

УДК 614.1/.2:616.1/.8-084-039.11-036.864] (477)

## ГІГІЄНИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДООЧИЩЕНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ СЕРЕД СІЛЬСЬКИХ І МІСЬКИХ РЕСПОНДЕНТІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Григоренко Л.В.

ДЗ "Дніпропетровська медична академія МОЗ України", м. Дніпропетровськ

**Актуальність.** Директива Євросоюзу Directive 2000/60/EC [17] охоплює основні принципи політики в сфері питного водопостачання, а саме всі водні об'єкти (поверхневі і ґрунтові води), у тому числі віддалені від басейну річок перехідні і берегові води. Цілі Директиви захищати і покращувати гідроресурси і запобігати погіршенню якості питної води, гарантуючи безпечне водокористування, яке підтримується для тривалого захисту гідроресурсів; захист водних екосистем та їх удосконалення через заходи спеціального захисту як наприклад гарантування зниження вмісту небезпечних речовин або заборона їх використання; попередження забруднення ґрунтових вод і запобігання їх подальшого забруднення. Головне завдання Директиви – запобігти погіршенню стану навколишнього середовища, водних об'єктів і забезпечення "задовільного стану якості питної води", а також "безпечного екологічного стану" і "нешкідливого хімічного складу" [18,19]. Проблема забезпеченості питної води гарантованої якості вбачається особливо актуальною не тільки для населення Європейських країн [15,16,22], але і багатьох регіонів України [12] особливо в умовах сільських населених пунктів Дніпропетровській області [1,20]. Найбільш гострою є проблема доочищення питної води у сільських районах, де останнім часом спостерігається негативна тенденція до вибору фільтрів сільським населенням самостійно за принципом "чим більший перелік показників зміниться після доочищення, тим краще стане якість питної води" [10].

Як свідчать результати проведеного нами анкетування серед сільських мешканців Дніпропетровської області спостерігається погіршення стану здоров'я: 39,0% респондентів почувалися "задовільно", 30,7% відмітили "погане самопочуття", 23,9% респондентів відчувають "дуже погано", 26,8% –

"добре". Звертає на себе увагу, що 22,2% сільських і 19,3% міських мешканців пов'язують якість питної води із погіршенням стану здоров'я у своїй родині ( $p < 0,001$ ) [21]. Як слушно зауважила Полька Н.С. [6] та співав., дані щодо незадовільного стану здоров'я населення України останнім часом проявляються насамперед у погіршенні демографічного стану, зростанні захворюваності та інвалідності, тобто показників, що характеризують не "здоров'я", а "нездоров'я". Адже при цьому не враховується, що підвищення рівня первинної захворюваності у певній мірі обумовлено удосконаленням методів діагностики, підвищення рівні поширеності хвороб – поліпшенням методів лікування і, відповідно, продовженням тривалості життя хворих, накопиченням їх чисельності, а зростання смертності – старінням населення.

Медичну спільноту, як і все населення України на протязі останнього десятиріччя турбує стан популяційного здоров'я, що пояснюється переходом захворюваності населення країни від "інфекційної" до "неінфекційної" [3,5,11], особливо серед працездатного населення. У стані здоров'я населення європейських країн також спостерігається подібна тенденція [23,24], оскільки неінфекційна група захворювань спричиняє 86% смертності і 77% випадків захворювань серед населення Європейського регіону ВООЗ [25]. У цих країнах реалізується на практиці профілактичний принцип у вирішенні питань збереження здоров'я населення і його медичного забезпечення [2]. Слід зазначити, що для України цей принцип не являється новим, оскільки домінанта профілактичної ланки домінувала в колишній системі охорони здоров'я [14].

Ключовим аспектом у вирішенні проблем в охороні здоров'я в контексті зниження рівня неінфекційної захворюваності Руд-

нем В.В. та співав. [13] здійснена спроба визначити доцільність превентивних заходів відносно неінфекційної патології, пов'язаної з чинниками ризику як глибинними детермінантами захворюваності. У зв'язку з наріжними медико-соціальними проблемами, вбачається актуальним перехід в первинній захворюваності від популяційної профілактики до профілактичної технології – Стратегії високого ризику на індивідуальному рівні, яка існує в багатьох європейських країнах [7,8,9]. Тому, в аспекті організаційно-правових інновацій в галузі профілактичної медицини гігієнічне обґрунтування доцільності використання доочищеної питної води серед сільських і міських мешканців Дніпропетровського регіону вбачається нами актуальною гігієнічною проблемою.

**Метою роботи** є наукове обґрунтування доцільності використання доочищеної питної води серед дорослого населення сільських районів Дніпропетровської області (дослідна група) порівняно до мешканців міста Дніпропетровська (контрольна група), за даними соціологічного опитування населення.

**Матеріали та методи дослідження.** В дослідженні була використана стандартизо-

вана „Анкета опитування населення щодо якості водопровідної питної води, яка надходить у будівлю (квартиру)”, яка містила 25 запитань. В анкетуванні приймали участь 150 респондентів (75 – у дослідній і 75 – у контрольній групах). Критерієм включення є: вік для дорослого населення (чоловіки та жінки) – від 35 до 55 років, тривалість проживання в даному регіоні: від (5 до 10) років та понад 10 років, тривалість споживання питної води: від (5 до 10) років та понад 10 років. За терміном проживання (від 5 до 10) років питома вага мешканців сільських районів (дослідна група) становила 24,0%, порівняно до міських мешканців (контрольна група) – 22,6%. Звертає увагу, що питома вага мешканців з терміном проживання у даному регіоні більше 10 років, була вищою в обох групах спостереження і коливалась в межах від 76,0% до 77,3%.

За результатами анкетування, середній вік сільських мешканців складав  $33,33 \pm 0,52$  років, порівняно до міських мешканців –  $35,07 \pm 0,54$  років. Всі групи респондентів були рівнозначні за статтю ( $p=0,220$  за критерієм  $\chi^2$ ) і віком ( $p=0,997$  за ANOVA) (табл. 1).

Таблиця 1. Розподіл респондентів за статтю і віком (абс., %).

Характеристика		Сільське населення	Міське населення
Вік, років	18-29	31 (41,3%)	26 (34,6%)
	30-39	24 (32,0%)	27 (36%)
	40-49	16 (21,3%)	12 (16%)
	50-59	3 (4,0%)	7 (9,3%)
	60 і старше	1 (1,3%)	3 (4,0%)
Разом		75 (100%)	75 (100%)
p		$p=0,220^*$ ; $p=1,000^{**}$	
Середній вік ( $M \pm m$ )		$33,33 \pm 0,52$ років	$35,07 \pm 0,54$ років
Стать	Чоловіки	36 (48,0%)	43 (57,3%)
	Жінки	39 (52,0%)	32 (42,6%)
Разом		75 (100%)	75 (100%)
p		$p=1,000^*$ ; $p=0,997^{**}$	

Примітки: \* p – рівень значимості відмінностей між групами за критерієм  $\chi^2$ ;

\*\* p – за дисперсійним аналізом ANOVA ( $p \leq 0,05$ ).

З метою соціологічного опитування та більш детального дослідження показників якості доочищеної питної води на респондентах вибіркової сукупності було проведено функціональне зонування території Дніпропетровської області на дослідну і контрольну зони. Дослідна зона – зона переважної сільськогосподарської діяльності займає 2583,9 га (81% площі Дніпропетровської області) і поділяється на 4 центри ринкового тяжіння, що відповідають структурі міжрайонних систем розселення: території Апостолівського, Криворізького, Павлоградського та Нікопольського районів. Контрольна зона – центральна зона урбанізації – охоплює 18% площі області, і включає територію міста Дніпропетровська (центр зони).

Ретроспективне дослідження охоплювало період спостереження з 2012 до 2014 року. В роботі були використані методи ретроспективного дослідження, соціологічний,

статистичний. Статистичну обробку соціологічних даних проводили за допомогою програм Microsoft Excel 2010 та STATISTICA v.6.1® [4]. Розраховували статистичні показники: число спостережень (n), відносні показники (абс. число, %). Для порівняння застосовували критерій  $\chi^2$  – Пірсона, та однофакторний дисперсійний аналіз ANOVA. Критичний рівень статистичної значимості (p) при перевірці статистичних гіпотез приймався:  $p \leq 0,05$ .

**Результати дослідження та їх обговорення.** Як свідчать результати соціологічного опитування, 37 респондентів дослідної групи (49,3%) вживають тільки бутильовану питну воду, проти 42 городян (56,0%). При цьому, переважна більшість сільських мешканців – 38 осіб (50,6%) взагалі не користуються доочищеною питною водою (рис. 1).

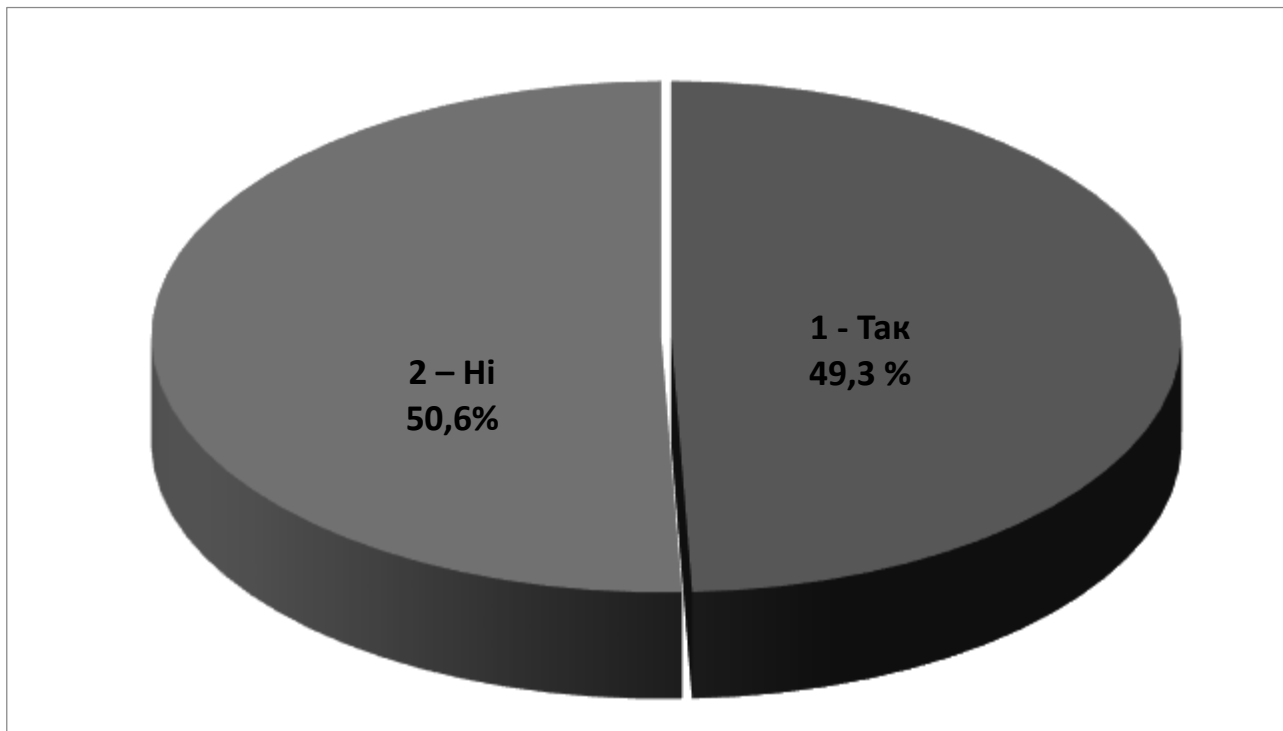


Рисунок 1. Відповіді респондентів дослідної групи на запитання "Чи намагаєтесь Ви вживати тільки бутильовану питну воду?"

Відношення мешканців центральної зони урбанізації Дніпропетровської області до різних видів доочищеної питної води представлено в (табл. 2,3,4). Отже, найбільше 20,6% сільських мешканців використовують для питних потреб і приготування їжі

бутильовану воду, порівняно до 20% мешканців міста ( $p=1,000$ ). Переважна більшість респондентів сільських районів (20,6%) користуються вдома фільтром для очистки питної води.

Таблиця 2. Відповіді респондентів центральної зони урбанізації на запитання "Чи застосовуєте Ви для питних потреб і приготування їжі бутильовану воду?" (абс., %).

Запропонований варіант відповіді	Сільське населення	Міське населення
Так	31 (20,6%)	30 (20%)
Ні	22 (14,6%)	15 (10%)
Іноді	22 (14,6%)	30 (20%)
Разом (n=150)	75 (100%)	75 (100%)
p	p = 1,000	

Примітка. p – рівень значимості відмінностей відповідей респондентів у дослідній і контрольній групах за критерієм  $\chi^2$  – Пірсона.

Таблиця 3. Відповіді респондентів центральної зони урбанізації на запитання "Чи користуєтесь Ви дома фільтром для очистки питної води?" (абс., %).

Запропонований варіант відповіді	Сільське населення	Міське населення
Ні	28 (18,6%)	21 (14,0%)
У нас окремий кран для питної води	16 (21,3%)	23 (15,3%)
У нас фільтр – кувшин	31 (20,6%)	31 (41,3%)
Разом (n=150)	75 (100%)	75 (100%)
p	p = 0,199	

Примітка. p – рівень значимості відмінностей відповідей респондентів у дослідній і контрольній групах за критерієм  $\chi^2$  – Пірсона.

Таблиця 4. Відповіді респондентів центральної зони урбанізації на запитання "Чи вживаєте Ви для питних потреб сиру водопровідну воду?" (абс., %).

Запропонований варіант відповіді	Сільське населення	Міське населення
Так	15 (10%)	9 (6,0%)
Ні	37 (24,6%)	42 (28%)
Іноді	23 (15,3%)	24 (16%)
Разом (n=150)	75 (100%)	75 (100%)
p	p = 0,199	

Примітка. p – рівень значимості відмінностей відповідей респондентів у дослідній і контрольній групах за критерієм  $\chi^2$  – Пірсона.

Вірогідно менша питома вага зустрічається серед тих сільських респондентів, що вживають для питних потреб сиру водопровідну воду 10% проти 6,0% городян (p = 0,199). На питання "Чи очищуєте Ви воду безпосередньо перед використанням?" респондентам було запропоновано декілька варіантів відповідей. Результати анкетування сільських мешканців свідчать, що переважна більшість сільських мешканців – 32,0% ко-

ристуються фільтром, або вживають бутильовану воду – 24,0%. Інша частина сільських мешканців використовують традиційні методи доочистки води: 16,0% – кип'ятіння; 17,3% – вживають питну воду з-під водопровідного крану; 10,6% – відстоювали питну воду. Як представлено на (рис. 2), аналогічна тенденція доочищення питної води спостерігається також серед міських мешканців.

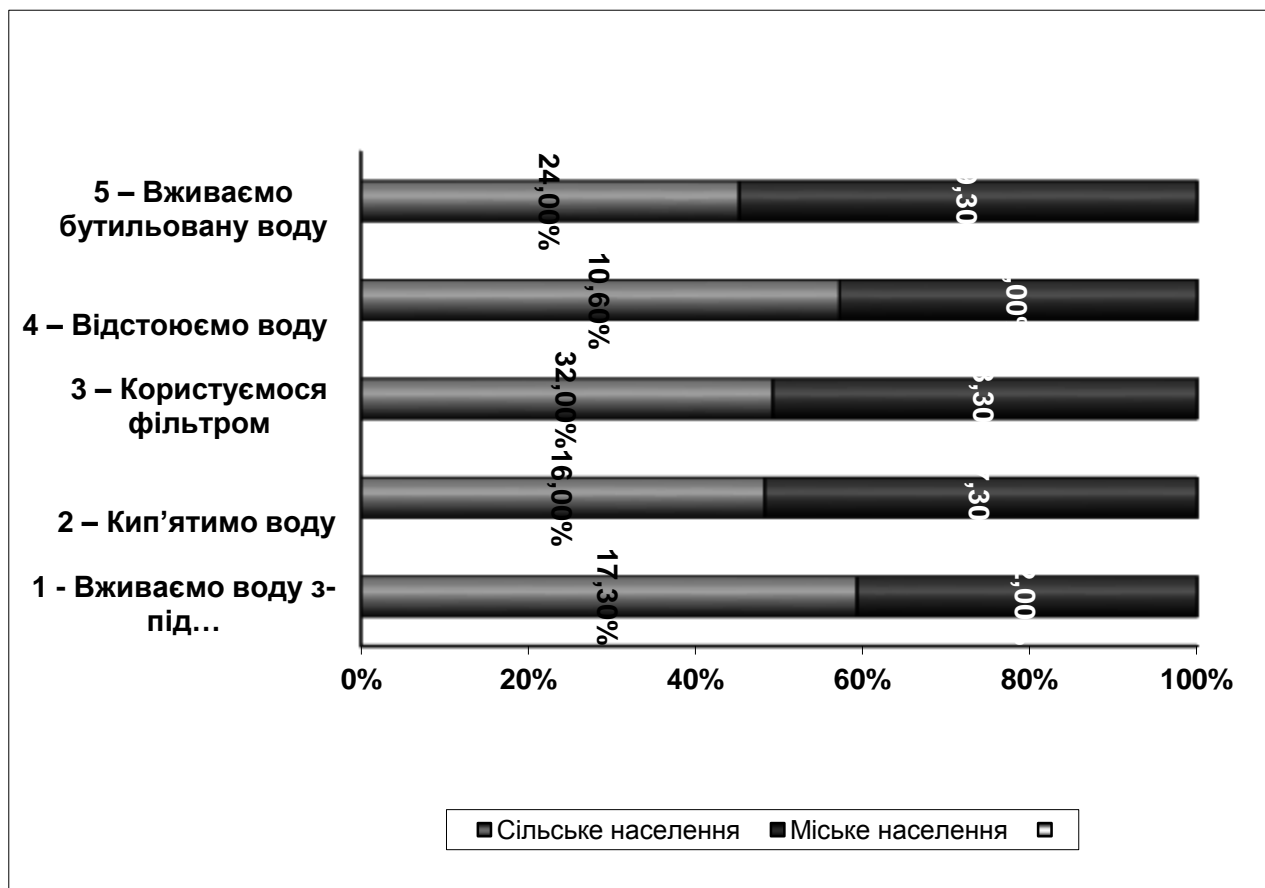


Рисунок 2. Відповіді респондентів центральної зони урбанізації на питання: "Чи очищуєте Ви воду безпосередньо перед використанням?"

Серед різних видів доочистки питної води міські мешканці перевагу віддають використанню фільтра вдома – 33,3% респондентів, чи бутильованої питної води – 29,3%, тоді як інша частина городян споживають кип'ячену воду – 17,3%, з-під водопровідного крану – 12,0%, та відстоюану питну воду – 8,0%.

Джерела водопостачання, якими користуються респонденти в обох групах, мо-

жна розташувати у наступному ранговому порядку. Сільські мешканці найбільше використовують питну воду з групових сільських водопроводів – 56%, із шахтних колодязів – 30,6%, та лише 13,3% – воду з відкритих водойм. Міські мешканці вірогідно частіше користуються водою з місцевого водопроводу – 66,6%, 28% – з відкритої водойми, близько 5,33% застосовують питну воду із шахтних колодязів (p=0,199) (табл. 5).

Таблиця 5. Відповіді респондентів центральної зони урбанізації на запитання "Якими джерелами водопостачання Ви користуєтесь у Вашому населеному пункті?" (абс., %).

Запропонований варіант відповіді	Сільське населення	Міське населення
Сільський (міський) водопровід	42 (56%)	50 (66,6%)
Шахтний колодязь	23 (30,6%)	4 (5,33%)
Відкрита водойма	10 (13,3%)	21 (28%)
Разом (n=150)	75 (100%)	75 (100%)
p	p = 0,199	

Примітка. p – рівень значимості відмінностей відповідей респондентів у дослідній і контрольній групах за критерієм  $\chi^2$  – Пірсона.

За даними анкетування, 25,3% сільських мешканців мали недостатню відстань до місця водопідготовки – від 15 до 25 метрів, що не відповідає гігієнічним вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10. На достатній відстані – від 30 до 50 метрів були розташовані джерела водопідготовки у 57,3% населення дослідної групи та до 100 метрів – у 17,3% респондентів.

Найбільше сільські мешканці були незадоволені наступними органолептичними показниками якості питної води: 22,6% – запахом, кольором – 14,6%, іржею – 13,3%, осадом – 8,0%, каламутністю і завислими

речовинами – 10,6%, смаком та присмаком – 13,3%, піною, поганою якістю і домішками – 10,6%. При цьому 6,66% респондентів вважають, що немає проблем з якістю питної води.

Міські мешканці також вказують на погіршення кольору питної води – 24%, смаку і присмаку – 22,6%, запаху – 20%, осаду – 5,33%, близько 8,0% вказують на іржу, інші 8,0% – на каламутність і завислі речовини, 5,33% респондентів вбачають інші причини погіршення якості питної води, такі як піна і домішки. Тільки 6,66% городян задоволені якістю питної води ( $p=0,224$ ) (табл. 6).

Таблиця 6. Відповіді респондентів центральної зони урбанізації на запитання "Опишіть проблеми, пов'язані із застосуванням питної води у Вашому населеному пункті" (абс., %).

Запропонований варіант відповіді	Сільське населення	Міське населення
Колір	11 (14,6%)	18 (24%)
Смак, присмак	10 (13,3%)	17 (22,6%)
Запах	17 (22,6%)	15 (20%)
Іржа	10 (13,3%)	6 (8,0%)
Інше (піна, погана якість, домішки)	8 (10,6%)	4 (5,33%)
Каламутність, завислі речовини	8 (10,6%)	6 (8,0%)
Немає проблем	5 (6,66%)	5 (6,66%)
Осад	6 (8,0%)	4 (5,33%)
Разом (n=150)	75 (100%)	75 (100%)
p	$p = 0,224$	

Примітка. p – рівень значимості відмінностей відповідей респондентів у дослідній і контрольній групах за критерієм  $\chi^2$  – Пірсона.

Проведено детальний аналіз ступеню улаштування житлових будинків, де мешкають респонденти в обох групах спостереження. Встановлено, що 49 сільських мешканців мешкають в облаштованих централізованною системою водопостачання і каналізування квартирах (32,6%), 22 респондентів – у дачних будиночках (14,6%), 4 респондента – у котеджах (2,66%). Житлові приміщення, де мешкають респонденти контрольної групи, за ступенем благоустрою можна охарактеризувати наступним чином: 60 городян мешкають у квартирах (40%), 11 респондентів – у котеджах (7,33%) та 4 – у дачних будиночках (2,66%).

За кількістю поверхів, житлові будинки сільських мешканців можна розташувати

наступних чином: найбільша питома вага приходить на 6-16 поверхові квартири, де мешкають 38,6% опитаних; 26,6% респондентів мешкають в 1-5 поверхових квартирах; 29,3% – в облаштованих дачних будинках від 1 до 5 поверхів; 5,33% сільських мешканців – в 1-5 поверхових котеджах. Мешканці контрольної групи також були забезпечені облаштованим житлом з централізованою системою водозабезпечення. При цьому, найбільша кількість міських респондентів мешкали у 6-16 поверхових квартирах: 52%; в 1-5 поверхових котеджах мешкали 28% опитаних; 5,33% – у дачних будинках від 1 до 5 поверхів. Результати анкетування свідчать, що серед сільських мешканців, котрі приймали участь у соціологічному опиту-

ванні, в житлових спорудах мешкали по 2 особи – 28% респондентів дослідної групи; по 3 особи – 26,6%; по 4 особи – 22,6%; по 5-6 осіб – 14,6%; по 1 особі – 8,0% (табл. 7).

Таблиця 7. Відповіді респондентів центральної зони урбанізації на запитання "Кількість осіб, які постійно мешкають у цьому об'єкті" (абс., %).

Запропонований варіант відповіді	Сільське населення	Міське населення
1 особа	6 (8,0%)	2 (2,66%)
2 особи	21 (28%)	26 (34,6%)
3 особи	20 (26,6%)	21 (28%)
4 особи	17 (22,6%)	21 (28%)
5-6 осіб	11 (14,6%)	5 (6,66%)
Разом (n=150)	75 (100%)	75 (100%)
p	p = 0,241	

Примітка. p – рівень значимості відмінностей відповідей респондентів у дослідній і контрольній групах за критерієм  $\chi^2$  – Пірсона.

Відповідно питома вага міських респондентів становила: 34,6% мешкали по 2 особи; 28% – по 3 особи; 28% – по 4 особи; 6,66% – по 5-6 осіб; кількість одиноких респондентів контрольної групи вірогідно становила 2,66% (p = 0,241). Структура кількості точок водозабору (мийок) представлена наступним чином: в дослідній групі по 2 мийки мали 68% опитуваних; 13,3% користувалися 1 мийкою; 10,6% були вірогідно забезпечені 3 точками водозабору; 5,33% – охоплені 5-6 мийками. Кількість забезпечених точками водозабору городян становила:

найбільше користувалися 2 мийками – 64%; по 3 мийки мали 22,6% респондентів; 1 мийкою користувалися 13,3% міських споживачів.

Серед міських мешканців, на першому ранговому місці за кількістю водоспоживання знаходиться 44 респондентів, які вживали 2-5 літрів на добу питної води (58,6%). На другому місці 11 городян споживали від 6 до 10 літрів води (14,6%). На третьому місці 9 городян (12,0%) використали до 50-100 літрів; 6 городян (8,0%) споживали до 200-300 літрів питної води (p=0,242) (табл. 8).

Таблиця 8. Добове споживання питної води, л/добу (абс., %).

Запропонований варіант відповіді	Сільське населення	Міське населення
1,5 літри	1 (1,33%)	0
2-5 літрів	25 (33,3%)	44 (58,6%)
6-10 літрів	16 (21,3%)	11 (14,6%)
20-45 літрів	25 (33,3%)	5 (6,66%)
50-100 літрів	6 (8,0%)	9 (12,0%)
200-300 літрів	2 (2,66%)	6 (8,0%)
Разом (n=150)	75 (100%)	75 (100%)
p	p = 0,242	

Примітка. p – рівень значимості відмінностей за величиною добового споживання питної води (літрів/добу) у дослідній і контрольній групах за критерієм  $\chi^2$ .

Отже, найбільше сільські мешканці споживали від 2-5 до 20-45 літрів питної води (33,3%); 6-10 літрів на добу використовували

(21,3%); від 50 до 100 літрів (8,0%). Найменше 1,33% мешканців сільських райо-

нів вживали 1,5 літрів питної води на добу; 200-300 літрів – 2,66% респондентів.

Як зображено на (рис. 3), респонденти обох груп спостереження були найбільше охоплені централізованою системою каналізації: відповідно 65,3% сільських та 85,3% міських мешканців. Тоді як децентралізова-

ною системою каналізації були охоплені 26 сільських мешканців (34,6%) та 11 городян (14,6%). Найменш облаштованими централізованою системою водовідведення виявилися 26 сільських мешканців (34,6%) та 11 городян (14,6%), котрі були охоплені децентралізованою системою каналізації.

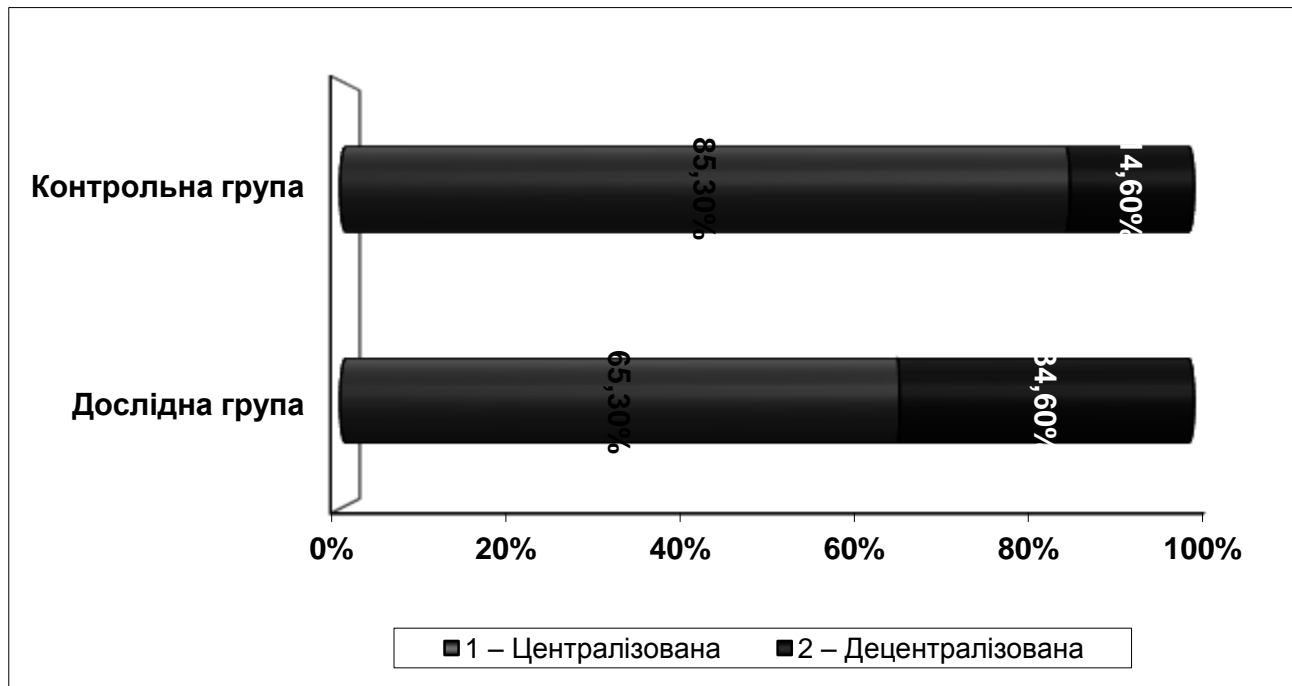


Рисунок 3. Тип системи каналізації, за даними соціологічного опитування населення центральній зоні урбанізації Дніпропетровської області.

### Висновки

1. За період з 2012 до 2014 років серед сільських і міських мешканців спостерігається вірогідна тенденція до застосування бутильованої питної води для питних потреб і приготування їжі, або збільшення частоти використання водоочищувачів для доочистки питної води в домашніх умовах ( $p=1,000$ ).

2. Респонденти сільських районів Дніпропетровської області вважають основними причинами погіршення якості водопровідної питної води: неприємний запах (22,6%), колір (14,6%), іржу (13,3%), осад (8,0%), каламутність і завислі речовини (10,6%), смак та присмак (13,3%), наявність піни і домішків (10,6%). Значно менша питома вага сільського населення (6,66%) вважають, що проблема якісної питної води не існує ( $p=0,224$ ).

3. Встановлено збільшення добового споживання питної води серед сільських мешканців: від 2-5 літрів (33,3%) до 20-45 літрів (33,3%). Результати анкетування переконливо свідчать про зменшення добового споживання водопровідної питної води міськими мешканцями: 14,6% вживали для питних потреб в середньому 6-10 літрів води та тенденцію збільшення вживання бутильованої питної води (29,3%) або використання фільтрів для доочищення води (33,3%) ( $p=0,242$ ).

4. Звертає увагу, що питома вага мешканців з терміном проживання у даному регіоні більше 10 років, була вищою в обох групах спостереження і коливалась в межах від 76,0% до 77,3% відповідно. Середній вік сільських мешканців складав  $33,33 \pm 0,52$  років, порівняно до міських мешканців –  $35,07 \pm 0,54$  років ( $p=0,220$ ). За гендерним складом в анкетуванні приймали участь більше жінок 52,0%, аніж чоловіків 48,0% у дослідній групі, і, навпаки, в конт-



рольній групі питома вага чоловіків 57,3% була більшою, ніж жінок 42,6% ( $p=0,997$ ). За професійним складом, кількість робочих 60,0% перевищувала питому вагу службовців 40,0% серед сільських мешканців. Серед міських мешканців питома вага службовців 58,6% була вищою, ніж кількість робочих 41,3%.

5. Визначено, що респонденти, котрі брали участь в анкетуванні, мешкають в приміщеннях з централізованою системою водопостачання і каналізування: відповідно 65,3% сільських та 85,3% міських мешканців. Менша частина сільських мешканців не мають централізованої системи водопостачання і водовідведення (34,6%). Зокрема, 29 сільських респондентів мешкають у висотних будинках (38,6%). Менше половини сільських мешканців проживали по 5-6 осіб (14,6%) ( $p=0,241$ ). Загалом, було забезпечено 2 точками водозабору 51 сільських респондентів (68%) проти 48 городян (64%).

## ЛІТЕРАТУРА

1. Григоренко Л.В. Гігієнічна оцінка якості води каналу „Дніпро-Кривий Ріг” – джерела централізованого водопостачання сільського населення Дніпропетровської області / Л.В. Григоренко // Гігієна населених місць. – К., 2013. – Вип.62. – С. 92-99.
2. Козлов В.К. Принцип системности в медицине и актуализация проблем медицинской профилактики [Электронный ресурс] / В.К. Козлов // Biocosmology-neo-Aristotelism. – 2011. – Vol.1, №2-3. – P. 181-220. – Режим доступа: [http://referat.znate.ru/pars\\_docs/tw\\_refs/57/56096/56096.pdf#page](http://referat.znate.ru/pars_docs/tw_refs/57/56096/56096.pdf#page).
3. Концепция эпидемиологического перехода [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/ Концепция эпидемиологического перехода](http://ru.wikipedia.org/wiki/Концепция_эпидемиологического_перехода).
4. Лоранський Д.Н. Профілактика / Д.Н. Лоранський // Здоровье. – К., 1978. –№10. – С. 7-13.
5. Новая европейская политика здравоохранения "Здоровье-2020" [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0020/149060/RC61\\_rInfDoc4.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0020/149060/RC61_rInfDoc4.pdf).
6. Полька Н.С. Сучасні підходи до оцінки стану здоров'я в гігієні дитинства / Н.С. Полька, О.В. Бердник // Журн.нац.акад.мед. наук України. – К., 2013. – Т.12, – №2. – С. 226-235.
7. Про внесення змін до Основ законодавства України про охорону здоров'я щодо удосконалення надання медичної допомоги / Закон України від 7 липня 2011 р. №3611-VI: [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3611-17>.
8. Про затвердження Положення про центр первинної медичної (медико-санітарної) допомоги та положень про його підрозділи / Наказ МОЗ України від 04.11.2011 №755 [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1484-11>.
9. Про порядок проведення реформування системи охорони здоров'я у Вінницькій, Дніпропетровській, Донецькій областях та м. Києві / Закон України від 07.07.2011 року №3612-VI (в редакції від 01.01.2013 р.) [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3612-17>.
10. Прокопов В.О. Досвід використання в Україні побутових фільтрів для доочищення водопровідної питної води / В.О. Прокопов, О.Б. Липовецька // Гігієна населених місць.– К., 2013. – Вип.62. – С. 68-80.
11. Эмберсон Д. Роль популяционной стратегии и стратегии высокого риска в первичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний [Электронный ресурс] / Д. Эмберсон, П. Уинкап, Р. Моррис [и др.]. – Режим доступа: [http://www.rmj.ru/articles\\_6116.htm](http://www.rmj.ru/articles_6116.htm).
12. Рудень В.В. Про кризовий стан у здоров'ї населення "країни з ринковими перетвореннями" / В.В. Рудень, Т.Г. Гутор, О.М. Сидорчук // Охорона здоров'я України. – К., 2006. – №3-4. – С. 52-59.
13. Рудень В.В. Стратегия высокого риска в первичной профилактике неинфекционных заболеваний как механизм повышения качества и продолжительности жизни населения Украины (по результ.эксп. оценки) / В.В. Рудень, И.И. Коляда // Peer-reviewed materials digest (collective monograph) published following the results of the LXIX International Research and Practice Conference and III stage of the Championship in Medical and Pharmaceuti-

- cal sciences "Medical and pharmacological resources and a healthy life-style as means of the quality and length of human life increasing" (14-20 November, 2013). – London. – P. 59-64.
14. Сорокина Т.С. Становление советского здравоохранения и медицины. [Электронный ресурс] // История медицины: в двух томах. Глава 9. Часть 5 / Т.С. Сорокина. – Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/423/35.htm>.
  15. Aktymbayeva A.S. (2006) Hydroecology of Alakol group of lakes / A.S. Aktymbayeva // Hydrometeorology and Ecology. – №2. – Alma-Ata, 2006. – P. 161-168.
  16. Aktymbayeva A.S. Evaluation of Alakol Lake Ecosystem Sustainability Under Conditions of Anthropogenic Buren in the Basin / A.S. Aktymbayeva, A.G. Ableeva, B.I. Aktymbayeva // Proceedings of the IWA 6th Eastern European Young Water Professionals Conference "EAST Meets WEST". – Istanbul, 2014. – P. 150-168.
  17. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive 2000/60/EC Analysis of Pressures and Impacts. Guidance, 2004. – WG 2.1-FMPRESS.
  18. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive 2000/60/EC Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies. Guidance, 2005. – WG 2.2-HMWB.
  19. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive 2000/60/EC Identification of Water Bodies. Guidance, 2003.
  20. Hryhorenko L.V. Potable water quality in the Karachunyvskyi reservoir / L.V. Hryhorenko // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – №1. – Austria, 2014. – P. 40-45.
  21. Hryhorenko L.V. Subjective estimation potable water quality according to the peasants' population sociological survey / L.V. Hryhorenko // Conference Proceedings IWA 6<sup>TH</sup> Eastern European Young Water Professionals Conference "East meets West". – Istanbul, 2014. – P. 448-456.
  22. Talanov E.A. Modeling of change of a mineralization of water and ecological condition of Alakol lake / E.A. Talanov, A.S. Aktymbayeva // Materials of the international symposium "Strategy and methods of an assessment of an environmental risk of arid and mountain territories". – Alma-Ata, 2001. – P. 109-117.
  23. The precautionary principle: protecting public health, the environment and the future of our children [Electronic resource] / Marco Martuzzi, Joel A. Tickner. – World Health Organization. – Copenhagen, 2004. – 209 p. – Access mode: [http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0003/91173/E83079.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0003/91173/E83079.pdf).
  24. What are non communicable diseases? [Electronic resource] – Access mode: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/non-communicable-diseases/ncd-background-information/what-are-non-communicable-diseases>.
  25. Yaphe J. Computer sand doctor-patient communication [Electronic resource] / John Yaphe // Revista Portu-guesade Medicina Geral e Familiar. – 2013. – Vol. 29, №3. – Access mode: <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php>.

**ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ДООЧИЩЕННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ СРЕДИ СЕЛЬСКИХ  
И ГОРОДСКИХ ЖИТЕЛЕЙ ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Григоренко Л. В.*

*Цель исследования: анкетирование взрослого населения сельских районов Днепропетровской области (опытная группа) по сравнению с жителями города Днепропетровска (контрольная группа) по поводу их отношения к доочищенной питьевой воде.*

*Объект и методы исследования. В работе изложены результаты анкетного опроса сельского и городского населения Днепропетровской области. Обоснование выбора исследуемых сельских районов (Апостоловского, Криворожского, Павлоградского и Никопольского) обусловлено малым удельным весом охвата жителей в этих районах централизованной системой водоснабжения, и наличием преимущественно децентрализованной и привозной си-*

стем. Анкетирование проводилось в 2012-2014 годах в сельских районах Днепропетровской области, которые были менее всего охвачены централизованным водоснабжением. В анкетировании принимали участие 150 респондентов (75 – в опытной и 75 – в контрольной группах). Критерием включения являются: возраст для взрослого населения (мужчины и женщины) – от 35 до 55 лет, длительность проживания в данном регионе: от 5 до 10 лет и более 10 лет, длительность употребления питьевой воды: 5-10 лет и более 10 лет. В работе использованы: методы ретроспективного исследования, социологический, статистический.

Результаты исследования. Среди сельских и городских респондентов отмечается тенденция к повышенному употреблению бутилированной питьевой воды для питьевых потребностей и приготовления пищи. При этом, к основным причинам снижения частоты водопотребления водопроводной питьевой воды из-под крана респонденты обеих групп относят: неприятный запах, цвет, ржавчину, осадок, мутность, взвешенные вещества, вкус и привкус, наличие пены и примесей. Установлено, что около 38,6% сельских жителей проживают в благоустроенных квартирах, тогда как 34,6% респондентов не были обеспечены централизованной системой водоснабжения и канализации. Большая часть сельских жителей – 68% были обеспечены в среднем 2 мойками. Основным источником водоснабжения 30,6% сельского населения являются шахтные колодцы, однако 25,3% респондентов отмечали недостаточное расстояние до общественного колодца – от 15 до 25 метров.

Заключение. В течение 2012-2014 годов наблюдается тенденция к росту удельного веса сельских жителей, которые постоянно используют доочищенную питьевую воду, так как 40% респондентов отметили, что "водопроводная питьевая вода стала опасной для здоровья". Недоверие среди жителей сельских поселений к доочищенной питьевой воде обусловлено такими причинами как: "водопроводная питьевая вода безопасна для здоровья только после кипячения или фильтрования" (32%); у 23 респондентов – высокая стоимость бутилированной воды (30,6%).

## **HYGIENIC SUBSTITUTION OF ADDITIONAL CLEANING POTABLE WATER USAGE BY RURAL AND CITY INHABITANTS IN DNEPROPETROVSK REGION**

L.V. Hryhorenko

*Purpose: questionnaire of adult peasants, covered rural districts of Dnepropetrovsk region (experimental group) and town dwellers from Dnepropetrovsk city (control group) in order to estimate their point of view toward drinking-water purifiers.*

*Object and Methods. In our work were presented results of the rural and city population sociological poll, carried out in Dnepropetrovsk region in order to show their relation to the additional cleaning potable water. Research was carried out in 2012-2014 years, in the rural districts with decentralized and imported potable water supply: Apostolovskyi, Kryvorozskyi, Pavlohradskyi, Nikopolskyi. Self-administered questionnaires have been filled in 150 respondents (75 peasants in experimental group and 75 town dwellers in control group). Sociological survey has been carried out in 60 households that have been chosen on the basis of their location and such characteristics: age group (from 35 to 55) years, constant residence in this region, covered two periods (5-10) years and long-term period over 10 years. Sociological and statistical methods have been used in the retrospective study.*

*Results. Tendency to the increasing bottled potable water usage for drinking purposes and cooking was found among rural and city respondents. Thus, respondents of both groups focused on such reasons of poor tap water quality as an unpleasant smell, color, rust, sludge, weighed substances, taste and aftertaste, availability of foam and impurity. It was established that 38.6% of peasants lived in well-planned apartments, whereas 34.6% of respondents weren't provided with centralized water supply and sewerage system. The most part of peasants 68% were provided with 2 sinks on average. Main source of water supply 30.6% of peasants' population was mine wells; however 25.3% of respondents noted insufficient distance to the public well – from 15 to 25 meters.*

*Conclusions. Majority of peasants – 40% was significantly sure "water became dangerous for person health". The cohort retrospective study during 2012-2014 aiming at assessing the relation of peasants to the drinking-water purifiers has been shown that of peasants consider "tap water is safety for health after boiling or filtration" (32%). Another reason why respondents couldn't buy bottled water was its large cost, as marked 30.6% of interviewing.*

УДК 614.777:613.27:001.891.5

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН ПИТНОЇ ВОДИ НА ОРГАНІЗМ ТВАРИН

*Томашевська Л.А., Прокопов В.О., Липовецька О.Б., Кравчун Т.Є., Дідик Н.В.  
ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ*

**Вступ.** В Україні, особливо на півдні та південному сході, артезіанські води мають підвищені рівні загальної мінералізації та окремих її речовин, що становить потенційну загрозу здоров'ю населення при довготривалому споживанні такої води. Наші дослідження засвідчили [1-5], що в некондиційній артезіанській водопровідній воді кількість нестандартних показників мінерального складу води може коливатися від 2 до 8, а їх концентрації за окремими речовинами перевищувати допустимі рівні від 2 до 5-10 разів. Серед показників, що не відповідають нормативним вимогам, пріоритетними є загальна мінералізація, вміст у воді солей загальної жорсткості, сульфатів, хлоридів, заліза. Такі води перед надходженням до населення повинні проходити кондиціонування, але на водопровідних станціях країни практично ніде це не проводиться за відсутності вітчизняних промислових технологій демінералізації води. Отже, така ситуація створює серйозну проблему для здоров'я населення. Але, на жаль, цьому в гігієнічних дослідженнях не приділяється належної уваги. Наукових робіт за цим напрямом вкрай недостатньо [6,7], а їх результати не завжди інтерпретуються однаково. Тому дослідження із вивчення впливу мінеральних речовин питної води на організм людини не втрачають своєї актуальності і потребують подальшого розвитку. Саме на це звертається увага ВООЗ, згідно якої у світі понад два мільярди людей мають хронічні захворювання, пов'язані з уживанням води несприятливого складу.

**Мета роботи.** Дослідження впливу на організм піддослідних тварин комбінованої дії окремих мінеральних речовин з різним вмістом у питній воді в умовах хронічного експерименту.

**Матеріали і методи.** В комбінацію мінеральних речовин були взяті сухий залишок, солі жорсткості, сульфати, хлориди, залізо, оскільки вони у некондиційній артезіанській воді найчастіше не відповідають допустимим рівням для питної води. Модельні водні розчини готувалися на стандартній артезіанській воді, в яку додатково з урахуванням фонових показників вносили такі речовини: хлорид кальцію ( $\text{CaCl}_2$ ), магній сірчаноокислий 7-водний ( $\text{MgSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ ), хлорид натрію ( $\text{NaCl}$ ), калій сірчаноокислий ( $\text{K}_2\text{SO}_4$ ), гідрокарбонат натрію ( $\text{NaHCO}_3$ ), залізо сірчаноокисле 7-водне ( $\text{FeSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ ). Концентрації речовин підібрано з урахуванням реальних діапазонів їх перевищень у питній воді артезіанських водопроводів стосовно гігієнічних нормативів.

Експериментальні дослідження проведено з використанням щурів лінії Wistar масою 160-170 г, які утримувались на стандартному раціоні віварію та вільному доступі до води та їжі. Тварини (по 10 осіб в групі) були розділені на 5 груп: 1 – контрольна (вживала стандартну артезіанську воду) та 4 дослідні, які споживали питну воду з вмістом кожної із взятих в дослід мінеральної речовини на рівні 1, 3, 5 та 10 ГДК відповідно.

Використані в експерименті рівні у воді нетоксичних мінеральних речовин вва-