

ГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ СУЧАСНОГО ІНДУСТРІАЛЬНОГО МІСТА

ДЗ “Дніпропетровська медична академія МОЗ України”,
Дніпропетровське міське управління ГУ ДСЕС
у Дніпропетровській області,

ОКЗ “Дніпропетровське медичне училище”, м. Дніпропетровськ

Вступ. Дослідження показують, що зростає техногенне забруднення води поверхневих водойм, посилене неефективною роботою водопровідних очисних споруд, що пов'язано з невідповідністю технологічних схем водоочистки сучасним вимогам, порушенням технологічних режимів, незадовільним технічним станом розподільної мережі, відсутністю кваліфікованих експлуатаційних служб і т.д.; відсутність знезаражуючих установок, недотримання і відсутність водоохоронних зон, створює серйозну проблему одержання якісної питної води населенням нашої країни [1,2].

Мета. Надати гігієнічну характеристику питного водопостачання р. Дніпропетровськ.

Матеріал і методи. Проведено 3162 дослідження води річки Дніпро за органолептичними, фізико-хімічними і санітарно-токсикологічними показниками з водозаборів Кайдацької і Ломовської насосно-фільтрувальних станцій м. Дніпропетровськ за період 2002-2013 рр.

Результати. Річкова вода водозаборів Кайдацької і Ломовської насосно-фільтрувальних станцій м. Дніпропетровська не відповідає вимогам СанПіН 4630-88 «Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення».

Ключові слова: вододжерело, господарсько-питне водопостачання, вода питна, гігієнічна оцінка.

ВСТУП

Серед багатьох причин незадовільного стану вододжерел в Україні найбільш вагомою є скидання стічних вод 2085 об'єктів, що мають 1276 випусків господарчо-побутових і 828 випусків промислових стічних вод, що призводить до погіршення екологічного стану водойм як за санітарно-хімічними, так і за мікробіологічними показниками [1]. Дослідження свідчать, що зростає техногенне забруднення води поверхневих водойм, підсилене неефективною роботою водопровідних очисних споруд, яке пов'язане з невідповідністю технологічних схем водоочищення сучасним вимогам, порушенням технологічних режимів, незадовільним технічним станом розподільної мережі, відсутністю кваліфікованих експлуатаційних служб тощо; відсутність знезаражувальних установок, недотримання та відсутність водоохоронних зон, створює серйозну проблему отримання якісної питної води населенням нашої країни [1,2].

Мета роботи: надати гігієнічну характеристику питного водопостачання м. Дніпропетровськ.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Проведено 3162 дослідження води р. Дніпро за органолептичними, фізико-хімічними та санітарно-токсикологічними показниками з водозаборів Кайдацької та Ломовської насосно-фільтрувальних станцій м. Дніпропетровськ

за період 2002-2013 рр. Гігієнічну оцінку отриманих результатів проводили згідно з [3]. Дослідження питної води за органолептичними, фізико-хімічними та санітарно-токсикологічними показниками проведено на Кайдацькому водозаборі м. Дніпропетровська за період 2008-2012 рр. Статистично оброблено та проаналізовано 1200 досліджень питної води. Гігієнічну оцінку отриманих результатів проводили згідно з [4]. Статистичну обробку матеріалів досліджень проведено із використанням методів біостатистики, реалізованих у пакеті програм статистичного аналізу STATISTICA v. 6.1 (ліцензія № AJAR909E415822FA).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В поверхневій водоймі Дніпропетровської області (р. Дніпро, р. Самара, р. Мокра Сура, р. Суха Сура, р. Саксагань, р. Інгулець та інші) щорічно надходить біля 2 млрд. м³ господарчо-побутових та промислових стічних вод, що становить 25% від загальної кількості стічних вод в Україні. Найвагомішими забруднювачами водних об'єктів області за період 2010-2012 роки є промисловість (гірничовидобувна, металургійна, хімічна, електротехнічна, вугільновидобувна тощо) та житлове комунальне господарство. Найбільший обсяг забруднюючих речовин та об'єм скидання зворотних вод доводиться саме на р. Дніпро [5]. Слід відмітити, що з 2010 по 2012 рік об'єм скидання зворотних вод до р. Дніпро у Дніпропетровській області збільшився в 1,2 рази: від 826,4 млн. м³ до 993,2 млн. м³. Найбільша кількість зворотних вод до р. Дніпро надходить від СП "ДТЕК Придніпровська ТЕС" (м. Дніпропетровськ) - 76 % від загального об'єму. Обсяг забруднюючих речовин за той же період зріс в 3,6 рази і коливався від 20524,7 т в 2010 р. до 73247,8 т в 2013 р. Основними забруднюючими речовинами є нафтопродукти, органічні речовини, феноли, ціаніди, роданіди, залізо, кадмій, пестициди, магній, цинк, амонійний азот, патогенні мікроорганізми.

Отримані результати досліджень свідчать, що річна води на водозаборах Кайдацької та Ломовської насосно-фільтровальних станцій не відповідає діючим гігієнічним вимогам [3]. В середньому за період спостереження запах, кольоровість, мутність, вміст зважених речовин, показники розчинного кисню, перманганатна окиснюваність достовірно ($p < 0,05$) перевищували гігієнічний норматив. Так, запах перевищував норматив у 2 рази ($p < 0,05$). Показники кольоровості в середньому за весь період спостереження перевищували гігієнічний норматив в 2,6 рази. Мутність річної води на водозаборах за середньорічними значеннями коливалась від $(0,93 \pm 0,12)$ мг/л до $(3,31 \pm 0,72)$ мг/л, максимальні середньорічні значення достовірно ($p < 0,05$) перевищували гігієнічний норматив в 2,2 рази. Слід відмітити тенденцію до підвищення кольоровості та мутності річної води: найменші величини за обома показниками реєструвались у 2002 р., найбільші – в 2013 р. В середньому за період спостереження показники розчинного кисню складали в середньому $(9,32 \pm 3,38)$ мг/дм³, що достовірно ($p < 0,05$) перевищувало нормативні значення у 2,33 рази. Перманганатна окиснюваність дорівнювала $(9,4 \pm 1,6)$ мг/дм³, що перевищувало ($p < 0,05$) гігієнічний норматив в 1,3 рази. Середні рівні азоту аміаку, азоту нітритів, азоту нітратів за період 2002-2013 рр. знаходились у межах нормативних значень.

Аналіз отриманих результатів досліджень річної води з Кайдацького водозабору та Ломовського водозаборів за групою санітарно-токсикологічних показників свідчить, що вміст алюмінію, свинцю, кобальту, молібдену, фтору,

СОЦІАЛЬНА МЕДИЦИНА

кадмію, ртуті, нікелю, формальдегіду, селену, карбонатів за період спостереження знаходились в межах нормативних значень. Вміст фенолів в річній воді Ломовського водозабору за в середньому за період спостереження дорівнював $(0,0016 \pm 0,002)$ мг/дм³, що перевищувало гігієнічний норматив у 1,6 рази ($p < 0,05$).

Результати досліджень питної води м. Дніпропетровськ за фізико-хімічними показниками свідчать за наявність у ній хлоридів, сульфатів, загального заліза, міді, цинку, марганцю в концентраціях, які не перевищували гігієнічний норматив. Однак, за санітарно-токсикологічними показниками вода питна не відповідає гігієнічним вимогам (табл.).

Таблиця

Санітарно-токсикологічні показники питної води з Кайдацького водозабору м. Дніпропетровськ, М±m

Рік, n	Нікель, мг/дм ³	Миш'як, мг/дм ³	Свинець, мг/дм ³	Фтор, мг/дм ³	Алюміній, мг/дм ³	Селен, мг/дм ³	Ртуть, мг/дм ³	Азот нітритів, мг/дм ³	Азот нітратів, мг/дм ³	Окиснюваність, мгО2/дм ³
2008, n=120	-	-	0,016 ± 0,001	-	-	-	0,0005 ± 0,0001	0,0010 ± 0,0003	0,50 ± 0,01	9,20 ± 0,21
2009, n=120	0,050 ± 0,001	0,010 ± 0,001	0,007 ± 0,0003	0,18 ± 0,01	0,190 ± 0,003	0,0006 ± 0,00007	0,0005 ± 0,0001	0,0010 ± 0,0003	0,50 ± 0,02	6,70 ± 0,06
2010, n=120	0,031 ± 0,006	0,010 ± 0,001	0,005 ± 0,0003	0,19 ± 0,02	0,190 ± 0,011	0,0007 ± 0,00005	0,0005 ± 0,0002	0,0012 ± 0,0002	0,50 ± 0,02	7,09 ± 0,095
2011, n=120	0,017 ± 0,005	0,010 ± 0,002	0,005 ± 0,0002	0,19 ± 0,02	0,200 ± 0,019	0,0007 ± 0,00002	0,0005 ± 0,0001	0,0012 ± 0,0002	0,50 ± 0,02	6,90 ± 0,15
2012, n=120	0,005 ± 0,002	0,010 ± 0,001	0,005 ± 0,0002	0,12 ± 0,01	0,230 ± 0,038	0,0007 ± 0,00004	0,0005 ± 0,0001	0,0050 ± 0,0010	2,25 ± 0,04	7,50 ± 0,21
В середньому за період спостереження	0,020 ± 0,002	0,010 ± 0,001	0,007 ± 0,0003	0,17 ± 0,01	0,210 ± 0,070	0,0007 ± 0,00004	0,0005 ± 0,0001	0,0020 ± 0,0002	0,80 ± 0,02	7,50 ± 0,10
За ДСанПІН [4]	≤ 0,02	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 1,2	≤ 0,20	≤ 0,01	≤ 0,0005	≤ 0,5	≤ 50,0	≤ 5,0

Примітки: n – кількість спостережень; «-» - дослідження не проводились в окремі роки спостереження.

Так, в середньому за 2008-2012 рр. у воді питній на рівні 1,0-1,05 гранично допустимих концентрацій (ГДК) реєструвалися миш'як, ртуть, алюміній, нікель. Причому, слід відмітити сталий на протязі всього періоду спостереження вміст миш'яку та ртуті. Спостерігалась стійка тенденція до підвищення концентрації алюмінію у питній воді Кайдацького водозабору: від 0,95 до 1,15 ГДК. Ця тенденція обумовлена використанням коагулянтів, які містять алюміній для очищення води на водоочисних спорудах. Особливо в теплу пору року кількість коагулянтів збільшують для того, щоб довести кольоровість води до діючого нормативу. В дещо нижчих концентраціях, на рівні 0,7 ГДК в середньому за період спостереження, містився свинець. За останні роки вміст свинцю у водопровідній питній воді має тенденцію до зниження, це може бути обумовлено меншим надходженням цього елемента зі стічними водами до р. Дніпро. За інтегральним санітарно-токсикологічним показником (перманганатна окиснюваність) вода питна, яка подається до розподільчої мережі м. Дніпропетровськ з Кайдацького водозабору, не відповідає вимогам ДСанПІН 2.24-171-10 (табл.). Значення цього показника за середньо-річними величинами перевищувало гігієнічний норматив в 1,50-1,84. Слід відмітити тенденцію до підвищення перманганатної окиснюваності питної води за період 2009-2012 рр. Підвищені значення цього показника обумовлені наявністю у воді органічних сполук.

ВИСНОВКИ

1.Об'єм скидання зворотних вод до р. Дніпро у Дніпропетровській області з 2010 по 2012 рік збільшився в 1,2 рази. Обсяг забруднюючих речовин, які надходили до р. Дніпро за той же період зріс в 3,6 рази ($p < 0,05$).

2. Річна вода з водозаборів Кайдацької та Ломовської насосно-фільтрувальних станцій м. Дніпропетровськ не відповідає вимогам СанПін 4630-88 «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения». Одним із чинників забруднення може бути недосконалість біологічної очистки стічних вод.

3.Питна вода, що подається до розподільчої мережі м. Дніпропетровськ не відповідає гігієнічним вимогам за санітарно-токсикологічними показниками ($p < 0,05$).

4. Результати досліджень питної води в умовах сучасного індустріального міста доводять гігієнічну доцільність її доочищення для зменшення ризиків негативного впливу на здоров'я населення.

Перспективою подальшого розвитку дослідження є розробка та впровадження заходів, спрямованих на оптимізацію питного водопостачання.

Література

1. Основні підсумки досліджень, виконаних в рамках науково-дослідних робіт за Загальнодержавною програмою «Питна вода України» /В.О. Прокопов, О.В. Зоріна, О.М. Кузьмінець [та ін.] // Гігієна населених місць: 36. наук. праць. - К., 2010. - Вип. 55. – С. 102-110.

2.Іщейкіна Ю.О. Гігієнічна оцінка хімічного складу питної води в різних регіонах України / Ю.О. Іщейкіна // Вісник проблем біології і медицини. – 2010. – Вип. 1. – С. 82-85.

3.СанПін 4630-88 «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения». –М., 1988–75с.

4. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною: ДСанПіН 2.24-171-10. – К.: Офіційний вісник України. – 2010. – №51. – С. 100-129.

5. Екологічний паспорт Дніпропетровської області. – Дніпропетровськ, 2013. – 131 с.

***Н.И. Рублевская, В.В. Коваль, В.Ф. Ткаля, А.А. Рибачук,
В.Д. Рублевский***

Гигиенические аспекты питьевого водоснабжения современного индустриального города

**ГУ “Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины”,
Днепропетровское городское управление ГУ ГСЭС
в Днепропетровской области,**

ОКУ “Днепропетровское медицинское училище”, г. Днепропетровск

Введение. Исследования показывают, что растущее техногенное загрязнение воды поверхностных водоемов, усиленное неэффективной работой водопроводных очистных сооружений, которое связано с несоответствием технологических схем водоочистки современным требованиям, нарушением технологических режимов, неудовлетворительным техническим состоянием распределительной сети, отсутствием квалифицированных эксплуатационных служб и т.д.; отсутствие обеззараживающих установок, несоблюдение и отсутствие водоохраных зон, создает серьезную проблему получения качественной питьевой воды населением нашей страны.

Цель. Предоставить гигиеническую характеристику питьевого водоснабжения г. Днепропетровск.

Материал и методы. Проведено 3162 исследования воды реки Днепр по органолептическим, физико-химическим и санитарно-токсикологическим показателям с водозаборов Кайдацкой и Ломовский насосно-фильтровальных станций г. Днепропетровск за период 2002-2013 гг.

Результаты. Речная вода водозаборов Кайдацкой и Ломовский насосно-фильтровальных станций г. Днепропетровска не соответствует требованиям СанПиН 4630-88 «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения».

Ключевые слова: водоисточник, хозяйственно-питьевое водоснабжение, вода питьевая, гигиеническая оценка.

***N. I. Rublevskaia, V. V. Koval, V. F. Tkalia, A. A. Rybachuk,
V. D. Rublevskiy***

Hygienic aspects of drinking water supply in modern industrial cities

**SI “Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine”,
Dnipropetrovsk State Administration of the State Sanitary and
Epidemiologic Station of Dnipropetrovsk region,**

RCI “ Dnipropetrovsk Medical Specialized School”, Dnipropetrovsk

Introduction. The studies show that increasing anthropogenic water pollution of surface waters, enhanced inefficient work of water treatment plants, which is associated with non-conformity of flowsheets of water purification to the current requirements, violation of technological regimes, poor technical condition of the distribution network, lack of

skilled operational services, etc.; lack of decontaminating installations, failure and lack of water protection zones creates a serious problem of receiving clean drinking water for the population of our country [1,2].

Aim. To provide hygienic characteristics of drinking water supply in Dnipropetrovsk.

Material and methods. There was conducted 3162 research of the waters of the Dnipro River in terms of organoleptic, physicochemical and sanitary and toxicological indices of water intake of Kaydatska and Lomovska pump and filtration stations of Dnepropetrovsk in 2002-2013.

Results. Annual water intakes of Kaidatska and Lomovska pump and filtration stations of Dnepropetrovsk do not meet SanPiN 4630-88 requirements "Sanitary rules and norms of surface waters protection from pollution".

Key words: water sources, household drinking water supply, drinking water, hygienic evaluation.

Відомості про авторів:

Рублевська Н.І. - д.м.н., професор, ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», Тел. роб.: (056) 713-53-53.

Коваль В.В. – лікар, Дніпропетровське міське управління ГУ ДСЕС у Дніпропетровській області. Адреса: Дніпропетровськ

Рублевский В.Д. - викладач ОКЗ «Дніпропетровське медичне училище».

УДК 369;364

© О.В. САВЧУК, 2014

О.В. Савчук

ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНИХ СТОМАТОЛОГІЧНИХ АМБУЛАТОРНО - ПОЛІКЛІНІЧНИХ ЗАКЛАДІВ У НОВИХ ЕКОНОМІЧНИХ УМОВАХ

Національна медична академія післядипломної освіти
імені П.Л. Шупика

Вступ. Актуальність дослідження обумовлена зростанням рівнів стоматологічної захворюваності населення, скороченням бюджетного фінансування стоматологічної допомоги, а також тим, що до сьогодні організація і управління стоматологічними закладами підпорядковані не економічним цілям учасників товарних відносин, а соціально-політичним завданням держави, поставленим перед органами управління охороною здоров'я.

Мета. Медико - соціальне обґрунтування пріоритетних напрямів організації державних стоматологічних амбулаторно - поліклінічних закладів у нових економічних умовах.

Матеріали і методи. Пріоритетні напрями організації державних стоматологічних амбулаторно - поліклінічних закладів у нових економічних умовах обґрунтовані на основі системного підходу і системного аналізу із використанням інформаційно-аналітичного методу. Інформаційною базою для їх формування виступили наукові праці фахівців з організації та управління охороною здоров'я та результати власних досліджень.

Результати. Встановлено, що за умови обмежених можливостей державних бюджетів усіх рівнів, розвиток державних і муніципальних стоматологічних закладів є неможливим без залучення організаційних, фінансових та технологічних