

5. Лугова Г. В. Регіональні відмінності в якості вод дніпровського каскаду з еколого-гігієнічних позицій / Г. В. Лугова // Проблеми військової охорони здоров'я : зб. наук. праць Укр. військ.-мед. академії. – К., 2000. – Вип. 7. – С. 186–188.

6. Лугова Г. В. Епідеміологічні особливості захворюваності на гострі кишкові інфекції у військах, які дислоковані в басейні р. Дніпро / Г. В. Лугова, В. Ф. Марієвський, Л. А. Устінова // Проблеми військової охорони здоров'я : зб. наук. праць Укр. військ.-мед. академії. – К., 2009. – Вип. 26. – С. 133–139.

УДК 355.71:644.6(282.247.32)+614.777:355.71

## ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНТРОЛЮ ЗА ВОДОПОСТАЧАННЯМ ВІЙСЬКОВИХ МІСТЕЧОК, ЩО РОЗТАШОВАНІ У БАСЕЙНІ Р. ДНІПРО

*Г.В. Лугова<sup>1</sup>, О.М. Іванько<sup>1</sup>, А.А. Кожокару<sup>1</sup>,  
М.Д. Кошіль<sup>2</sup>, Л.В. Мельничук<sup>2</sup>*

*Українська військово-медична академія<sup>1</sup>  
Санітарно-епідеміологічне управління МО України<sup>2</sup>*

**Резюме.** Для розробки заходів санітарно-епідеміологічного моніторингу ГКІ у військах, які дислоковані в басейнах річок, запропоноване удосконалення екологічної класифікації якості поверхневих вод та визначення періодичності забору та з місць забору проб підземних водних джерел та питної води з розподільчої мережі військового містечка.

**Ключові слова:** гострі кишкові інфекції, підземні водні джерела, розподільна мережа, періодичність та місця відбору проб питної води.

**Вступ.** Забезпечення військовослужбовців в військових містечках якісною питною водою в достатній кількості відноситься до пріоритетних проблем військової медицини, розв'язання якої необхідно для збереження здоров'я військовослужбовців та поліпшення умов їх професійної діяльності [1, 2].

Проблема чистої прісної води є актуальною в Україні, оскільки за останні роки істотно погіршилась якість води в основних джерелах централізованого та децентралізованого водопостачання, що обумовлено незадовільною водогосподарською діяльністю, забрудненням річкового стоку і підземних водоносних горизонтів органічними сполуками, фенолами, нітратами, нафтопродуктами, патогенними мікроорганізмами тощо [3, 4, 5, 6]. На протязі останніх десяти років вміст речовин, що забруднюють Дніпро, істотно збільшилось та перевищило допустимі значення. В першу чергу зареєстроване перевищення ГДК амонію у 22 рази, нітратів - у 76 разів, нафтопродуктів – від от 12 до 42 разів, фенолів – від 14 до 71 разів, тяжких металів – від 5 до 134 разів, хлорорганічних пестицидів від 2 до 72 разів.

**Матеріали та методи дослідження.** Об'єктом дослідження було підземні водні джерела та місця забору проб питної води з розподільчої мережі військового містечка. Дослідження проводилося з використанням епідеміологічного, мікробіологічного та статистичного методів. Мета роботи: визначення періодичності забору проб з підземних водних джерел та місць забору проб питної води з розподільчої мережі військового містечка.

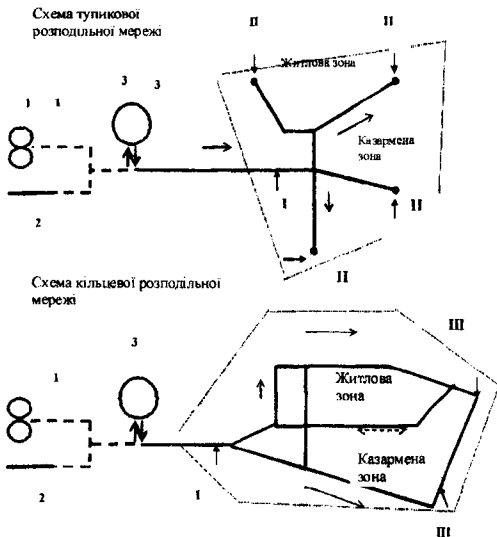
**Результати дослідження та їх обговорення.** Дані гідрохімічних, гідробіологічних, мікробіологічних, токсикологічних та радіологічних спостережень свідчать про наявність великої кількості, різноманітності характеру, масштабу та інтенсивності дії джерел і осередків забруднення підземних вод, їх широке розповсюдження на території басейну Дніпра та приуроченість до регіонів з різними природними умовами та рівнем техногенного навантаження потребують систематизації даних на основі відповідних критеріїв.

В якості ілюстрації такого підходу до здійснення санітарно-епідеміологічного моніторингу пропонуємо механізми визначення періодичності забору проб з підземних водних джерел та місць забору проб питної води з розподільчої мережі військового містечка та комплексної оцінки джерел забруднення підземних вод.

Періодичність забору проб води з підземних водних джерел необхідно визначати з урахуванням водоносного горизонту, що використовується. Так, частота відбору проб залежить від геологічних особливостей, фільтраційних властивостей ґрунту, пористості перекриваючих порід та градієнту напору при вертикальній фільтрації. Тому, при здійсненні медичного контролю за водопостачанням відбір проб з підземного водних джерела повинен проводитись:

- для ґрунтових вод – шоквартально;
- для недостатньо захищених напірних та безнапірних міжпластових водних джерел (можливий гідравлічний зв'язок водоносного горизонту з поверхнею землі в межах зон санітарної охорони) – в залежності від ступеня захищеності горизонту, яка оцінюється часом проходження забруднень від поверхні землі до кривлі горизонту, що експлуатується, через товщу перекриваючих порід, але не рідше двох разів на рік (весною та восени);
- для надійно захищених напірних та безнапірних міжпластових водних джерел (горизонт залягає нижче регіонального водоупорного шару, з товщиною останнього більше 300 м) – один раз на три роки.

З урахуванням схеми розподільної водогінної мережі військових містечок забір проб питної води медичною службою необхідно проводити з кранів ділянки внутрішніх водогінних мереж, що є найближчою до магістрального водогону, а також у кінцевих ділянках тупикових ліній та в найбільш віддалених від головних споруд ділянках кільцевої мережі (рис. 1).



1 - свердловини, ВНС I; 2 – міська водогінна мережа; 3 – підземний резервуар ВНС II; I - місце уведення водогону на територію військового містечка; II - кінцеві ділянки тупикової мережі; III - найбільш віддалені ділянки кільцевої мережі.

Рис. 1. Місця відбору проб питної води з розподільної мережі при проведенні медичного контролю за водопостачанням.

Для визначення черговості та подальшої розробки заходів санітарно-епідеміологічного моніторингу ГКІ у військах, які дислоковані в басейнах річок, в якості інтегральної оцінки джерел та осередків забруднення підземних вод, нами була удосконалена екологічна класифікація якості поверхневих вод суші з санітарно-епідеміологічних позицій. Згідно цієї класифікації зроблено оцінку якості вод дніпровського каскаду за гідрофізичними, гідрохімічними та бактеріологічними показниками (табл. 1).

При цьому, необхідно враховувати, що якість води в басейні р. Дніпра змінювалася в межах категорій якості від 3 (помірно забруднена) до 7 (дуже брудна). Аналіз результатів останніх досліджень свідчив про те, що поверхневі води басейну Дніпра належали у основному до IV класу якості. Звертає увагу те, що вода Київського, Дніпродзержинського, Дніпровського і, значною мірою, Каховського водосховищ відносилася до III класу якості (забруднена). Найбільш брудним (IV клас - брудна) були Канівське водосховище, верхня ділянка Каховського водосховища й особливо Дніпровсько-Бузький лиман. Дуже брудною (V клас якості) була вода в навколо-гребельній ділянці Канівського водосховища, у верхів'ї Каховського водосховища, а також в гирлі р. Південний Буг.

## Розподіл водосховищ дніпровського каскаду згідно з санітарно-епідеміологічною класифікацією

Водосховища	Київське	Канівське	Кременчуцьке	Дніпродзержинське	Дніпровське	Каховське
Клас якості вод	III забруднені	IV-V брудні-дуже брудні	III-IV забруднені-брудні	III забруднені	III забруднені	III-V забруднені-дуже брудні
Категорія якості вод	4-5 слабо-помірно забруднені	6-7 брудні-дуже брудні	5-6 помірно забруднені-брудні	4-5 слабо-помірно забруднені	4-5 слабо-помірно забруднені	5-7 помірно забруднені-дуже брудні

Необхідно враховувати, що відбувалося істотне зниження якості води нижче великих міст (Київ, Дніпропетровськ, Запоріжжя), а також у гирлових ділянках, що впадають у водосховище малих і середніх рік (Прип'ять, Либідь, Стугна, Червона, Сула, Південний Буг, Інгул і ін.).

### **Висновки**

Таким чином, характерні для водосховищ зміни у формуванні показників якості води, що особливо рельєфно виявляються під впливом антропогенних чинників та посиленого використання їхніх водних і біологічних ресурсів, потребують системного вивчення з урахуванням якісних характеристик окремих водних об'єктів та джерел їхнього забруднення при вирішенні питань санітарно-епідеміологічного нагляду в регіоні.

Визначення пріоритетних напрямків щодо організації контролю за водопостачанням та застосування комплексної оцінки ступеню забруднення водних джерел при здійсненні санітарно-епідеміологічного нагляду за ГКІ у військах, які дислоковані в басейнах річок, дозволить вирішити питання першочерговості у проведенні заходів санітарно-епідеміологічного моніторингу.

### **Література**

1. Сачук М.П. Гігієнічна проблема водопостачання військових частин, дислокованих в Кримському регіоні / М.П. Сачук, М.І. Хижняк, О.М. Власенко // Проблеми військової охорони здоров'я. – 2002. – № 12. – С. 91–100.

2. Лугова Г.В. Контроль за якістю питної води та оцінка санітарно-технічного стану водогінних та каналізаційних мереж у військових містечках / Г.В. Лугова, І.М. Федосенко // Сучасні аспекти військової медицини – К.: ГВКГ, 2004. – Вип. 9. – С. 74–80.

3. Сокол Л.М. Аналіз водокористування в Україні на відповідність сталим підходам / Л.М.Сокол, В.В. Підліснюк // Екологічна безпека. – 2009.- № 3. – С.49-55.

4. Richardson S. D. Water analysis: emerging contaminants and current issues / D. Richardson // Anal. Chem. – 2009. – Vol. 81, № 12. – P. 4645–4677.

5. Луговсков А. Д. Вода как фактор передачи вирусного гепатита и других инфекционных заболеваний / А. Д. Луговсков // Укр. мед. альманах. – 2005. – № 4. – С. 125–128.

6. Петраков І.Ю. Стан питного водопостачання населення України // Науковий вісник Національного медичного університету ім.О.О.Богомольця. – 2010.- №27. - С.116-117.