закономірності доводять, що процеси транслокації ряду металів з об'єктів довкілля у біологічні середовища людини і їх кумуляція в організмі вказують на можливість формування груп ризику здоров'ю на територіях з високим антропогенним навантаженням.

## **ПОШУК НОВИХ МОДЕЛЕЙ ТЕОРЕТИЧНОГО НОРМУВАННЯ ХІМІЧНИХ ЧИННИКІВ В ПОВІТРІ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ**

*Голіченков О.М., Ляшенко В.І., Яловенко О.І.,  
Раєцька О.В., Майстренко З.Ю., Уманець Г.П.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Експериментальне та теоретичне обґрунтування гігієнічних нормативів хімічних чинників в різних об'єктах довкілля має важливі соціальні, економічні, біологічні та медичні аспекти, які в

цілому визначають стратегію профілактики збереження здоров'я людини і активно розробляється в різних країнах.

Значна вартість і тривалість визначення токсикологічних параметрів хімічних сполук не дозволяють розраховувати на успішне вирішення цієї проблеми в найближчий час, і не має сумніву, що в майбутньому кількість хімічних сполук буде зростати. Водночас, відсутність нормативів для потенційно небезпечних хімічних і біологічних речовин не дозволить оцінювати інтегральне хімічне навантаження і прогнозувати його вплив на здоров'я населення і довкілля. Їхня відсутність не дасть можливості оцінювати ризик віддалених наслідків, розробляти заходи з ліквідації наслідків забруднення навколишнього середовища від хімічних аварій, розраховувати екологічні збитки. Відсутність нормативів може спонукати до заниження або завищення ступеню небезпеки маловивчених хімічних речовин через відсутність уніфікованих розрахункових способів прогнозу їхнього шкідливого впливу на організм та довкілля.

Зважаючи на актуальність цієї проблеми, нами проведено науковий аналіз існуючої в Україні концепції прогнозування і встановлено, що вона ґрунтується на недосконалих «ранжировочних» принципах, результатом яких є низька збіжність між експериментальними та теоретичними значеннями гігієнічних нормативів. В зв'язку з цим нами обґрунтовані нові підходи до теоретичного нормування хімічних чинників (ОБРВ) в повітрі населених місць на основі моделей, що побудовані на основі концепції «хімічна структура-біологічна активність».

Використання цих підходів дозволило розробити репрезентативні однопараметрові та багато-параметрові рівняння для обґрунтування ОБРВ хімічних речовин в атмосферному повітрі населених місць на основі нових дескрипторів – констант ліпофільності, порогу запаху та хроматографічних констант, температури кипіння та молекулярної маси.



Обґрунтовані залежності дають високу достовірність результатів як для змішаного масиву даних, так і для окремих гомологічних рядів хімічних чинників. За матеріалами досліджень підготовлено та узгоджено методичні вказівки “Обґрунтування орієнтовно безпечних рівнів впливу (ОБРВ) летких хімічних сполук в атмосферному повітрі населених місць за фізико-хімічними константами”.

На основі встановлених залежностей обґрунтовано з високою збіжністю ОБРВ терпеноїдів за різними фізико-хімічними константами в повітрі населених місць на рівні  $0,04 \text{ мг/м}^3$ , що дозволить проводити оперативний контроль за екологічним станом повітря населених місць в зоні розташування підприємств побутової хімії та косметично-парфумерних засобів, житлових, громадських приміщеннях та приймати відповідні адміністративно-управлінські рішення з метою його нормалізації. Узагальнені та проаналізовані відомі в науковій літературі дані про токсиколого-гігієнічні властивості терпеноїдів, як компонентів парфумерно-косметичних та побутових засобів та зроблено висновки про те, що вони не володіють ефектами віддаленої біологічної дії і відносяться до 3 та 4 класу небезпеки і за цією ознакою відповідають вимогам до хімічних чинників, ОБРВ яких в повітрі населених місць можуть бути встановлені розрахунковими методами.

## **ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В СЕЛЬБИЦНИХ ЗОНАХ**

*Петросян А.А., Моргульова В.В.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, 3,1

млн. щорічних передчасних смертей у всьому світі і, відповідно, 3,2% глобального тягара хвороб обумовлено забрудненням атмосферного повітря в містах та внутрішнього повітря приміщень, яке викликано використанням твердого палива. Більше половини глобального тягара для охорони здоров'я від забруднення повітря випадає на долю жителів країн, що розвиваються [WHO, 2017]. Разом зі стрімким збільшенням кількості людей, що проживають в великих містах збільшується і ризик впливу промислового та автомобільного забруднення повітря на здоров'я населення.

На сучасному етапі існує можливість використання нових технологій та інноваційних ресурсів для ефективнішого аналізу розповсюдження забруднюючих речовин та запахів у приземному шарі атмосферного повітря та оцінки його впливу на здоров'я населення. Для кількісного визначення дозового навантаження забруднюючих речовин повітря необхідне використання регресійних моделей розсіювання, які передбачають аналіз та обробку великого спектру даних, таких як дані дистанційного зондування землі (ДЗЗ), топографічні дані, що дозволяють оцінити вплив рельєфу місцевості на розповсюдження забруднюючих речовин, метеорологічні дані та інфраструктура території дослідження та землекористування.

Сьогодні існує велика кількість спеціалізованих програмних продуктів, що дають можливість виконувати моделювання повітряної дисперсії, проводити оцінку глобальних та регіональних сценаріїв забруднення повітря в сельбищних зонах та визначати оптимальні управлінські рішення в сфері якості повітря. Інструмент TM5-FASST дозволяє оцінити вплив викидів забруднюючих речовин повітря на концентрації забруднювачів в масштабах країн, регіонів, континентів та всієї планети та їх вплив на здоров'я людини (смертність, втрачені роки життя) та врожайність. AirQ+ – інструмент програмного забезпечення,

розроблений ВООЗ, виконує розрахунки, що дозволяють кількісно оцінити вплив забруднення повітря на здоров'я людей, включаючи оцінки скорочення тривалості життя. ISC Aermод – програмний комплекс, розроблений Американським метеорологічним товариством та Агентством з охорони навколишнього середовища, що є системою моделювання атмосферної дисперсії.

Використання інноваційних технологій та поєднання підходів аналізу забруднення повітря дозволяє більш поглиблено досліджувати питання оцінки небезпеки здоров'ю населення. Пошук нових можливостей для оптимізації систем збору, оновлення та аналізу даних надасть можливість покращити управління якістю повітря та здоров'я населення.

## **ОБҐРУНТУВАННЯ ГІГІЄНИЧНОГО НОРМАТИВУ ВІНІЛТРИМЕТОКСИСИЛАНУ В ПОВІТРІ РОБОЧОЇ ЗОНИ**

*Харламова А.В., Богоявленська В.Ф., Бичова О.Г.*

**ДУ «Український НДІ промислової медицини», м. Кривий Ріг**

**Вступ.** Вінілтриметоксисилан (VTMS) відноситься до кремнійорганічних сполук, які мають у своїй будові функціональні групи, здатні створювати міцні хімічні зв'язки з різними органічними та неорганічними складовими. Подвійна природа реакційної здатності VTMS дозволяє його використовувати для хімічного зв'язування як неорганічних матеріалів (скло, метали, наповнювачі), так і органічних полімерів (реактопласти, термопласти, еластомери тощо), діючи при цьому в якості агента, що зшиває, промолтера адгезії та модифікатора поверхні.

**Мета.** Широке використання VTMS в промисловості потребує оцінки його токсикологічних властивостей та наукового

обґрунтування гігієнічного нормативу в повітрі робочої зони.

**Методи досліджень.** Обґрунтування гігієнічного нормативу проведено на підставі власних досліджень та аналізу даних літератури по вивченню токсичних властивостей VTMS при різних шляхах надходження до організму піддослідних тварин в умовах різної тривалості експериментів; канцерогенної та мутагенної активності, впливу на репродуктивну функцію та ембріогенез, токсикодинаміки та токсикокінетики.

Вінілтриметоксисилан  $C_5H_{12}O_3Si$  (CAS №: 2768-02-7) – прозора безбарвна або світло-жовта рідина, молекулярна маса 148,23; температура кипіння  $123^{\circ}C$  (1013 гПа); щільність  $0,97 \text{ г/см}^3$  ( $20^{\circ}C$ ); речовина середнього ступеня летючості; розчинність у воді  $504300 \text{ мг/дм}^3$  ( $25^{\circ}C$ ).

**Результати та обговорення.** Встановлено, що VTMS властива подразнююча дія, про що свідчить еритема на рівні 1-2 балів, невеликий набряк та лущення шкіри морських свинок на місці аплікації через 5-7 днів, індекс подразнення шкіри становить 2,1. Внесення 0,1 мл VTMS у кон'юнктивальний мішок ока кроля викликало слабку подразнюючу дію, ефект мав зворотній характер і зникав протягом одного дня. Таким чином, VTMS відноситься до речовин, які помірно подразнюють шкіру та слизові оболонки ока.

Дослідження сенсibiliзуючих властивостей показало, що VTMS за результатами тестів максимізації на морських свинках не властива алергенна дія, тоді як результати досліджень за тестом Buehler вказують, що реагент викликає сенсibiliзацію організму морських свинок: 13/20 тварин показали позитивні реакції. Підсумовуючи, можна зауважити, що існує потенційна можливість сенсibiliзації організму працюючих, які контактують з реагентом на виробництві.

Показники гострої токсичності визначені на рівні: LC<sub>50</sub> для білих щурів 16,8 мг/л, LD<sub>50</sub> при пероральному надходженні в організм білих щурів самців  $\approx$  7120 мг /кг, самок  $\approx$  7236 мг/кг. LD<sub>50</sub> при нанесенні на шкіру кролів самців становить  $\approx$  3880 мг/кг, самок  $\approx$  3259 мг/кг. Клінічна картина гострого отруєння проявляється руховою гіпофункцією, блефароспазмом, утрудненим диханням, атаксією.

VTMS в умовах субхронічного дослідження при пероральному надходженні в організм щурів вражає сечовий міхур, кишечник, нирки і тимус. LOAEL – 62,5 мг/кг (лімітуючий критерій для самців – гістопатологічні зміни у сечовому міхурі, для самок – зниження маси тимуса).

При інгаляційному надходженні до організму білих щурів протягом 14 тижнів токсичний ефект проявлявся незначним зменшенням маси тіла у самок та зміною показників сечі у самців, NOAEL – 0,06 мг/дм<sup>3</sup>.

VTMS не володіє специфічною ембріотоксичною та тератогенною дією, NOAEL для материнського організму білих щурів визначений на рівні 250 мг/кг за критерієм «скорочення естрального циклу», NOAEL для плодів – 1000 мг/кг.

Мутагенні та канцерогенні властивості VTMS не встановлені.

На підставі встановлених параметрів токсикометрії згідно з рекомендаціями МУ № 4000-85 ОБРВ вінілтриметоксисилану в повітрі робочої зони становить 5,0 мг/м<sup>3</sup>, агрегатний стан – пари+аерозоль, з позначкою + (Наказ МОЗ України від 13.10.2017 № 1257, зареєстр. в Мін'юсті України 07.11.2017 за № 1353/21221).

# **АКТУАЛЬНІСТЬ МОНІТОРИНГУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ**

*Гончаренко В.І., Білоусова М.Л., Чайка Т.П.,  
Галдеева І.А.*

**Державна установа «Донецький обласний лабораторний центр  
Міністерства охорони здоров'я України», м. Краматорськ**

В 2016-2017 роках в Україні хвороби органів дихання в структурі захворюваності населення складають біля 57,7% по показнику „рівень поширеності захворювань” і 70,4% по показнику „рівень захворюваності” серед вікової групи населення до 14 років. Серед всіх вікових категорій населення відповідно складають 20,68% і 45,98%. Атмосферне повітря є життєво важливим компонентом навколишнього природного середовища, який являє собою природну суміш газів, що можуть несприятливо впливати на здоров'я людини та стан навколишнього природного середовища. У Донецькій області проаналізовані показники стану здоров'я (поширеність захворювань, захворюваність) населення на 22 адміністративних територіях мешкання (міста, райони). В останні роки відмічене зростання показників поширеності захворювань і захворюваності населення по нозології „хвороби органів дихання” серед дітей (0-14 років), підлітків (15-17 років), дорослих у містах Покровську, Маріуполі, Краматорську, Костянтинівці, Мар'їнському та Костянтинівському районах (м. Авдіївка). Зростання показників захворюваності можливо зв'язано з забрудненням атмосферного повітря. Для оцінки забруднення атмосферного повітря використовуються наступні показники: вуглецю оксид, азоту діоксид, ангідрид сірчистий, фенол, формальдегід, пил, бензол, ксилол, толуол. Як свідчать сучасні наукові літературні джерела пил може призвести до розвитку

бронхітів, пневмоній, астматичних ринітів, бронхіальної астми, кон'юктивітів, дерматитів, проявляти чисто механічну дію – подразнювати слизові оболонки дихальних шляхів. Оксид вуглецю при диханні потрапляє в кров і з'єднуючись з молекулою гемоглобіну, перешкоджає доставці кисню до тканин. Оксиди азоту в атмосфері зустрічаються разом, тому найчастіше оцінюють їх спільну дію на організм людини, оксид азоту робить людину сприйнятливою до патогенів, що викликають хвороби дихальних шляхів (бронхіти, запалення легенів). Сірчистий ангідрид при впливі на організм подразнює верхні дихальні шляхи, викликаючи запалення слизових оболонок носоглотки, бронхів. Фенол і формальдегід в організмі людини здатні спровокувати виникнення опіку або алергічної реакції, а в результаті зміни білкових молекул може викликати некроз тканин.

За 2017 рік досліджено 23579 проб атмосферного повітря, перевищення ГДК виявлені у 777 пробах, що складає 3,3% (2016 рік – 4,7%) – за вмістом оксиду вуглецю (13,9%), пилу (8,4%), формальдегіду (2,6%), фенолу (6,6%), сірководню, азоту діоксиду (8,3%). У зоні впливу промислових підприємств на території Донецької області досліджено 9090 проб атмосферного повітря, перевищення ГДК виявлено у 312 пробах, що складає 3,4% (2016 рік – 7,0%) – за вмістом оксиду вуглецю, пилу, фенолу, формальдегіду, азоту діоксиду. Найбільший відсоток відхилень у пробах повітря в зоні впливу підприємств, зареєстрований по Маріупольській філії (6,0%) – за вмістом оксиду вуглецю, пилу, фенолу, сірководню у зоні впливу ПРАТ «МК АЗОВСТАЛЬ», ПРАТ «ММК ім.Ілліча», по Покровській філії (11,9%) - за вмістом аміаку, оксиду вуглецю, пилу, сажі, фенолу, сірководню у зоні впливу заводу «Електродвигун-КПБ», ПАТ «Динасовий завод»; найбільший відсоток відхилень у пробах повітря в зоні впливу автомагістралей виявлено по Костянтинівській 15,7%, Покровській

17,7%, Краматорській 19,9%, Мар'їнській 16,7% філіях, де зареєстровані більш високі показники захворюваності хворобами органів дихання.

### **Висновок**

Аналіз захворюваності населення Донецької області і забруднення атмосферного повітря указує на зв'язок захворювань органів дихання із забрудненням атмосферного повітря і актуальність лабораторного моніторингу, а також обґрунтованість рекомендацій для зменшення його забруднення: впровадження безвідходних технологій на промислових підприємствах, регулювання транспортного потоку; переведення транспорту на більш екологічно безпечні види палива, будівництва об'їзних доріг навколо міст, розвиток паркової зони міст.

## **ПРОБЛЕМА УТИЛІЗАЦІЇ ОСАДІВ СТИЧНИХ ВОД ТА МОЖЛИВІСТЬ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ЯК ДОБРИВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

*Станкевич В.В., Костенко А.І., Тарабарова С.Б.,  
Какура І.В., Черевко О.М.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Важливе місце в комплексі проблем захисту довкілля посідає проблема утворення відходів, однією зі складових яких є утворення і щорічно зростаюче накопичення осадів стічних вод (ОСВ) з міських каналізаційних очисних споруд. Питання щодо оптимальних шляхів їх знешкодження і утилізації є актуальними впродовж багатьох років. ОСВ складаються з органічних і мінеральних речовин. Фізико-хімічні властивості таких відходів характеризуються неоднорідним морфологічним складом, накопиченням солей важких металів, органічних сполук. Основні органічні речовини у їхньому складі такі як вуглець, азот, фосфор,



калій дають можливість їх доцільного використання як поживних речовин для використання у сільському господарстві. Мінеральна складова ОСВ містить пісок, шлаки, солі важких металів, мастила та інші речовини, що значно обмежує такі можливості. ОСВ насичені різними видами бактерій, що сприяє швидкому загниванню осадів, з виділенням неприємних запахів. Бактеріальна забрудненість сирих ОСВ з вологістю 94% складає 42 млн. бактерій в 1 см<sup>3</sup> (за «прямим обчисленням»), а в 1 г сухої речовини - від 740 тис. до 1 млн бактерій. У складі бактеріальної заселеності ОСВ значну кількість становлять патогенні мікроорганізми, яйця гельмінтів, цисти найпростіших, що становить значну санітарно-епідеміологічну небезпеку для населення і потребує знезараження осадів.

Сучасні технології та обладнання дозволяють проводити знезараження та доцільно утилізувати ОСВ. Для обробки ОСВ застосовуються методи штучного зневоднення осадів вакуум-фільтрами або центрифугами. Однією з найпоширеніших технологій обробки осадів є зброджування у метантенках очисних споруд з подальшим підсушуванням на мулових майданчиках. Комплексна санітарно-епідеміологічна оцінка осадів з мулових карт очисних споруд промислового підприємства показала, що осади з мулових карт 10-ти річної витримки і осади 5-ти річної витримки за фізико-хімічними показниками (рН – 7,35-7,5 одиниць активності, сухий залишок – 35,29-51,09 %, вміст органічних речовин – 10-20,0 %, мінеральних – 80-90 %) характеризуються як достатньо висушена суміш – субстрат з нейтральним значенням рН, достатнім вмістом вологості, органічних і мінеральних речовин. За токсикологічними властивостями, які характеризуються вмістом найбільш небезпечних важких металів (I-III) класів токсичності, слід зазначити, що їх концентрація у пробах зразків перевищувала ГДК цих речовин і природний фоновий вміст (кларк) для ґрунту: (Zn) – 1,04 ГДК, (Cd) – 4,7-8,9 ГДК, (Cu) – 1,5-2,2, (Ni) – 1,33, (Zn) – 1,8-2,1, (Cd) – 14-26,6 кларки.

За результатами санітарно-мікробіологічних і геогельмінтологічних досліджень осади оцінено за показником «Колі-титр» як «сильно забруднений, за показником «Титр сульфитредуючих клостридій» – як «чистий». За гельмінтологічними показниками осади оцінено: (проба № 1) – «помірно небезпечний», осад (проба № 2) – «сильно забруднений». Аналіз отриманих даних свідчить про можливе забруднення осадів 5-ти і 10-ти річної витримки «свіжими заливаннями мулу». Для поліпшення стану осадів у картах і з метою профілактики розповсюдження мікробіологічного і гельмінтологічного забруднення рекомендовано провести загально санітарні заходи - накриття мулових карт шаром ґрунту або з додатковим використанням плівки з подальшою витримкою не менше 6-ти місяців. По закінченню цього терміну необхідно провести дослідження осадів за санітарно-мікробіологічними і гельмінтологічними показниками. Наведені результати свідчать про необхідність впровадження новітніх технологій утилізації осадів, для реалізації яких необхідно застосовувати сучасні методи зневоднення осадів. Можливість використання осадів для сільського господарства з токсикологічних позицій допускається за умови нормативного вмісту важких металів у їх складі.

## **ВПЛИВ ПИТНОЇ ВОДИ З РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ НА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ЩУРІВ ВІСТАР**

*Верголяс М.Р., Дмитруха Н.М.\**

**ПВНЗ «Міжнародна академія екології та медицини»,  
м. Київ;**

**\*Інститут медицини праці ім. Ю.І. Кундієва НАМН України,  
м. Київ**

Сьогодні водопровідна вода стає активним чинником

шкідливого впливу на здоров'я людини і першопричиною виникнення багатьох небезпечних захворювань. За даними ВООЗ вода містить 13 тисяч токсичних елементів, понад 80% всіх захворювань передається через воду. Дані літератури свідчать про тісний зв'язок між мінеральним складом питної води та рівнем захворюваності населення. Встановлено, що тривале вживання питної води з жорсткістю понад 10 мг-екв/л (високий вміст Ca) призводить до патологічних змін з боку серцево-судинної та сечостатевої систем. Підвищений вміст у воді Fe негативно впливає на печінку, шкіру людини. Знаходження у воді великих концентрацій Ca, Sr, Si, Fe, Cl корелює із захворюваністю сечокам'яної хвороби.

На жаль класичні технології очищення води не тільки не справляються, а й додатково забруднюють воду. Тому при вирішенні цієї проблеми на рівні із зміною інфраструктури водопостачання, яка передбачає виникнення нових форм водозабезпечення, в тому числі використання популярної на сьогодні фасованої води, необхідним є постійний контроль якості питної води на всіх етапах водопідготовки та водопостачання. При цьому основними критеріями є значення концентрацій домішок, які визначені стандартами, та повноцінність складу води за макро- та мікроелементами.

Як відомо в організмі, за дії несприятливих чинників навколишнього середовища виникають фізіологічні, генетичні, біохімічні, морфологічні та інші зміни. Серед інтегральних показників, що дозволяють простежити порушення на різних рівнях функціонування організму, є показники периферичної крові.

У роботі було досліджено вплив питної води з різних джерел водопостачання на гематологічні показники крові щурів Вістар. Отримані нами результати свідчать, що концентрація гемоглобіну в крові щурів, які пили контрольну воду на кінець експерименту

склала  $111,40 \pm 3,94$  г/л. У щурів 2-ої дослідної групи порівняно з 1-ою контрольною групою вміст гемоглобіну підвищився на 33,2%, в 3-ій – на 17,6% відповідно ( $p < 0,05$ ). Виявлено незначне збільшення гематокриту, що може бути обумовлено збільшенням загальної маси еритроцитів.

Таблиця – Показники периферичної крові дослідних щурів, які пили воду з різних джерел водопостачання,  $M \pm m$

Показники	Групи дослідних щурів		
	Вода Контрольна	вода з водопроводу	вода фасована
Еритроцити, $\times 10^{12}/л$	$9,72 \pm 0,44$	$11,30 \pm 1,27$	$10,08 \pm 0,12$
Гемоглобін, г/л	$111,40 \pm 9,94$	$148,40 \pm 8,75^*$	$131,00 \pm 3,11^*$
Гематокрит, %	$40,80 \pm 1,93$	$46,40 \pm 2,38$	$43,80 \pm 1,56$
Лейкоцити $\times 10^9/л$	$7,58 \pm 0,35$	$11,52 \pm 0,95^*$	$9,18 \pm 0,25^*$
Лімфоцити, %	$45,40 \pm 1,89$	$35,40 \pm 1,63^*$	$41,80 \pm 2,82$
Моноцити, %	$28,40 \pm 1,50$	$23,40 \pm 1,54^*$	$26,40 \pm 4,39$
Нейтрофіли с/я, %	$23,00 \pm 1,34$	$37,60 \pm 1,91^*$	$28,40 \pm 2,25$
Нейтрофіли п/я, %	$2,60 \pm 0,51$	$3,20 \pm 0,86$	$4,00 \pm 0,63$
Еозинофіли, %	$0,60 \pm 0,24$	$3,40 \pm 0,24$	$1,40 \pm 0,68$

\*–  $p < 0,05$  у порівнянні з показниками в 1-ій контрольній групі щурів, які вживали контрольну воду.

Що стосується розподілу клітин лейкоцитарного ряду, то вони також характеризувались певними змінами. У щурів 2-ої дослідної групи, що пили воду з водопроводу встановлено збільшення кількості лейкоцитів ( $p < 0,05$ ), нейтрофілів

сегментоядерних ( $p < 0,05$ ) та зменшення чисельності лімфоцитів ( $p < 0,05$ ) і моноцитів ( $p < 0,05$ ). Визначені зміни у клітинному складі периферичної крові дослідних щурів можуть вказувати на активацію клітин неспецифічної природної резистентності. Порушення співвідношення клітинних популяцій крові тварин, яким давали фасовану воду були найменшим, при цьому відзначали збільшення кількості лейкоцитів ( $p < 0,05$ ).

## **ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ДІОКСИДУ ХЛОРУ ДЛЯ ЗНЕЗАРАЖУВАННЯ ВОДИ НА ДНІПРОВСЬКОМУ ВОДОПРОВІДІ М. КИЄВА**

*Прокопов В.О., Липовецька О.Б., Куліш Т.В., Соболев В.А.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Хлор та його похідні широко використовуються у світі в технологіях підготовки питної води з поверхневих джерел завдяки їх високій знезаражуючій дії щодо мікробного забруднення. Найчастіше з числа застосовуваних хлорагентів використовується газоподібний хлор, котрий виконуючи притаманну йому знезаражуючу функцію в той же час є найбільш реакційно агресивним, здатним до найбільшого утворення у воді небезпечних хлорорганічних сполук (ХОС), що створюють ризик здоров'ю людей. Цей недолік хлору може бути мінімізовано шляхом його заміни на менш агресивну речовину, наприклад, на хлорамін, що свого часу було реалізовано на Дніпровському водопроводі м. Києва і призвело до зменшення у воді летких ХОС, передусім хлороформу, до допустимих рівнів. Конкуренцію хлору та хлораміну може скласти діоксид хлору, який, як відомо, є найбільш сильним дезінфектантом і найменш спроможним до утворення

токсичних ХОС. Ці обставини стали визначальним фактором для початку проведення на дніпровському водопроводі робіт по впровадженню діоксиду хлору в технологічний процес водопідготовки.

**Мета** – обґрунтувати оптимальні дозо-часові параметри первинного та заключного знезаражування води діоксидом хлору в чинній технології водопідготовки на Дніпровському водопроводі м. Києва.

**Матеріали та методи.** Робота проводилася нами разом з фахівцями Дніпровського водопроводу у весняно-літній період 2017 р. Для виробництва діоксиду хлору використано італійський генератор T70G4000 фірми De NORA, в якому реагент утворюється з двох компонентів: хлориту натрію 20-31 % та соляної кислоти. Діоксид хлору для первинного знезаражування води випробовувався в діапазоні доз від 1,0 до 4,0 мг/дм<sup>3</sup> на фоні коагулянту сульфату алюмінію в дозах від 80,0 до 160,0 мг/дм<sup>3</sup> та флокулянту TR 650 в дозах від 0,2 до 0,3 мг/дм<sup>3</sup>. Доза діоксиду хлору для вторинного знезараження води становила від 0,2 до 1,0 мг/дм<sup>3</sup> (переважно 0,5 мг/дм<sup>3</sup>). Після обробки вихідної води діоксидом хлору, відстоювання та фільтрування проводився фізико-хімічний аналіз проб води з визначенням в них залишкових концентрацій діоксиду хлору, хлоритів, хлоратів, алюмінію, летких ХОС, а також мікробіологічний аналіз. Визначення показників якості води проводилось із використанням загальноприйнятих методик лабораторного контролю згідно чинних нормативних документів.

**Результати досліджень.** В дослідженнях діоксид хлору було використано для первинного знезаражування води в діапазоні доз від 2,0 до 4,0 мг/дм<sup>3</sup>, для вторинного – дозою 0,5 мг/дм<sup>3</sup>. Вихідна дніпровська вода в період проведення досліджень мала звичайний склад, характерний для весняно-літньої пори року. Після

обробки води діоксидом хлору на фоні коагулянту та флокулянту, подальшого відстоювання та фільтрування, а також заключного знезаражування діоксидом хлору були отримані результати, які дозволили встановити оптимально прийнятні дозо-часові параметри процесу очистки та знезаражування води за участю діоксиду хлору. Встановлено, що навіть при найменших дозах діоксиду хлору ( $2,0 \text{ мг/дм}^3$ ) за чинної технології водоочистки вода набувала якості питної за фізико-хімічними та мікробіологічними показниками, залишкові концентрації в ній побічних продуктів (діоксиду хлору, хлоритів, хлоратів, алюмінію, летких ХОС) не перевищували допустимих рівнів. У порівнянні з хлораміном (дотепер використовується на водопроводі) рівні вмісту у питній воді ХОС, зокрема хлороформу, становили  $1,0\text{-}3,0 \text{ мкг/дм}^3$ , та були в 10 та більше разів нижчими за рівні, що реєструються тепер в питній воді з водопровідних мереж м. Києва.

**Висновок.** Доцільно продовжити експеримент на річковому водопроводі, моделюючи у воді підвищені рівні органічного забруднення, яке може призводити до збільшення у воді побічних продуктів дезінфекції, насамперед небезпечних хлоритів, при обробці діоксидом хлору.

## **ГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ЩОДО ВПЛИВУ ВИСОКОМІНЕРАЛІЗОВАНИХ ЗВОРОТНИХ ВОД ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ М. КРИВИЙ РІГ НА СТАН Р. ІНГУЛЕЦЬ**

*Станкевич В.В., Тарабарова С.Б., Романенко Т.С.\**

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ;**

**\*Національний університет біоресурсів і природокористування  
України, м. Київ**

Сьогодні Криворізький залізорудний басейн є одним з головних джерел соляного забруднення поверхневих водойм Кривбасу. **Метою роботи** було визначити вплив високомінералізованих зворотних вод ПАТ «ПВДГЗК» та інших гірничо-збагачувальних комбінатів (ГЗК) міста на стан поверхневих вод р. Інгулець в зоні впливу ГЗК. Ріка Інгулець є найбільшою правою притокою нижньої течії Дніпра. Для промивання русла та екологічного оздоровлення р. Інгулець, а також поліпшення якості води в Карачунівському водосховищі щорічно проводиться промивання русла ріки шляхом встановлення тривалих попусків води з водосховища. Обсяг перепуску та скиду води з Карачунівського водосховища складає близько 54,2 млн. м<sup>3</sup>.

Проведений ретроспективний аналіз результатів моніторингових досліджень води річки впродовж 2013 - 2015 рр. встановлено, що вода р. Інгулець вище району розташування об'єктів ПАТ «ПВДГЗК» та інших ГЗК протягом трьох років спостереження мала природні якості, показники мікроелементного складу води, органічного забруднення та окремі показники мінерального складу коливались в межах своїх нормативних концентрацій, за виключенням рівнів сухого залишку, сульфатів та загального заліза з перевищенням встановлених нормативів від 1,1 разу (сульфати) до 2,3 разів (загальне залізо). Отримані дані свідчать про вплив на рівень якісних показників води річки забруднених зворотних вод від промислових об'єктів м. Кривий Ріг, розташованих вище скиду по балці Грушевата.

Протягом трьох років спостереження склад інгулецької води до місця скиду зворотних вод з балки Свістунова був стабільним за фізико-хімічними показниками (водневий показник, фосфати, завислі речовини, БСК<sub>5</sub>, ХСК, азот амонійний, нітрати, нітроти, мідь, хром, алюміній, нафтопродукти, марганець, роданіди, феноли, СПАР), окрім показників мінералізації. Рівні



вищезазначених показників коливаються в межах відповідних ГДК або були на їх рівні. Проте, величина сухого залишку перевищували норматив до 2,0 разів, хлоридів – до 1,5 разів, загального заліза до 3,1 разів та сульфатів – до 1,1 разів. В той же час зафіксовано зменшення у річковій воді фосфатів, завислих речовин, загального заліза та цинку.

**Результати** ретроспективних та натурних досліджень показали, що в місці скиду шахтних вод із ставка-накопичувача, розташованого в балці Свістунова, і в точці, розташованій на відстані 50 м нижче їх скиду в річку, якість води суттєво погіршилась і її склад за показниками мінеральної групи знаходились на рівні показників шахтної води ставка-накопичувача. При цьому величина сухого залишку перевищувала гігієнічний норматив у 30,1 рази, сульфатів – у 2,1 рази та хлоридів – у 52,5 разів, що є результатом негативного впливу високомінералізованих шахтних вод із ставка-накопичувача в балці Свістунова.

Таким чином, якість води р. Інгулець до місця скиду шахтних вод із ставка-накопичувача коливались в незначних межах з перевищенням нормативних рівнів за показниками мінералізації та знаходились практично на одному рівні. В місці скиду шахтних вод та в точці 50 м нижче скиду характеристика води суттєво погіршувалась, її склад знаходився на рівні фізико-хімічних показників шахтної води з балки Свістунова, що свідчить про негативний вплив ставка-накопичувача шахтних вод на якість водного середовища Кривбасу та потребує впровадження нагальних природоохоронних заходів по захисту р. Інгулець і населення, що проживає на прилеглих до річки територіях.

# **ЗАБРУДНЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОДОНОСНИХ ГОРИЗОНТІВ ВИСОКОМІНЕРАЛІЗОВАНИМИ ВОДАМИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИХ КОМБІНАТІВ КРИВБАСУ**

*Станкевич В.В., Тарабарова С.Б.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Охорона підземних вод в районах розміщення гірничо-збагачувальних комбінатів (ГЗК) Кривбасу є комплексом заходів, що мають за мету збереження природної якості підземних вод. Джерелами забруднення водного середовища в районах розміщення ГЗК є хвостосховища та відвали, де накопичуються відходи збагачення залізних руд та акумулюються високомінералізовані шахтні води. Моніторингові спостереження за якістю води підземних водоносних горизонтів проводились навколо хвостосховищ «Об'єднане. Перша карта», «Войкове» та Лівобережних відвалів ПАТ «ПВДГЗК» у 2013-2015 рр.

Аналіз ретроспективних даних показав, що в районі розташування хвостосховищ «Об'єднане. Перша карта», «Войкове» та Лівобережних відвалів підземні води першого від поверхні четвертинного водоносного горизонту та наступного водоносного горизонту - неогенових відкладень підпадають під негативний вплив зворотних вод вищезазначених хвостосховищ та відвалів. Води четвертинного та неогенового водоносних горизонтів зазнають постійної зміни режиму рівнів та якості підземних вод. Забруднені води цих водоносних горизонтів мають тенденцію до поширення на південь і південний захід.

У водоносному горизонті четвертинних алювіальних відкладень протягом трьох років спостереження відбувалось накопичення забруднення за показниками мінералізації. Так, у

2015 р. у порівнянні з 2013 р. їх величини були суттєво вищі за відповідні нормативи: сухого залишку – в 12,9, сульфатів – в 2,1, хлоридів – в 20,3 та загальної жорсткості – в 7,9 рази. Для водоносного горизонту неогенових відкладень також характерне збільшення сольового навантаження на підземну воду, проте менше, ніж у горизонті четвертинних відкладень. В 2015 р. рівні показників групи мінералізації значно вирости: величина сухого залишку була більше за нормативну в 9,6, хлоридів – у 11,7 рази; рівень загальної жорсткості за три роки спостереження збільшився та перевищував нормативний рівень у 1,7 рази. В той же час вміст сульфатів коливався в нормативних межах.

Встановлено, що найбільший вплив на стан підземних вод відчував водоносний горизонт четвертинних відкладень в зоні впливу хвостосховищ. В той же час на накопичення сольової компоненти (сухий залишок, хлориди та сульфати) у водоносному горизонті четвертинних відкладень впливали не тільки високомінералізовані зворотні води ГЗК, але й інтенсивне землеробство із застосуванням мінеральних добрив (суперфосфату, сульфату магнію тощо), що дозволило водорозчинним компонентам мінеральних добрив мігрували до водоносного горизонту четвертинних відкладів. Проте найбільший негативний вплив на підземні води мали високомінералізовані води зі ставка-накопичувача шахтних вод, розташованого в балці Свістунова.

Таким чином, у зв'язку з тим, що між водоносними горизонтами неогенових та четвертинних алювіальних відкладень, розташованих в долині р. Інгулець, існує безпосереднє гідравлічне сполучення, підземні води четвертинних алювіальних відкладень з високими показниками мінералізації потрапляють до горизонту неогенових відкладень, забруднюючи їх, але в значно меншій мірі. Аналізом ретроспективних даних трьохрічного спостереження встановлено, що на надмірні рівні показників мінералізації в водах

підземних водоносних горизонтів має глобальний вплив об'єкту з більш високим рівнем загальної мінералізації. Таким об'єктом, скоріш за все, є ставок-накопичувач шахтних вод у балці Свистунова, що потребує подальшого вивчення.

## **ВЫПОЛНЕНИЕ ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «ПИТЬЕВАЯ ВОДА УКРАИНЫ» ПРОМПРЕДПРИЯТИЯМИ Г. МАРИУПОЛЯ**

*Попков В.А., Бирюкова Я.С.*

**Мариупольский городской филиал Государственного  
учреждения «Донецкий областной лабораторный центр  
Министерства охраны здоровья Украины», г. Мариуполь**

**Актуальность:** безопасность и качество питьевой воды является важным фактором санитарного и эпидемического благополучия трудящихся промпредприятий города. Проблема обеспечения рабочих качественной питьевой водой остается актуальной и острой.

Питьевая вода – биологический фактор, который необходимый для здоровья человека и обеспечения всех жизненно важных процессов на Земле. Используемая для питьевых целей вода должна соответствовать требованиям ГСанПиН 2.2.4-171-10 «Вода питьевая».

Питьевая вода, соответствующая медико-санитарным нормативам – полезная для организма человека, загрязненная химическими соединениями и патогенными микроорганизмами - может вызвать различные заболевания инфекционной и неинфекционной этиологии. Поэтому, для того, чтобы быть здоровым надо употребляют доочищенную современными технологиями воду.

Государственная политика в сфере питьевой воды и питьевого водоснабжения строится на обеспечении населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, с постепенным приближением к стандартам Европейского. Законом Украины «О питьевой воде и питьевом водоснабжении» № 2118-III от 10.01.2002г. с изменениями утверждена общегосударственная программа «Питьевая вода Украины» на 2006-2020 годы. Целью Программы является реформирование и развитие водопроводно-канализационного хозяйства, обеспечение населения Украины питьевой водой нормативного качества и количества.

Доброкачественной воды на всей планете и у нас в Украине крайне недостаточно, не является исключением и г. Мариуполь, который всегда имел дефицит питьевой водопроводной воды. Предприятия потребляли воду в рамках жестких лимитов на нее, вода подавалась по графикам, что не устраивало предприятия. Эти обстоятельства побудили их к поиску альтернативных источников питьевого водоснабжения.

За период 2003-2015 гг. на основных промпредприятиях города выполнена значительная работа по улучшению качества питьевой воды в рамках Программы.

Введены в эксплуатацию водопроводы на 2-х градообразующихся предприятиях: ЧАО «ММК им. Ильича» и ПАО «Азовобщемаш». На основных промпредприятиях применяются новые технологии обработки воды, что обеспечивает ее качество согласно нормативных требований. Новые технологии обработки воды применены на водопроводах ЧАО «ММК им. Ильича» (гипохлорит натрия, ультрафиолетовое излучение, установки обратного осмоса), ПАО «Азовобщемаш» (гипохлорит натрия, установки обратного осмоса). В КХП меткомбината Азовсталь действует установка обратного осмоса для очистки

водопроводной воды с обеззараживанием ультрафиолетовым излучением. Аналогичная установка действует в доменном цехе меткомбината Азовсталь, которая работает на водопроводной воде, после кондиционирования насыщается углекислотой и подается на автоматы газ-воды. В 48 питьевых точках основных подразделений меткомбината Азовсталь питьевая вода очищается 147 промфильтрами типа УФММ-300.с очисткой 300 л/ч.

Трудящиеся основных промпредприятий города, малого бизнеса обеспечиваются бутылированной питьевой водой улучшенного качества, для приготовления пищи в столовых комбинатов используется вода, которая очищается на установках обратного осмоса.

Лабораторный контроль за качеством питьевой воды на промпредприятиях города осуществлялся аккредитованными ведомственными лабораториями комбината Ильича, ПАО «Азовобщемаш», лабораториями санэпидучреждений города на договорных началах, с 2014 г. – лабораториями лабораторного Центра г.Мариуполя.

Благодаря целенаправленной работе промпредприятий в сфере водоснабжения качество питьевой водопроводной воды по микробиологическим показателям в целом по предприятиям города улучшилось с 3,5% в 2003 г до 0,5% в 2013 г. Согласно лабораторным данным за период с 2003г.по 2017г. удельный вес проб питьевой воды не соответствующий установленным медико-санитарным нормативам по микробиологическим показателям составляет – 1,3%. Вспышек инфекционных заболеваний, связанных с употреблением питьевой воды на промпредприятиях города, не зарегистрировано.

В результате проведенной работы в 2003-2015 гг. 4 крупных предприятия нашего города своими мерами в сфере водоснабжения действуют в соответствии с программой «Вода питьевая Украины».

Однако считаем, что это только начало и до 2020 года предстоит большая работа, изложенная в Программе.

В связи с проведением боевых действий на территории Донецкой области и г. Мариуполя, темпы выполнения Программы снизились.

**Выводы:** с целью улучшения санэпидситуации, предупреждения инфекционной и неинфекционной заболеваемости среди трудящихся промпредприятий города продолжить выполнение общегосударственной программы «Питьевая вода Украины».

## **МОНІТОРИНГ БІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВОДИ У ХАРКІВСЬКОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ**

*Чумаченко Т.О., Макарова В.І., Полякова Л.І.\**

**Харківський національний медичний університет, м. Харків;  
\*ДУ «Харківський обласний лабораторний центр Міністерства  
охорони здоров'я України», м. Харків**

Вода є неодмінною складовою та умовою існування життя для всіх біологічних видів на нашій планеті. Вода не тільки входить до складу організму людини та забезпечує нормальну роботу всіх органів та систем, але ж має велике значення для гігієни людини та профілактики захворювань. Водночас вода є природнім середовищем існування для багатьох мікроорганізмів, в тому числі патогенних для людини. Тому біологічна безпека води має пріоритетне значення для профілактики окремих інфекційних і паразитарних захворювань та збереження громадського здоров'я.

**Мета дослідження.** Оцінити рівень біологічної безпеки води в Харківському регіоні України.

**Матеріали та методи дослідження.** За даними ДУ «Харківський обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України» проведено аналіз результатів моніторингу

бактеріологічних досліджень проб води в Харківському регіоні України за 2017 рік.

**Результати дослідження.** За результатами ретроспективного аналізу було встановлено, що у 2017 році в Харківській області провели 20 622 бактеріологічних досліджень проб води, при цьому виявлено 2093 нестандартні за санітарними та/або епідеміологічними показниками проби, їх питома вага дорівнювала 10,15 %. Найбільш значущою для людини є питна вода, яка використовується щоденно та забезпечує питний режим, приготування їжі, гігієнічні потреби тощо, тому найбільшу кількість досліджень було проведено саме для питної води, їх частка склала 81,8 % від загальної кількості проб води. При аналізі якості питної води встановлено, що 1774 проби (10,5 %), не відповідають за показниками Державним санітарним нормам та правилам (ДСанПіН 2.2.4-171-10), при цьому для проведення бактеріологічних досліджень було відібрано 13661 пробу води з джерел з централізованим водопостачанням та 3210 проб води з джерел з децентралізованим водопостачанням, питома вага нестандартних проб питної води, яку відібрали з джерел з централізованим та децентралізованим водопостачанням, дорівнювала відповідно 5,8 % та 30,5 %.

Звертає увагу той факт, що у 2017 році в Харківському регіоні за епідеміологічними показниками було досліджено 1344 проби питної води, з них 157 проб, тобто 11,7 % не відповідали вимогам епідеміологічної безпеки, а з 1028 проб питної води, досліджених на патогенну мікрофлору, у 27 випадках виявлено позитивні знахідки, їх частка склала 2,6 %.

Для оцінки фекального забруднення води у 189 пробах було досліджено наявність коли-фагів, 4,8 % проб дали позитивний результат, що свідчить про наявність ентеропатогенних збудників та недостатнє знезараження і очищення води. Для моніторингу стану стічних вод та річок, було проведено дослідження на наявність у даних об'єктах патогенної мікрофлори, у одній пробі стічних вод було виявлено *Salmonella sp. C1 Infantis*, у річковій воді



у двох пробах діагностовано *Salmonella sp. C<sub>1</sub> Rissen* та *Salmonella sp. E<sub>1</sub> Westhampton*.

**Висновки.** Таким чином, проведений аналіз результатів бактеріологічних досліджень проб води у Харківському регіоні України за 2017 рік виявив певні біологічні ризики питної води, пов'язані з наявністю високого відсотка нестандартних за епідеміологічними показниками проб, в тому числі і наявність патогенної мікрофлори. Більш небезпечною водою є вода з децентралізованих джерел, в яких позитивні знахідки виявлялись у 5 разів частіше, ніж у пробах води з джерел централізованого водопостачання. Окрім цього, моніторинг якості питної води дозволяє припустити наявність певних недоліків при проведенні знезараження та очищення води. Для покращення даної ситуації необхідна модернізація та реконструкція водопостачальних та водоочисних систем зі зменшенням джерел децентралізованого водопостачання, проведення пояснювальної роботи серед власників колодязів та свердловин про необхідність утримування даних джерел води у належному технічному стані, який може забезпечити безпеку питної води.

## ГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДОБРОЯКІСНОЮ ПИТНОЮ ВОДОЮ

*Гончаров О.В.<sup>1</sup>, Бондаренко Д.А.<sup>1</sup>, Максименко Ю.А.<sup>1,2</sup>,  
Сойнікова А.В.<sup>1</sup>, Томішина Є.Л.<sup>1</sup>, Куліченко Д.П.<sup>1</sup>,  
Потієнко Л.П.<sup>1</sup>, Песчанська О.Ю.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ДУ «Одеський обласний лабораторний центр МОЗ України»;

<sup>2</sup>Одеський національний медичний університет, м. Одеса

Безпечна та доступна питна вода – важливий фактор здоров'я людини. До цієї проблеми сьогодні привернута увага всього світу, і не тільки тому, що вода є необхідним продуктом для

життя людини, але й тому, що вживання недоброякісної питної води може призвести до виникнення інфекційних (холера, черевний тиф, вірусний гепатит А, дизентерія, сальмонельоз тощо) та неінфекційних (серцево-судинні хвороби, жовчнокам'яна та сечокам'яна хвороби, карієс зубів тощо) захворювань з тяжкими і навіть летальними наслідками. Проблема якості питної води для Одеської області була і залишається вкрай актуальною і надзвичайно гострою.

**Мета дослідження** – провести аналіз результатів соціально-гігієнічного моніторингу за станом забруднення джерел господарсько-питного водопостачання за 2017 рік.

**Матеріали і методи.** В дослідженні використовувались дані статистичної звітності ДУ «Одеський обласний лабораторний центр МОЗ України» (далі – ЛЦ) за 2017 рік. Обробку і аналіз матеріалів проводили за допомогою математичних методів статистики.

**Результати.** В ході соціально-гігієнічного моніторингу джерел водопостачання населення в 2017 р. було обстежено 2 484 об'єктів, досліджено 11 844 проби води за санітарно-хімічними показниками (далі – СХП), 18 296 проб води за мікробіологічними показниками (далі – МБП), 2 381 проба за паразитологічними показниками (далі – ПП), 95 проб за радіаційними показниками (далі – РП). Окрім того, спеціалістами ЛЦ було відібрано та досліджено 1 604 проби води (631 проб води – за СХП; 757 – за МБП; 201 – за ПП; 15 – за РП) з 32 постійних створів, розміщених на водоймах I категорії, вода яких використовується для централізованого та децентралізованого водопостачання населення. Згідно аналізу результатів лабораторного контролю виявлено, що найчастіше не відповідали санітарним вимогам проби води з джерел децентралізованого водопостачання. Так, з 12 475 проб води, досліджених в 2017р. за СХП, не відповідали гігієнічним

нормативам 2 586 (20,7%); з 19 053 проб, досліджених за МБП, не відповідали гігієнічним вимогам 2 443 проби (12,8%); з 2 582 проб води, досліджених за ПП, не відповідали гігієнічним нормам 16 проб (0,6%); з 110 проб води, досліджених за РП, не відповідаючих вимогам не було (0,0%). Найбільш забрудненими з джерел децентралізованого водопостачання були проби з індивідуальних шахтних колодязів (за СХП – 80,5%; за МБП – 49,7%). Це пов'язано, з одного боку, із порушенням санітарних вимог при плануванні забудівлі приватних господарств (відстані від колодязів до дворових туалетів, тваринницьких будівель, городів, особливо при використанні мінеральних добрив), з іншого боку – із специфікою рівнів мінералізації по області ґрунту та підземних вод. Слід зазначити, що забруднення питної води централізованих систем водопостачання обумовлене незадовільним санітарно-технічним станом споруд і розвідних мереж, порушенням режимів в зонах санітарної охорони джерел водопостачання, а також відсутністю необхідного комплексу очисних споруд.

**Висновок.** Таким чином, дослідження показало необхідність з метою профілактики виникнення гострих і хронічних інфекційних та соматичних захворювань серед населення:

- суворого контролю за дотриманням санітарного режиму в зонах санітарної охорони джерел водопостачання;
- централізованого забезпечення доброякісною водою районів з високою мінералізацією підземних вод;
- контролю за своєчасним проведенням ремонту, реконструкції водопровідних мереж із забезпеченням необхідним комплексом очисних споруд;
- санітарно-просвітницької роботи серед населення щодо правил водокористування, з урахуванням місцевих особливостей.

# ПРОБЛЕМА НАКОПИЧЕННЯ ВІДХОДІВ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗАКОНІВ РОЗВИТКУ І УМОВ ПРОЖИВАННЯ НАСЕЛЕННЯ

*Трахтенгерц Г.Я., Костенко А.І., Устінова І.І.\**

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва  
НАМН України», м. Київ;

**\*Київський національний університет будівництва і архітектури,  
м. Київ**

За свою історію людство лише останнім часом стало приділяти увагу проблемам поводження з відходами, оскільки навантаження на довкілля через їх накопичення почало суттєво впливати на здоров'я людей. В наш час на кожного мешканця планети в середньому на рік видобувається біля 20-45 тон сировини, з якої біля 90-98 % прямує у відходи. Україна входить в число країн із найбільш високими обсягами утворення та накопичення відходів. Щорічно в Україні їх утворюється 700-720 млн тон. Загальна маса накопичених на території країни відходів у поверхневих сховищах перевищує 25 млрд тон, що в розрахунку на 1 км<sup>2</sup> площі становить близько 40 тис. тон. Відходи нагромаджуються у вигляді шламосховищ, териконів, відвалів, полігонів та звалищ. Площа земель, зайнятих ними, становить близько 160 тис. га. В Україні домінують відходи гірничодобувної промисловості, що утворюються під час розробки родовищ (до 75 % загального обсягу) та збагачення корисних копалин (до 14 %). На одного мешканця України в рік утворюється тона побутових відходів (у світі – 0,3-0,6 тон), при цьому 6% цих відходів утилізується, а 94% – прямує на сміттєзвалища та полігони (за даними Кабміну на 2015 рік).

За дефініцією М.Ф.Реймерса, відходи – це непридатні для виробництва певного виду продукції типи сировини та її залишки, які не можливо ужити, а також ті речовини й енергія, які виникають в

ході технологічних процесів й не піддаються утилізації у даному виробництві. Проте відходи одного виробництва можуть слугувати сировиною для іншого. Для вирішення ж проблем поводження з відходами слід не тільки поліпшувати та впроваджувати екологічно нейтральні технології, а й враховувати загальновідомий факт – плином процесів у навколишнім світі керують певні закони Природи. В означеному контексті найбільш важливими є екологічні закони: «не можливості усунення відходів», «розвитку системи за рахунок навколишнього середовища», «зниженням тиску на довкілля» (за М.Реймерсом). За законом «не можливості усунення відходів», у будь-якому господарському циклі утворюються відходи й побічні ефекти, які не можливо усунути, затим вони можуть бути лише переміщені в просторі або переведені з однієї форми в іншу. Означений закон тісно пов'язаний із законом «розвитку системи за рахунок її навколишнього середовища». За цим законом, будь-яка природна система може розвиватися тільки за рахунок використання матеріально-енергетичних та інформаційних можливостей навколишнього середовища. Цей закон має важливе теоретичне й практичне значення завдяки основним своїм наслідками. По-перше, абсолютно безвідходне виробництво неможливо. По-друге, кожна більш високоорганізована біотична система, використовуючи і видозмінюючи життєве середовище, становить потенційну загрозу для більш низькоорганізованих систем. Отже, уявлення, що біосфера працює за принципом безвідходності, є хибним. Закон «зниження тиску на середовище» є проявом закону «екосистемної саморегуляції», за яким середовище стосовно кожного виду має певну популяційну ємність, резерв якої – «недонаселеність» території зумовлює зростання, а її вичерпання – перенаселеність території викликає скорочення чисельності виду. Надлишкова чисельність популяції будь-якого виду, у тому числі й виду «*homo sapiens*», погіршує середовище існування, яке не встигає відновлюватися та

стає менш придатним для життя. Посилення антропогенного тиску на довкілля призводить до порушення екологічної рівноваги, що викликає зворотній опір середовища, спрямований на погіршення стану здоров'я населення задля відновлення балансу в системі «населення↔середовище». Із цими теоретичними положеннями узгоджуються результати комплексного дослідження Інституту громадського здоров'я, проведеного на теренах прилеглих до двох існуючих у Київській області полігонів: сміттєзвалища біля с. Крюківщина у Києво-Святошинському районі та золошлаковідвалу Трипільської ТЕС в Обухівському районі, якими було встановлено, що деградація довкілля в зонах впливу цих накопичувачів відходів спричиняє суттєвий негативний вплив на здоров'я та умови проживання населення. Це може бути проявом включення регуляційних механізмів скорочення чисельності виду. Пом'якшення дії цих механізму на нашу думку може бути у вдосконаленні технологій, що дало б можливість зменшити питоме утворення відходів і відповідно підвищити місткість екологічної ніші людини.

## **ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ НА УМОВИ ПРОЖИВАННЯ НАСЕЛЕННЯ**

*Станкевич В.В., Какура І.В., Костен А.І.,  
Трахтенгерц Г.А.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Ґрунт як важливий елемент біосфери є провідною ланкою колообігу речовин у природі, знаходячись на перетині всіх міграційних шляхів хімічних елементів, є найбільш чутливим індикатором геохімічних та екологічних процесів, які відбуваються як природно, так і внаслідок діяльності людини. Антропогенне навантаження спричиняє зміни ґрунту попри його велику буферну

емність, внаслідок чого прямо або опосередковано впливає на всі компоненти природно-антропогенного комплексу. Саме цей елемент біосфери значною мірою формує склад та впливає на якість сільськогосподарських харчових продуктів, води водойм включно із питною і частково – атмосферного повітря. Особливість ґрунту полягає в тім, що він є своєрідним свідком не лише тимчасового, миттєвого стану середовища, але й віддзеркаленням минулих процесів. Саме тому контроль за станом ґрунтів та оцінки носять більш загальний характер і відкривають більше можливостей для вирішення прогностичних завдань. Таким чином, можна стверджувати, що саме склад і рівні забруднення ґрунту виступають у якості критеріальних показників загального стану забруднення довкілля та впливу на умови проживання населення.

Забруднення навколишнього середовища на урбанізованих територіях з високою концентрацією важкої промисловості, де проживає значна частина населення України, є серйозною проблемою. Ступінь техногенного навантаження на довкілля та здоров'я населення наближається до меж, після яких зміни стають безповоротними. Наразі близько 70% усієї території України характеризується значним і дуже значним забрудненням довкілля. Особливо загрозливих масштабів ця проблема набула у великих промислових регіонах з високою концентрацією ресурсомістких виробництв важкої індустрії і великою чисельністю населення. Небезпеку створює не тільки масивна дія хімічних сполук, але й вплив малих доз ксенобіотиків, що може призвести до виникнення прихованої або явної патології. Наприклад, науковими дослідженнями було встановлено, що при підвищенні рівнів Pb у ґрунті до 75 мг/кг (при ГДК 30÷32 мг/кг), вміст цього металу у крові місцевих мешканців збільшується і корелює з концентраціями металу у ґрунті. Ризики зростання цього металу в крові при перевищенні ГДК у ґрунті є достовірними. У забрудненні

навколишнього середовища найбільш вагоме значення має атмосферне перенесення шкідливих речовин та їх накопичення у ґрунті. Завдяки аерогенному перенесенню викидів від промвиробництв забруднення поширюються на значні відстані і спричиняють надмірне забруднення ґрунтових покривів територій.

Дослідження проб ґрунту у житлових районах міст з розвинуеною металургійною промисловістю на відстанях 1,5; 2÷3; 5; 8; 10 та 20 км від санітарно-захисних зон (СЗЗ) свідчать про надмірне забруднення хімічними елементами техногенного походження та чітку закономірність розповсюдження забруднення важкими металами (Cu, Ni, Co, Zn, Cd) на відстанях за межами СЗЗ (1,5÷2 км). Проведені дослідження показали, що концентрації хімічних елементів мали розбіжності за окремими показниками, але вміст Ni, Co, Zn і Cd у ґрунтах на відстані 1,5 км перевищували кларки у 2,7÷3,6 разів; на відстані 2÷2,5 км – в 1,1 рази тільки по Zn; на відстані 4,5÷5 км - перевищення у 1,5 рази Cd, у 2,6 рази Co і у 4 рази Ni. Визначені концентрації важких металів у ґрунті територій, прилеглих до промислових підприємств на відстані 1,5÷3 км у 17÷30 разів були вищі у порівнянні з “умовно чистими” територіями. Це обумовлює закономірну тенденцію до їх накопичення у ґрунті залежно від відстані (промисловий об’єкт – житлова територія та зони відпочинку).

Враховуючи те, що техногенне навантаження антропогенними речовинами постійно зростає, актуального значення набуває проблема необхідності проведення досліджень, спрямованих на вивчення умов накопичення та міграції хімічних елементів у навколишньому середовищі з метою попередження негативного впливу на здоров’я населення України.



## **З ДОСВІДУ ГІГІЄНИЧНОЇ ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕКИ НАСЛІДКІВ ТЕХНОГЕННОЇ ПОЖЕЖІ**

*Черниченко І.О., Бабій В.Ф., Соверткова Л.С.,  
Литвиченко О.М., Баленко Н.В., Кондратенко О.Є.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

**Вступ.** Техногенні аварії та пожежі на урбанізованих територіях становлять велику небезпеку для населення та навколишнього середовища. Особливо це стосується пожеж на промислових об'єктах та складах хімічної, нафтохімічної та нафтопереробної сировини, в результаті чого в атмосфері можуть бути присутніми широкого спектру сполуки, в тому числі високотоксичні та канцерогенні, такі як оксиди сірки, вуглецю, поліциклічні ароматичні вуглеводні тощо.

**Метою** нашої роботи є аналіз наслідків надзвичайної ситуації для оточуючого середовища на прикладі пожежі, яка сталася на сховищах нафтопродуктів у Васильківському районі Київської області за показниками вмісту канцерогенної речовини - бенз(а)пірену (БП).

**Матеріали та методи.** Зразки ґрунту для дослідження відбиралися фахівцями Державної установи «Київський обласний лабораторний центр Дежсанепідслужби України». Сезонна рослинна продукція (листовий салат, молоді коренеплоди моркви та буряку, ягідні культури – черешня, полуниця) була надана власниками приватних ділянок, що знаходилися в зоні впливу продуктів горіння.

Визначення кількісного вмісту бенз(а)пірену в ґрунті та харчових рослинах проводилося методом газової хроматографії на хроматографі «Кристалл 2000М» з блоком програмування

температури, полуменево-іонізаційним детектором та капілярною колонкою.

Результати досліджень. Дослідження кількісного вмісту БП у ґрунті проведено у перші дні після аварії.

Таблиця 1 – Вміст бенз(а)пірену у ґрунті, відібраному в зоні впливу пожежі

Місце відбору, відстань від центра пожежі, км	Вміст бенз(а)пірену, мкг/кг	ГДК БП у ґрунті, мкг/кг
1 км	260,0 - 279,2	20,0
2 км	120,3 - 130,0	
3 км	124,6 - 132,0	
10 км	114,0 – 130,0	
15 км	50,2 - 76,3	

Таблиця 2 – Результати вмісту бенз(а)пірену у зразках овочевої та ягідної продукції до миття та після змиву

Вид рослинної продукції	Вміст бенз(а)пірену, мкг/кг	
	до миття	після 2 <sup>х</sup> змивів
Листя салату	74,6	1,5
Ягоди черешні	208,5	1,8
Ягоди полуниці	276,6	1,8
Рання морква	25,7	1,1
Рання картопля	30,5	1,9

Проаналізувавши отримані результати можна зазначити наступне.

Засвідчили, що в усіх пробах ґрунту в радіусі до 15 км та більше від епіцентру пожеж реєструються високі рівні канцерогену, які значно перевищують гранично допустиму

концентрацію бенз(а)пірену в ґрунті (20,0 мкг/кг). При цьому кратність перевищення нормативу на відстані до 10 км складала від 5 до 14 разів.

Одночасно простежується залежність концентрацій БП від місцезнаходження пункту спостережень по відношенню до вогнища. Якщо на відстані 1 км вміст бенз(а)пірену сягав 280,0 мкг/кг (14 ГДК), то вже на відстані 3,0 км концентрації зменшуються більш ніж у 2 рази. Така тенденція зберігається і далі, досягаючи рівня контрольного пункту на відстані дещо більше за 15 км. Причому забруднення ґрунту БП перевищує навіть те, що спостерігається у високоіндустріальних центрах в зоні впливу деяких підприємств.

Щодо забруднення рослинної продукції, вирощеної в зоні спостереження, постає питання її безпеки для населення за умов використання. Проведена гігієнічна оцінка зазначеної ситуації засвідчила наступне. Як відомо ГДК БП у була обґрунтована за мікробіологічним критерієм шкідливості. Що стосується транслокаційного критерію, тобто переходу та накопичення БП в рослинах, то слід зауважити, що він був визначений на рівні вищому у 10 разів, тобто 200 мкг/кг (Н.Я.Янишева, І.С.Кирєєва). За цими показниками зареєстровані концентрації БП у ґрунті дещо перевищують рівень, за яким можна очікувати процес транслокації лише в зоні 1 км. Але й при цьому ймовірність накопичення у рослинах є невисокою і можлива лише для коренеплодів. А так, як з урахуванням фізіології розвитку рослин накопичення канцерогену відбувається лише у поверхневих шарах коренеплодів, то банальна очистка плодів є дієвим профілактичним засобом шкідливого впливу.

Одночасно було виявлено седиментаційне забруднення БП поверхні ряду зразків овочевої та ягідної продукції. В той же час використання загальноприйнятих санітарно-гігієнічних заходів

шляхом очищення та відмивання продуктів призводить до суттєвого зниження вмісту канцерогену аж до фонових рівнів (Табл.2).

Усе зазначене свідчить, що техногенні пожежі обумовлюють значне забруднення оточуючого середовища і, перш за все, ґрунту.

Однак, за умов короткого терміну аварійної ситуації та дотримання санітарних профілактичних заходів загрози здоров'ю людей від використання сільськогосподарської продукції за показником вмісту БП немає. Але при цьому слід урахувати, з одного боку стійкість БП в ґрунтах, період напіврозпаду якого перевищує 4 роки, а з другого – можливість вирощування рослин з вищим коефіцієнтом транслокації. З урахуванням зазначеного такі території в після аварійний період потребують вжиття рекреаційних заходів.

## **ПОЛІГОНИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ**

*Станкевич В.В., Добрянська О.В., Какура І.В.,  
Трахтенгерц Г.А.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Санітарна очистка від твердих побутових відходів (ТПВ) є однією з найбільш важливих проблем комунального господарства та захисту навколишнього середовища від забруднення і засмічення, особливо у великих містах. Зазвичай більша частина ТПВ в Україні традиційно ліквідується шляхом вивезення та захоронення на полігони і звалища, що спричиняє цілу низку проблем. Брак територій призводить до перевантаження існуючих полігонів ТПВ, які в свою чергу

стають небезпечними осередками погіршення санітарно-епідемічного стану та потенційною загрозою виникнення локальних екологічних катастроф та як наслідок негативного впливу на здоров'я і умови проживання населення. Поряд з втратами земельних площ, збільшення кількості накопичення ТПВ призводить до підвищення некерованої міграції небезпечних чинників, які містяться у відходах або утворюються ними, у довкілля і в першу чергу – у ґрунти. Враховуючи, що такі об'єкти переважно розміщені поряд з населеними пунктами в зеленій зоні або оточені дачно-садовими об'єднаннями, що знижує їх рекреаційне призначення. Дослідження ґрунту навколо одного з таких об'єктів виявили наявність суттєвого точкового забруднення ґрунту сполуками важких металів, що обумовлено поширенням забруднень з тіла полігону ТПВ аерогенним та водним шляхами. Дослідженнями встановлено, що на відстані 100 м від межі об'єкту вміст важких металів у ґрунтах перевищує нормативні значення: Hg - у 5 разів, Ni - у 1,13 разів, Pb – у 4,9 разів, Cd – у 2,52 рази, Cr – у 2,79 рази. На межі 500 м санітарно-захисної зони (СЗЗ) виявлено перевищення по Cr у 1,96 рази, а концентрації Pb і Cd становили майже 50% від нормативних показників. Такі рівні забруднення ґрунтів становлять загрозу підземним водоносним горизонтам, а також можуть бути перешкодою для господарського використання території після завершення періоду експлуатації об'єкту.

В оточенні об'єкту розташовані 4 населених пункти, в яких більшість населення проживає постійно більше 20 років. Мешканці оцінюють екологічний стан території власного проживання як неблагополучний, що пов'язують з розташованим поблизу об'єкту захоронення ТПВ. Аналіз даних захворюваності населення цих 4-х населених пунктів дозволив встановити просторово-часові особливості формування здоров'я місцевого населення. Просторова (територіальна) характеристика захворюваності населення чітко

засвідчила тенденцію зростання її показників по класифікаціям хвороб при зменшенні відстані до об'єкту накопичення ТПВ. Так, при зменшенні відстані від об'єкту до населених пунктів (від 900 м до 500 м) спостерігалось зростання у 1,4 раз частоти патології серцево-судинної системи; у 1,7 рази - патології нервової системи; майже у 2 рази – інфекційної патології. Слід зазначити, що при зменшенні відстані до полігону частота онкологічної патології зростала у 2,3 рази. Динамічно-часова характеристика дозволила виявити зростання рівнів захворюваності упродовж трьох років у мешканців села, біля якого розміщений полігон (500 м) за усіма наданими класами хвороб. В інших селах, розташованих значно далі від об'єкту (800 м і більше) навпаки, спостерігалось зниження рівнів захворюваності. Також встановлено перевищення середньо-обласних показників рівнів захворюваності населення залежно від відстані від епіднебезпечного об'єкту за наступними класами хвороб: хвороби серцево-судинної системи - у 1,8 рази на межі 500 м СЗЗ та у 1,3÷1,2 рази в селах розташованих на більших відстанях; хвороби органів дихання - майже у 2 рази по всім населеним пунктам; інфекційні хвороби - у 2,3 рази на межі 500 м СЗЗ та у 1,8 разів в селах розташованих на більших відстанях. За показниками смертності дорослого і дитячого населення чітких залежностей не виявлено.

Отже на сучасному етапі пріоритетними методами знешкодження ТПВ повинні бути такі, що зводять негативні наслідки нанівець чи хоча б дозволяють їх мінімізувати. У будь-якому разі зниження ризику при поводженні з відходами повинно бути гарантовано виконанням санітарних правил та відповідних гігієнічних нормативів з метою попередження негативного впливу на здоров'я населення України.

# ГІГІЄНИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ ДЛЯ ОБРОБКИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ

*Станкевич В.В., Тетеньова І.О., Романенко Т.С.\**

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ;**

**\*Національний університет біоресурсів і природокористування  
України, м. Київ**

Головні негативні наслідки функціонування полігонів обумовлені процесами деструкції легкоокислюваних органічних речовин. Зменшення негативного впливу місць видалення відходів на оточуюче середовище пов'язано зі ступенем біологічної стабілізації відходів. Одним із шляхів стабілізації відходів є прискорення процесів розкладання органічних речовин за допомогою пробіотиків.

Нами були проведені експериментальні дослідження щодо можливості застосування пробіотиків для обробки твердих побутових відходів. В якості ферментного препарату використовували оксизин (синтезований в Україні, аналог препарату американського походження класу оксидаз Perma-zyme), в якості мікробного - ефективні мікроорганізми (ЕМ) на основі концентрату ЕМ-1, які розповсюджуються корпорацією EMRO (Японія) через представництво в Україні (м. Кропивницький).

Встановлено, що застосування як ферментних, так і мікробіологічних препаратів, прискорює процеси розкладання органічних речовин у порівнянні з природними умовами. Пробіотики ефективно діють як у сортованих, так і несортованих ТПВ, також можуть використовуватися для обробки старих карт сміттєзвалищ зі значним строком експлуатації. Динаміка процесу зниження ваги подібна для сортованих і несортованих відходів,

проте відбувається з різною інтенсивністю і залежить від кількості органічних речовин у відходах. За 63 доби спостереження, при додаванні оксизину у дозі 0,02 мл/кг зниження ваги у сортованих відходах на 6,3 % більше у порівнянні з нативними ТПВ.

Дія ферментних препаратів у порівнянні з мікробіологічними, більш швидка у часі, мікробіологічних препаратів - більш глибока за ступенем деструкції органічних речовин. При обробці залишкової частини ТПВ після сортування найбільша втрата ваги за 63 доби спостереження (457 г/кг ТПВ) відзначається при додаванні препарату ЕМ-1, що майже вдвічі більше, ніж при природній деструкції (271 г/кг). Втрата ваги при додаванні ферментного препарату дещо менша - 429 г/кг (кратність перевищення у порівнянні з контролем -1,6). Загальна кількість фільтрату, утвореного при застосуванні препарату ЕМ-1, в 3,3 рази перевищує контроль, ферментних препаратів – в 2,4 рази. Втрата ваги як у контрольних, так і дослідних зразках продовжується і після закінчення утворення фільтрату. Втрата ваги в перші чотири тижні обумовлена більшою мірою виділенням фільтрату, далі – іншими факторами (випаровування та ін.). Експериментально визначено, що необхідно застосовувати мінімальну дозу препаратів (0,02 мг/кг відходів), оскільки підвищення дози вдвічі підвищує ефективність препаратів лише на 15%. Ефективність застосування біопрепаратів залежить головним чином від вмісту у ТПВ легкоокислюваних органічних речовин, які більш доступні для біодеструкції. Найбільш ефективне застосування біопрепаратів для залишкової частини ТПВ після сортування (вміст легкоокислюваних органічних речовин – 80-90%). Далі по ступеню ефективності процесу біоремедіації ТПВ можна ранжувати наступним чином (у порядку зменшення): ТПВ, які надходять на полігони та сміттєзвалища (вміст легкоокислюваних речовин 40-50%) > ТПВ, які накопичені на полігонах з меншим строком



експлуатації (10-15 років експлуатації) > ТПВ, які накопичені на полігонах з більшим строком експлуатації (більше 20 років експлуатації).

Застосування пробіотиків є перспективним для обробки твердих побутових відходів в Україні.

## **СУЧАСНІ ГІГІЄНІЧНІ ПІДХОДИ ДО УЛАШТУВАННЯ КЛАДОВИЩ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ УКРАЇНИ**

*Станкевич В.В., Коваль Н.М., Шкуро В.В.,  
Романенко Т.С.\**

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ;**

**\*Національний університет біоресурсів і природокористування  
України, м. Київ**

В зв'язку з різким погіршенням за останнє десятиріччя демографічної ситуації в нашій країні, коли смертність превалює над народжуваністю, а середня тривалість життя скорочується, гостро стало питання з похованням покійників. Причому актуальність проблеми не залежить від величини чи типу населених пунктів. Ресурс існуючих кладовищ вичерпується швидше розрахункового періоду, а відвести нові ділянки під кладовище традиційного поховання з дотриманням вимог санітарного законодавства (ДСанПіН 2.2.2.028-99 «Гігієнічні вимоги щодо облаштування і утримання кладовищ в населених пунктах України»), включно з організацією нормативної санітарно-захисної зони (СЗЗ) розміром 300 м (об'єкт III класу небезпеки), практично не можливо. Особливо гостро ця проблема стоїть для густих населених великих міст; старих населених пунктів (села,

селища), де історично території кладовищ опинились в умовах житлової забудови; гірських населених пунктів зі складним рельєфом. До прикладу, в адміністративних межах с. Плесецьке Васильківського району Київської обл., якому понад 1000 років, розміщується шість ділянок закритих кладовищ і дві – діючих.

Відповідно до п. 3.5 ДСанПіН 2.2.2.028-99, до житлових і громадських будівель, зон відпочинку, колективних садів і городів СЗЗ встановлюється: 300 м - від території кладовища і крематорію; не менше 100 м - від території кладовища для поховання урн після кремації. Беручи до уваги багаторічний практичний досвід опрацювання матеріалів по кладовищах та натурних досліджень, вважаємо ці нормативні вимоги не обґрунтованими з санітарно-епідеміологічної точки зору і такими, які не можливо забезпечити в повній мірі в сучасних містобудівних умовах. Слід зазначити, що вказаний нормативний документ включає в себе базові положення, які були розроблені ще в 1948 р., і викладені в «Санитарных правилах по устройству и содержанию кладбищ» (затверджені Всесоюзною державною санітарною інспекцією 20.12.1948 р.). За цей період суттєво змінилися і покращилися умови благоустрою сельбищних територій, значно зріс рівень їх інженерного забезпечення централізованими мережами (в першу чергу водопостачання, каналізування), що практично виключає можливий негативний вплив від експлуатації кладовища на умови проживання і здоров'я населення.

Враховуючи дефіцит вільних і придатних до облаштування кладовищ територій відповідно до вимог ДСанПіН 2.2.2.028-99, потребує перегляду термін, визначений як кладовищний період – 15-20 років. Вивчення закордонного досвіду щодо терміну утримання могили на кладовищі традиційного поховання дозволяє переглянути цю норму в бік скорочення (до 10 років).

Поховання праху після кремації в урни (закриту герметично емність зі стійкого до впливу факторів довкілля матеріалу) за способом та обсягом поховання не може потребувати СЗЗ розміром 100 м, який має бути зменшений.

Відповідно до існуючої тенденції до укрупнення несених пунктів та збільшення населення в містах, при кількості мешканців від 200 тис. з метою запобігання проблем недостатності територій існуючих кладовищ необхідно проектувати будівництво крематоріїв з обов'язковою організацією СЗЗ розміром 500 м. При цьому необхідно передбачити приміщення для проведення ритуальної частини процесу кремації, яке може бути в межах існуючого кладовища найбільш шанованого і визначного для даного населеного пункту за рішенням громади. При цьому крематорій розміщується поза межами населеного пункту, де існує можливість забезпечити СЗЗ розміром 500 м з дотриманням етичних норм.

При застосуванні методу кремації на території кладовища необхідно передбачити колумбарій.

На існуючих чи проєктованих кладовищах слід передбачити можливість захоронення в родинних склепах.

Для порівняння - відповідно до ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів» (додаток № 4), для такого потужного джерела забруднення атмосферного повітря і суміжних з ним середовищ як сміттєспалювальний завод «Енергія» (м. Київ) СЗЗ складає 500 м. За впливом на довкілля, а відтак і на умови проживання і здоров'я населення на прилеглих сельбищних територіях, ці об'єкти суттєво відрізняються. Кладовище, за умови забезпечення населення централізованими мережами водопостачання та водовідведення, не є джерелом викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря чи

шуму, як виробничий об'єкт, а може розглядатись як об'єкт з підвищеним психоемоційним сприйняттям.

На підставі вищевикладеного, вважаємо, що існуючий ДСанПіН 2.2.2.028-99 потребує суттєвого доопрацювання, внесення важливих змін в основні положення щодо улаштування та експлуатації кладовищ традиційного поховання.

Враховуючи неможливість забезпечення дотримання існуючих нормативних вимог як до діючих, так і до проєктованих (у більшості випадків) кладовищ традиційного поховання, фахівцями лабораторії гігієни ґрунту та відходів Інституту був розроблений проєкт нового нормативного документу щодо улаштування кладовищ, який враховує сучасні тенденції та практичний досвід ведення похоронної справи в нашій країні та за кордоном.

## **ЕФЕКТИ СПОЛУЧЕНОГО ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ТА ПОЗИТИВНИХ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР ЗА КРИТЕРІЯМИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕННЯ ЛІПІДІВ ТА АКТИВНОСТІ АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ**

*Літовченко О.Л.*

**Харківський національний університет ім. Каразіна, м Харків;  
Харківський національний медичний університет, м Харків**

Протягом свого життя людина завжди піддається впливу факторів навколишнього середовища. Особливу увагу слід приділити можливим наслідкам сполученого впливу факторів різної природи, що присутні у сучасному оточенні людини. Коливання температур, зокрема у бік зниження до позитивно

низьких (від 2 до 6°C), може істотно впливати на дію інших факторів. В цих умовах організм складніше адаптується до фізичних чинників довкілля, що може привести до розвитку патологічних станів.

Однією з універсальних реакцій організму на зовнішній вплив факторів різної природи є порушення рівноваги між процесами перекісного окислення ліпідів (ПОЛ) та активністю антиоксидантної системи (АОС). Метою даної роботи було визначити інтенсивність окислювального метаболізму та активність АОС при сполученому впливі електромагнітного випромінювання (ЕМВ) як екзогенного чинника, та позитивних низьких температур (ПНТ), які здатні викликати холодний стрес у організмі.

Експеримент тривав 30 діб; в як біологічний об'єкт були обрані лабораторні щури-самці лінії WAG віком 6 міс. (n=60). Експериментом було передбачено розподіл тварин на групи: група сполученого впливу факторів, яка перебувала під впливом ЕМВ з частотою 70 кГц та напругою 600 В/м та ПНТ 4±2°C; група ізольованого впливу ПНТ (4±2°C) та група ізольованого впливу ЕМВ (70 кГц, 600 В/м). До кожної з груп було сформовано інтактну групу тварин. Стан ПОЛ визначали за вмістом у сироватці крові дієнових кон'югатів (ДК) та малонового діальдегіду (МДА); стан АОС - за активністю каталази, супероксиддисмутази (СОД) церулоплазміну та вмістом SH-груп, на етапах 5, 15, 30 днів. Для визначення статистичної значущості був використаний критерій Стьюдента; для визначення характеру сполученого впливу ЕМВ та ПНТ (адитивна дія, синергізм, антагонізм) - співвідношення відхилень середніх значень у відсотках відносно контролю протягом усього експерименту.

За результатами дослідження було встановлено вірогідні зрушення ( $P < 0,05$ ), які характеризувались підвищенням рівнів ДК,

МДА, активності церулоплазміну, а також зниженням рівня SH-груп, активності СОД та каталази в усіх дослідних групах відносно контролю. Характер сполученого впливу ЕМВ та ПНТ за критеріями рівнів ДК (54,07%), МДА (44,05%), активності церулоплазміну (27,62%) та СОД (33,05%) було оцінено як антагонізм, що підтверджується більшою сумою відсотків перевищення їх середніх значень відносно контролю у порівнянні з такими при ізольованій дії ЕМВ (23,12%, 7,78%, 22,38%, 12,05% відповідно) та ПНТ(83,57%, 50,78%, 14,50%, 26,42% відповідно). Разом з тим, за критеріями рівня SH-груп (71,98%) та активності каталази (93,88%) характер сполученого впливу ЕМВ та ПНТ визначався як синергізм (потенційована дія) виходячи з більшого відсотку перевищення середнього значення відносно контролю саме при сполученій дії цих чинників у порівнянні із їх ізольованою дією (ЕМВ 18,74%, 3,58% та ПНТ 41,08%, 72,33% відповідно).

Таким чином, при визначенні ефектів сполученої дії ЕМВ та ПНТ встановлено, що у всіх дослідних групах відбувалися однотипні зрушення, які оцінено як підсилення процесів пероксидації ліпідів та, обумовлене ними, зниження активності системи антиоксидантного захисту. При цьому, важливим є те, що характер сполученої дії ЕМВ та ПНТ слід визначати диференційовано залежно від біохімічного показника, який оцінювався. Так, за рівнем ДК, МДА, активності церулоплазміну та СОД характер сполученої дії оцінено як антагонізм; за рівнем SH-груп та активністю каталази - як синергізм (потенційована дія) відповідно. Останні слід вважати критеріально-значущими показниками при оцінці несприятливого впливу ЕМВ та ПНТ на організм.

# ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА КОМФОРТНЕ ПЕРЕБУВАННЯ ЛЮДЕЙ В ПРИМІЩЕННЯХ АЕРОВОКЗАЛІВ

*Стеблій Н.М., Яригін А.В., Семашко П.В.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Сьогодні більшість аеровокзалів та аеропортів не відповідають сучасним вимогам з комфортності умов як для пасажирів, так і для співробітників. До таких умов відносяться чистота повітря, мікрокліматичні параметри, які дозволяють людині відчувати себе комфортно. За останні 5 років пасажиропотік аеровокзалів збільшився більше, ніж на 50%. Для покращення якості повітря в аеропортах використовують нові сучасні інженерно-технічні рішення, щоб, з одного боку, задовольнити проблеми ринку, які постійно змінюються, з другого боку, не допускати збільшення витрат на їх обслуговування, або іншими словами – забезпечити вимоги до енергоефективності.

За результатами досліджень (Kirk P. J., 2013) пасажирів витрачають в середньому 36% часу свого перебування в аеропортах на реєстрацію, перевірки та ін., а 64% часу залишається на власний розсуд. Підвищення рівня негативних емоцій, у тому числі стресу та тривожності, спостерігається в періоди - реєстрації, перевірки безпеки та посадки на літак (Scholvinck J., 2000, Kotopouleas A.G., 2015).

Відомо, що основними факторами, які визначають комфортне перебування людини в приміщенні є температура, вологість, швидкість руху повітря, температура огорожувальних конструкцій та ін. Зазначені показники визначають конвективний і радіаційний теплообмін людини та навколишнього середовища. В свою чергу, швидкість руху повітря в приміщенні залежить від

локальної температури та інтенсивності турбулентності. Проведені дослідження (Тимофеева Е. И., Федорович Г. В., 2005) показали, що коли людина знаходиться в спокої або виконує легкі фізичні навантаження спостерігається найбільший зв'язок між параметрами мікроклімату та відчуттям теплового комфорту.

Вимоги до параметрів мікроклімату в приміщеннях аеровокзалів в Україні визначені в ДСанПіН 7.7.3-014-99 «Аеровокзали цивільної авіації». Згідно з вимогами вище зазначеного документу, в приміщеннях аеропортів допустимі значення перепаду температури повітря по вертикалі та горизонталі в 3°C. Швидкість руху повітря в приміщеннях в теплий період року може коливатися від 0,15 до 0,9 м/с.

Відчуття теплового комфорту значно залежить від типу одягу та може суттєво впливати на оцінку температурного середовища як у відвідувачів, так і у працівників аеропорту. Зовнішні погодні умови також значно впливають на тепловий комфорт пасажирів та персоналу (Morgan C., De Dear R., 2003).

Освітлення аеровокзалів служить для того, щоб людина мала можливість працювати та рухатися в безпеці, виконувати завдання правильно і в належному темпі, та забезпечити комфортне перебування пасажирів і працівників. У терміналах область освітлення збалансована між візуальними характеристиками та візуальним комфортом (Bouse P. R., 1996). Тобто між правильними рівнями освітлення для роботи працівників та комфортними рівнями освітлення для пасажирів.

За результатами анкетного опитування співробітників аеропорту та пасажирів (Balaras C. A. et al., 2003) для суб'єктивної оцінки внутрішнього середовища використовують: акустичну ситуацію, тепловий комфорт, якість освітлення та якість повітря.

В якості критерію гігієнічної оцінки комфортності перебування в приміщеннях аеровокзалів наряду з температурою,



вологістю, швидкістю руху повітря, температурою огорожувальних конструкцій, освітленістю можна запропонувати вертикальну стратифікацію температури по висоті та інтенсивність турбулентності повітряного потоку.

## **САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБУДОВИ ТЕРИТОРІЙ, ПРИЛЕГЛИХ ДО АЕРОПОРТУ «КИЇВ» (ЖУЛЯНИ)**

*Нікітіна Н.Г., Думанський В.Ю., Біткін С.В.,  
Семашко П.В., Стеблій Н.М., Яригін А.В., Кононова О.В.,  
Овсієнко Л.П., Думанський Ю.Д.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Аеропорт «Жуляни» (далі - а/п «Київ») був побудований в 40-вих роках минулого століття. У 50-тих роках після другої світової війни, коли гостро виникла потреба в авіаційному транспорті. А/п «Київ» став розбудовуватися, був побудований аеровокзал. До нього була прокладена сучасна автомобільна дорога та введено в дію тролейбусну лінію, яка з'єднувала центр м. Києва з аеропортом. На той час, в тому числі а/п Київ цивільна авіація була забезпечена потужними літаками типу «Дуглас», які здійснювали рейси в різні населені пункти бувшого СРСР в тому числі і по Україні. В цей період цивільна авіація стала необхідним і зручним транспортом для населення багатьох міст та селищ України.

В наступні роки цивільна авіація, в тому числі аеропорт «Київ», була укомплектована новими літаками вітчизняного виробництва типу АН-24, Як-42 та іншими, які суттєво відрізнялись по технічним параметрам від попередніх (по шуму,

кількості пасажиро місць, комфортабельності та по висоті польотів, а також по чисельності самих літаків). Все це привело до розширення територій аеропортів та їх кількості у всьому світі, в тому числі і в Україні. На початку 2000 років стало необхідним доопрацювати (збільшити) злітно-посадкові полоси, втому числі в а/п «Київ», перебувати та добудувати нові термінали аеровокзалів, оснастити аеропорт відповідним радіотехнічним, оптичним, протиповітряним обладнанням та іншими засобами, направленими на удосконалення роботи аеропортів, в тому числі аеропорту.

На даний час а/п «Київ» входить до складу Солом'янського району м. Києва. На території, прилеглої до а/п «Київ» з Північної сторони розташовано декілька вулиць з одно, двох та трьох поверховими будинками громадського та суспільного призначення.

Більша частина будівель знаходиться в зеленій зоні, яка є частиною селища Жуляни до якого відносяться та входять десятки вулиць з одно, двох та трьох поверховими будинками.

Найменша відстань від злітно-посадкової смуги житлова забудова (9 поверхів) знаходиться на відстані 5-8 км до ВПС ведеться будівництво житлового масиву Вишневе.

Результати санітарно-гігієнічного обстеження малоповберхової житлової забудови показали, що житлова забудова селища Жуляни майже на 50% не забезпечена центральним водопостачанням і майже вся вона не має центрального водовідведення, крім цього ця забудова не підключена до центрального опалення та газопостачання. Відсутність перелічених послуг може приводити до виникнення інфекційних захворювань серед населення і в цілому є небезпечним для здоров'я людини. Результати обстеження також показали, що житлові будинки на даний час (2018 р) представляють собою переважно дерев'яні будинки, що були побудовані 50-100 років тому назад, в яких прокладена застаріла електрична внутрішньо-

домо́ва проводка, яка може представляти пожежну та життєву загрозу для мешканців цих будівель, а також і для всього населення мікрорайону і спорудам аеропорту.

На території аеропорту «Київ» розміщені і функціонують наступні радіонавігаційні засоби: диспетчерський радіолокатор (ДРЛ; посадочний радіолокатор (ПРЛ); ближній привідний радіомаяк (БПРМ; глісадні радіомаяки (ГРМ); передавальний радіотехнічний центр (ПРЦ); командна радіостанція (КРС); курсовий радіомаяк (КРМ).

Майже всіма переліченими радіотехнічними засобами, що входять до складу аеронавігації цивільної авіації, аеропорт «Київ» забезпечено в повному обсязі.

Ураховуючи, що всі ці радіотехнічні засоби є джерелами електромагнітного випромінювання, яке потрапляє в оточуюче середовище, де знаходиться працююче та загальне населення, нами проведені відповідні дослідження розподілу електромагнітного випромінювання на території а/п «Київ», та за його межами з метою гігієнічної оцінки цього фактору та попередження його негативного впливу на людей, що працюють або проживають під впливом електромагнітного випромінювання. Ці дослідження та дослідження розподілу акустичного (шумового) випромінювання, що створюються літаками, будуть нами викладені в подальшому та у відповідних тезах даної конференції. Населення, що проживає на територіях прилеглих до аеропорту «Київ» було опитано з застосуванням спеціальної опитуваної анкети, в якій було поставлено ряд питань, які стосуються соціальних умов життєдіяльності та можливого впливу на самопочуття мешканців зазначеного району; на почуття можливого впливу на опитуваних шуму, електромагнітного випромінювання та інших факторів оточуючого середовища. Опитувальна анкета додається з кою можна ознайомитись.

**МЕДИКО-САНІТАРНА ОЦІНКА  
ТЕРИТОРІАЛЬНО-ПРОСТОРОВОГО РОЗПОДІЛУ  
РІВНІВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО  
ВИПРОМІНЮВАННЯ (ЕМВ), ЩО  
СТРВОРЮЄТЬСЯ РАДІОНАВІГАЦІЙНИМИ  
ЗАСОБАМИ АЕРОПОРТУ «КИЇВ» («ЖУЛЯНИ»)**

*Думанський В.Ю., Біткін С.В., Нікітіна Н.Г.,  
Сердюк Е.А., Галак С.С., Безверха А.П., Медведєв С.В.,  
Зотов С.В., Думанський Ю.Д., Овсієнко Л.П.,  
Безверхий П.Н.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

На території аеропорту «Київ» розміщено та функціонує наступні радіонавігаційні засоби:

– Радіолокатор посадки РП-3Г, це радіолокаційна станція, за її допомогою керівник польотів (диспетчер) повітряного руху здійснює контроль за повітряними судами (літаками), що знаходяться в зонах зліту та посадки аеропорту «Київ». РП-3Г розташований на відстані 200 м від злітно-посадкової смуги (ЗПС). Цей РТЗ має потужність 135 Вт (середня), 150 000 (імпульсна), діапазон частот 9 250 МГц, працює в діапазоні НЗВЧ. Гранично допустимий рівень (ГДР) – 10 мкВт/см<sup>2</sup>. Результати розрахунку та вимірів рівнів ЕМВ показали, що для посадочного радіолокатору РП-3Г при роботі на середній потужності (135 Вт) рівні поверхової густини електромагнітної енергії (ГПЕ) на відстані 0–2000 від центру передавальної антени складають 50–0,192 мкВт/см<sup>2</sup>, це свідчить, що рівень ГПЕ на окремих відстанях перевищує ГДР – 10 мкВт/см<sup>2</sup>. Згідно з цим для РП-3Г необхідно встановити санітарно-захисну зону. Ця зона виходить за межі території а/п «Київ», отже існуюча житлова забудова підпадає під вплив РП-3Г.

– Передавальний радіоцентр (ПРЦ) розміщено на межі аеропорту «Київ» за адресою вул. Аеровокзальна, 3. ПРЦ

укомплектований 11 передавачами та 12 передавальними антенами, має потужність від 50 до 200 Вт. Робочий діапазон 118-135 МГц (середні частоти), ГДР – 15 В/м. Результати розрахунків та вимірів рівнів ЕМВ показали, що для ПРЦ потрібно встановити СЗЗ радіусом 25 м та зону обмеження забудови радіусом від 5 до 32 м, в залежності від висоти забудови. Існуюча забудова навколо аеропорту «Київ» не підпадає під дію санітарно-захисної зони та зони обмеження забудови. В цілому умови розміщення передавального центру а/п «Київ» по вул. Аеровокзальна, 3 відповідають вимогам ДСНіП № 239 зі змінами МОЗ від 2017 р.

– Окрема передавальна радіостанція (ОПРС) а/п «Київ» розміщена по вулиці Я. Кочури потужністю 125 Вт, робочий діапазон 733 МГц (середні частоти), ГДР 15 В/м, працює цілодобово. Результати розрахунку та вимірів ЕМВ показали, що від ОПРС-А (аеродромна – А) рівні напруженості ЕМП на прилеглий до а/п «Київ» території на висоті 2 м від поверхні землі, на відстані 0-200 м від передавальної антени знаходяться в межах 1-40 В/м, тобто вони на певній території перевищують ГДР -15 В/м, що вказує на необхідність встановлення СЗЗ, встановлювати зони обмеження забудови не потрібно, так як ОПРС-А випромінює ЕМВ суто над поверхнею землі.

– БПРМ-261 (ближня привідна радіостанція) а/п «Київ» розміщена на території аеропорту, біля злітно-посадкової смуги, працює на частотах від 733 до 750 МГц (середні частоти), ГДР – 15 В/м. Результати розрахунку та вимірів ЕМП показали, що на прилеглий території до БПРМ-261 на висоті 2 м від поверхні землі, на відстанях 0-200 м від антен БПРМ-261, рівні ЕМП складають 5451-0,09 В/м, тобто вони на певній відстані перевищують ГДР – 15 В/м. В зв'язку з цим необхідно встановити СЗЗ.

Таким чином, а/п «Київ» в частині електромагнітного випромінювання є безпечним і не представляє загрози для здоров'я населення.

# **8 ХІМІЧНА, БІОЛОГІЧНА ТА РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА НАСЕЛЕННЯ**

## **МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ СТРАТЕГІЇ ЗАХИСТУ ВІД РАДОНУ У БУДІВЛЯХ**

*Фризюк М.А., Аксьонов М.В., Павленко Т.О.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я  
ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ**

Опромінення радоном відноситься до ситуації існуючого опромінення, оскільки його джерелом є незмінені концентрації природних радіонуклідів (ПРН) в земній корі. Діяльність людини може створювати або змінювати шляхи надходження радону, підвищуючи його рівні всередині приміщень у порівнянні з фоном на відкритій місцевості. Цими шляхами можна керувати за допомогою профілактичних або коригувальних дій.

Оскільки опромінення радоном відбувається в основному в будинках, то опромінення в житлі необхідно розглядати як проблему охорони громадського здоров'я.

Стратегія захисту від радону повинна включати як запобіжні заходи в нових будівлях, так і коригувальні заходи щодо зниження опромінення в існуючих будинках.

Для виявлення територій, на яких при плануванні і будівництві нових будівель повинні здійснюватись відповідні протирадонові заходи, а також для оптимізації пошуку будівель з високими рівнями радону використовуються радонові карти.

Радонова карта являє собою графічне відображення комбінованих геологічних даних щодо території та результатів вимірювання активностей радону в повітрі будинків та повітрі ґрунтів.

Першим кроком у створенні радонових карт є збір всієї доступної інформації про геологічні та гідрологічні характеристики ґрунтів, їх типи тощо. Чим вищий вміст урану в гірських породах, ґрунтах, тим вища ймовірність того, що активності радону в будівлях будуть підвищеними.

Другим кроком є проведення вимірювань об'ємної активності (ОА) радону в ґрунтовому повітрі та гамма-спектрометричних досліджень вмісту ПРН у ґрунті із зазначенням координат точок вимірювання за системою позиціонування GPS.

На основі отриманих даних створюють карти радонового потенціалу, що відображають потенційну радоннебезпечність територій.

Наступним кроком є вимірювання еквівалентної рівноважної об'ємної активності радону в повітрі будинків і за необхідністю – ОА радону в воді.

Всі отримані дані обробляються комплексно і результати досліджень відображають на топографічній карті у вигляді ізоліній.

Необхідно звернути увагу, що на практиці досить поширені випадки, коли на ділянках з високим вмістом радону у ґрунті його активності в приміщеннях незначні і, навпаки, - на ділянках з низьким вмістом радону в ґрунтовому повітрі його рівні в приміщеннях підвищені. Це пов'язано з тим, що крім прямої залежності активності радону від його вмісту в ґрунті під будівлею, важливий вплив дає конструкція і режим експлуатації самої будівлі. Тому при виборі захисних заходів також необхідно враховувати особливості об'ємно-планувальних рішень будівель, які можуть обумовлювати високі рівні радону в повітрі приміщень

навіть при розташуванні цих будівель у зонах низького радонового потенціалу.

Створення радонових карт дозволить у подальшому вибрати ефективну стратегію захисту від радону як у новозбудованому житлі, так і в існуючих будинках.

## **ПИТАННЯ НЕОБХІДНОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ ЖИТЛОВОГО ФОНДУ ЗАЛІЗОРУДНОГО РЕГІОНУ ЗА СТУПЕНЕМ РАДОНОНЕБЕЗПЕЧНОСТІ**

*Іщенко Л.О.*

**ДУ «Український науково-дослідний інститут промислової  
медицини» МОЗ України, м. Кривий Ріг**

Результати досліджень наведені в Публікації 115 МКРЗ ще раз переконливо доводять, що радон та його дочірні продукти розпаду можуть бути причиною раку легень, зокрема когортні дослідження шахтарів та дослідження випадок-контроль в помешканнях.

Нашими попередніми дослідженнями доведено наявність виділення природних радіонуклідів, а саме радону та його дочірніх продуктів розпаду, в повітря робочої зони промислових об'єктів по закритому видобуванню залізної руди (шахти) і відкритому видобуванню залізної руди (кар'єри) внаслідок ведення технологічних робіт. Діяльність цих промислових об'єктів призвела до утворення техногенно-підсиленних джерел природного походження, які є причиною підвищеної ексхалачії радону. Техногенно-підсилені джерела природного походження, особливості будови ґрунтів, та особливості розташування



житлових масивів в промислових зонах видобування гірничих порід, сприяють надходженню ґрунтового повітря з високими значеннями активності радону в повітря будинків залізорудного регіону. Зафіксовані високі активності радону на верхніх поверхах будинків певних конструкцій. Установлено, що причиною цього явища є особливості вентиляції, унаслідок чого радіоактивний газ надходить безпосередньо з підвальних приміщень вентиляційними каналами.

Враховуючи результати вже проведеної роботи, доцільно наступним етапом дослідження представити детальну класифікацію житлового фонду залізорудного регіону за ступенем радононебезпечності. Умовами доцільності проведення такої роботи є наступні проблемні питання регіону: житловий фонд в залізорудному регіоні майже не оновлюється; відсутні новобудови, які повинні проектуватися і будуватися за правилами Державних будівельних норм, із виконанням вимог щодо радіаційної безпеки; старий житловий фонд будувався без виконання вимог щодо радіаційної безпеки; самовільне утеплення і герметизація приміщень здійснюється без налагодження відповідної вентиляції, що веде до накопичення радіоактивного газу, особливо в опалювальний період. Проте, ефективність заходів щодо класифікації житлового фонду залізорудного регіону за ступенем радононебезпечності, за умов проведення профілактичної і просвітницької роботи, може скласти до 90%. Проведення такого дослідження та впровадження його результатів сприятиме зниженню як доз опромінення населення залізорудного регіону так і ризиків захворіти на рак легенів.

# ОЧИСТКА ПИТНОЇ ВОДИ ВІД ПРИРОДНИХ РАДІОНУКЛІДІВ: ОГЛЯД

*Бузинний М.Г., Михайлова Л.Л.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Радіоактивність питної води є однією з важливих компонент опромінення населення, зокрема в Україні. Вміст радіонуклідів у воді визначають породи з яких вода насичується радіонуклідами, хімічними властивостями води, кількістю зважених часток, насиченням води газами. Радіоактивність питної води зумовлена радіонуклідами у воді, які знаходяться в розчинній формі, у завислих частинках та розчинені у воді як газ. Забруднення води складають радіоактивні ізотопи перш за все наступних елементів: урану, радію, радону, свинцю та полонію. Огляд виконано за матеріалами звіту європейського проекту TENAWA.

Для очистки води від  $^{222}\text{Rn}$  використовують методи аерації - нагнітають повітря у воду або розбризкують воду в повітря. В обох випадках перенесення  $^{222}\text{Rn}$  відбувається на границі фаз, а його ефективність визначається площею розділу фаз. При цьому необхідно, щоб постійно відбувався обмін повітрям ємності і атмосфери. Інший метод очистки води від  $^{222}\text{Rn}$  - фільтрування на активованому вугіллі. Метод досить ефективний, однак має обмеження - накопичення на фільтрі дочірніх продуктів розпаду радону, що може призвести до опромінення мешканців. При цьому уран, органічні домішки і зважені частки у воді обмежують ресурс фільтру і для  $^{222}\text{Rn}$ .

Очистка води від U, Ra, Pb та Po досягається застосуванням фільтрувальних систем на основі активованого вугілля. Реальні випробування таких систем завжди показують гірші результати за модельні. Невідповідність очистки найгірша для U, потім Ra. Pb і

Po фільтруються найкраще. Ще кращі властивості мають комбіновані фільтри, які, крім активованого вугілля, включають мінеральні полярні адсорбенти на основі ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  і т. д.) і мають гарні механічні властивості.

Іншим підходящим методом для видалення Ra і U є іонний обмін. Для видалення U найбільш ефективні сильні основні аніонні смоли, а для видалення Ra - сильні кислотні катіонні смоли. Результати з очистки від Po і Pb суттєво гірші через те, що у воді вони знаходяться переважно на завислих частках.

Уран і радій ефективно виділяються із питної води системами на основі нано-фільтрів та зворотного осмосу. Такі системи мають обмеження, пов'язані з очікуваною демінералізацією води при їх роботі. Системи потребують контролю ефективності роботи, кваліфікованого обслуговування, безперервної роботи, оскільки при зупинці в них можуть відбуватись незворотні зміни.

Існуючі системи зниження вмісту Fe і Mn очікувано дають певне зниження вмісту радіонуклідів, зокрема урану. З іншої сторони – застосування аераційних систем може підвищити ефективність очистки води від Fe і Mn.

## **МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ПОВІТРЯ ЖИТЛОВИХ ТА ГРОМАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ**

*Сурмашева О.В., Ніконова Н.О., Міхієнкова А.І.,  
Романова Г.Ю., Олійник З.А., Черниш О.О.,  
Березовчук С.М.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

За підрахунками вчених, сучасні люди проводять в приміщеннях біля 90% часу, а люди, що живуть у великих містах,

ще більше. Якість повітря, яким людина дихає, є важливим чинником стану її здоров'я та благополуччя. Мікробіологічне забруднення повітря зумовлюється присутністю різноманітних видів бактерій, вірусів та грибів, які за достатньо високої вологості та температури починають активно розмножуватись в приміщеннях.

На сьогодні в Україні особливо актуальним є питання впливу плісневих грибів у приміщеннях на здоров'я людини. Різні літературні джерела свідчать про вплив грибів на розвиток алергічних реакцій, а також таких поширених захворювань як риніт, бронхіт, бронхіальна астма, порушення з боку серцево-судинної системи та інш. У людей зі зниженим імунітетом можливі ураження внутрішніх органів внаслідок інфікування спорами мікроскопічних грибів.

Відсутність нормативно-методичного документу щодо безпечного рівня мікроорганізмів, в тому числі пліснявих грибів, у повітрі житлових та громадських приміщень стала причиною створення співробітниками лабораторії санітарної мікробіології та дезінфектології ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМНУ» Інформаційного листа № 67-2018 «Орієнтовні граничні рівні вмісту плісневих грибів у повітрі житлових та громадських приміщень» на основі проведених мікробіологічних та мікологічних досліджень повітря приміщень різного типу: житлових, громадських та виробничих.

Випробування здійснювались згідно МУ № 2657-82 та МР, затв. Наказом МОЗУ № 502 від 14.12.2001. Методи дослідження включали: визначення загальної кількості життєздатних аеробних мікроорганізмів (бактерій та грибів сумарно, колонієутворюючі одиниці в 1 м<sup>3</sup> (КУО/м<sup>3</sup>); кількість плісневих грибів, КУО/м<sup>3</sup> згідно ISO 14698-1:2008). Забір проб повітря здійснювався аспіраційним методом з використанням приладу Saml'air Lite, виробництва AES CHEMUNEX, Франція. Оцінка результатів – згідно документа «Лікарські засоби. Належна виробнича практика. СТ-Н МОЗУ 42-4.0:2015». Ідентифікацію плісневих грибів

здійснювали за Атласом клінічної мікології (під редакцією G.S.de Hoog, J. Guarro, 1995).

В змивах з поверхонь приміщень було виявлено досить велику кількість плісневих грибів – від 40 КУО/100 см<sup>2</sup> до понад 3 000 КУО/100 см<sup>2</sup>. В повітрі їх кількість становила від 3 400 КУО/м<sup>3</sup> до 250 000 КУО/м<sup>3</sup>. Із зразків штукатурки було виділено плісеневі гриби в кількості від 400 КУО/г до 35 000 000 КУО/г. Серед виділених грибів було ідентифіковано штами *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., *Mucor* sp., *Aeromonium* sp., *Alternaria* sp., *Fusarium* sp., *Cladosporium* sp.

На підставі даних, що містяться в інформаційних джерелах, а також результатів проведених власних мікологічних досліджень об'єктів житлових та громадських приміщень граничним рівнем вмісту спор мікроскопічних грибів в повітрі закритих приміщень рекомендовано прийняти рівень контамінації нижче 200 КУО/м<sup>3</sup> (табл.).

Таблиця – Критерії оцінки мікологічної контамінації повітря житлових та громадських приміщень

Клас чистоти повітря приміщень	Чисельність спор плісневих грибів, КУО/м <sup>3</sup>
Чисті	до 200
Середньої чистоти	200-1000
Брудні	більше 1000

На сьогодні проблема мікробіологічного забруднення приміщень залишається актуальною і потребує подальших досліджень з метою недопущення негативного їх впливу на здоров'я людей.

## **БІОБЕЗПЕКА ЛІТНЬОГО ВІДПОЧИНКУ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ**

*Матюшина В.О.*

**ДУ «Донецький обласний лабораторний центр МОЗ України»,  
м. Краматорськ**

Як свідчать дані Державної статистичної служби України наші співвітчизники на придбання товарів та послуг витрачають близько 94% зароблених коштів, з них на купівлю продуктів харчування використовується 40%. На відпочинок та розваги в 2015 та 2016 роках в середньому українською родиною було витрачено лише 3,8% доходів, а в 2017 році цей показник знизився до 3,3%. Необхідність у задоволенні щоденних потреб змушують українців економити, насамперед, на послугах транспорту та відпочинку.

Донецький регіон є густонаселеним та характеризується складною екологічною ситуацією, оскільки на території області зосереджені великі промислові підприємства. До існуючих екологічних проблем регіону додалися триваючі на сході держави воєнні дії та їх наслідки: зупинка підприємств, вимушена міграція населення, пошкодження електромереж, систем водозабезпечення та ін.

Складна соціально-політична, економічна ситуація в регіоні, а також матеріальний стан жителів Донбасу створюють передумови для активного використання в літній період місцевих природних об'єктів. Особливою популярністю користуються Слов'янські солоні озера: Вейсове, Ріпне, Сліпне, що пов'язано з лікувальними властивостями мулу та солоної води, Голубі озера в Лиманському районі. Азовське узбережжя в районі м.Маріуполь та Мангушського району приваблюють можливістю морського відпочинку.

Протягом 1 півріччя 2018 року філіями ДУ «Донецький обласний лабораторний центр МОЗ України» стан поверхневих водних об'єктів оцінювався у визначених точках контролю: в створах на вступі річки в населений пункт та на виході з нього, на водосховищах та ставках в межах житлової забудови. Моніторингові дослідження води поверхневих водойм включали санітарно-хімічні, бактеріологічні, вірусологічні та паразитологічні дослідження.

Важливе значення має мікробіологічний моніторинг циркуляції збудника холери, оскільки Донецький регіон відноситься до територій високого ризику розповсюдження цієї особливо небезпечної кишкової інфекції. Останній спалах було зареєстровано у м.Маріуполь у 2011 році. Причиною спалаху став *V.cholerae* O1, біовар Eltor, серовар Ogawa.

Лабораторні дослідження водних об'єктів області ДУ «Донецький обласний лабораторний центр МОЗ України» протягом поточного року здійснювались у 12 створах водойм 1 категорії, 55 створах 2 категорії та у 39 створах на Азовському морі.

На території Донецької області, що підконтрольна українській владі, в літній період 2018 року здійснювалась робота 16 пляжів, з них морських – 7, річкових – 9. Щотижнево протягом літнього періоду 2018 року здійснювались моніторингові дослідження води цих водоймищ на показники мікробіологічної безпеки.

Перед початком оздоровчого періоду протягом травня 2018 року серед досліджених 25 проб води моря та водойм бактеріального забруднення виявлено не було. Починаючи з червня поточного року виявлено погіршення якості води моря (у 2 пробах серед 9 досліджених) по мікробіологічним показникам за вмістом лактозо-позитивних кишкових паличок (ЛКП) у м.Маріуполь.

Протягом липня 2018 року перевищення встановлених показників мікробіологічної безпеки морської води також було зафіксовано в м.Маруполь (в 5 пробах з 6 досліджених) за ЛКП, а в морській воді Мангушського району були виділені *vibrio parahaemolyticus* (с.Мелекіно, с.Юріївка, с.Урзуф) та холерний вібріон НЕО 1 групи Хейберга (с.мт.Ялта). У серпні 2018 року реєструвалось бактеріальне забруднення морської води за вмістом ЛКП в м.Маріуполь (в 10 пробах з 40) та річкової води в м.Лиман (у 2 пробах з 9 досліджених).

Стан природних об'єктів нашого регіону в літній період року є важливою складовою безпеки та якості доступного відпочинку для населення Донеччини, потребує уваги з боку держави у вирішенні питань їх охорони та благоустрою.

## **СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИЯВЛЕННЯ ПАТОГЕННИХ ЕНТЕРОБАКТЕРІЙ У ВОДІ**

*Олійник З.А., Ніконова Н.О., Березовчук С.М.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Епідемічна безпека води забезпечується постійним мікробіологічним контролем. Особливо небезпечною є наявність у воді патогенних мікроорганізмів, до яких відносяться сальмонели та шигели. В лабораторіях України виявлення сальмонел та шигел у воді проводиться, зазвичай, згідно методів, описаних в наступних документах: МВ 10.2.1-113-2005 "Санітарно-мікробіологічний контроль якості питної води", МУ № 2285-81 «Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов» тощо.

В МВ 10.2.1-113-2005 наведено декілька методів виявлення сальмонел: посів концентрованої проби в неселективне середовище



попереднього збагачення, посів концентрованої проби одразу в селективні середовища, прямий посів у селективні середовища подвійної концентрації, прямий посів в неселективне середовище попереднього збагачення. Для концентрування проби використовується мембранна фільтрація або метод осадження. Для попереднього збагачення проб використовується забуферена пептонна вода. Зазначається, що з метою підвищення результативності «виконують наступні послідовні методичні прийоми першого етапу дослідження: концентрування, попереднє збагачення, елективне збагачення», тобто прямо вказується, що цей метод виявлення сальмонел має кращі результати у порівнянні з іншими, однак «у залежності від рівня передбачуваного забруднення води, наявності устаткування для фільтрації» можна також проводити посів води в неселективне середовище збагачення без концентрування, а також без етапу попереднього збагачення. Тобто лабораторіям надається право вибору методу виявлення сальмонел, незважаючи на те що, використання інших методів можуть призводити до занижених результатів.

В МУ № 2285-81, а також "Методах виділення та ідентифікації сальмонел", метод із використанням етапу попереднього збагачення не наведено взагалі.

При цьому, в міжнародному стандарті ISO 19250:2010 Water quality - Detection of Salmonella spp. (Якість води. Виявлення Сальмонел) наведено єдиний метод – із використанням етапу попереднього збагачення. Аналогічно, згідно європейського стандарту ДСТУ EN 12824-2004 Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин Горизонтальний метод виявляння Salmonella (EN 12824:1997, IDT), а також Державної фармакопеї України виявлення сальмонел здійснюється виключно із етапом попереднього збагачення із використанням неселективного

живильного середовища (забуферена пептонна вода, триптон-соєвий бульйон).

Щодо методів виявлення шигел, у вітчизняній методичній документації наводяться наступні методи: посів проби одразу в селективні середовища та метод з етапом попереднього збагачення (за методом Ростовського-на-Дону НДІаЕМТ).

Вважаємо, що на сучасному етапі розвитку санітарної мікробіології в Україні та поступовим втіленням стандартних методів в усіх лабораторіях дослідження проб води (питної, басейнів, поверхневих водойм) на наявність сальмонел та шигел необхідно проводити єдиним методом, який має найвищу чутливість та специфічність у порівнянні з іншими, а саме – з етапом попереднього збагачення.

Відомо, що сальмонели та шигели у воді можуть знаходитись у пригніченому стані внаслідок дії багатьох факторів: залишкової дії дезінфектантів, консервантів та інших антимікробних речовин, які внаслідок неконтрольованого і масштабного їх використання можуть знаходитись у воді природних водойм; впливу низьких температур при охолодженні проби; нестачі поживних речовин у питній воді, тощо. Проведення дослідження із використанням етапу попереднього збагачення дозволяє відновити фізіологічну активність мікроорганізмів. Посів проб напряму в селективні середовища зменшує чутливість методу. До того ж, проведення дослідження із етапом попереднього збагачення дозволяє в 100 разів зменшити витрати елективних середовищ збагачення у порівнянні із методом прямого посіву безпосередньо у специфічні середовища, та в 10 раз – при використанні методу мембранної фільтрації. Можливість використання забуференої пептонної води в якості середовища попереднього збагачення не тільки для виявлення сальмонел, а й шигел, підлягає подальшому вивченню з метою зменшення часових та економічних витрат при дослідженні води.

## ЕКОЛОГІЯ ТА ХОЛЕРА

*Давиденко І.О., Юкова Г.В., Васильєва О.А.,  
Кочерга Н.А., Терещенко В.М.*

**Маріупольська міська філія ДУ «Донецький обласний  
лабораторний центр МОЗ України», м. Маріуполь**

Місто Маріуполь Донецької області розташоване на узбережжі Азовського моря, в гирлі річки Кальміус. Незважаючи на відсутність захворюваності серед мешканців та гостей міста, а це близько півмільйона жителів, проблема профілактики холери на його території не втрачає своєї актуальності, оскільки Маріуполь є ендемічним осередком по холері.

Формування ендемічного осередку холери в Маріуполі сталося на тлі існуючого комплексу природних та антропогенних чинників, які сприяли виникненню та розвитку епідемічного процесу у вигляді одиничних випадків захворювань та вібріоніозу, локальних спалахів та тривалої циркуляції холерних вібріонів в об'єктах довкілля. Наявність в Маріуполі великих металургійних підприємств, що використовують в технологічних цілях морську та річкову воду та працюючих при цьому, як величезні термостати по інкубації збудників, зумовлює тривале збереження ендемічного осередку холери.

До інших провідних антропогенних чинників, що впливають на формування ендемічного осередку холери можна віднести наступні: наявність випуску міської каналізації в Азовське море на відстані 800м від берега; існування зливової каналізації без системи очистки при якому поверхневий стік з території міста, у тому числі, з низьким рівнем благоустрою, поступає безпосередньо в зону рекреаційного водокористування; високе рекреаційне навантаження на пляжі міста в літній період за рахунок відпочивальників та розташованих в прибережній зоні підприємств громадського харчування і торгівлі, каналізованих на вигріб; використання аварійних скидань неочищених господарсько-

побутових стоків, пов'язаних з відсутністю необхідної кількості дублюючих колекторів і технічною зношеністю насосних станцій.

Збереженню та розмноженню холерних вібріонів у водоймах міста сприяють також кліматично-географічні особливості місцевості: гаряче літо; короткий період замерзання Азовського моря, або відсутність такого; незамерзаючі в зимовий період річки; високе стояння ґрунтових вод в заплаві річки Кальміус; значне замулювання русел річок в межах міста; відсутність природних умов для належного перемішування та розбавлення морської води в зонах рекреації.

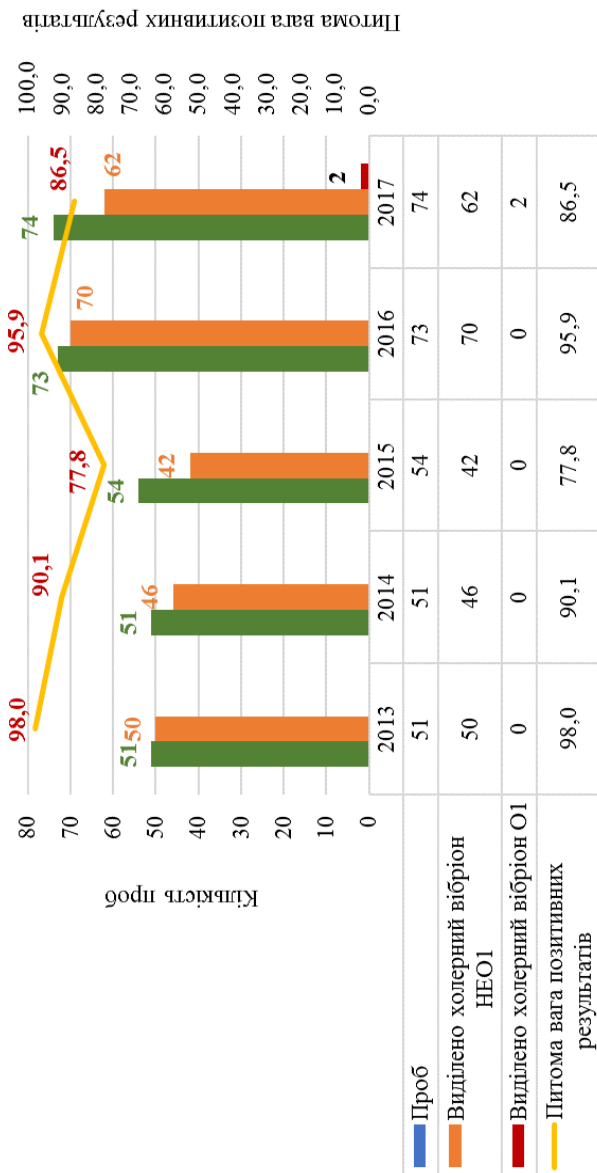
Епідеміологічний моніторинг за холерою в нашому місті проводиться щорічно, починаючи з 1971 року. За цей час в Маріуполі було зареєстровано близько 120 хворих на холеру та 110 вібріононосіїв. Останні лабораторно підтверджені випадки холери були зареєстровані в Маріуполі в 1999 році та в період з травня по серпень 2011 року.

Лабораторією особливо небезпечних інфекцій Маріупольської міської філії ДУ "Донецький ОЛЦ МОЗ України" щотижня в теплий період року (з червня по вересень включно), відповідно до Наказу МОЗ № 167 від 30.05.1997 р. в порядку епідемічного нагляду проводяться дослідження доквілля на наявність холерного вібріона.

Відбір проб на дослідження проводиться в 15 затверджених стаціонарних точках: 5 - вздовж узбережжя Азовського моря, 4 - в річках Кальміус та Кальчик, 2 - з джерел питного водопостачання м. Маріуполя (Старокримське водосховище та Південно-Донбаський водогін), 4 - стічна вода.

Щорічно авірулентні холерні вібріони 01 виділяються з водойм міста Маріуполя. Холерні вібріони NON 01 щорічно у великій кількості (від 20 до 96%) виділяються з об'єктів доквілля. Холерний вібріон NON 01 від людей, хворих на гострі кишкові інфекції, виділяється нестабільно.

Дослідження річкової води на патогенні вібріони (холеру)  
у м. Маріуполі за 2013 - 2017 роки



## ЕТИОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ГОСТРИХ КИШКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

*Гончаров В.О.<sup>1</sup>, Бондаренко Д.А.<sup>1</sup>, Максименко Ю.А.<sup>1,2</sup>,  
Скоропуд Л.В.<sup>1</sup>, Кушнір С.А.<sup>1</sup>, Слесаренко М.О.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ДУ «Одеський обласний лабораторний центр МОЗ України»;

<sup>2</sup>Одеський національний медичний університет, м. Одеса

За даними ВООЗ у світі щороку реєструється від 68,4 до 275 мільйонів випадків діарейних захворювань, кількість яких постійно зростає. Гострі кишкові інфекції (далі – ГКІ) продовжують займати провідне місце в інфекційній патології, уступаючи по масовості та економічному збитку тільки гострим респіраторним захворюванням і грипу, що робить зазначене питання актуальним для вивчення.

**Мета дослідження** – вивчити епідеміологічні особливості ГКІ в Одеській області за період 2011-2017рр.

**Матеріали і методи дослідження.** В дослідженні використовувались дані статистичної звітності ДУ «Одеський обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України» (форма № 40). Обробку та аналіз матеріалів проводили за допомогою епідеміологічних, санітарно-статистичних методів.

**Результати.** Аналіз даних звітності по гострим кишковим захворюванням за 2011-2017рр., показав поступове зростання чисельності випадків гастроентероколітів (далі – ГЕК) серед населення області (на 53,4%), зокрема серед дітей (на 54,0%). Зростання відбувалося в основному за рахунок ГКІ не встановленої етіології (на 85,5%) (далі – ГКІНВЕ). Всього за зазначений період по області було зареєстровано 94 179 випадків ГЕК. На ГКІНВЕ приходився 71,0% від усіх випадків (66 884 випадків). 29,0%

випадків ГЕК складала ентерити, викликані встановленими збудниками (далі – ЕВВЗ), такими як стафілокок (23,8% випадків), ротавірус (21,2%), протей (15,3%), клебсієла (12,9%), ентеробактер (8,0%), цитробактер (7,3%), псевдомонади (5,6%) та інші. За минулі роки I та II місця займали ЕВВЗ, викликані стафілококом (I місце – 2011-2012рр., 2016-2017рр.) і ротавірусом (I місце – 2013-2015рр.). Окрім того, в 2011р. та 2015р. II місце серед ЕВВЗ посідали ентерити обумовлені протеєм (III місце – 2012-2014рр.; IV місце – 2016-2017рр.). В 2016-2017рр. III місце займали ЕВВЗ, спричинені клебсієлою (IV місце – 2011-2014рр.).

Аналіз даних звітності по ГЕК серед дитячого населення області показав, що за минулі роки більша половина випадків ГЕК серед дітей приходилась на вікову групу 1-4 роки (53,1%). Як показало дослідження, основними збудниками ЕВВЗ в зазначеному віці, як правило, були ротавіруси (36,1%), стафілокок (20,0%), протей (13,5%), клебсієла (10,6%). II місце по чисельності захворілих на ГЕК дітей розподіляли між собою вікові групи – до 1 року (17,8%) та 5-9 років (18,6%). При цьому на вікову групу до 1 року приходилося в 2 рази більше випадків ЕВВЗ (24,9% та 12,2%, відповідно). Основні збудники ЕВВЗ серед дітей до 1 року були стафілокок (31,6%), протей (17,4%), ротавіруси (16,2%), клебсієла (10,1%). В віковій групі 5-9 років – стафілокок (20,1%), ротавіруси (17,3%), клебсієла (13,7%), протей (11,2%), ентеробактер(11,1%). На IV місці по чисельності захворілих стояла вікова група 10-14 років (7,0%). Основні збудники – стафілокок (24,0%), клебсієла (17,2%), протей (13,1%). На останньому місці – вікова група 15-17 років (3,2%). Основні збудники – стафілокок, протей(по 20,6%), цитробактер(12,5%), клебсієла, ентеробактер(по 1,8%).

**Висновки:** Таким чином, проведене нами дослідження виявило:

- поступове зростання по області чисельності випадків хворих на ГЕК, в основному за рахунок ГКІ не встановленої етіології;

- більша половина випадків ГЕК приходить на дітей, 53,1% з них – на вікову групу 1-4 роки;

- за минулі роки основними збудниками ентеритів були стафілокок, ротавірус, протей, клебсієла.

Отримані результати вказують на необхідність посилення з усіма верствами населення санітарно-освітньої роботи, підвищення відомчого контролю за об'єктами торгівлі, громадського харчування, дитячими та підлітковими закладами. Окрім того потребує покращення санітарно-гігієнічний та соціально-економічний рівень життя населення, зокрема забезпечення сільських населених пунктів централізованими каналізацією та водопостачанням якісною питною водою.

## **ТУЛЯРЕМІЯ НА ТЕРИТОРІЇ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В 2016-2018 РР.**

*Кочерга Н.А., Давиденко І.О., Васильєва О.А.,  
Юкова Г.В., Терещенко В.М.*

**Маріупольська міська філія ДУ «Донецький лабораторний  
центр МОЗ України», м. Маріуполь**

Епідемічна ситуація з туляремії в Україні останнє десятиріччя є нестійкою. Щороку реєструються спорадичні випадки захворювань серед нещеплених осіб, що мешкають на територіях з природними вогнищами туляремії. Беручи до уваги, що на території Донецької області знаходяться природні вогнища туляремії, джерелом і переносниками якої є гризуни, ймовірність спалахів цієї інфекції серед людей вище середньої. Про випадки



захворювань людей із зони АТО на туляремію повідомляє Трихліб В. [Трихліб В. та автори. *Випадки орофарингеальної форми туляремії у військовослужбовців. К., 2017*].

**Мета роботи:** Провести попередній моніторинг епідемічної та епізоотичної ситуації з туляремії на підконтрольних Україні територіях Донецької області.

**Методи:** Використані епідеміологічний, серологічний та бактеріологічний методи. Випробування методом ПЛР в реальному часі проводилось на базі референс лабораторії ДЗ «ЦГЗ МОЗ України» м. Київ. Збір дрібних ссавців та іншого матеріалу проводились в польових умовах та, переважно, на території міста Маріуполя та прилеглих до нього селищ Донецької області згідно стандартних відповідних відомчих методичних вказівок.

**Результати:** Всього досліджено кров 135 осіб (в т.ч. 55 хворих з лихоманкою), відпрацьовано 7847 пастко-діб, відловлено 605 дрібних ссавців п'яти видів (мишак лісовий, європейська полівка, хатня миша, житник пасистий і мідія), зібрано 237 пелеток птахів, оглянуто 296 сільськогосподарських тварин, з них зібрано 720 іксодових кліщів чотирьох видів, відпрацьовано 32 прапоро-години і зібрано 213 кліщів п'яти видів. Специфічних фрагментів ДНК *Francisella tularensis* не виявлено при дослідженні методом ПЛР в реальному часі 11 дрібних ссавців і 76 іксодових кліщів. Серологічними методами досліджено: 10 зразків з доквілля (результат негативний); 52 пелетки хижих птахів, зібраних в межах м.Маріуполя наприкінці січня 2017р (в 47,1% знайдено антиген до туляремійного мікробу у титрах 1:20 – 1:40). Досліджуючи серологічно (РНГА) кров 5 екз. дрібних ссавців, відловлених в березні 2017р. в жилому секторі в зоні АТО, а саме у с.Калинівка Волноваського р-ну, позитивні результати отримано в 2 випадках. В крові хатньої миші і полівки європейської - позитивні результати у титрах 1:80 (одиночні тварини). Діагностичні титри (1:10)

відмічаються і на початку 2018 року. Так, із досліджених серологічно (РА) 108 мишовидних гризунів - 4 мають позитивні результати. Тварини були відловлені в містах Маріуполь, Покровськ, Краматорськ.

При бактеріологічному дослідженні дрібних ссавців культура туляремійного мікроба не виявлена.

Серологічне обстеження (РАО) групи людей з 55 осіб на туляремію (53 спецконтингент, 2 цивільних) в січні 2017р. дало позитивні результати. При дослідженні їх крові у 20% встановлено позитивний результат у титрах від 1:50 до 1: 400. Моніторингові дослідження 80 неідентифікованих зразків донорської крові в поточному році серологічно - позитивних знахідок не дали.

**Висновок.** В результаті досліджень виявлено, що епідемічна та епізоотична ситуація з туляремії на території Донецької області нестійка. Результати зооентомологічного моніторингу в області свідчать про циркуляцію *F. tularensis* в об'єктах довкілля, що підтверджує активність природних осередків туляремії і створює потенційний ризик зараження людей та спалах цієї інфекції серед населення (в т.ч. військових). Однією з причин такої ситуації є масове розмноження мишей та полівок на територіях, задіяних під військові операції, та виникнення епізоотичного процесу серед популяції гризунів, від яких і заражалися люди. Положення ускладнюється відсутністю профілактичної специфічної вакцинації серед військових та потребує постійного поглибленого моніторингу за туляремією в нашому регіоні та профілактичних дій.

# **КРИТЕРІАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ ОБ'ЄКТІВ У ЗАКЛАДАХ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗА СТУПЕНЕМ РИЗИКУ ІНФІКУВАННЯ ТА РЕЖИМАМИ ДЕЗИНФЕКЦІЇ**

*Росада М.О., Горваль А.К., Антомонов М.Ю.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Одним із важливих питань безпечності навколишнього середовища є його біологічна безпека. Боротьба зі збудниками інфекційних хвороб для створення сприятливого епідемічного стану навколишнього середовища є надзвичайно важливою. Сучасна сфера обслуговування населення за останні 20-25 років значно розширилася і суттєво відрізняється від тієї, що діяла за часів СРСР.

Актуальним питанням дотримання інфекційної безпеки в закладах обслуговування населення (побутового обслуговування, громадського харчування та продовольчої торгівлі) було обґрунтування та створення критеріального розподілу об'єктів в них за ступенем ризику інфікування та режимами дезінфекції.

Методологія використовувалась для характеристик інфікування закладів побутового обслуговування; 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».

При проведенні аналізу 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. Ступінь ризику інфікування розподілено за коефіцієнтом наступним чином: 1,0-0,71 – критичний; 0,70-0,41 – напівкритичний; 0,40-0,0 – некритичний.

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

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.

## **ОЦІНКА МЕТОДУ ЗМИВІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІКРОБНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ПЕРВИННИХ ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

*Романенко Л.І., Березовчук С.М., Міхійєнкова А.І.,  
Олійник З.А.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Розробка нових фармацевтичних препаратів, на всіх етапах від виробництва до споживача, вимагає оцінювання ймовірності ризику випуску неякісних засобів і вдосконалення системи контролю. Для дотримання санітарно-гігієнічного режиму виготовлення лікарських препаратів на фармацевтичних підприємствах проводять мікробіологічний контроль, в тому числі пакувальних матеріалів. Мікробіологічний контроль на відповідність нормативним показникам проводять із урахуванням допустимого рівня мікробного навантаження, зазначеного в реєстраційному досьє на лікарський засіб.

На теперішній час в Україні контроль мікробіологічної чистоти матеріалів первинного пакування, який проводився методом змивів, не регламентується.

Керуючись підходами щодо перевірки придатності методики мікробіологічної чистоти нестерильних лікарських засобів, зазначених в Державній Фармакопеї України 2.0, п.4-5, нами проведено перевірку придатності методу змивів на моделі

первинного пакувального матеріалу «Плівка полівінілхлоридна», виробленої в Україні.

Межі вимог мікробіологічної чистоти зразку у змиві зі 100 см<sup>2</sup>: кількість життєздатних аеробних мікроорганізмів (ТАМС) - 10<sup>2</sup> КУО (колонієутворюючих одиниць); кількість дріжджових та плісневих грибів (ТУМС) - 10<sup>1</sup> КУО.

Для перевірки придатності методики визначення загального числа аеробних мікроорганізмів застосовували суспензії монокультур: *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 (*S.aureus*); *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027 (*P.aeruginosa*); *Bacillus subtilis* ATCC 6633 (*B. subtilis*); *Candida albicans* ATCC 10231 (*C.albicans*); *Aspergillus brasiliensis* ATCC 16404 (*A.brasiliensis*). Для перевірки придатності методики визначення загального числа дріжджових та плісневих грибів застосовували суспензії монокультур: *C.albicans* ATCC 10231; *A.brasiliensis* ATCC 16404.

Принципом підтвердження придатності методу було кількісне та якісне порівняння інтенсивності росту тест-штамів мікроорганізмів із змивної рідини досліджуваного зразку, контрольного нейтрального об'єкта (скла) та контролю культур у поживних середовищах, яке відрізнялося не більше ніж в два рази.

Мікробне навантаження кожним тест-мікроорганізмом на ділянки площею 100 см<sup>2</sup> складало не більше ніж 10<sup>4</sup> КУО. Отримані результати експериментальних досліджень перевірки придатності методу змивів з «Плівки полівінілхлоридної» на загальне число життєздатних аеробних мікроорганізмів та дріжджових і плісневих грибів засвідчили про те, що при застосованому мікробному навантаженні у змивній рідині з дослідних та контрольних зразків ріст бактерій та *C. albicans* на поживних середовищах був відсутній. Виявлено поодинокі колонії *A. brasiliensis*, кількісне порівняння росту яких на щільних поживних середовищах в експерименті та контролі культури не мало статистичної різниці.

При збільшенні мікробного навантаження у 10 разів ( $10^5$  КУО на ділянки площею  $100 \text{ см}^2$ ) результати випробувань показали, що у змивах з первинного пакувального матеріалу ріст тест-мікроорганізмів у поживних середовищах відрізнявся не більше ніж у два рази в порівнянні із результатами змивів із контрольної скляної поверхні. Але у контролі культур, який проводили шляхом пересівання застосованих тест-мікроорганізмів із тих-же розведень та аналогічних досліду об'ємах поживних середовищ, кількість мікроорганізмів була вищою для різних монокультур на 2-3 Іг у порівнянні із результатами змивів з досліджуваного та контрольного зразків.

Результати проведених досліджень свідчать про низьку чутливість методу змивів щодо визначення мікробіологічної чистоти первинного пакувального матеріалу. Ці висновки підтверджуються ГОСТ ІСО 14698-1-2005 в яких зазначено, що метод змивів не виявляє загальне число життєздатних мікроорганізмів, але дозволяє отримувати відносні результати, придатні для порівняння в контрольованих умовах. Такі підсумки вказують на необхідність розробки мікробіологічного методу з виявлення обсіменіння поверхонь пакувальних матеріалів, чутливість якого даватиме достовірні результати.

## **НОВИЙ ПІДХІД ДО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ МИТТЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПОСУДУ**

*Ніколаєва Я.Ю., Савіна Н.О., Тарасенко Н.Л.,  
Бришун В.М., Останіна Н.В.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

В Державній науково-дослідній лабораторії з контролю якості лікарських засобів ІГЗ НАМН України здійснюється



перевірка та фармако-технологічні випробовування медичних препаратів, субстанцій, лікарської сировини і предметів гігієни щодо відповідності вимогам фармакопей (ДФУ, EP, BP і USP) та іншої нормативної документації. Контроль і випробовування здійснюються фізичними, фізико-хімічними та біологічними методами з використанням сучасної апаратури і обладнання.

Для отримання достовірних і адекватних результатів існують певні вимоги до чистоти хімічного посуду, в якому проводиться пробопідготовка і аналіз. Зазвичай хімічний посуд нині миється автоматичними машинами. Чистота вимитого лабораторного посуду повинна бути такою, щоб вона не впливала на точність аналізу.

Для тестування чистоти лабораторного посуду раніше були запропоновані методики з застосуванням ціанокобаламіну та антрацену. Проте ці підходи мають певні обмеження: ціанокобаламін має досить значну гідрофільність (1: 80), вартість і невисоку хімічну стійкість, а антрацен, навпаки, в воді практично нерозчинний в (межах  $10^{-6}$  %). Тобто відсутня можливість регулювання адгезії забруднюючої речовини до стінок лабораторного посуду.

Нами запропоновано новий підхід до контролю якості миття лабораторного посуду, який базується на використанні в якості маркеру етанольного розчину барвника метиленового синього і антрацену. Запропонована методика дозволяє візуально оцінювати якість миття (в експресному варіанті) і змінювати гідрофільність/ліпофільність забруднюючої суміші для підбору відповідних режимів роботи посудомийної машини.

## **АНТИІНФЕКЦІЙНИЙ ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ В СИСТЕМІ БІОБЕЗПЕКИ**

*Морозова Н.С., Рідний С.В., Коробкова І.В., Попов О.О.,  
Головчак Г.С.*

**Харківська медична академія післядипломної освіти, м. Харків**

Біобезпека передбачає, що в умовах постійного багатоскладного, в тому числі патогенного мікробного оточення, населення потребує ефективного антимікробного захисту, що включає як охорону навколишнього середовища від мікробного забруднення, так і заходи щодо запобігання зараженню людей мікроорганізмами, тобто вона вимагає ефективного функціонування відповідної системи антимікробного захисту, як основи боротьби з інфекційними захворюваннями.

Значущим елементом такої системи є дезінфекція, яку можна трактувати як протидію потраплянню патогенних мікробів до організму людини та тварини.

Сприяти цьому має нерозривний комплекс дезінфекційних заходів, що включає:

- санітарні заходи з охорони довкілля від забруднення мікропатогенами, в тому числі шляхом знезараження відходів - побутових, медичних, стічних вод до викиду у довкілля і т.ін.;

- знищення безпосередньо самих патогенів, що можуть надходити до довкілля (профілактична дезінфекція, стерилізація) і вже знаходяться у довкіллі на різних об'єктах (осередкова поточна і заключна дезінфекція, стерилізація);

- знищення джерел та переносників збудників інфекційних хвороб (членистоногих та гризунів).

З цього випливає, що будь-якого роду реформування та інноваційні процеси в охороні здоров'я, спрямовані на поліпшення громадського здоров'я, диктують необхідність інтеграції моніторингу інфекційної захворюваності в загальну систему з

оперативно-виконавською профілактичною службою, яка, на жаль, не була передбачена проведеною реформою санітарно-епідеміологічної служби.

У цьому плані реформатори зробили ставку на ринок, так званих дезінфекційних послуг, які не підкріплені професійними кадрами. З'явилися нові суб'єкти господарювання різних форм власності – не ліцензовані чи не сертифіковані комерційні організації, громадські, індивідуальні підприємці, основу яких складають співробітники, які не мають медичної освіти, а тим більше належної професійної підготовки. У такій ситуації, ні про яку оцінку епідеміологічних та санітарно-гігієнічних обставин, а тим більш фаховий вибір тактичних підходів до вирішення конкретного епідемічного завдання, наприклад, з регуляції чисельності переносників, говорити не можна.

В сучасних умовах не зайве нагадати про різке зростання чисельності гризунів не тільки в зоні військових дій, але й в результаті проблеми з побутовими відходами. Слід звернути особливу увагу на незначний на перший погляд факт для деяких фахівців як зростання педикульозу, що актуальний для будь-якого мегаполісу в силу епідеміологічної значущості вошей які є переносниками збудника висипного тифу. За обставин, що склалися, педикульоз в належній мірі перестали реєструвати, а санпропускники в системі дезінфекційної служби ліквідували.

Досвід останніх десятиліть свідчить і про епідеміологічну проблему глобального масштабу. Виникла небезпека поширення (в результаті завезення переносників і хворих) небезпечних вірусних інфекцій (Ебола, Зіка і ін.) щодо яких, як показала ситуація, у нас відсутні структури, здатні професійно оцінити ступінь небезпеки та оперативно відреагувати на неї.

Спрощенське ставлення до оперативної служби швидкого реагування, тобто дезінфекційної, загрожує непередбачуваними

наслідками. У сучасній ситуації з великою часткою ймовірності можна передбачити підйом ряду інфекційних захворювань.

Тобто, ситуація, що склалася в країні щодо неспецифічної профілактики інфекційних захворювань та захисту населення від біологічних загроз вимагає серйозної корекції.

У сучасних умовах необхідно посилити роботу у рамках регіональних центрів громадського здоров'я, які повинні проводити аналіз та прогноз інфекційної захворюваності в регіоні з подальшим коригуванням планових протиепідемічних заходів в оперативному зв'язку з комунальними підприємствами профілактичної медицини.

Робота в форматі комунального підприємства профілактичної медицини, укомплектованого висококваліфікованими фахівцями дає можливість надавати цілу низку необхідних протиепідемічних якісних послуг різним установам та населенню.

Таким чином, рішення проблем біобезпеки на державному рівні має передбачати професійне забезпечення боротьби не тільки зі збудниками інфекційних захворювань, але й з переносниками за умови відродження в системі громадського здоров'я оперативної ланки, тобто дезінфекційної служби.

## **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРОВЕДЕННЯ ДЕЗІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХОДІВ В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ**

*Таран В.В., Карпенко Л.В. Осінова О.Е.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

У зоні проведення бойових дій на сході країни існує загроза швидкого поширення інфекційних хвороб серед особового складу.

Несприятливій епідемічній ситуації в умовах проведення бойових дій сприяють розташування військ в умовах, що унеможливають дотримання належних санітарно-гігієнічних умов, недотримання санітарно-епідемічних вимог при забезпеченні водопостачання, харчування, облаштування туалетів та належного їх обслуговування (дезінфекція та профілактична дезінсекція), відсутність належного захисту запасів продовольства, житлових споруд від гризунів. В результаті маємо загрозу розповсюдження кишкових інфекцій у теплу пору року та респіраторних інфекцій - у зимовий період. Несвоєчасна зміна білизни становить загрозу розповсюдження корості та педикульозу. Складні умови для проведення дератизації в умовах бойових дій унеможливають належний контроль чисельності гризунів, які є природними резервуарами збудників небезпечних інфекційних хвороб.

Існує загроза заносу туберкульозу у військові колективи внаслідок неналежної роботи медичних комісій. Серед військового контингенту також спостерігається високий рівень захворюваності на хронічний вірусний гепатит С, який також підтримується за рахунок мобілізованих за призовом.

В умовах зазначених епідемічних ризиків особливо важливим є проведення на належному рівні заходів з профілактичної та вогнищевої дезінфекції.

Основні вимоги до дезінфектантів, що застосовуються в умовах бойових дій, наступні: широкий спектр протимікробних властивостей, що включає бактерицидні, у т.ч. туберкулоцидні, віруліцидні та фунгіцидні властивості; безпечність; зручні для застосування у польових умовах та зберігання препаративні форми, легкість приготування робочих розчинів; наявність режимів застосування для знезараження різноманітних відходів, фекалій, ґрунту; доступність за ціною; наявність виробництва в Україні.

Враховуючи зазначені вимоги, найбільш придатними для застосування в умовах бойових дій є хлорактивні засоби, зокрема похідні гідантоїнів, дихлорізоціанурати, хлорамін Б, хлорне вапно. Сфера застосування цих засобів включає знезараження поверхонь приміщень, білизни, предметів догляду та особистої гігієни, посуду, санітарно-технічного обладнання, посуду з-під виділень при проведенні профілактичної, а також вогнищевої дезінфекції за інфекцій бактеріальної, (включаючи туберкульоз), вірусної, (включаючи поліомієліт, гепатити А, В і С тощо), та грибової етіології; знезараження медичних відходів, а також харчових та інших відходів, виділень та інших біологічних субстратів; санітарного транспорту; профілактичну дезінфекцію систем видалення сміття, а щодо хлорного вапна, то і знезараження ділянок доріг та ґрунту. Для знезараження шкіри рук рекомендується застосовувати спиртовмісні засоби у вигляді гелів та дезінфікуючих серветок.

Для знищення синантропних комах та членистоногих рекомендується використовувати вітчизняні засоби на основі сучасних піретроїдів, для протипедикульозних засобів це мають бути піретроїди з низькою токсичністю.

Знищення гризунів або обмеження їх чисельності знижують ризик зараження людей інфекціями, пов'язаними з гризунами. Серед різноманітних методів боротьби з гризунами найбільш поширеним, дешевим, доступним і зручним залишається хімічний із застосуванням родентицидів – кишкових отрут у формі концентратів та у формі готових отруйних принад серійного виробництва. Вони можуть мати вигляд протруєного зерна у фільтр-пакетиках на бродифакумі, м'яких тістоподібних брикетів в індивідуальних пакетиках по 5 г або 10 г на основі бродифакуму або бромадіолону, твердих парафінових або воскових брикетів на основі бродифакуму для застосування у вологих місцях, а також гранул.

## ДЕЗИНФЕКТОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ БЮБЕЗПЕКИ

*Таран В.В., Карпенко Л.В.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

На сьогодні в Україні зберігається досить несприятлива епідемічна ситуація. Так, постійно спостерігається високий рівень захворюваності на гострі кишкові інфекції із виникненням спалахів захворювань у літню пору, у т.ч. і в дитячих оздоровчих закладах, збудниками яких є умовно-патогенні мікроорганізми та рота- і ентеровіруси з підвищеною стійкістю до дії дезінфекційних засобів. Високим залишається рівень захворюваності на вірусні гепатити, зокрема на гепатит А, збудник якого є стійким до дії дезінфектантів. Внаслідок катастрофічно низького рівня імунізації високою є вірогідність виникнення епідемій інфекцій з повітряно-крапельним механізмом передачі, зокрема дифтерії, збудник якої характеризується помірною стійкістю до дезінфекційних засобів. Протягом останніх десятиріч в Україні спостерігається епідемія туберкульозу, збудник якого є найбільш стійким до дії дезінфектантів серед вегетативних форми мікроорганізмів. Загрозливою є ситуація щодо виникнення спалахів природно-вогнищевих інфекцій, збудники яких характеризуються помірною стійкістю до дії дезінфікуючих засобів. Епідемічну ситуацію ускладнює й проведення бойових дій на сході країни.

Запорукою успішної боротьби з інфекціями в умовах їх епідемічного розповсюдження є проведення якісної дезінфекції, яка потребує наявності достатньої кількості ефективних дезінфекційних засобів. У той же час на сьогодні в Україні за достатньої кількості дозволених до застосування дезінфектантів гостро постала проблема їх якості. Скасування процедури

реєстрації дезінфекційних засобів, практична відсутність якісної санітарно-епідеміологічної експертизи призвели до масової появи на ринку України дезінфекційних засобів із заздалегідь не ефективними щодо мікроорганізмів режимами застосування. Особливо це стосується вірусних інфекцій та туберкульозу, що викликає особливе занепокоєння з огляду на велику соціальну значимість цих інфекцій.

В Україні відсутня сучасна нормативна база щодо проведення дезінфекційних заходів, відсутні також напрацювання щодо наукових критеріїв відбору сучасних дезінфекційних засобів та нормативних показників їх якості (ефективності та безпеки). На сьогодні існують лише методичні вказівки щодо застосування окремих дезінфекційних засобів, які у переважній більшості створюються їх виробниками і містять не обґрунтовані дослідженнями сферу та режими застосування або відверті фальсифікації, що призводить до формування резистентності біологічних об'єктів до дії дезінфектантів та неефективності дезінфекційних заходів, що проводяться. Що стосується засобів боротьби із джерелами та переносниками збудників інфекційних хвороб (інсектицидів та родентицидів), то в умовах відсутності процедури реєстрації відповідних засобів дослідження їх специфічної активності виробниками в Україні взагалі не проводяться.

Внаслідок цього в Україні виникла загрозлива ситуація щодо можливості виникнення спалахів чи навіть епідемій інфекцій із фекально-оральним, повітряно-краплинним, трансмісивним та контактано-побутовим механізмом передачі, що становить загрозу біобезпеці держави.

Отже, сучасна епідемічна ситуація в країні вимагає створення нормативної бази щодо проведення дезінфекційних заходів та негайного поновлення повноцінної процедури реєстрації



дезінфекційних засобів, включаючи дезінфікуючі засоби, інсектициди, родентициди, репеленти, із обов'язковим проведенням фахової санітарно-епідеміологічної експертизи результатів досліджень специфічної активності і токсичності дезінфекційних засобів та перевірки відповідності режимів, наведених у методичних документах щодо їх застосування, результатам проведених досліджень.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ХІМІЧНИХ СПОЛУК, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ТОКСИЧНІСТЬ ІГРАШОК**

*Полька Н.С., Платонова А.Г., Бабій В.Ф.,  
Голіченков О.М., Антомонов М.Ю.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

Залежність рівня токсичності і небезпеки будь якого виробу дитячого асортименту залежить від процентного співвідношення хімічних сполук в рецептурі, наявності контамінантів та їх фізико-хімічних властивостей.

З відомих та доступних тест-об'єктів найбільш адекватними моделями для оцінки токсичності речовин визнаються клітини ссавців, про що свідчить високий коефіцієнт кореляції (не менше  $r=0,83$ ) між результатами, отриманими *in vivo* та *in vitro*.

Для встановлення статистичного зв'язку між отриманими показниками проведено кореляційний аналіз між значенням показника індексу токсичності та фактичними рівнями міграції наступних хімічних сполук у повітряне модельне середовище (акрилонітрил, бензол, вінілацетат, гексаметилендіамін, дибутилфталат, диоктилфталат, диметилтерефталат, етиленгліколь, капролактан, стирол, формальдегід та фенол) та у водне модельне середовище (формальдегід та фенол) на прикладі іграшок.

На першому етапі дослідження визначали інтегральний індекс токсичності за оцінкою рухливості сперматозоїдів із застосуванням аналізатору токсичності АТ-05 відповідно до методичних рекомендацій з використанням запропонованими авторами умовами моделювання (звичайного та екстремального використання).

На другому етапі визначали хімічні сполуки, які впливають на токсичність зразків іграшок та ігрового обладнання із застосуванням методів аналітичної хімії: якісного і кількісного аналізу.

Визначення міграції хімічних сполук у повітря проводили при температурі 20 °С упродовж 24 годин та насиченості 1:1 см<sup>2</sup>/см<sup>3</sup> за умов відсутності обміну повітря. Дослідження водного середовища виконано за насиченості виробів до водного середовища 2 г : 20 см<sup>3</sup>, температурі 37 °С та експозиції 6 годин відповідно до нормативно - методичних документів фотометричним та газо хроматографічними методами.

Для показників, виміряних кількісно в шкалі стосунків, були розраховані коефіцієнти лінійної кореляції Пірсона (r) з визначенням спрямованості їх дії; для показників, виміряних в шкалі рангів або інтервалів, були розраховані коефіцієнти кореляції Спірмена, критерій узгодженості Пірсона хі-квадрат, критерії Фішера та Стьюдента (t).

Використання процедур кореляційного аналізу дозволило виявити ступінь функціональної взаємозалежності отриманих даних на підставі визначення критеріальних величин, як коефіцієнти кореляції (r) та рівень їх значущості (p), здійснити подальшу їх оцінку за допомогою певної системи координат і оцінок та виділити найвагоміші статистично-значущі взаємозв'язки між вихідними і кінцевими параметрами одержаної прогностичної моделі.

Таким чином, було доведено наявність наступних

закономірностей:

- достовірний кореляційний зв'язок між значенням інтегральної токсичності (за методом біотестування) і значеннями рівнів міграції у водне середовище формальдегіду ( $r = 0,26$ ;  $p \geq 0,05$ ) за коефіцієнтом лінійної кореляції Пірсона ( $r$ );

- достовірний кореляційний зв'язок між значенням інтегральної токсичності (за методом біотестування) і значеннями рівнів міграції у водне середовище формальдегіду ( $r=0,41$ ;  $p \leq 0,01$ ) та фенолу ( $r=0,47$ ;  $p \leq 0,01$ ) за коефіцієнтом лінійної кореляції Пірсона ( $r$ );

- достовірний кореляційний зв'язок між значенням інтегральної токсичності (за методом біотестування) і значеннями рівнів міграції у повітряне середовище дибутилфталату ( $r=0,46$ ;  $p \leq 0,01$ ) та диоктилфталату ( $r=0,47$ ;  $p \leq 0,01$ ) за коефіцієнтом лінійної кореляції Пірсона ( $r$ );

- достовірний кореляційний зв'язок між значенням інтегральної токсичності (за методом біотестування) і значеннями рівнів міграції у повітряне середовище диоктилфталату ( $F = 693,5$ ;  $p \leq 0,054$ ) та фенолу ( $F = 58,2$ ;  $p \leq 0,001$ ) за коефіцієнтом кореляції Фішера ( $F$ ).

Отримані нові наукові дані та встановлені закономірності є науковим забезпеченням методології оцінки безпеки для здоров'я товарів дитячого вжитку та можуть бути рекомендованими для включення визначення індексу токсичності методом біотестування за оцінкою рухливості сперматозоїдів із застосуванням аналізатору токсичності АТ-05 до обов'язково переліку лабораторних досліджень при оцінці безпеки іграшок. Отримано патент № 124431 «Спосіб визначення загальної токсичності виробів легкої промисловості».

У зв'язку з тим, що новий Технічний регламент безпечності іграшок (затверджено постановою Кабінету Міністрів від

28.02.2018 № 151) містить нові поняття іграшок (косметичний набір, гра для розвитку смакового сприйняття, настільна гра для розвитку органів нюху тощо), запропоновано доповнити ДСанПіН 5.5.6.012-98 «ДСанПіН безпеки іграшок та ігор для здоров'я дітей» обов'язковим критерієм безпеки для здоров'я – визначення індексу токсичності іграшки за оцінкою рухливості сперматозоїдів із застосуванням аналізатору токсичності.

## **ОЦІНКА ІНТЕГРАЛЬНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ЗАСОБІВ ДОГЛЯДУ ТА ПОСУДУ ДЛЯ ДІТЕЙ ДО 3-Х РОКІВ**

*Платонова А.Г., Яцковська Н.Я., Шкарбан К.С.,  
Саєнко Г.М.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

В якості експериментальної моделі обрані засоби догляду за дитиною тому, що вони мають безпосередній контакт з тілом дитини та біологічними секретами організму, використовуються постійно з народження, мають тривалий час використання, відрізняються різноманітним сировинним складом (полімерні матеріали).

Мета роботи полягала в оцінюванні інтегральної токсичності засобів догляду за дитиною до 3-х років методом біотестування на короткочасній культурі клітин – спермі бика.

Умовно зразки було розподілено на дві групи: одноразового та тривалого використання. В групу одноразового використання засобів особистої гігієни для дітей до 3-х років (група № 1) увійшли 64 зразка підгузок одноразових та серветок вологих, вироблених з нетканних матеріалів з використанням штучних та синтетичних волокон з різним їх відсотковим вкладенням

виробництва Бельгія, Німеччина, Україна, Туреччина, Італія, Чехія, Австрія.

Групу виробів довготривалого використання для догляду за дитиною віком до 3-х років (група № 2) склали 41 зразок посуду для годування дітей: пляшечки, пустушки, ложки для годування дітей, ємності з кришкою для зберігання та транспортування їжі, стакани для зберігання готових страв з кришкою, стакани для готових страв з підставкою для фіксації на столі тощо виробництва Швеція, Нідерланди, США, Китай, Італія.

Для визначення загальної токсичності виробів для догляду за дітьми досліджувались водні витяжки зразків. Для цього шматки виробів розміром 20x20 мм заливали дистильованою водою (100 мл на 30 г зразку). Після витримування водних витяжок у термостаті одночасно впродовж 3 годин при температурі  $(40\pm 2)^{\circ}\text{C}$  та впродовж 24 годин при температурі  $(24\pm 2)^{\circ}\text{C}$ , до них додали глюкозо-цитратну суміш та підготовлену маточну суспензію сперматозоїдів крупної рогатої худоби (КРХ) та профільтрували. Зміну рухливості сперматозоїдів, пов'язану зі ступенем токсичності визначали автоматично приладом «Аналізатор зображень АТ-05», в основі роботи якого лежить аналіз змін залежності показника рухливості сперматозоїдів крупної рогатої худоби від часу. (див. Методические указания МУ 1.1.037-95 Биотестирование продукции из полимерных и других материалов / Госкомнадзор России. М., 1996. 11 с.).

Відповідно до завдання роботи проводили аналіз статистичного зв'язку між значеннями індексу токсичності в залежності від умов моделювання (температура та час екстракції).

Отримані результати щодо визначення токсичності виробів по догляду за дитиною віком до 3-х років групи № 1 та групи № 2 дозволили зробити наступні висновки.

В середньому індекс токсичності виробів групи № 1 склав  $(113,80 \pm 5,32)$  %, а виробів групи № 2  $(101,80 \pm 3,01)$  що відповідає значенню «нетоксичне».

Встановлений прямий кореляційний зв'язок між індексом токсичності і тривалістю експериментального використання виробів групи № 1 впродовж більше 3-х годин ( $r = 0,37$ ;  $p \geq 0,05$ ) та при підвищенні температури модельного середовища до  $40^{\circ}\text{C}$  ( $r = 0,29$ ;  $p \geq 0,05$ ). Отримані результати підтверджено при вивченні статистичного зв'язку між індексом токсичності в значеннях показника «токсичне» в залежності від умов контактуючого середовища:

- при моделюванні режиму, який імітує використання засобів особистої гігієни при підвищеній температурі тіла дитини (час екстракції 3 години при температурі  $(40 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  встановлена наявність прямого кореляційного зв'язку між індексом токсичності та часом використання ( $r=0,49$ ;  $p \leq 0,01$ );

- при моделюванні режиму тривалого використання/зберігання при кімнатній температурі впродовж доби (час екстракції 24 години при температурі  $(24 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  встановлена наявність прямого кореляційного зв'язку між індексом токсичності та часом використання ( $r= 0,52$ ;  $p \leq 0,01$ ).

Аналіз результатів визначення індексу токсичності виробів групи № 2 дозволив встановити наявність прямого кореляційного зв'язку між індексом токсичності і тривалістю використання посуду для годування дитини, який імітує температуру їжі під час годування, а саме наявність прямого кореляційного зв'язку між індексом токсичності та температурою модельного середовища ( $r=0,37$ ;  $p \leq 0,05$ ). При моделюванні режиму використання посуду під час зберігання їжі/напоїв при кімнатній температурі впродовж доби, вірогідного кореляційного зв'язку між ІТ та часом використання ( $r= 0,21$ ;  $p \geq 0,05$ ) не встановлено.

В лабораторних умовах опрацьовані методичні підходи до визначення інтегральної токсичності методом *in vitro*, що дозволило встановити залежність індексу токсичності від тривалості реального використання засобів догляду за дітьми до 3-х років. Розроблено методичні рекомендації «Оцінка гострої токсичності *in vitro* товарів дитячого асортименту», які містять обґрунтування прискореного методу оцінки безпеки товарів дитячого асортименту та призначені для підприємств та науково-дослідних установ, що виробляють товари дитячого асортименту, науково-дослідних інститутів гігієнічного профілю, медичних інститутів, токсикологічних лабораторій та інших закладів, що акредитовані на проведення гігієнічних досліджень. Отримано патент № 124431 «Спосіб визначення загальної токсичності виробів легкої промисловості».

## **ОЦІНКА ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕКИ МИЙНИХ ЗАСОБІВ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ МИТТЯ ВИРОБІВ ДЛЯ ДІТЕЙ**

*Голіченков О.М., Яловенко О.І., Раєцька О.В.,  
Спаська Ю.С., Майстренко З.Ю., Кучеренко О.Ю.*

**ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
НАМН України», м. Київ**

**Вступ.** Найпоширенішими товарами побутової хімії є синтетичні мийні засоби, які при необережному використанні можуть становити небезпеку для здоров'я людини, особливо дітей. Головний компонент у засобах для миття посуду є поверхнево-активні речовини (ПАР). На сьогодні вплив ПАР на людину остаточно не вивчено, проте існують наукові докази того, що при попаданні в організм вони здатні осідати на клітинних мембранах, а при певній концентрації можуть викликати зміни в біохімічних

процесах, що відбуваються в клітинах, провокувати порушення функцій і цілісності клітин тощо.

**Метою** нашої роботи було вивчення базових токсикологічних показників та показника цитотоксичної дії обраних мийних засобів і порівняння їх токсичних властивостей.

**Матеріали досліджень:** 11 засобів для миття посуду, призначених для обробки виробів для дітей, морські свинки, щури, короткотривала суспензійна культура еритроцитів морських свинок.

**Методи досліджень:** класичні (визначення шкірно-подразнюючої дії, гострої токсичності при введенні у шлунок та нанесенні на шкіру) та альтернативні (спосіб оцінки цитотоксичної дії), статистичні.

**Результати досліджень:** Для досліджень були обрані засоби для миття посуду на основі ПАР, які містять багатокомпонентні комбінації аніонних, амфотерних та неіонних ПАР. Деякі з них є проміжними варіантами підготовки рецептур готових виробів, інші є готовими засобами, придбаними в торгівельній мережі супермаркетів м. Києва.

За параметрами гострої токсичності при введенні у шлунок та нанесенні на шкіру всі вони відносяться до 4 класу небезпеки (речовини малонебезпечні) згідно з ГОСТ 12.1.007, при однократному нанесенні на шкіру морських свинок не викликають її подразнення.

Для визначення рівня цитотоксичної дії було обрано найбільш чутливий до дії ПАР метод оцінки негативного впливу речовин на живі еукаріотичні клітини, оснований на використанні тест об'єкту суспензійної культури еритроцитів. В проведених дослідженнях всі засоби в тій, чи іншій концентрації викликали гемоліз клітин в культурі. В процесі тестування було оцінено показник цитотоксичності (концентрація засобу, яка спричиняла



гемоліз 50 % еритроцитів в культурі  $H_{50}$ , %). Чим більше показник  $H_{50}$  засобу, тим безпечніше засіб. Враховуючи отримані результати тестування, засоби для миття посуду можна ранжувати у порядку зростання показника  $H_{50}$  наступним чином: «Ушастый нянь» – ( $H_{50}$ -0,012); ЕКО 3 – ( $H_{50}$ -0,016); ФБ 4 – ( $H_{50}$ -0,017); Б 2– ( $H_{50}$ -0,020); Frosch baby– ( $H_{50}$ -0,025); ЕКО 2 – ( $H_{50}$ - 0,025); «De La Mark» – ( $H_{50}$ -0,026); ЕКО 1 – ( $H_{50}$ -0,027); ФБ 3 – ( $H_{50}$ -0,040); Карапуз ромашка – ( $H_{50}$ -0,063); АК органічний – ( $H_{50}$ -0,144). Значення  $H_{50}$  коливались в діапазоні концентрацій (0,012-0, 144) %.

### **Висновки**

1. Всі досліджені засоби для миття посуду, призначені для обробки виробів для дітей, належать до класу малонебезпечних речовин за ГОСТ 12.1.007, не спричиняють шкірно-подразнюючої дії, мають цитотоксичні властивості. Найбільш безпечний за показником цитотоксичності виявився АК органічний.

2. Показник цитотоксичної дії ( $H_{50}$ ) може бути одним з критеріїв порівняльної оцінки токсичних властивостей засобів.

## **ТОКСИКОЛОГІЧНА ОЦІНКА АНІОННИХ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН**

*Лукаевич Н.Ф., Мисак Л.М.*

**Науково-дослідний інститут епідеміології та гігієни ЛНМУ  
ім. Данила Галицького, м. Львів**

Зростаюче екологічне неблагополуччя, постійна присутність ризиків негативного впливу потенційно небезпечних продуктів на фоні щорічного світового приросту обсягів виробництва виробів побутової хімії потребує оперативної оцінки їх токсичності щодо безпеки як на здоров'я людини, так і для об'єктів навколишнього середовища. Наша робота присвячена

вивченню токсичності важливих компонентів синтетичних миючих засобів, якими є аніонні поверхнево-активні речовини (АПАР). Етичні аспекти, матеріальні і часові витрати обмежують сферу застосування вищих тварин в токсикологічних дослідженнях, тому є актуальним пошук альтернативних адекватних тест-систем і наукове обґрунтування їх прогнозуючої здатності.

**Метою** роботи було проведення порівняльної оцінки АПАР за показниками гострої токсичності при пероральному надходженні їх в організм лабораторних тварин та на альтернативній моделі інфузорії *Tetrachumena pyriformis* для визначення класу небезпеки цих речовин.

**Матеріали та методи досліджень.** Для вивчення взяті найтипівіші АПАР, які входять до складу більшості сучасних синтетичних миючих засобів: лауретсульфат натрію, п-додецилсульфат натрію (лаурилсульфат натрію), натрієва сіль поліетоксисульфосукцинату. Визначення ступеню і характеру гострої ентєральної токсичності на безпородних білих щурах проводилось в дозах 1000-7000 мг/кг. Спостереження за піддослідними тваринами проводили протягом 14 діб. Щоденно фіксували загальний стан піддослідних тварин, особливості їх поведінки, інтенсивність і характер рухової активності, координацію рухів. Середньосмертельні дози розраховували за допомогою пробіт-аналізу В.Б. Прозоровского.

Для порівняльного вивчення гострої токсичності досліджуваних реагентів вибрана альтернативна методика, що полягає у вивченні гострої токсичності для *Tetrachumena pyriformis* за показником загибелі клітин від діючих доз досліджуваних препаратів, де величина ЛД<sub>50</sub> розраховується загально визначеними методами токсикометрії.

Для досліджу вкористовували лабораторну культуру інфузорій *Tetrachymena rugiformis* в стаціонарній фазі росту, що підтримувалась при температурі 25°C в середовищі культивування. Експерименти з інфузоріями проводили методом коротко-термінового біотестування, яке реєструвало загибель інфузорій після 30 хвилин інкубації в термостаті. Після інкубації спостерігалась картина інтоксикації, яка виражалась в сповільненні руху інфузорій, зміні форми тіла з овальної на круглу, руйнуванні оболонки, загибелі інфузорій. Отримано інформацію про гостру токсичну дію, критерієм якої є загибель 50 % особин.

У результаті досліджень встановлено середньо-смертельні дози (ЛД<sub>50</sub>), які становлять для ссавців та *Tetrachymena rugiformis* відповідно: лауретсульфат натрію 3310±340 та 12,75±0,46 мг/кг; п-додецилсульфат натрію (лаурилсульфат натрію) 1795±210 та 14,75±0,43 мг/кг; натрієва сіль поліетоксисульфосукцинату 4100±400 та 21,55±0,55 мг/кг. Згідно з класифікацією (ГОСТ 12.1.007) досліджувані АПАР належать до речовин 3 класу небезпеки – помірно-небезпечних.

**Висновок.** Аналіз отриманих експериментальних даних з тестування гострої токсичності, дозволяє зробити висновок про збіг результатів “токсикорезистентності” як для одноклітинних гідробіонтів, так і багатоклітинних ссавців, що є підтвердженням вірогідного універсального механізму дії та однотипного характеру реагування на хімічні чинники довкілля. Це свідчить про адекватність та можливість використання культури інфузорій, як альтернативної теплокровним тваринам моделі при експресному прогнозуванні та вивченні параметрів гострої токсичності.

# ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА МОДИФІКОВАНИХ ПАПЕРОВИХ ФІЛЬТРУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ СУЛЬФІТНОЇ ВІСКОЗНОЇ ЦЕЛЮЛОЗИ

*Загороднюк К.Ю.<sup>1</sup>, Гринзовський А.М.<sup>1</sup>, Коробочка О.М.<sup>2</sup>,  
Омельчук С.Т.<sup>1</sup>, Загороднюк Ю.В.<sup>3</sup>, Войцеховський В.Г.<sup>1</sup>,  
Авер'янов В.С.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,  
м. Київ;

<sup>2</sup>Дніпровський Державний технічний університет,  
м. Камен'яське;

<sup>3</sup>Громадська організація «Фонд розвитку водоочисних  
технологій», м. Київ

**Актуальність.** Розробка пристроїв для вилучення з різних середовищ широкого спектру забруднювачів є вкрай актуальним завданням сьогодення.

Під час глобальної екологічної кризи поряд з іншими характеристиками набуває вагомості і можливість легкої утилізації основи для таких пристроїв – фільтрувальних матеріалів.

Із багатьох фільтрувальних матеріалів найлегше утилізації піддаються фільтрувальні матеріали на основі целюлози.

У зв'язку з вищевикладеним, **метою** нашого дослідження стала гігієнічна оцінка модифікованих паперових фільтрувальних матеріалів (ПФМ) на основі сульфітної віскозної целюлози.

**Об'єктом досліджень** є модифікації паперового фільтрувального матеріалу на основі сульфітної віскозної целюлози.

**Матеріали та методи.** Дослідні зразки модифікованих варіантів виготовляли на апараті ЛАКВО. При виготовленні зразків використовували дистильовану воду. З використанням

низькозаміщеної карбоксиметилцелюлози (НЗКМЦ), фосфатного ефіру целюлози (ФЕЦ), модифікованого сорбенту, штучного волокна та сульфїтної віскозної целюлози було підготовлено зразки ПФМ восьми варіантів. Як контроль використовували зразки ПФМ із сульфїтної віскозної целюлози.

Досліджували наступні характеристики целюлози та модифікованих варіантів ПФМ: вологість – за ГОСТ 15525.19-91; маса паперового фільтрувального матеріалу площею 1 м<sup>2</sup> – за ДСТУ 2297-93; товщина та щільність – за ГОСТ 27015-86; визначення міцності у вологому стані – за ДСТУ 2334-93.

Фільтраційні та сорбційні характеристики визначали шляхом фільтрації розчину хлорного заліза при температурі 20±2°С, з концентрацією загального заліза у вихідному розчині 0,63±0,02 мг/дм<sup>3</sup> через відповідний зразок ПФМ площею 39,57 см<sup>2</sup> під тиском 500 мм водяного стовпа.

**Результати та їх обговорення.** Аналіз одержаних даних щодо фізико-механічних показників, фільтраційних та сорбційних характеристик модифікованих ПФМ дозволив встановити наступне:

- використання в складі НЗКМЦ сприяє підвищенню швидкості фільтрації та зменшенню щільності матеріалу, при цьому значно погіршується міцність у вологому стані;

- введення до складу НЗКМЦ та модифікованого сорбенту збільшує щільність та міцність ПФМ у вологому стані, проте зменшують швидкість фільтрації у порівнянні з варіантом лише з НЗКМЦ;

- при введенні до складу 10% штучного волокна зменшується щільність та значно зростають показники механічної міцності та швидкості фільтрації;

- подальше збільшення у складі зразків кількості штучного волокна до 20% викликає зменшення показників механічної міцності при підвищенні швидкості фільтрації;

- додавання до складу зразків різного вмісту ФЕЦ супроводжується збільшенням щільності зразків та значним зменшенням швидкості фільтрації;

- в умовах проведеного експерименту найбільш оптимальна ефективність сорбції йонів заліза та швидкість фільтрації виявляється у варіантів до складу яких входять НЗКМЦ, НЗКМЦ та модифікований сорбент, ФЕЦ.

**Висновок:** найбільш перспективними для практичного використання з метою сорбції металів є паперові фільтрувальні матеріали на основі сульфітної віскозної целюлози до складу яких входить або низькозаміщена карбоксиметилцелюлоза та модифікований сорбент або фосфатний ефір целюлози.

## **ОБГРУНТУВАННЯ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТЕХНОЛОГІЇ МЕХАНІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ ПОЛІМЕРНИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ**

*Малишевська О.С., Погорілий М.П., Гречух Л.С.*

**ДВНЗ Івано-Франківський національний медичний  
університет, м. Івано-Франківськ**

Полімерні матеріали є цінними компонентами твердих побутових відходів, які можуть бути перероблені. Однак основним методом їх утилізації залишається захоронення на полігонах і звалищах.

Проблема переробки побутових полімерів, у тих об'ємах у яких вони утворюються на даному етапі, не може бути вирішена за

допомогою технологій, що основані на методах знищення (захоронення, спалювання, фото-, біодеструкції) або розкладання (піроліз, гідроліз, газифікація, крекінг, деполімеризація). Основними стримуючими чинниками виступають: їх дорожнеча, як на стадії втілення проєктів у життя, так і на стадії експлуатації; матеріало- та ресурсоемкість; дотримання чітких температурних меж проведення технологічного процесу; наявність високотоксичних відходів, які потребують подальшої переробки, знищення чи захоронення.

Принципово іншим шляхом переробки є методи рециклінгу. Рециклінг полімерних відходів, шляхом їх розчинення чи термоформування, не можна віднести до екологічно чистих та гігієнічно безпечних. У процесі реалізації даних методів переробки полімерів у повітря надходять хімічні речовини, що виділяються у зв'язку з деструкцією полімерів під час їх нагрівання у процесі термоформування чи розчинення у хімічних агентах. Окрім цього, із результатів аналізу впливу переробки на властивості полімерних матеріалів встановлено, що повторна переробка, яким би методом вона не проводилася, погіршує технологічні та експлуатаційні властивості полімерів.

Проаналізувавши технології розроблені на основі механічного рециклінгу полімерних відходів, вітчизняні та зарубіжні вчені, дійшли однозначного висновку - механічна переробка виключає деструктивні зміни у полімерах, тому виключається утворення подразнювальних, високотоксичних, канцерогенних та мутагенних речовин, яке спостерігається у процесі використання інших методів переробки полімерів. У процесі механічної переробки відходів полімерів у повітрі робочої зони спостерігається виділення незначної кількості, в рази менші за ГДК, полімерного пилу та мономерів.

Із проведеного нами аналізу наукових розробок, із переробки полімерних побутових відходів, слідує, що технології механічного рециклінгу в якості кінцевого продукту пропонують полімерний гранулят або флекси (подрібнені шматки полімеру, як правило ПЕТФ), що є лише проміжним продуктом непридатним до самостійного використання у жодній сфері народного господарства. Гранулят і флекси додають у невеликій кількості у первинні полімери, бо збільшення їх відсотку в суміші призводить до нестабільності отриманого продукту та значного погіршення його фізико-механічних і хімічних властивостей. Причому продукція виготовлена з таких сумішей не може застосовуватись у контакті з харчовими продуктами чи водою, у зв'язку з небезпекою міграції мономерів, барвників, стабілізаторів у продукти і воду.

Отже, жодна технологія на основі механічного рециклінгу в Україні не дає кінцевого продукту, придатного до самостійного застосування у народному господарстві. Тому перспективність проведення досліджень із метою застосування методу механічної переробки полімерних побутових відходів для одержання кінцевого продукту придатного для використання у народному господарстві не викликає сумніву.

## **ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМБІНОВАНИХ ФУНГЦИДІВ НА ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУРАХ**

*Кондратюк М.В., Благая А.В., Коршун М.М., Бардов В.Г.*

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,  
м. Київ**

**Актуальність теми:** В сучасних реаліях агропромислового виробництва використання препаратів хімічного захисту рослин,



що містять не одну, а декілька діючих речовин, набуло усталеної позитивної динаміки обсягів застосування. За таких умов оцінка проявів комбінованої дії хімічних речовин є надзвичайно актуальною задачею фахівців превентивної медицини. Необхідно зазначити, що фунгіциди є одними з препаратів, що найчастіше застосовуються з метою збереження та збільшення врожаїв зернових колосових культур. Але оцінка їх безпечності для компонентів навколишнього середовища потребує детального вивчення.

**Мета роботи:** гігієнічна оцінка екотоксикологічної небезпеки застосування комбінованих фунгіцидів на зернових колосових культурах.

**Матеріали та методи досліджень:** у дослідженні були використанні методи натурального гігієнічного експерименту, газорідинної хроматографії, високоефективної рідинної хроматографії, бібліографічний, аналітичний та статистичний. Екотоксикологічну небезпеку оцінювали при застосуванні таких комбінованих препаратів фунгіцидної дії:

№ 1 (азоксистробін, 80 г/л+ципроконазол, 200 г/л),

№ 2 (епоксиконазол, 75 г/л+прохлораз, 300 г/л),

№ 3 (крезоксим-метил, 240 г/л+тебуконазол, 125 г/л),

№ 4 (бензовіндифлупір, 83,33 г/л+пропіконазол, 208,33 г/л+ципроконазол, 66,67 г/л),

№ 5 (азоксистробін, 120 г/л+тебуконазол, 200 г/л),

№ 6 (азоксистробін, 80 г/л+тебуконазол, 160 г/л).

**Результати дослідження.** В ході проведеного дослідження було встановлено, що період напівруйнування азоксистробіну становив (діб) – 151,2, бензовіндифлупіру – 7,2, епоксиконазолу – 83,7, крезоксим-метилу – 8,2, пропіконазолу – 4,5, тебуконазолу – 52,6, ципроконазолу – 86,2. При проведенні оцінки екотоксикологічного ризику було встановлено, що величина екотоксу (Е) в агрокліматичних зонах України для азоксистробіну препарату № 1 становить  $1,0 \cdot 10^{-3}$  (для препаратів № 5 та № 6 –  $1,04 \cdot 10^{-3}$  та  $3,46 \cdot 10^{-3}$  Е, відповідно), для бензовіндифлупіру

препарату № 4 –  $1,86 \cdot 10^{-3}$  Е, для епоксиконазолу препарату № 2 –  $8,5 \cdot 10^{-4}$  Е, для крезоксим-метилу препарату № 3 –  $6,0 \cdot 10^{-5}$  Е, для пропіконазолу препарату № 4 –  $1,0 \cdot 10^{-4}$  Е, для прохлоразу препарату № 2 –  $1,49 \cdot 10^{-3}$  Е, для тебуконазолу препарату № 5 –  $9,0 \cdot 10^{-4}$  Е (для препаратів № 6 та № 3 –  $1,62 \cdot 10^{-3}$  та  $3,21 \cdot 10^{-3}$  Е, відповідно) для ципроконазолу препарату № 4 та № 1 –  $9,7 \cdot 10^{-4}$  та  $1,45 \cdot 10^{-3}$  Е, відповідно. Таким чином, екотоксикологічна небезпечність досліджуваних речовин даних комбінованих фунгіцидів для біоценозів на 2-4 порядки нижча у порівнянні з 1,1,1-трихлоро-2,2-ди(4-хлорофеніл)етаном (ДДТ). За чотирьох бальною шкалою екотоксичності пестицидів дані препарати можна віднести до малотоксичних пестицидів (до 0,1 Екотоксів).

**Висновок.** Встановлено, що за умов раціонального використання вивчених препаратів та дотримання обґрунтованих регламентів їх застосування, діючі речовини цих засобів захисту рослин фунгіцидної дії руйнуються протягом одного вегетаційного періоду та є умовно безпечними для об'єктів навколишнього середовища.

## **НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЛІМІТУЮЧИХ КРИТЕРІЇВ ПРИ ОЦІНЦІ НЕБЕЗПЕКИ ПРЕПАРАТІВ, ЩО МІСТЯТЬ ДІЮЧІ РЕЧОВИНИ ОДНОНАПРАВЛЕНОЇ ДІЇ**

*Сирота А.І.*

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,  
м. Київ**

Пестициди широко застосовують в сільськогосподарських умовах, що може призводити до тривалого небезпечного впливу на людину. Епідеміологічні дослідження вказують на те, що, незважаючи на проведений попередній аналіз токсичних властивостей пестицидів на тваринах, наявні відомості пов'язані з

ризиками для здоров'я людей.

Встановлено, що в Україні за останні роки зросли асортимент та обсяги використання фунгіцидних препаратів на основі декількох діючих речовин однонаправленої дії. Така ситуація вимагає обґрунтування лімітуючих критеріїв при встановленні небезпечності комбінованих препаратів, що містять декілька діючих речовин однонаправленої дії.

Нещодавно, до застосування в Україні був рекомендований новий фунгіцид Вінкеа, ВГ, який представляє собою суміш двох діючих речовин: бентіавалікарб-ізопропілу та фолпету. Бентіавалікарб-ізопропіл новий фунгіцид, що використовується у складі сумішевих препаратів для захисту сільськогосподарських культур. Обидві діючі речовини вивчені у відповідності до міжнародних вимог та зареєстровані у ряді країн.

**Мета:** наукове обґрунтування лімітуючих критеріїв при оцінці небезпечності препаратів, що містять діючі речовини однонаправленої дії.

Аналіз токсичних властивостей досліджуваних сполук виявив канцерогенний ефект фолпету у мишей та бентіавалікарб-ізопропілу у щурів та мишей. Механізм канцерогенезу бентіавалікарб-ізопропілу епігенетичний, промоторний, але на думку експертів US EPA недостатньо з'ясований. Суміш цих речовин може модифікувати їх канцерогенну дію в одній препаративній формі, що вимагає експериментального дослідження їх одночасного канцерогенного впливу та обґрунтування лімітуючих критеріїв при встановленні небезпечності комбінованих препаратів, що містять декілька діючих речовин однонаправленої дії.

Експерименти з вивчення канцерогенної дії бентіавалікарб-ізопропілу і фолпету при одночасному надходженні їх в організм

тварин показали відсутність спільного впливу досліджуваних сполук на проліферацію трансформованих канцерогеном гепатоцитів і утворення гіперпластичних вузликів, що експресують  $\gamma$ -глутамілтранспептидази ( $\gamma$ -ГТП), як маркерів передпухлинних змін при гепатоканцерогенезі. Це вказує на відсутність модифікуючого впливу фолпету на канцерогенність бентіавалікарб-ізопропілу в складі препаративної форми.

Оцінка професійного ризику при застосуванні препарату показала, що він є допустимими для обох діючих речовин (не перевищують 1).

Результати оцінки динаміки залишкових кількостей аналізованих діючих речовин у ґрунті та винограді показали, що за стійкістю у ґрунті обидві діючі речовини належать до IV класу небезпеки, винограді бентіавалікарб-ізопропіл відноситься до IV класу небезпеки, фолпет – до III класу.

**Висновок:** Отримані результати експериментальних та натурних досліджень дозволили нам рекомендувати при виборі лімітуючого компоненту при застосуванні препарату Вінкеа, ВГ враховувати наступні критерії: фізико-хімічні властивості, канцерогенну активність, токсикологічні властивості, стійкість в навколишньому середовищі, професійний ризик.

Враховуючи вищевикладене, контроль за застосуванням препарату Вінкеа, ВГ рекомендуємо проводити по фолпету.

# **ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ ВПЛИВУ ФУНГІЦИДІВ КЛАСІВ ТРІАЗОЛІВ, АМІДІВ, ПІПЕРЕДИНІЛ ТІАЗОЛ ІЗОКСАЗОЛІНІВ, ОКСАЗОЛІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ПРИ СПОЖИВАННІ ОВОЧІВ, ВИРОЩЕНИХ ПРИ ЇХ ЗАСТОСУВАННІ**

*Антоненко А.М., Вавріневич О.П., Омельчук С.Т.\*,  
Новохацька О.О., Ставніченко П.В.*

**Кафедра гігієни та екології № 1 Національного медичного  
університету імені О.О. Богомольця, м. Київ;**

**\*Інститут гігієни та екології Національного медичного  
університету імені О.О. Богомольця, м. Київ**

Застосування хімічних засобів захисту рослин для боротьби з різними хворобами є невід'ємною складовою інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Асортимент таких препаратів постійно розширюється, з'являються нові хімічні класи фунгіцидних сполук. Однак, присутність їх залишкових кількостей у сільськогосподарській сировині та харчових продуктах може призвести до погіршення стану здоров'я споживачів. Вченими доведено, що збільшення хімічного забруднення довкілля у 2 рази збільшує загальний рівень захворюваності дорослого населення на 25 %. Саме тому, оцінка ризику при споживанні контамінованих пестицидами продуктів є важливою частиною регуляторних процесів.

**Метою** роботи було прогнозування та порівняльна оцінка небезпеки для людини при вживанні сільськогосподарських продуктів контамінованих фунгіцидами класів триазолів, амідів, піперидиніл тіазол ізоксазолінів, оксазолів.

**Матеріали та методи дослідження.** В натурних дослідах в ґрунтово-кліматичних умовах України були вивчені параметри

стійкості фунгіцидів вищезазначених класів (дифенконазол, тебуконазол, цифлуфенамід, оксатіапіпролін, фамоксадон) в сільськогосподарських культурах. Визначення вмісту сполук в плодах овочевих культур та зеленій масі рослин проводили методами високоефективної рідинної (ВЕРХ) та газової хроматографії (ГРХ).

Для інтегральної оцінки потенційної небезпеки впливу пестицидів на організм людини при вживанні контамінованої сільськогосподарської продукції використовували методику розроблену на базі Інституту гігієни та екології. За шкалою в чотири градації оцінювали показники допустимої добової дози (ДДД), періоду напівруйнування ( $\tau_{50}$ ) в рослинах та середньодобового споживання продукту. Якщо продукт вживають в сирому вигляді або використовують в якості дитячого харчування, для бальної оцінки період напівруйнування збільшують вдвічі. Після додавання всіх отриманих балів інтегральний показник небезпечності при вживанні продуктів (ПНВП) оцінюють наступним чином: при величині ПНВП 3-5 балів – речовини малонебезпечні для людини (4 клас), 6-8 – помірно небезпечні (3 клас), 9-11 – небезпечні (2 клас), >11 – надзвичайно небезпечні (1 клас).

**Результати та обговорення.** За стійкістю у помідорах та картоплі фунгіциди дифенконазол, цифлуфенамід, фамоксадон віднесено до 3 класу небезпечності (5-14 діб); тебуконазол – до 2 класу (15-30 діб); оксатіапіпролін – до 4 класу (менше 5 діб). Середньодобове споживання помідорів становить 120 мг, картоплі 470 мг. Величини ДДД, встановлені для цифлуфенаміду і фамоксадону складає 0,01 мг/кг; дифенконазолу – 0,002 мг/кг; тебуконазолу – 0,03 мг/кг; оксатіапіпроліну – 0,1 мг/кг.

Після додавання всіх отриманих балів ПНВП (помідорів та картоплі) для дифенконазолу, цифлуфенаміду, фамоксадону склав

8 балів (2+2+2×2 та 2+2+4, відповідно); тебуконазолу – 8 балів (3+1+2×2 або 3+1+4, відповідно); оксатіапіпроліну – 6 балів (1+1+2×2 або 1+1+4, відповідно).

**Висновок.** Таким чином, всі досліджувані сполуки класів триазолів, амідів, піперидиніл тіазол ізоксазолінів, оксазолів належать до 3 класу небезпечності за величиною ПНВП – помірно небезпечні. Це пов'язано, в першу чергу, з тим, що вони є малонебезпечними в токсикологічному відношенні (досить високі величини ДДД) та швидко руйнуються в сільськогосподарській продукції.

## **ПОРУШЕННЯ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ ТА СТАТЕВОЇ ПОВЕДІНКИ САМЦІВ-ЩУРІВ ВНАСЛІДОК ПРЕНАТАЛЬНОЇ ДІЇ ДИБУТИЛФТАЛАТУ**

*Резніков О.Г., Сачинська О.В., Фалюш О.А.,  
Лимарєва А.А.*

**ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин  
ім. В.П.Комісаренка НАМН України», м. Київ**

Експозиція материнського організму до фталатів (ендокринних дизрапторів, яким притаманна антиандрогенна активність) впливає на ранній розвиток репродуктивної системи потомства чоловічої статі. Головний механізм дії цих ксенобіотиків пов'язаний з порушенням розвитку сім'яників плодів та зниженням синтезу ними фетальних андрогенів, що є особливо важливим у терміні, коли відбувається андрогензалежне програмування статевої диференціації мозку (СДМ) плоду. Робіт, в яких вивчалися віддалені наслідки пренатальної експозиції до фталатів на формування нейроендокринної системи і статевої поведінки у

потомства, вкрай мало. **Метою** роботи було дослідити у віковому аспекті стан репродуктивної системи та статеву поведінку самців щурів, що зазнали пренатальної експозиції до умовно низьких доз дибутилфталату (ДБФ), які не викликають анатомічних аномалій статевих органів, у критичний період СДМ.

**Матеріали та методи.** Досліди проводили на щурах Вістар. ДБФ (НВП «Альфарус», Україна) вводили самкам перорально у дозі 100 мг/кг м.т. впродовж 15-21-го днів вагітності. У потомків-самців вимірювали масу тіла та ано-генітальну відстань на 2-й, 7-й і 10-й постнатальний дні та визначали термін статевого дозрівання за опущенням сім'яників. У молодих (6-міс) та старіючих (18-міс) нащадків визначали масу органів репродуктивної системи, гістологічну будову сім'яників та вентральної простати (ВП), кількість сперматозоїдів у придатках сім'яників, чоловічу статеву поведінку та вміст тестостерону (Т) в плазмі крові.

**Результати.** У новонароджених самців, що зазнали пренатальної дії ДБФ, зменшувалось співвідношення АГД/маса тіла на 2-й, 7-й та 10-й постнатальні дні життя та прискорювався термін статевого дозрівання (на 14 %).

У 6-місячних нащадків, що зазнали пренатального впливу ДБФ, не виявлено анатомічних аномалій зовнішніх геніталій, а також відмінностей маси органів статевої системи, морфологічної будови ВП та сперматогенного шару сім'яників в порівнянні з контрольними тваринами. Натомість морфологічні ознаки клітин Лейдіга в сім'яниках тварин свідчили про їх функціональне напруження. У цих тварин спостерігали значну активізацію чоловічої статевої поведінки, яка стосувалась як центрального (мотиваційного), так і периферичного (копулятивного та еякуляційного) компонентів. Відмічено тенденцію до збільшення кількості сперматозоїдів у епідидимісах щурів. Концентрація Т в плазмі крові була удвічі більшою, ніж в контрольних



( $26,13 \pm 5,04$  нмоль/л та  $13,03 \pm 2,96$  нмоль/л відповідно;  $P < 0,05$ ), що свідчить про значну гіперандрогенізацію тварин.

У 18-місячних нащадків дослідної групи маса додаткових статевих залоз була вірогідно нижчою (в 1,7-2 рази) у порівнянні з контролем відповідного віку. У ВП цих тварин спостерігали посилення вікових інволюційних змін, що проявлялось у збільшенні кількості десквамованих та апоптотичних секреторних клітин, тканинних базофілів та лейкоцитів. У сім'яниках щурів відмічено значне збільшення кількості мікролейдігом в інтерстиціальному просторі – 4-7 у дослідній групі проти 1-3 в контролі. У дослідній групі виявлено значне послаблення чоловічої статевої поведінки майже за всіма показниками в порівнянні з відповідним контролем. Відсутня достовірна різниця концентрацій Т в плазмі крові та сперматозоїдів в епідидимісах між контрольною та дослідною групами.

**Висновок.** Введення ДБФ вагітним щурам у добовій дозі 100 мг/кг у критичний період СДМ викликало розлади репродуктивної системи та статевої поведінки самців-нащадків. У молодому віці це проявлялось у прискореному статевому дозріванні, гіперандрогенізації та гіперсексуальній поведінці. В подальшому відбувалось прискорене старіння репродуктивної системи та значне послаблення чоловічої статевої поведінки.

# ЗМІСТ

**МИХАЙЛО ГЕОРГІЙОВИЧ ШАНДАЛА (ДО 90-РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)**

*СЕРДЮК А.М., САВІНА Р.В.* ..... 3

## **1. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

**ДОКАЗОВИЙ ПІДХІД У СФЕРІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

*БЕРДНИК О.В., ДОБРЯНСЬКА О.В.* ..... 6

**ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

*КОСТЕНКО О.В., КОСТЕНКО І.Ф.* ..... 8

**ПІДГОТОВКА КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДЛЯ СФЕРИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я: ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПИТАННЯ**

*ГУЛЬЧІЙ О.П., ХОМЕНКО І.М., ЗАХАРОВА Н.М., ПЕРШЕГУБА Я.В., ПІВЕНЬ Н.В.* ..... 11

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ**

*КАПУСТНИК В.А., ЗАВГОРОДНІЙ І.В.* ..... 13

**ПИТАННЯ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В ПРОГРАМІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

*ГРУЗЄВА Т.С., ЛИТВИНОВА Л.О., ГРЕЧИШКІНА Н.В., САКСОНОВ С.Г.* ..... 15

**ПІСЛЯДИПЛОМНА ОСВІТА В ПІДГОТОВЦІ КАДРІВ ДЛЯ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

*ХОМЕНКО І.М., АВРАМЕНКО Л.М., ПЕРШЕГУБА Я.В., ЗАХАРОВА Н.М.* . 18

**ВИКОРИСТАННЯ ПОКАЗНИКА ВТРАЧЕНИХ РОКІВ ПОТЕНЦІЙНОГО ЖИТТЯ ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРІОРИТЕТНИХ ПРОБЛЕМ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

*КАРТАШОВА С.С., ЗІНЧЕНКО Г.Г., ОМЕЛЬЧЕНКО Е.М., ПОЛЬКА О.О., ПЕДАН Л.Р. ....* 20

**РОЗРОБКА НОВИХ ПІДХОДІВ ДО ВИБОРУ ГЕНЕРИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ**

*ОСТАНІНА Н.В., КУЗНЕЦОВА О.М., ОЧЕРЕТЯНА Н.М., ЛИСЕНКО Ю.І., ЧЕРЕМЕНКО А.М. ....* 22

**КАФЕДРИ ГІГІЄНИ ПРАЦІ І ПРОФЕСІЙНИХ ХВОРОБ (ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ № 2) НМУ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ – 95: НАУКОВИЙ І ОСВІТНІЙ ВНЕСОК У РОЗВИТОК ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ**

*ЯВОРОВСЬКИЙ О.П., ПАУСТОВСЬКИЙ Ю.О., НИКИТЮК О.А., ГОНЧАРУК Г.О., ЗЕНКІНА В.І., ВЕРЕМЕЙ М.І., ШКУРКО Г.А., СОЛОХА Н.В., БРУХНО Р.П., ЗІНЧЕНКО Т.О., МАРЧЕНКО М.Л., КУЮН Л.О., ГОЛУБЧИКОВА Т.В. ....* 24

**ЧИ ПОТРІБНІ КРАЇНІ МАГІСТРИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

*ГАРКАВИЙ С.І., САВІНА Р.В. ....* 28

**З ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ГРОМАДСЬКОЇ (ЗЕМСЬКОЇ) МЕДИЦИНИ**

*СТУПАК Ф.Я. ....* 31

**ЗАСНУВАННЯ ПЕРШОГО МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

*БАБІЧУК І.В., ШЕНДЕРОВСЬКИЙ В.А. ....* 34

**ЗАПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІНОВАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ З ВИРОБНИЦТВА ЦУКРУ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ І ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я**

*ПЕЛЕХ Л.В., МАХНЮК В.М., ОЧЕРЕТЯНА Г.В. ....* 36

**ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ К РАЗМЕЩЕНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ АСФАЛЬТОБЕТОНА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

*МАХНЮК В.М., СТЫРТА З.В., МОГИЛЬНЫЙ С.Н. ....* 39

**ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО  
БЛАГОПОЛУЧЧЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ**

*САВІНА Р.В., РУДНИЦЬКА О.П., НОВОХАЦЬКА С.М.,  
МАРТИЩЕНКО Н.В., МЕЛЬЧЕНКО Ю.В., ЛЕЙКИХ С.В. ....* 41

**ВПРОВАДЖЕННЯ НАУКОВИХ РОЗРОБОК ДУ «ІГЗ ІМ. О.М.  
МАРЗЄЄВА НАМНУ» В ПРАКТИКУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я У 2017 РОЦІ**

*ЛЕЙКИХ С.В., МЕЛЬЧЕНКО Ю.В., НОВОХАЦЬКА С.М. ....* 43

**АНАЛІЗ МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ «АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ГІГІЄНИ  
ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ (ТРИНАДЦЯТИ МАРЗЄЄВСЬКІ  
ЧИТАННЯ)», ЯКА ВІДБУЛАСЯ У 2017 РОЦІ**

*МЕЛЬЧЕНКО Ю.В., ЛЕЙКИХ С.В., НОВОХАЦЬКА С.М. ....* 47

**К БІОГРАФІИ ПРОФЕССОРА-ГИГИЕНИСТА ВЛАДИМИРА  
ЯКОВЛЕВИЧА ПОДГАЕЦКОГО (1889-1937)**

*ВАСИЛЬЕВ К.К., ВАСИЛЬЕВ Ю.К. ....* 53

**2. ЗАКОНОДАВЧІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ СИСТЕМИ  
ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

**ПИТАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ ЄВРОСОЮЗУ В  
УКРАЇНІ В ГАЛУЗІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО  
БЛАГОПОЛУЧЧЯ НАСЕЛЕННЯ**

*СТАНКЕВИЧ В.В., КАКУРА І.В., КОСТЕНКО А.І., ТРАХТЕНГЕРЦ Г.А.,  
ТАРАБАРОВА С.Б. ....* 55

**ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТА ГІГІЄНИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В  
ЗАКОНОДАВЧИХ ДОКУМЕНТАХ УКРАЇНИ : ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ І  
ПРОБЛЕМИ ПРАКТИЧНОЇ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ (1991- ПОЧ. 2000-Х  
РОКІВ)**

*КОВПАК Л.В. ....* 58

**ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНИЧНОЇ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ**

*БАЄВА О.В.* ..... 63

**АППРОКСИМАЦІЯ ВОДНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА УКРАЇНИ К ПРАВУ ЕС И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

*УБЕРМАН В.И., ВАСЬКОВЕЦ Л.А.* ..... 65

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ САНІТАРНО-МІКРОБІОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД В УКРАЇНІ**

*ОЛІЙНИК З.А., СУРМАШЕВА О.В., БЕРЕЗОВЧУК С.М.*..... 67

**ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАКОНОДАВЧИХ ТА НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ ЩОДО СОЦІАЛЬНОГО І ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ЗОНИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ АЕС**

*ПРИЛИПКО В.А., ОЗЕРОВА Ю.Ю., МОРОЗОВА М.М., БОНДАРЕНКО І.В., ТУЗ К.К.*..... 70

**ЗАКОНОДАВЧІ АСПЕКТИ РЕГУЛЮВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТОВАРІВ ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ**

*ЯЛОВЕНКО О.І., ГОЛІЧЕНКОВ О.М., РАЄЦЬКА О.В., ЛЯШЕНКО В.І., СПАСЬКА Ю.С.*..... 72

**ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ НОРМАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИДАЧІ ДОЗВОЛУ НА ПРАВО ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ З ДЖЕРЕЛА ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**

*РУБАН О.М., ПОДКОВИРИНА Ж.І., БІРЮКОВ С.В., КОВАЛЬОВА С.В., БАЙРАЧЕНКО Д.О.* ..... 74

**ЄВРОПЕЙСЬКА ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНИ В ГАЛУЗІ БЕЗПЕКИ ТА ГІГІЄНИ ПРАЦІ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

*КУЗЬМІНОВ Б.П., ЗАСУЛЯК Т.С., КУЗЬМІНОВ О.Б., БРЕЙДАК О.А.* ..... 77

### **3. РИЗИК ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ВІД ДІЇ ФАКТОРІВ РІЗНОЇ ПРИРОДИ**

#### **ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ ТА ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В ЗОНІ ВПЛИВУ ПІВНІЧНОГО ПРОМИСЛОВОГО ВУЗЛА М. КРЕМЕНЧУК**

*СТАНКЕВИЧ В.В., БАБІЙ В.Ф., ТРАХТЕНГЕРЦ Г.Я., КАКУРА І.В.,  
ДОБРЯНСЬКА О.В. .... 80*

#### **СТАН НЕІНФЕКЦІЙНОЇ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НАСЕЛЕННЯ КІРОВОГРАДЩИНИ**

*ЛИПОВЕЦЬКА О.Б., ПРОКОПОВ В.О. .... 82*

#### **ДО ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ СВИНОКОМПЛЕКСАМИ**

*СЛАУТЕНКО Є.Г., ПЕТРОСЯН А.А. .... 85*

#### **ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА КАНЦЕРОГЕННОГО РИЗИКУ ЗДОРОВ'Ю НАСЕЛЕННЯ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ ВІД СПОЖИВАННЯ ХЛОРОВАНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ**

*ПРОКОПОВ В.О., ЛИПОВЕЦЬКА О.Б., КУЛІШ Т.В., СОБОЛЬ В.А.,  
САХНО Н.В. .... 89*

#### **СТАН ОНКОЛОГІЧНОЇ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НАСЕЛЕННЯ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*ЛИПОВЕЦЬКА О.Б., ПРОКОПОВ В.О. .... 91*

#### **ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА НЕБЕЗПЕКИ ЗДОРОВ'Ю НАСЕЛЕННЯ КІРОВОГРАДЩИНИ ВІД СПОЖИВАННЯ ХЛОРОВАНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ НА ОСНОВІ ПОКАЗНИКІВ РИЗИКУ**

*ПРОКОПОВ В.О., ЛИПОВЕЦЬКА О.Б., КУЛІШ Т.В., СОБОЛЬ В.А. .... 93*

**ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОЛІ АНТРОПОГЕННИХ  
ЕНДОКРИННОПОШКОДЖУЮЧИХ ЧИННИКІВ ДОВКІЛЛЯ У  
ФОРМУВАННІ ОНКОЛОГІЧНОЇ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ**

*ЧЕРНИЧЕНКО І.О., БАБІЙ В.Ф., ЛИТВИЧЕНКО О.М., СОВЕРТКОВА Л.С.,  
ГЛАВАЧЕК Д.О. ....* 95

**ДЕЯКІ ЕПІГЕНЕТИЧНІ МЕХАНІЗМИ ДІЇ ХІМІЧНИХ РУЙНІВНИКІВ  
ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ (ЗА ДАНИМИ ЛІТЕРАТУРИ)**

*БАЛЕНКО Н.В., ЛИТВИЧЕНКО О.М., ГЛАВАЧЕК Д.О. ....* 98

**ПРОБЛЕМА ЙОДНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВАГІТНИХ В УКРАЇНІ**

*КРАВЧЕНКО В.І., ЛУЗАНЧУК І.А., КРАСНІКОВ В.І., СІМУРОВ О.В. ....* 101

**ДО ФІЗІОЛОГІЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРИЙМАННЯ  
ОРГАНІЧНОГО ЙОДУ ПРИ АЛІМЕНТАРНОМУ ГІПОТИРЕОЗІ**

*РЯБУХА О.І., ФЕДОРЕНКО В.І. ....* 103

**ОРГАНІЧНІ ЗМІНИ ЩИТОВИДНОЇ ЗАЛОЗИ У ПОСТРАЖДАЛИХ  
ВНАСЛІДОК АВАРІЇ НА ЧАЕС З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ**

*МУРАВЕЙОВА І.М., ЧИКАЛОВА І.Г., АФАНАСЬЄВ Д.Є.,  
КАМІНСЬКИЙ О.В. ....* 106

**ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВІД СУМІСНОГО ВПЛИВУ  
ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО, АКУСТИЧНОГО ТА ІНШОГО ЗАБРУДНЕННЯ,  
ЩО СТВОРЮЄТЬСЯ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АЕРОПОРТІВ  
ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ**

*ДУМАНСЬКИЙ В.Ю., БІТКІН С.В., НІКІТІНА Н.Г., СЕРДЮК Є.А.,  
ГАЛАК С.С., СЕМАШКО П.В., СТЕБЛІЙ Н.М., ЯРИГІН А.В.,  
БЕЗВЕРХА А.П., МЕДВЕДЄВ С.В., КОНОНОВА О.П.,  
ДУМАНСЬКИЙ Ю.Д., ТОМАШЕВСЬКА Л.А., ЗОТОВ С.В.,  
ОВСІЄНКО Л.П. ....* 108

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОБМІННИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ  
ЕКСПОЗИЦІЇ НІТРОЗАМІНАМИ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНИМ ПОЛЕМ**

*ТОМАШЕВСЬКА Л.А., КРАВЧУН Т.Є., ДІДИК Н.В., ЦИЦИРУК В.С. ....* 110

**ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ТА ПОЛІМОРФІЗМ ГЕНІВ  
ЯК ФАКТОРИ РИЗИКУ РОЗВИТКУ ПОРУШЕНЬ РЕПРОДУКТИВНОГО  
ЗДОРОВ'Я**

*ТУРОС О.І., БРЕЗІЦЬКА Н.В., МАРЕМУХА Т.П.* ..... 113

**ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА СТАН РЕПРОДУКТИВНОГО  
ЗДОРОВ'Я ЖІНОЧОГО НАСЕЛЕННЯ**

*КАЛИНИЧЕНКО Д.О., СКИБА О.О.* ..... 115

**ЕКОЛОГІЧНО ОБУМОВЛЕНІ ЗМІНИ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВ'Я  
ЧОЛОВІКІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

*БІЛЕЦЬКА Е.М., ОНУЛ Н.М.* ..... 118

**4. ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ, ПРАЦЮЮЧИХ ТА  
ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ**

**САНІТАРНО – ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ**

*ПЕРЕСИПКІНА А.М., ПЕРЕСИПКІНА Т.В.* ..... 121

**ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ В  
УЧАСНИКІВ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ**

*КАЛЬНИШ В.В., ПИШНОВ Г.Ю., ЗАЙЦЕВ Д.В.* ..... 122

**ВИВЧЕННЯ ОБІЗНАНОСТІ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ  
ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ ЩОДО ВПЛИВУ ПОВЕДІНКОВИХ ФАКТОРІВ  
РИЗИКУ НА РОЗВИТОК НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ**

*ГУЛІЧ М.П., ЛЮБАРСЬКА Л.С., КОБЛЯНСЬКА А.В., ПЕТРЕНКО О.Д.,  
ХАРЧЕНКО О.О., ЯЦЕНКО О.В., МОІСЕЄНКО І.Є.* ..... 124

**СТАН ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ ВИЩИХ МЕДИЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ  
ЗАКЛАДІВ: МЕДИКО-СОЦІАЛЬНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ  
ПРОБЛЕМИ**



*БАЄВА О.В., П'ЯТНИЦЯ-ГОРПИНЧЕНКО Н.К., СЛОБОДКІН В.І.,  
ТАРАСОВА Н.М., КЛИМЕНКО Г.В. .... 127*

**ХВОРОБИ СТУДЕНТІВ З ТОЧКИ ЗОРУ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ**

*ЛИТВИН О.І., АДАМОВИЧ І.В., БАКУМЕНКО М.Г., НІКОЛЕНКО Є.Я. .... 129*

**ПРОФІЛАКТИКА НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЕД МОЛОДІ –  
КРОК ДО ВИКОНАННЯ ГЛОБАЛЬНИХ ЦІЛЕЙ СТАТОЛО РОЗВИТКУ В  
УКРАЇНІ**

*КОБЛЯНСЬКА А.В., ГУЛІЧ М.П. .... 131*

**ГІГІЄНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УМОВ ПРОЖИВАННЯ, НАВЧАННЯ ТА  
ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

*МІЗЮК М.І., СУСЛИК З.Б., ЄРЕМЧУК Я.О., ЄРЕМЧУК Л.Ю. .... 133*

**НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ГІГІЄНІЧНИХ ЗАХОДІВ ПОПЕРЕДЖЕННЯ  
ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ НАНО- ТА ДРІБНОДИСПЕРСНИХ АЕРОЗОЛІВ  
НА ПРАЦІВНИКІВ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ СЛУЖБИ**

*КОПАЧ К.Д., ВАРИВОНЧИК Д.В. .... 136*

**ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ  
НАНОЧАСТИНОК ДИСИЛІЦИДУ ХРОМУ ТА НІТРИДУ ТИТАНУ НА  
ОРГАНІЗМ ПРАЦІВНИКІВ І ЙОГО ПРОФІЛАКТИКА**

*СОЛОХА Н.В. .... 138*

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ І ПРОФІЛАКТИКА ТОКСИЧНОЇ ДІЇ  
НАНОЧАСТИНОК СРІБЛА, ОДЕРЖАНИХ ЕЛЕКТРОННО-  
ПРОМЕНЕВОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ**

*ЗІНЧЕНКО Т.О. .... 140*

**ОЦІНКА РИЗИКІВ ВИНИКНЕННЯ ВИРОБНИЧО-ЗУМОВЛЕНОЇ  
ПАТОЛОГІЇ ОРГАНА ЗОРУ У ПІДЗЕМНИХ ПРАЦІВНИКІВ ВУГІЛЬНИХ  
ШАХТ**

*БЛАГУН І.В., ВАРИВОНЧИК Д.В., ВІТОВСЬКА О.П. .... 142*

## **5. ГІГІЄНИЧНІ ПРОБЛЕМИ ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ**

### **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ З ПОЗИЦІЙ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

*ПЕРЕСИПКІНА Т.В., СИДОРЕНКО Т.П., НЕСТЕРЕНКО В.Г.,  
ПЕРЕСИПКІНА А.М., ГОЛУБНИЧА Г.І. ....* 145

### **ПРОМОЦІЯ ЗДОРОВ'Я В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ, ЯК СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ**

*ДАНИЛЕНКО Г.М., МЕРКУЛОВА Т.В., ГОЛУБНИЧА О.О. ....* 146

### **МЕДИЦИНА ДИТИНСТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ РОЗБУДОВИ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

*ХОМЕНКО І.М., ІВАХНО О.П., КОЗЯРІН І.П., ПІВЕНЬ Н.В. ....* 149

### **РОЗВИТОК ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧОЇ КОМПТЕНТНОСТІ БАТЬКІВ У ПРОЦЕСІ ПРОМОЦІЇ ЗДОРОВ'Я У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ**

*ДАНИЛЕНКО Г.М., АВДІЄВСЬКА О.Г., ГОЛУБНИЧА Г.І.,  
ЩЕРБАКОВА О.О. ....* 150

### **ВІДПОВІДНІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОГО ОСВІТЯНСЬКОГО ЗАКОНОДАВСТВА ПРИ ЗАПРОВАДЖЕНІ ІННОВАЦІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ВИМОГАМ САНІТАРНОГО ТА МІСТОБУДІВНОГО ЗАКОНОДАВСТВА**

*ПАВЛЕНКО Н.П., МАХНЮК В.М. ....* 153

### **ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

*ПОНОМАРЬОВА Л.І., КІНДРУК М.О. ....* 155

### **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ І ПЕРЕДЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ СТРЕС, ВЛАСТИВИЙ ДЛЯ СУЧАСНИХ СТУДЕНТІВ: ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ТА ПСИХОГІГІЄНИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ**

*СЕРГЕТА І.В., МАКАРОВ С.Ю. ....* 157

<b>ПРОБЛЕМИ САМОВИЗНАЧЕННЯ ОСОБИСТОСТІ СТАРШОКЛАСНИКА У ПРОЦЕСІ ПРОФОРІЕНТАЦІЙНОЇ РОБОТИ ШКОЛИ</b>	
<i>ШВЕЦЬ А.М., КОРОБКОВА Г.В. ....</i>	<b>160</b>
<b>ПРОФЕСІЙНА ОРІЕНТАЦІ МОЛОДІ – ПЕРЕЗАВАНТАЖЕННЯ</b>	
<i>МЕРКУЛОВА Т.В., МЕРКУЛОВ В.В. ....</i>	<b>162</b>
<b>МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ТА ОЦІНКИ ДИНАМІКИ МОРФОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ</b>	
<i>МОСКВЯК Н.В., МУДРА І.Г. ....</i>	<b>164</b>
<b>ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ІНТЕНСИВНОСТІ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ</b>	
<i>КАЛИНИЧЕНКО І.О. ....</i>	<b>166</b>
<b>ОЦІНКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ 10-РІЧНИХ ДІТЕЙ М. ЛЬВОВА</b>	
<i>ЯМКА Я.М., СКАЛЕЦЬКА Н.М. ....</i>	<b>169</b>
<b>РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ М. ЛЬВОВА</b>	
<i>ФЕДОРЕНКО В.І., КІЦУЛА Л.М., КОЗАК Л.П., РИЗА Л.В. ....</i>	<b>171</b>
<b>СПІВСТАВЛЕННЯ ФАКТИЧНОГО РІВНЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ПІДЛІТКІВ З САМООЦІНКОЮ</b>	
<i>ГОЗАК С.В., ЄЛІЗАРОВА О.Т., СТАНКЕВИЧ Т.В., ПАРАЦ А.М., ДЕРЕВ'ЯГІНА А.В. ....</i>	<b>173</b>
<b>ЗВ'ЯЗОК САМОПОЧУТТЯ ПІДЛІТКІВ З РІВНЕМ НАСИЧЕННЯ ГЕМОГЛОБІНУ КИСНЕМ</b>	
<i>ПОЛЬКА Н.С., ГОЗАК С.В., ЄЛІЗАРОВА О.Т., СТАНКЕВИЧ Т.В., ПАРАЦ А.М. ....</i>	<b>176</b>
<b>СУЧАСНИЙ СТАН СТАТЕВОЇ ОСВІЩЕНОСТІ ПІДЛІТКІВ 15-17 РОКІВ</b>	
<i>ТЕКЛЮК Р.В., СЕРГЕТА І.В., СЕРЕБРЕННИКОВА О.А. ....</i>	<b>177</b>

**ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО  
ТЮТЮНОПАЛІННЯ СЕРЕД УЧНІВ ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ  
ОСВІТИ**

*ЛАТІНА Г.О.*..... 180

**МЕДИЧНІ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ДІТЕЙ, ПЕРЕМІЩЕНИХ З  
ЗОНИ КОНФЛІКТУ НА СХОДІ УКРАЇНИ**

*СТЕПАНОВА Є.І., БАЗИКА Д.А., ПОЛЬКА Н.С., ВДОВЕНКО В.Ю.,  
КОЛПАКОВ І.Є., ПОЗНИШ В.А.* ..... 183

**ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ГОРМОНОГЕНЕЗ В ЩИТОВИДНОЙ  
ЖЕЛЕЗЕ У ДЕТЕЙ ИЗ РАЙОНОВ, ПОСТРАДАВШИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ  
АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**

*БАНДАЖЕВСКИЙ Ю.И., ДУБОВАЯ Н.Ф.* ..... 185

**ОСОБЕННОСТИ ВАКЦИНАЦИИ ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ  
ПРОТИВ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА (НА ПРИМЕРЕ Г. МАРИУПОЛЯ)**

*ЗИНОВЧЕНКО Т.Н.* ..... 187

**6. ГІГІЄНИЧНІ АСПЕКТИ ХАРЧУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ**

**ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ВМІСТУ БІОТИЧНИХ ТА АБІОТИЧНИХ МЕТАЛІВ  
В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ, ЩО СПОЖИВАЄ ДИТЯЧЕ НАСЕЛЕННЯ**

*АНТОНОВА О.В., ГЛАВАЦЬКА В.І., ЗЕМЛЯКОВА Т.Д.* ..... 190

**ЩОДО ЯКОСТІ ПРОБІОТИЧНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

*НІКОНОВА Н.О., СУРМАШЕВА О.В., БЕРЕЗОВЧУК С.М.,  
МІХІЄНKOVA А.І.* ..... 192

**ВИБІР ТА ОПРАЦЮВАННЯ МЕТОДІВ ХІМІКО-АНАЛІТИЧНИХ  
ДОСЛІДЖЕНЬ Н-ЦИТРАТІВ ГЕРМАНІЇ**

*ХАРЧЕНКО О.О., ГУЛІЧ М.П., ЄМЧЕНКО Н.Л., ЛЮБАРСЬКА Л.С.,  
ЯЩЕНКО О.В., МОІСЕЄНКО І.Є.*..... 195

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ  
ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ ООС (АТО) ЗА  
ПЕРІОДИ 2015-2016 РР. ТА 2017-2018 РР.**

*ДЕПУТАТ Ю.М., ГУЛІЧ М.П.* ..... 197

**ПРО СТАН ОТРУЄНЬ НАСЕЛЕННЯ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ  
ДИКОРОСЛИМИ ГРИБАМИ**

*БІЛОУСОВА М.Л, ПАВЛОВА В.М.* ..... 200

**ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ В  
ОБІГУ В М. МАРІУПОЛІ**

*ЧЕПІК Л.А.* ..... 202

**7. ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА БЕЗПЕКА НАСЕЛЕННЯ  
УКРАЇНИ**

**ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА СУМАРНОГО ДОБОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ  
МЕТАЛАМИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ СУЧАСНОГО МЕГАПОЛІСУ**

*АНДРУСИШИНА І.М.* ..... 205

**ПОШУК НОВИХ МОДЕЛЕЙ ТЕОРЕТИЧНОГО НОРМУВАННЯ  
ХІМІЧНИХ ЧИННИКІВ В ПОВІТРІ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ**

*ГОЛІЧЕНКОВ О.М., ЛЯШЕНКО В.І., ЯЛОВЕНКО О.І., РАЄЦЬКА О.В.,  
МАЙСТРЕНКО З.Ю., УМАНЕЦЬ Г.П.* ..... 207

**ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО  
ПОВІТРЯ В СЕЛЬБИЩНИХ ЗОНАХ**

*ПЕТРОСЯН А.А., МОРГУЛЬОВА В.В.* ..... 209

**ОБҐРУНТУВАННЯ ГІГІЄНІЧНОГО НОРМАТИВУ  
ВІНІЛТРИМЕТОКСИСИЛАНУ В ПОВІТРІ РОБОЧОЇ ЗОНИ**

*ХАРЛАМОВА А.В., БОГОЯВЛЕНСЬКА В.Ф., БИЧОВА О.Г.* ..... 211

**АКТУАЛЬНІСТЬ МОНІТОРИНГУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ**

*ГОНЧАРЕНКО В.І., БІЛОУСОВА М.Л., ЧАЙКА Т.П., ГАЛДЄЄВА І.А.*..... 214

**ПРОБЛЕМА УТИЛІЗАЦІЇ ОСАДІВ СТИЧНИХ ВОД ТА МОЖЛИВІСТЬ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ЯК ДОБРІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

*СТАНКЕВИЧ В.В., КОСТЕНКО А.І., ТАРАБАРОВА С.Б., КАКУРА І.В., ЧЕРЕВКО О.М.*..... 216

**ВПЛИВ ПИТНОЇ ВОДИ З РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ НА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ЩУРІВ ВІСТАР**

*ВЕРГОЛЯС М.Р., ДМИТРУХА Н.М.*..... 218

**ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ДІОКСИДУ ХЛОРУ ДЛЯ ЗНЕЗАРАЖУВАННЯ ВОДИ НА ДНІПРОВСЬКОМУ ВОДОПРОВODІ М. КИЄВА**

*ПРОКОПОВ В.О., ЛИПОВЕЦЬКА О.Б., КУЛІШ Т.В., СОБОЛЬ В.А.*..... 221

**ГІГІЄНИЧНІ АСПЕКТИ ЩОДО ВПЛИВУ ВИСОКОМІНЕРАЛІЗОВАНИХ ЗВОРОТНИХ ВОД ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ М. КРИВИЙ РІГ НА СТАН Р. ІНГУЛЕЦЬ**

*СТАНКЕВИЧ В.В., ТАРАБАРОВА С.Б., РОМАНЕНКО Т.С.*..... 223

**ЗАБРУДНЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОДОНОСНИХ ГОРИЗОНТІВ ВИСОКОМІНЕРАЛІЗОВАНИМИ ВОДАМИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИХ КОМБІНАТІВ КРИВБАСУ**

*СТАНКЕВИЧ В.В., ТАРАБАРОВА С.Б.*..... 226

**ВЫПОЛНЕНИЕ ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «ПИТЬЕВАЯ ВОДА УКРАИНЫ» ПРОМПРЕДПРИЯТИЯМИ Г. МАРИУПОЛЯ**

*ПОПКОВ В.А., БИРЮКОВА Я.С.*..... 228

**МОНІТОРИНГ БІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВОДИ У ХАРКІВСЬКОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ**

*ЧУМАЧЕНКО Т.О., МАКАРОВА В.І., ПОЛЯКОВА Л.І. .... 231*

**ГІГІЄНИЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДОБРЯЯКІСНОЮ ПИТНОЮ ВОДОЮ**

*ГОНЧАРОВ О.В., БОНДАРЕНКО Д.А., МАКСИМЕНКО Ю.А., СОЙНІКОВА А.В., ТОМІШИНА Є.Л., КУЛІЧЕНКО Д.П., ПОТІЄНКО Л.П., ПЕСЧАНСЬКА О.Ю. .... 233*

**ПРОБЛЕМА НАКОПИЧЕННЯ ВІДХОДІВ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗАКОНІВ РОЗВИТКУ І УМОВ ПРОЖИВАННЯ НАСЕЛЕННЯ**

*ТРАХТЕНГЕРЦ Г.Я., КОСТЕНКО А.І., УСТІНОВА І.І. .... 236*

**ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ НА УМОВИ ПРОЖИВАННЯ НАСЕЛЕННЯ**

*СТАНКЕВИЧ В.В., КАКУРА І.В., КОСТЕН А.І., ТРАХТЕНГЕРЦ Г.А. .... 238*

**З ДОСВІДУ ГІГІЄНИЧНОЇ ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕКИ НАСЛІДКІВ ТЕХНОГЕННОЇ ПОЖЕЖІ**

*ЧЕРНИЧЕНКО І.О., БАБІЙ В.Ф., СОВЕРТКОВА Л.С., ЛИТВИЧЕНКО О.М., БАЛЕНКО Н.В., КОНДРАТЕНКО О.Є. .... 241*

**ПОЛІГОНИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ**

*СТАНКЕВИЧ В.В., ДОБРЯНСЬКА О.В., КАКУРА І.В., ТРАХТЕНГЕРЦ Г.А. . 244*

**ГІГІЄНИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ ДЛЯ ОБРОБКИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ**

*СТАНКЕВИЧ В.В., ТЕТЕНЬОВА І.О., РОМАНЕНКО Т.С. .... 247*

**СУЧАСНІ ГІГІЄНИЧНІ ПІДХОДИ ДО УЛАШТУВАННЯ КЛАДОВИЩ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ УКРАЇНИ**

*СТАНКЕВИЧ В.В., КОВАЛЬ Н.М., ШКУРО В.В., РОМАНЕНКО Т.С. .... 249*

**ЕФЕКТИ СПОЛУЧЕНОГО ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО  
ВИПРОМІНЮВАННЯ ТА ПОЗИТИВНИХ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР ЗА  
КРИТЕРІЯМИ ПЕРЕКІСНОГО ОКИСЛЕННЯ ЛІПІДІВ ТА АКТИВНОСТІ  
АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ**

*ЛІТОВЧЕНКО О.Л.* ..... 252

**ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА КОМФОРТНЕ  
ПЕРЕБУВАННЯ ЛЮДЕЙ В ПРИМІЩЕННЯХ АЕРОВОКЗАЛІВ**

*СТЕБЛІЙ Н.М., ЯРИГІН А.В., СЕМАШКО П.В.* ..... 255

**САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБУДОВИ ТЕРИТОРІЙ,  
ПРИЛЕГЛИХ ДО АЕРОПОРТУ «КИЇВ» (ЖУЛЯНИ)**

*НІКІТИНА Н.Г., ДУМАНСЬКИЙ В.Ю., БІТКІН С.В., СЕМАШКО П.В.,  
СТЕБЛІЙ Н.М., ЯРИГІН А.В., КОНОНОВА О.В., ОВСІЄНКО Л.П.,  
ДУМАНЬКИЙ Ю.Д.* ..... 257

**МЕДИКО-САНІТАРНА ОЦІНКА ТЕРИТОРІАЛЬНО-ПРОСТОРОВОГО  
РОЗПОДІЛУ РІВНІВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ  
(ЕМВ), ЩО СТВОРЮЄТЬСЯ РАДІОНАВІГАЦІЙНИМИ ЗАСОБАМИ  
АЕРОПОРТУ «КИЇВ» («ЖУЛЯНИ»)**

*ДУМАНСЬКИЙ В.Ю., БІТКІН С.В., НІКІТИНА Н.Г., СЕРДЮК Е.А.,  
ГАЛАК С.С., БЕЗВЕРХА А.П., МЕДВЕДЕВ С.В., ЗОТОВ С.В.,  
ДУМАНСЬКИЙ Ю.Д., ОВСІЄНКО Л.П., БЕЗВЕРХИЙ П.Н.* ..... 260

## **8. ХІМІЧНА, БІОЛОГІЧНА ТА РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА НАСЕЛЕННЯ**

**МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ СТРАТЕГІЇ ЗАХИСТУ ВІД РАДОНУ  
У БУДІВЛЯХ**

*ФРИЗЮК М.А., АКСЬОНОВ М.В., ПАВЛЕНКО Т.О.* ..... 262

**ПИТАННЯ НЕОБХІДНОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ ЖИТЛОВОГО ФОНДУ  
ЗАЛІЗОРУДНОГО РЕГІОНУ ЗА СТУПЕНЕМ РАДОНОНЕБЕЗПЕЧНОСТІ**

*ІЩЕНКО Л.О.* ..... 264



<b>ОЧИСТКА ПИТНОЇ ВОДИ ВІД ПРИРОДНИХ РАДІОНУКЛІДІВ: ОГЛЯД</b>	
<i>БУЗИННИЙ М.Г., МИХАЙЛОВА Л.Л. ....</i>	<b>266</b>
<b>МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ПОВІТРЯ ЖИТЛОВИХ ТА ГРОМАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ</b>	
<i>СУРМАШЕВА О.В., НІКОНОВА Н.О., МІХІЄНKOBA А.І., РОМАНОВА Г.Ю., ОЛІЙНИК З.А., ЧЕРНИШ О.О., БЕРЕЗОВЧУК С.М. ....</i>	<b>267</b>
<b>БІОБЕЗПЕКА ЛІТНЬОГО ВІДПОЧИНКУ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ</b>	
<i>МАТЮШИНА В.О. ....</i>	<b>270</b>
<b>СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИЯВЛЕННЯ ПАТОГЕННИХ ЕНТЕРОБАКТЕРІЙ У ВОДІ</b>	
<i>ОЛІЙНИК З.А., НІКОНОВА Н.О., БЕРЕЗОВЧУК С.М. ....</i>	<b>272</b>
<b>ЕКОЛОГІЯ ТА ХОЛЕРА</b>	
<i>ДАВИДЕНКО І.О., ЮКОВА Г.В., ВАСИЛЬЄВА О.А., КОЧЕРГА Н.А., ТЕРЕЩЕНКО В.М. ....</i>	<b>275</b>
<b>ЕТІОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ГОСТРИХ КИШКОВИХ ІНФЕКЦІЙ</b>	
<i>ГОНЧАРОВ В.О., БОНДАРЕНКО Д.А., МАКСИМЕНКО Ю.А., СКОРОПУД Л.В., КУШНІР С.А., СЛЕСАРЕНКО М.О. ....</i>	<b>278</b>
<b>ТУЛЯРЕМІЯ НА ТЕРИТОРІЇ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В 2016-2018 РР.</b>	
<i>КОЧЕРГА Н.А., ДАВИДЕНКО І.О., ВАСИЛЬЄВА О.А., ЮКОВА Г.В., ТЕРЕЩЕНКО В.М. ....</i>	<b>280</b>
<b>КРИТЕРІАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ ОБ'ЄКТІВ У ЗАКЛАДАХ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗА СТУПЕНЕМ РИЗИКУ ІНФІКУВАННЯ ТА РЕЖИМАМИ ДЕЗІНФЕКЦІЇ</b>	
<i>РОСАДА М.О., ГОРВАЛЬ А.К., АНТОМОНОВ М.Ю. ....</i>	<b>283</b>
<b>ОЦІНКА МЕТОДУ ЗМИВІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІКРОБНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ПЕРВИННИХ ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ</b>	
<i>РОМАНЕНКО Л.І., БЕРЕЗОВЧУК С.М., МІХІЄНKOBA А.І., ОЛІЙНИК З.А.</i>	<b>286</b>

**НОВИЙ ПІДХІД ДО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ МИТТЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПОСУДУ**

*НІКОЛАЄВА Я.Ю., САВІНА Н.О., ТАРАСЕНКО Н.Л., БРИЦУН В.М.,*  
*ОСТАНІНА Н.В. .... 288*

**АНТИІНФЕКЦІЙНИЙ ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ В СИСТЕМІ БІОБЕЗПЕКИ**

*МОРОЗОВА Н.С., РІДНИЙ С.В., КОРОБКОВА І.В., ПОПОВ О.О.,*  
*ГОЛОВЧАК Г.С. .... 290*

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРОВЕДЕННЯ ДЕЗІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХОДІВ В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ**

*ТАРАН В.В., КАРПЕНКО Л.В. ОСІПОВА О.Е. .... 292*

**ДЕЗІНФЕКТОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ БІОБЕЗПЕКИ**

*ТАРАН В.В., КАРПЕНКО Л.В. .... 295*

**ВИЗНАЧЕННЯ ХІМІЧНИХ СПОЛУК, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ТОКСИЧНІСТЬ ІГРАШОК**

*ПОЛЬКА Н.С., ПЛАТОНОВА А.Г., БАБІЙ В.Ф., ГОЛІЧЕНКОВ О.М.,*  
*АНТОМОНОВ М.Ю. .... 297*

**ОЦІНКА ІНТЕГРАЛЬНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ЗАСОБІВ ДОГЛЯДУ ТА ПОСУДУ ДЛЯ ДІТЕЙ ДО 3-Х РОКІВ**

*ПЛАТОНОВА А.Г., ЯЦКОВСЬКА Н.Я., ШКАРБАН К.С., САЄНКО Г.М. .... 300*

**ОЦІНКА ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕКИ МИЙНИХ ЗАСОБІВ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ МИТТЯ ВИРОБІВ ДЛЯ ДІТЕЙ**

*ГОЛІЧЕНКОВ О.М., ЯЛОВЕНКО О.І., РАЄЦЬКА О.В., СПАСЬКА Ю.С.,*  
*МАЙСТРЕНКО З.Ю., КУЧЕРЕНКО О.Ю. .... 303*

**ТОКСИКОЛОГІЧНА ОЦІНКА АНІОННИХ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН**

*ЛУКАСЕВИЧ Н.Ф., МИСАК Л.М. .... 305*

<b>ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА МОДИФІКОВАНИХ ПАПЕРОВИХ ФІЛЬТРУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ СУЛЬФІТНОЇ ВІСКОЗНОЇ ЦЕЛЮЛОЗИ</b>	
<i>ЗАГОРОДНЮК К.Ю., ГРИНЗОВСЬКИЙ А.М., КОРОБОЧКА О.М., ОМЕЛЬЧУК С.Т., ЗАГОРОДНЮК Ю.В., ВОЙЦЕХОВСЬКИЙ В.Г., АВЕР'ЯНОВ В.С. ....</i>	<b>308</b>
<b>ОБГРУНТУВАННЯ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНИЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТЕХНОЛОГІЇ МЕХАНІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ ПОЛІМЕРНИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ</b>	
<i>МАЛИШЕВСЬКА О.С., ПОГОРІЛИЙ М.П., ГРЕЧУХ Л.С. ....</i>	<b>310</b>
<b>ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМБІНОВАНИХ ФУНГЦИДІВ НА ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУРАХ</b>	
<i>КОНДРАТЮК М.В., БЛАГАЯ А.В., КОРШУН М.М., БАРДОВ В.Г. ....</i>	<b>312</b>
<b>НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЛІМІТУЮЧИХ КРИТЕРІЇВ ПРИ ОЦІНЦІ НЕБЕЗПЕКИ ПРЕПАРАТІВ, ЩО МІСТЯТЬ ДІЮЧІ РЕЧОВИНИ ОДНОНАПРАВЛЕНОЇ ДІЇ</b>	
<i>СИРОТА А.І. ....</i>	<b>314</b>
<b>ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ ВПЛИВУ ФУНГЦИДІВ КЛАСІВ ТРИАЗОЛІВ, АМІДІВ, ПІПЕРЕДИНІЛ ТІАЗОЛ ІЗОКСАЗОЛІНІВ, ОКСАЗОЛІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ПРИ СПОЖИВАННІ ОВОЧІВ, ВИРОЩЕНИХ ПРИ ЇХ ЗАСТОСУВАННІ</b>	
<i>АНТОНЕНКО А.М., ВАВРІНЕВИЧ О.П., ОМЕЛЬЧУК С.Т., НОВОХАЦЬКА О.О., СТАВНІЧЕНКО П.В. ....</i>	<b>317</b>
<b>ПОРУШЕННЯ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ ТА СТАТЕВОЇ ПОВЕДІНКИ САМЦІВ-ЩУРІВ ВНАСЛІДОК ПРЕНАТАЛЬНОЇ ДІЇ ДИБУТИЛФТАЛАТУ</b>	
<i>РЕЗНІКОВ О.Г., САЧИНСЬКА О.В., ФАЛЮШ О.А., ЛИМАРЕВА А.А. ....</i>	<b>319</b>
<b>ЗМІСТ</b>	<b>322</b>

Матеріали зверстано з електронних носіїв, наданих  
авторами тез.

Відповідальність за зміст несуть автори публікацій.

Науково-практична конференція присвячена чотирнадцятим  
марзеевським читанням «Актуальні питання громадського  
здоров'я та екологічної безпеки України»  
(11-12 жовтня 2018 р.). Зб. тез доп., Вип.18 // оргкомітет:  
А.М.Сердюк (голова) [та ін.]. – К.: «Рекламне агентство  
TR Studio», 2018. – 340 с.

*З попередніми випусками Збірників та іншими науковими  
роботами у різних галузях гігієнічної науки та охорони  
громадського здоров'я можна ознайомитися на сайті  
ДУ «ІГЗ НАМНУ» – <http://www.health.gov.ua>*

Підписано до друку 25.09.2018. Формат 60×84/16. Ум.друк.арк.

Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Тираж 300 прим. Зам.№ \_\_\_\_.

Видавництво: «Рекламне агентство TR Studio», 01019, м.Київ, а/с – 164

тел.: (044) 408-41-45, e-mail: info.trstudio@gmail.com