

УДК 504.3.054+911.3:314(477.81)  
DOI 10.11603/1681-2786.2019.1.10278

О. В. ЛОТОЦЬКА, В. А. КОНДРАТЮК, С. В. КУЧЕР

## ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ ЯК ОДНА З ДЕТЕРМІНАНТ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України», м. Тернопіль, Україна

Відомо, що здоров'я людини значною мірою залежить від якості води, яку вона споживає.

**Мета:** провести аналіз деяких показників захворюваності населення західних областей України, які розташовані в басейні р. Дністер.

**Матеріали і методи.** При проведенні дослідження використано дані Державного комітету статистики України за 2015 р., застосовано статистичний метод.

**Результати.** У результаті проведеного аналізу було встановлено, що загальна захворюваність найбільша в Івано-Франківській області. Захворюваність на інфекційні та паразитарні хвороби переважає в Чернівецькій області. Кількість новоутворень найбільше реєструють в Львівській області. Найпоширенішими для населення західних областей є хвороби крові, кровотворних органів та окремі порушення із залученням імунного механізму. Щодо уперше зареєстрованих випадків хвороб органів травлення, то вони є характерними для Івано-Франківської, Хмельницької та Львівської областей.

**Висновки.** У Західному регіоні України на першому місці за кількістю уперше зареєстрованих випадків захворювань населення за класами хвороб є Івано-Франківська область, у якій чотири з п'яти класів захворювань значно перевищують середні по Україні показники. Причиною цього може бути низька якість питної води. Адже це єдина область в Західному регіоні України, в якій більшість населення споживає воду з поверхневих джерел, на якість якої можуть впливати промислові підприємства хімічної, енергетичної, нафтогазовидобувної, деревообробної та інших галузей.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** захворюваність; питна вода; Західний регіон України.

Здоров'я людини значною мірою залежить від якості води, яку вона споживає [5]. За даними ВООЗ, Україна посідає 95 місце серед 122 країн світу за рівнем якості питної води і, за даними ЮНЕСКО, 146 місце за середньою тривалістю життя у світі (65,98 року) [9]. Не виключено, що відставання України від розвинутих країн світу за середньою тривалістю життя певною мірою пов'язано із якістю питної води, яка як один із багатьох факторів негативно впливає на здоров'я населення. У Західному регіоні України переважно використовують алювіальні підземні води, рідше артезіанські та поверхневі.

Вплив якості питної води на здоров'я населення залежить від ряду факторів. По-перше, якість як підземних (зокрема і артезіанських), так і поверхневих вод у багатьох регіонах України за своєю якістю не відповідають вимогам стандарту на питну воду, що пов'язано не тільки з природними умовами їх формування, але і з антропогенним забрудненням, і тому потребують очищення. Незадовільна якість артезіанських вод найчастіше проявляється підвищеним вмістом заліза, марганцю, солей жорсткості, загальної мінералізації, хлоридів, сульфатів, фтору, нітратів тощо [8].

По-друге, на якість питної води централізованого водопостачання негативно впливає незадовільний технічний стан водогінних споруд і

мереж, несвоєчасне проведення капітальних та поточних планово-профілактичних ремонтів. Зношеність технологічного обладнання становить у різних регіонах 30–70 %, що призводить до повторного забруднення питної води [6].

Якість питної води як централізованих, так і децентралізованих систем водопостачання залежить не тільки від якості вихідної води, а й методів її очищення та стану водопровідних мереж. Хоча в Україні для централізованого питного водопостачання понад 75 % питної води для населення отримують з поверхневих джерел, є ще значна частина населених пунктів, які з цією метою використовують лише підземні води, а деякі мають змішане водопостачання.

Так, з 27 обласних центрів України тільки 10 використовують для водопостачання підземні води, 7 – тільки поверхневі, решта – мають змішане водопостачання. В обласних центрах Західного регіону України представлені усі з цих видів водопостачання. Львів і Тернопіль та багато інших містечок і сіл у західних областях України для пиття використовують підземні води. Івано-Франківськ отримує питну воду з двох гірських річок: Бистриці Солотвинської і Бистриці Надвірнянської. Змішане водопостачання мають жителі м. Чернівці.

За даними національних доповідей, в Україні за останні 25 років кількість аварійних водопро-

відних мереж збільшилася в 15 разів. Це призводить до бактеріального та хімічного забруднення питної води, а також її значних втрат, у результаті чого 40 % видобутої води не доходить до споживача [4].

Особливо тривожним є те, що в останні роки зростають рівні забруднення за рахунок скидів стічних вод, які недостатньо очищуються або взагалі не піддаються очищенню. Основна причина – це перевантаження очисних споруд й мережі, які устаріли і перебувають у незадовільному технічному стані та потребують проведення капітальних ремонтів та реконструкції. Основна кількість водоочисних споруд в Україні була побудована понад 40–50 років тому. На сьогодні вони вже морально і технічно застаріли, на більшості з них застосовуються недосконалі технології, реагенти та матеріали, які нездатні запобігти потраплянню в питну воду речовин, дія яких на організм людей може стати реальною загрозою їхньому здоров'ю [7].

Вживання неякісної питної води може викликати збільшення таких захворювань загальної, інфекційної та неінфекційної етіології, як серцево-судинні, шлунково-кишкового тракту, ендокринних, алергічних захворювань, новоутворень тощо. Погіршення якості води можливе і при недостатній ефективності роботи водоочисних споруд створює також серйозну загрозу для здоров'я людей, спричиняє захворюваність на кишкові інфекції, гепатити, збільшує ризик дії на організм людини канцерогенних і мутагенних чинників [1].

Якість питної води залежить і від її підготовки. При знезараженні хлоруванням утворюються токсичні речовини, які можуть викликати

порушення з боку центральної нервової системи, негативно впливати на функцію нирок і печінки. Надлишок заліза викликає захворювання крові, печінки та підшкірної клітковини, а також може спричинити анемії. Нітрати в надлишковій дозі призводять до водно-нітратної метгемоглобінемії і ряду інших захворювань.

**Мета дослідження:** провести аналіз деяких показників захворюваності населення західних областей України, які розташовані в басейні р. Дністер.

**Матеріали і методи.** При проведенні цього дослідження використано дані Державного комітету статистики України за 2015 р., застосовано статистичний метод.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Провівши аналіз кількості вперше зареєстрованих випадків усіх захворювань населення за окремими віковими групами в Західному регіоні України в 2015 р. ми встановили, що в Івано-Франківській області даний показник перевищує всеукраїнський у всіх вікових групах – від 21,5 % у дітей віком 0–14 років до 39,3 % у осіб віком від 18 років і старші. У Львівській області він був на 12,2 % більший у групі дітей до 14 років та на 32,0 % – у групі осіб, старших 18 років (рис. 1).

У Тернопільській, Хмельницькій і Чернівецькій областях показники захворюваності населення перебували з незначним відхиленням у межах загальноукраїнських даних.

Захворюваність в Тернопільській і Хмельницькій областях, де водозабезпечення населення здійснюється переважно з підземних джерел, кількість уперше зареєстрованих випадків усіх захворювань різних груп населення практично перебуває на всеукраїнському рівні.

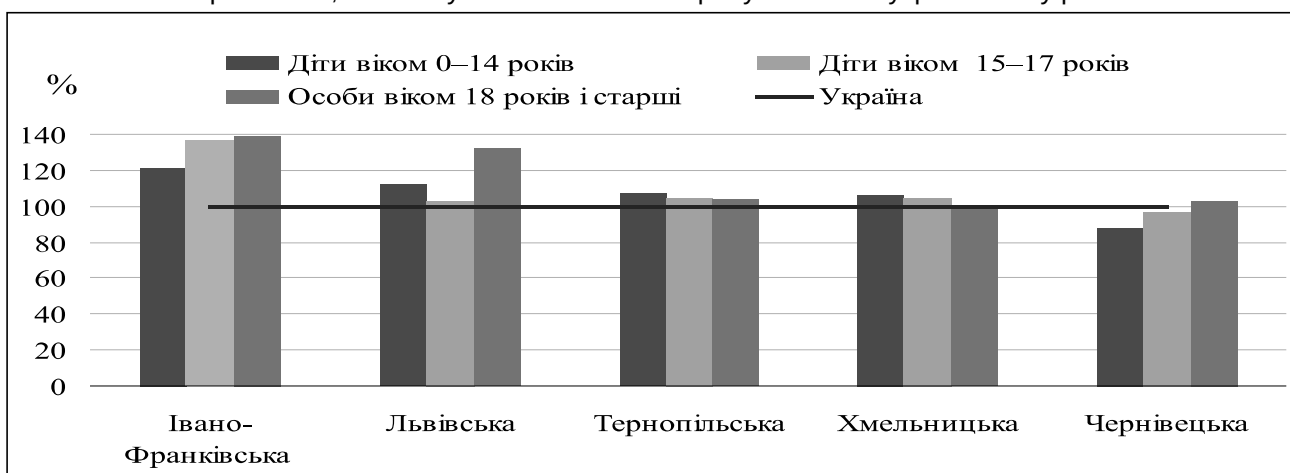


Рис. 1. Структура вперше зареєстрованих захворювань населення за окремими віковими групами в Західному регіоні України в 2015 р. (у % до всеукраїнського показника).

Це може бути пов'язано з тим, що 88 % води, яка надходить споживачам із централізованих водогонів, це поверхневі підземні джерела водопостачання, у яких з кожним роком збільшується

кількість забруднювальних речовин, які дуже часто не визначаються і не нормуються у питній воді. Решта населення Івано-Франківської області вживає воду з високою жорсткістю, з дефіцитним

вмістом таких життєво важливих мікроелементів, як хром, фтор, йод, та водночас із високим вмістом бромід-іонів, нітратів та такого токсичного елемента, як кадмій, що зокрема найбільш виражено для радіаційно забруднених Снятинського і Калуського промислових районів [8].

Відповідно до рисунка 2, в загальному кількості новоутворень у населення, яке проживає в Західному регіоні, не перевищує середній показник по Україні, а в таких областях, як Тернопільська і Чернівецька, значно нижчий. Це може бути результатом того, що основним джерелом водопостачання Західного регіону є підземна вода (окрім Івано-Франківської області). Незначне переважання кількості випадків новоутворень у Львівській області в осіб, старих 14 років, швидше всього пов'язане з розвитком промисловості та концентрацією великої кількості підприємств, які забруднюють як поверхневі, так і підземні води.

Кількість уперше зареєстрованих випадків хвороб крові, кровотворних органів та окремі порушення із залученням імунного механізму в населення за окремими віковими групами в Західному регіоні України у 2015 р. зображено на рисунку 3. Згідно з графіком, у кожній області спостерігають перевищення кількості таких випадків

захворюваності порівняно з всеукраїнським показником: від 14 % у осіб старше 18 років Львівської області до 55–183 % в усіх вікових групах жителів Івано-Франківської області. У Хмельницькій області більше ніж у два рази переважає захворюваність у підлітків віком 15–17 років. Найнижчі показники захворюваності хвороб крові, кровотворних органів та окремі порушення із залученням імунного механізму в молодшій групі дітей (0–14 років) спостерігали на Львівщині та Тернопільщині – нижче середньоукраїнських.

За даними літератури, ця патологія може бути результатом вживання води з підвищеним вмістом заліза, яке досить поширене у водах Західного регіону України.

На рисунку 4 зображено кількість уперше зареєстрованих випадків хвороб органів травлення у населення за окремими віковими групами в Західному регіоні України. Згідно з даними, ці хвороби перевищують середній показник по Україні в усіх областях і практично у всіх вікових групах. Найбільше вони виражені у жителів Івано-Франківщини. Сприяють виникненню цієї патології, згідно з літературними даними, висока мінералізація, жорсткість та підвищений вміст заліза у питній воді, що і характерно для західних областей України.

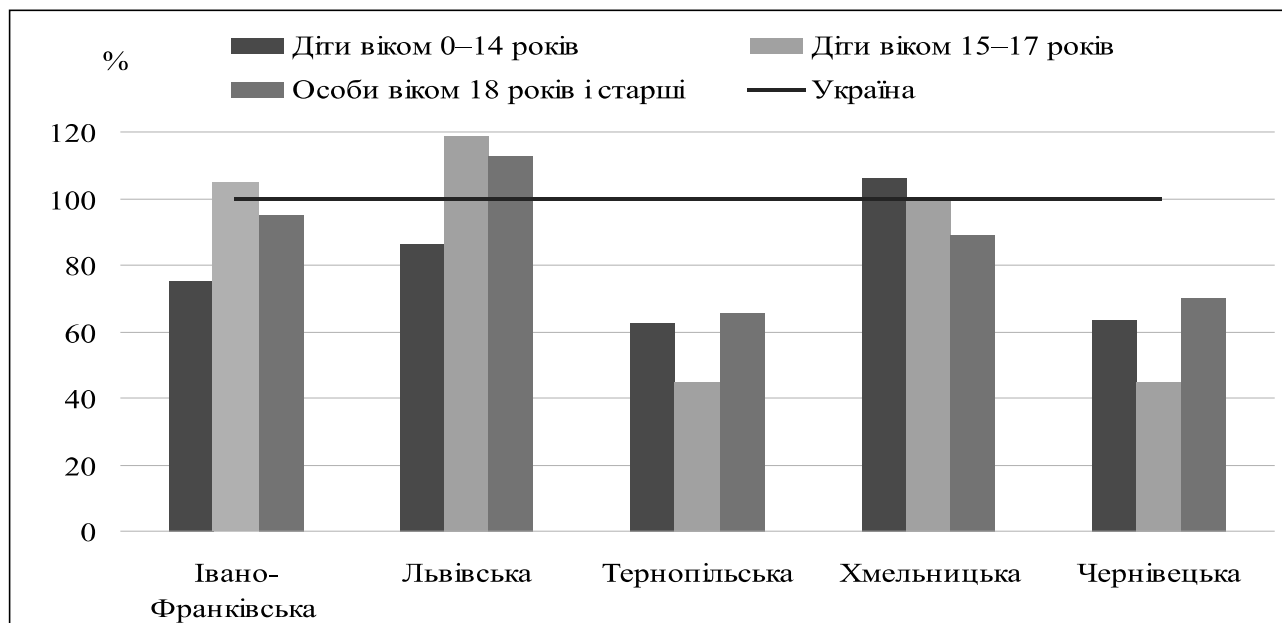


Рис. 2. Структура вперше зареєстрованих захворювань населення на новоутворення за окремими віковими групами в Західному регіоні України в 2015 р. (у % до всеукраїнського показника).

За даними літератури, виявлена патологія зареєстрованих випадків хвороб органів травлення у населення за окремими віковими групами тісно корелює з бактеріологічними показниками якості води, а також із високою мінералізацією, жорсткістю і підвищеним вмістом заліза у питній воді, що характерно для західних областей України [9].

Найбільше вони виражені у жителів Івано-Франківщини і Чернівецьчини. Правда, якщо хвороби

органів травлення у жителів Івано-Франківщини майже в два рази перевищують середні показники у всіх вікових групах по Україні, то на Чернівецьчині вони майже в два рази нижчі та уражають переважно дітей 0–17 років. Середньоукраїнські показники зареєстрованих випадків хвороб органів травлення у населення переважають і в інших областях західного Придністров'я. Більше в Хмельницькій області, менше – у Львівській,

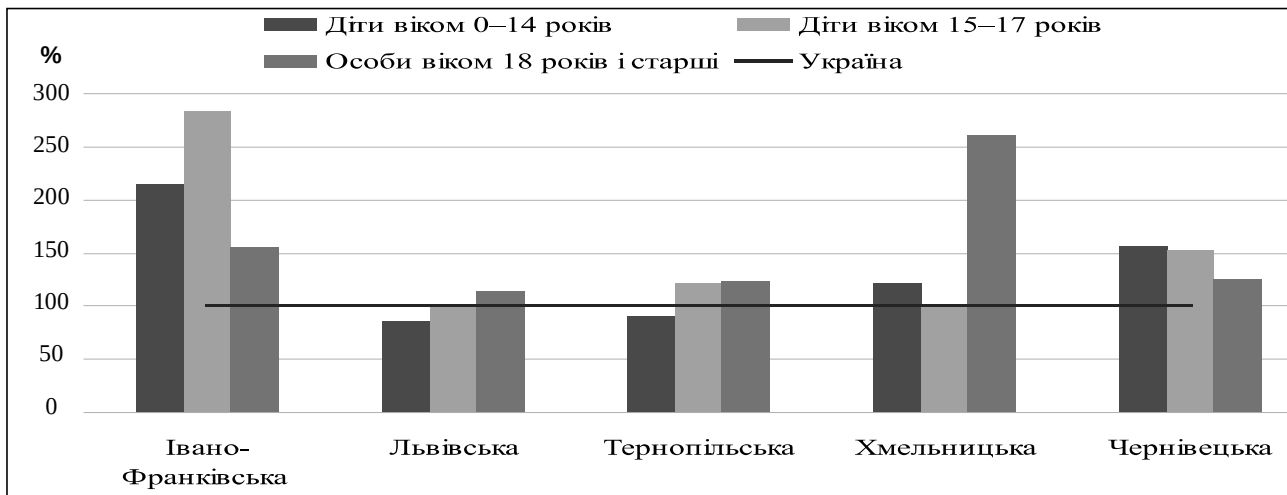


Рис. 3. Структура вперше зареєстрованих захворювань населення на хвороби крові, кровотворних органів та окремі порушення із залученням імунного механізму за окремими віковими групами в Західному регіоні України в 2015 р. (у % до всеукраїнського показника).

в Тернопільській уражаються переважно діти 0–17 років, а осіб віком 18 і старші майже на 50 % менше, ніж у середньому по Україні (рис. 4).

Для оцінки рівня захворюваності населення Західного регіону України ми вирішили порівняти кількість уперше зареєстрованих випадків захворювань населення за класами хвороб у різних

областях. У результаті проведеного аналізу було встановлено, що загальна захворюваність найбільша в Івано-Франківській області. Захворюваність на інфекційні та паразитарні хвороби переважає в Чернівецькій області, хоча реєструють також в усіх інших областях Західної України.

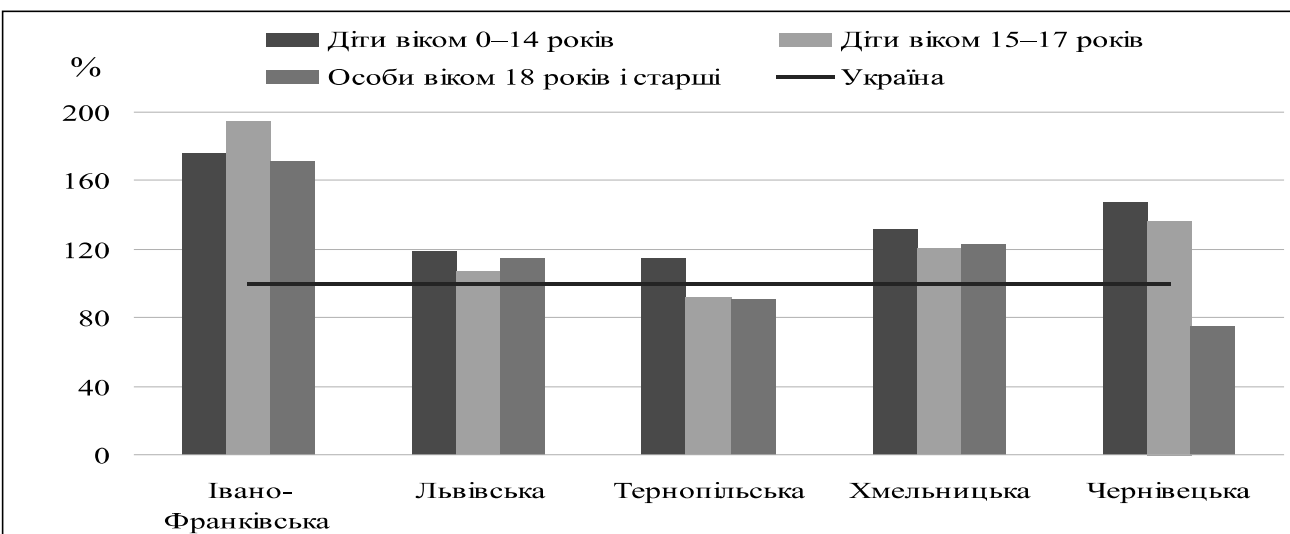


Рис. 4. Структура вперше зареєстрованих захворювань населення на хвороби органів травлення за окремими віковими групами в Західному регіоні України в 2015 р. (у % до всеукраїнського показника).

Лише в Тернопільській області вона менша від середнього показника по країні (рис. 5).

Новоутворення спостерігають в усіх областях Західного регіону України, правда їх кількість найбільше реєструють в Львівській області. Надзвичайно поширеними для населення цих областей є хвороби крові, кровотворних органів та окремі порушення із залученням імунного механізму. Їх кількість значно перевищує середній показник по Україні в усіх областях, окрім Львівської і Тернопільської. Щодо уперше зареєстрованих випадків

хвороб органів травлення, то вони є характерними для Івано-Франківської, Хмельницької та Львівської областей.

#### Висновки

У Західному регіоні України на першому місці за кількістю уперше зареєстрованих випадків захворювань населення за класами хвороб є Івано-Франківська область, у якій чотири з п'яти класів захворювань значно перевищують середні по Україні показники. Причиною цього може бути низька якість питної води, яку споживає населення

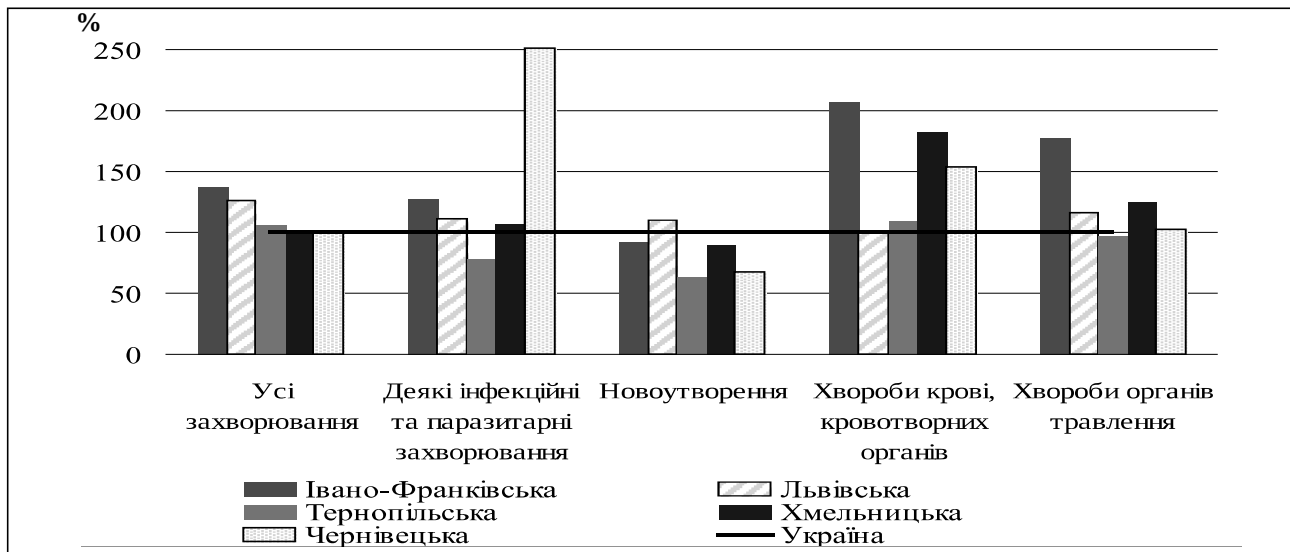


Рис. 5. Структура вперше зареєстрованих захворювань населення за класами хвороб у Західному регіоні України в 2015 р. (у % до всеукраїнського показника).

області. Адже це єдина область в Західному регіоні України, в якій більшість населення споживає воду з поверхневих джерел, на якість води в яких можуть впливати промислові підприємства

хімічної, енергетичної, нафтогазовидобувної, деревообробної та інших галузей, яких на території області знаходиться понад 500.

#### Список літератури

1. Гончарук Е. И. Изучение влияния загрязненной воды на здоровье населения / Е. И. Гончарук. – К. : Наукова думка, 1990. – 156 с.
2. Жуков М. Н. Рівень та фактори забруднення поверхневих вод важкими металами (на прикладі Полтавської, Сумської та Чернігівської областей) / М. Н. Жуков, А. В. Клипа // Вісник Харківського національного університету. – 2013. – № 1049. – С. 199–205.
3. Нечитайло Л. Я. Порівняльний аналіз хімічного складу води рівнинної зони Прикарпаття / Л. Я. Нечитайло, Г. М. Ерстенюк // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2011. – № 700. – С. 282–286.
4. Прокопов В. О. Гігієнічні проблеми водопостачання в Україні / В. О. Прокопов // Досвід та перспективи наукового супроводу проблем гігієнічної науки та практики. – К., 2011. – С. 106–132.
5. Прокопов В. О. Оцінка якості питної води з підземних вододжерел України з погляду впливу на стан здоров'я населення / В. О. Прокопов, О. Б. Липовецька // Науковий вісник НМУ. – К., 2012. – Вип. 4. – С. 122–126.
6. Ситенко М. А. Забезпечення населення України якісною питною водою – один з головних пріоритетів державної політики і національної безпеки держави / М. А. Ситенко // Водопостачання та водовідведення. – Спецвипуск, 2008. – С. 15–17.
7. Шляхи забезпечення сільського населення якісною питною водою / П. Д. Хоружий, Т. П. Хомуцька, А. В. Василюк, Ю. П. Яковенко // Водне господарство України. – 2009. – № 1. – С. 19–22.
8. Яковлев Є. О. Регіональна оцінка територіального розподілу та екологічного стану підземних вод України (зона активного водообміну) / Є. О. Яковлев // Водопостачання та водовідведення. – Спецвипуск. – 2008. – С. 46–51.
9. A joint report by the twenty-three UN agencies concerned with fresh water. p. 140. Access mode : <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001297/129726e.pdf>

#### References

1. Honcharuk, E.I. (1990). *Izuchenye vliyaniya zagryaznennoy vody na zdorovye naseleniya [Investigation of the influence of contaminated water on the health of the population]*. Kyiv: Naukova dumka [in Russian].
2. Zhukov, M.N. & Klypa A.V. (2013). Riven ta faktory zabrudnennia poverkhnivykh vod vazhkymy metalamy (na prykladi Poltavskoi, Sumskoi ta Chernihivskoi oblastei) [Level and factors of surface water pollution by heavy metals (on the example of Poltava, Sumy and Chernihiv oblasts)]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu – Bulletin of the Kharkiv National University*, 1049, 199-205 [in Ukrainian].
3. Nechytailo, L.Ya., & Ersteniuk, H.M. (2011). Porivnialnyi analiz khimichnoho skladu vody rivnynoi zony Prykarpattia [Comparative analysis of the chemical composition of the water of the plain zone of the Carpathian region]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika" (Khimiia, tekhnolohiia rehovyn ta yikh zastosuvannia) – Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic" (Chemistry, technology of substances and their application)*, 700, 282-286 [in Ukrainian].
4. Prokopov, V.O. (2011). Hihienichni problemy vodopostachannia v Ukraini [Hygienic water supply problems in Ukraine]. *Dosvid ta perspektyvy naukovoho suprovodu problem hihienichnoi nauky ta praktyky – Experience and Perspectives of Scientific Support of Problems of Hygienic Science and Practice*. Kyiv [in Ukrainian].

5. Prokopov, V.O. & Lypovetska, O.B. (2012). Otsinka yakosti pytnoi vody z pidzemnykh vododzherel Ukrainy z pohliadu vplyvu na stan zdorovia naseleennia [Assessment of the quality of drinking water from underground water sources in Ukraine in terms of impact on the health of the population]. *Naukovyi visnyk NMU – Scientific Bulletin of the National Medical University*, 4, 122-126 [in Ukrainian].
6. Sytenko, M.A. (2008). Zabezpechennia naseleennia Ukrainy yakisnoi pytnoiu vodoiu – ody z holovnykh priorytetiv derzhavnoi polityky i natsionalnoi bezpeky derzhavy [Ensuring the population of Ukraine with high-quality drinking water is one of the main priorities of state policy and national security of the state]. *Vodopostachannia ta vodovidvedennia: spetsvyпуск – Water Supply and Drainage. Special Issue*, 15-17 [in Ukrainian].
7. Horuzhyi, P.D., Khomutetska, T.P., Vasyliuk, A.V., & Yakovenko, Yu.P. (2009). Shliakhy zabezpechennia silskoho naseleennia yakisnoi pytnoiu vodoiu [Ways of providing the rural population with quality drinking water]. *Vodne hospodarstvo Ukrainy – Water Management of Ukraine*, 1, 19-22 [in Ukrainian].
8. Yakovliev, Ye.O. (2008). Rehionalna otsinka terytorialnoho rozpodilu ta ekolohichnoho stanu pidzemnykh vod Ukrainy (zona aktyvnoho vodoobminu) [Regional assessment of territorial distribution and ecological state of underground waters of Ukraine (active water exchange zone)]. *Vodopostachannia ta vodovidvedennia – Water Supply and Drainage, Special Issue*, 46-51 [in Ukrainian].
9. A joint report by the twenty-three UN agencies concerned with fresh water. Retrieved from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001297/129726e.pdf>

### КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ КАК ОДНА ИЗ ДЕТЕРМИНАНТ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ В ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ УКРАИНЫ

*Е. В. Лотоцкая, В. А. Кондратюк, С. В. Кучер*

*ГВУЗ «Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского МЗ Украины», г. Тернополь, Украина*

Известно, что здоровье человека во многом зависит от качества воды, которую он употребляет.

**Цель:** провести анализ некоторых показателей заболеваемости населения западных областей Украины, которые размещены в бассейне р. Днестр.

**Материалы и методы.** При проведении исследования использованы данные Государственного комитета статистики Украины за 2015 г., применен статистический метод.

**Результаты.** В результате проведенного анализа было установлено, что общая заболеваемость самая высокая в Ивано-Франковской области. Заболеваемость на инфекционные и паразитарные болезни преобладает в Черновицкой области. Наибольшее количество новообразований регистрируют во Львовской области. Очень распространенными для населения западных областей являются болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм. Впервые зарегистрированные случаи болезней органов пищеварения характерны для Ивано-Франковской, Хмельницкой и Львовской областей.

**Выводы.** В Западном регионе Украины на первом месте по количеству впервые зарегистрированных случаев заболеваний населения за классами болезней является Ивано-Франковская область, где в четыре из пяти классов уровень заболеваемости значительно превышает средние по Украине показатели. Причиной этого может быть низкое качество питьевой воды. Ведь это единственная область в Западном регионе Украины, в которой население употребляет воду из поверхностных источников, на качество которой могут влиять промышленные предприятия химической, энергетической, нефтегазодобывающей, деревообрабатывающей и других отраслей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** заболеваемость; питьевая вода; Западный регион Украины.

### QUALITY OF DRINKING WATER AS ONE OF THE DETERMINANTS OF PUBLIC HEALTH IN THE WESTERN REGION OF UKRAINE

*O. V. Lototska, V. A. Kondratjuk, S. V. Kucher*

*I. Horbachevsky Ternopil State Medical University, Ternopil, Ukraine*

It is known that human health depends to a large extent on the quality of the water the person consumes.

**Purpose:** to analyze some indicators of the morbidity of the population on the western regions of Ukraine, which are located in the basin of the Dniester River.

**Materials and Methods.** In the course of the research, data from the State Statistics Committee of Ukraine for 2015 are used. The method of research is the statistical method.

**Results and Discussion.** As a result of the analysis, it was found that the general morbidity is highest in Ivano-Frankivsk oblast. The incidence of infectious and parasitic diseases prevails in the Chernivtsi region. The number of tumors most registered in the Lviv region. Extremely common for the population of the Western regions are blood diseases, hematopoietic organs and certain disorders with the involvement of the immune mechanism. For the first time cases of diseases of the digestive system, they are characteristic of Ivano-Frankivsk, Khmelnytskyi and Lviv regions.

**Conclusions.** In the western regions of Ukraine in the first place according to the number of the first cases of diseases of the population by classes of illnesses is Ivano-Frankivsk oblast, in which four out of five classes of diseases considerably exceed the average in Ukraine. The reason for this may be the low quality of drinking water consumed by the population of the region. This is the only region in the western region of Ukraine where a large number of people consume water from surface sources, the quality of which can be influenced by industrial enterprises of chemical, energy, oil and gas, woodworking and other industries.

KEY WORDS: **morbidity; drinking water; western region of Ukraine.**

*Рукопис надійшов до редакції 04.03.2019 р.*

**Відомості про авторів:**

**Лотоцька Олена Володимирівна** – кандидат медичних наук, доцент кафедри загальної гігієни та екології ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»;  
тел.: +38(0352) 52-47-88.

**Кондратюк Володимир Андрійович** – доктор медичних наук, професор кафедри загальної гігієни та екології ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»;  
тел.: +38(0352) 52-47-88.

**Кучер Світлана Вікторівна** – кандидат медичних наук, асистент кафедри пропедевтики внутрішньої медицини та фтизіатрії ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»;  
тел.: +38 (097) 752 66 97.