

# ГІГІЕНА ТА ЕКОЛОГІЯ

УДК 616.3:628.1.033:502.175:711.454

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2015

<sup>1</sup>В.В. Зайцев, <sup>1</sup>Н.І. Рублевська, <sup>1</sup>О.А. Шевченко, <sup>2</sup>В.В. Коваль

## НЕОБХІДНІСТЬ ПОЕТАПНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ ДСТУ 7525:2014 «ВОДА ПИТНА. ВИМОГИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ ЯКОСТІ»

<sup>1</sup>ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»,  
м. Дніпропетровськ,

<sup>2</sup>Головне управління ДСЕС у Дніпропетровській області,  
м. Дніпропетровськ

**Введення.** Згідно до вимог українського законодавства [1,2] вимоги до питної води викладаються у національному стандарті та санітарних нормах і правилах. [3]. Державний стандарт України (ДСТУ 7525) «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості» [4] розроблений уперше та набув чинності з 01.02.2015 р. Необхідність гігієнічної оцінки нового ДСТУ визначило напрямом та мету досліджень.

**Мета.** Провести гігієнічну оцінку нового нормативного документу Державний стандарт України (ДСТУ 7525) «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості» [4] у відповідності з діючими національними гігієнічними нормативами [3] та Європейською Директивою [8].

**Матеріали і методи.** Проведена гігієнічна оцінка ДСТУ 7525 за переліком показників якості та безпечності питної води, системи контролю за виконанням ДСТУ, для чого залучені ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» [3] та Директива Ради Європейського Союзу 98/83/ЄС «Про якість води, призначеної для споживання людиною» [8].

**Результати.** На підставі гігієнічного аналізу ДСТУ 7525 визначена необхідність приведення нового національного стандарту [4] у відповідність до ДСанПіН [3] і Європейської Директиви [8], зокрема за окремими показниками епідемічної безпеки, гранично-допустимого вмісту ряду хімічних, токсикологічних показників, насамперед 32 показників хімічного складу очищених фасованих і нефасованих питних вод [6], наведені конкретні пропозиції щодо обсягів і кратності державного соціально-гігієнічного моніторингу питної водопровідної води у постійних точках спостереження.

**Ключові слова:** питна вода, гігієнічна оцінка.

**Вступ.** У Законах України [1,2,7] визначені пріоритетні напрями державної політики щодо забезпечення населення якісною та безпечною питною водою, що вимагає їх практичного застосування на об'єктах питного водопостачання, для чого необхідно впровадження державних нормативних документів [3,4]. Державний стандарт України (ДСТУ 7525) «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості» [4] розроблений уперше та набув чинності з 01.02.2015 р. згідно з наказом Мінекономіки України від 23.10.2014 р. № 1257 [5]. Нова редакцію ст. 28 [6], згідно до якої до виключних повноважень МОЗ України віднесено затвердження показників безпечності та показників

якості питної води, а також переліку референс-методик вимірювання вмісту (рівнів) забруднюючих речовин, набуває чинності 20.09.2015 р. У зв'язку з цим виникла необхідність гігієнічної оцінки нового ДСТУ, що визначило напрямок та мету досліджень.

**Мета.** Надати гігієнічну оцінку ДСТУ 7525 [4] у порівнянні з національними та Європейськими нормативами [3,8] для розробки Міжвідомчого плану поетапного впровадження нормативних документів якості та безпечності питної води на перехідний період (до 2020 року), як на підприємствах питного водопостачання, так і в установах Держсанепідслужби України.

Робота є фрагментом науково-дослідної роботи ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»: «Наукове обґрунтування еколого-гігієнічних заходів щодо попередження негативного впливу техногенних факторів на довкілля та стан здоров'я населення», № держреєстрації 0108U011276, 2009-2018 рр.

**Матеріали і методи.** На підставі гігієнічної оцінки нормативних документів про якість та безпечність питної води [3, 4] та Директиви Ради Європейського Союзу 98/83/ЄС «Про якість води, призначеної для споживання людиною» [8] розроблені пропозиції щодо їх поетапного впровадження в Україні.

**Результати та їх обговорення.** Кількість показників якості та безпечності питної води становить згідно [3] 80 та 82 згідно [4]. Згідно гігієнічних нормативів [3] зазначені показники поділяються на 5 груп, згідно [4] – 10. Збільшення груп та окремих показників відбулося за рахунок наступних змін у [4]:

1. До групи епідемічної безпеки додано 2 показники: мікологічні згідно табл. 6.5 [4] (мікроміцети – відсутність в 100 см<sup>3</sup>), спори сульфторедукувальних клостридій (відсутність в 20 см<sup>3</sup> згідно п. 7 табл. 6.1 [4]). Але вимагає конкретизування визначення окремих показників епідемічної безпеки: згідно додатку 1 [3] патогенні ентеробактерії повинні бути відсутні в 1 дм<sup>3</sup>, а згідно п. 5 табл. 6.1 [4] це відноситься до патогенних мікроорганізмів, що не однаково для питної води; нормативний рівень колиформних мікроорганізмів у питній водопровідній воді не більш 3 КУО/дм<sup>3</sup>, що встановлено п. 3 табл. 6.1 [4], що не відповідає п. 3 додатку 1 [4] та додатку 1 [8]: відсутність в 100 см<sup>3</sup>.

2. Включення показників (4) хронічної токсичності на рівні відсутності для окремих живих організмів, а також цитотоксичності (10%) та генотоксичності (0,033%), показники яких уперше встановлені для нецентралізованої фасованої та нефасованої питної води (див. табл. 6.6 [4]), у той же час рекомендований показник гострої токсичності питної води при забрудненні питної води невідомими токсичними сполуками та хімічними речовинами, для визначення яких відсутні методи дослідження, згідно п. 3.9 [3], до [4] не включено;

3. Включення нових хімічних сполук (3), що утворюються під час водопідготовки та незараження: акриламід, бромати, хлорит-іон (див. табл. 6.10 [4]); у той же час срібло та йод серед вказаних показників відсутні [3];

4. Включення нових (2) токсикологічних показників: селен, талій (табл. 6.9 [4]); а визначення хлорорганічної канцерогенної сполуки 1,2 – дихлоретану, що передбачено Європейською Директивою [8], до ДСТУ не включено;

5. 3 хімічних показників безпеки виключено йод, для якого крім ГДК встановлені показники фізіологічної повноцінності на рівні 20 - 30 мкг/дм<sup>3</sup> (додаток 4 до [3]);

6. У [4] не встановлено мінімальний норматив фізіологічної повноцінності

вмісту фтору (додаток 4 до [3]);

7. Для 32 хімічних показників фасованих та нефасованих вод встановлені нормативи вмісту на рівні їх відсутності; коли в [3] наведені конкретні гігієнічні нормативи для кожної речовини;

8. Згідно до п. 3.14 [3] визначені санітарні вимоги до залишкових рівней та умов застосування дезінфектантів у питній воді, що має першочергове значення для її епідемічної безпеки. У пп. 4,8,9 [4] визначені тільки максимально допустимі рівні цих речовин.

Вважаємо, що вказані зміни у показниках якості та безпечності питної води є суттєвими та відповідно до нової редакції ст. 28 Закону України «Про питну воду та питне водопостачання» [6], ст. 11 [1] їх доцільно узгодити з МОЗ України та Держсанепідслужбою України, при чому для 32 хімічних показників якості та безпеки слід відновити гігієнічні нормативи, визначені [3], як правило на рівні чутливості методик їх визначення.

Окремого аналізу вимагають вимоги до програми моніторингу питної води (розділи 7,8,9 [4]). Для підприємств централізованого питного водопостачання у [4] вимоги щодо конкретних обсягів, кратності та переліку досліджень не приведені, при цьому за основу доцільно взяти додатки 8,9 [3]. Для фасованих та нефасованих вод нецентралізованого водопостачання визначені обсяги згідно табл. 8.1, 8.2, 8.3 [4], які менше кількості проб згідно додатку 10 [3]. Так, згідно додатку 10 [3] скорочений контроль питної води фасованої здійснюється у кожній партії продукції, а для очищеної питної води з пунктів розливу продуктивністю до 5 м<sup>3</sup> на годину - один раз на тиждень, більше 5 м<sup>3</sup> на годину - один раз на добу. Згідно табл. 8.1 [4] кількість проб фасованих та нефасованих питних вод не перевищує 24 на рік (двічі на тиждень), що може призвести до недотримання виробником санітарних вимог [3] та до застосування Держсанепідслужбою України відповідних заходів реагування, які можуть бути оскаржені виробником на підставі [4].

Відповідної розробки вимагає програма контролю питної води (державного соціально-гігієнічного моніторингу) з боку Держсанепідслужби України. Вважаємо за доцільно вказаний контроль передбачити у постійних точках моніторингу (водозабір, питна вода на виході до розподільчої мережі, а також не менш 3-10 точок на мережі) в обсязі не менш 4 раз на рік (посезонно) для кожного водопроводу, а для фасованої та нефасованої питної води – при їх планових перевірках не менш 2 проб (сировина та готова продукція). Постійні точки контролю питної води на розподільчій водопровідній мережі повинні охоплювати: перших споживачів після резервуарів чистої води, найбільш віддалені та нагріті ділянки. До переліку показників доцільно включити перелік показників моніторингу питної води, передбаченого додатком 2 [8]: запах, смак, присмак, забарвленість (кольоровість), каламутність, концентрація іонів водню, амонію, нітритів, нітратів, вміст *Escherichia coli* (*E. coli*), або коліформні бактерії, загальна кількість колоній при температурі 22 оС та 37 оС, а також актуальні для України коліфаги та хлорорганічні сполуки (при хлоруванні води).

Як свідчать результати держсанепіднагляду, жодна виробнича лабораторія підприємств питного водопостачання не спроможна виконувати усі показники, що унормовані [3,4]. Тому слід розробити Міжвідомчий план впровадження нормативних документів якості та безпечності питної води на

перехідних період (до 2020 року), до якого доцільно включити:

1. Розробку Методичних вказівок щодо впровадження [4] ;
2. Приведення вимог двох нормативних документів [3,4] щодо якості та безпечності у відповідність між собою у врахуванням вищевикладених пропозицій.
3. Випуск офіційного збірника усіх актуалізованих методик досліджень показників якості та безпечності питної води, тому що останній раз такий збірник випускався у 1982 р. при час впровадження ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».
4. Визначення на підставі методик досліджень вимог до виробничих лабораторій на підприємствах водопостачання (набір та площа, оздоблення виробничих приміщень, стан водопостачання, каналізування, опалення, вентиляції, перелік основних приладів та реактивів, примірний штатний розклад).
5. Першочергова реконструкцію систем водопідготовки та знезараження, направлених насамперед на оптимізацію рівня хлорорганічних сполук у питній хлорованій воді, вміст яких перевищує ГДК у 2-4 рази [9, 10, 11, 12]: завантаження швидких фільтрів активованим вугіллям, застосування амонізації, флокуляції та коагуляції питної води сучасними коагулянтами, її ультрафіолетового опромінення разом із знезараженням гіпохлоритом натрію, перенесення місця вводу хлору у кінець технологічної водопідготовки (ближче до фільтрів), впровадження нових технологій знезараження питної води: застосування діоксиду хлору, ультрафіолетового опромінення, озонування.
6. Виконання щорічних промивок та дезінфекцій водопроводів, переважно у весняно-осінній період року.
7. Модернізація виробничих лабораторій із застосуванням високочутливих приладів, визначення арбітражних лабораторій.

**Висновки.** Проведена гігієнічна оцінка ДСТУ 7525:2014 у порівнянні з існуючими національними та Європейськими нормативами щодо якості та безпечності питної води [3,8]. 2. На підставі гігієнічного аналізу визначена необхідність приведення нового національного стандарту [4] у відповідність до ДСанПіН [3] і Європейської Директиви [8], зокрема за окремими показниками епідемічної безпеки, гранично - допустимого вмісту ряду хімічних, токсикологічних показників, насамперед 32 показників хімічного складу очищених фасованих і нефасованих питних вод, у період до 20.09.2015 р. [6] 3. Визначена необхідність видання офіційного збірника усіх актуалізованих методик досліджень показників якості та безпечності питної води. 4. Наведені конкретні пропозиції щодо обсягів і кратності державного соціально-гігієнічного моніторингу питної водопровідної води у постійних точках спостереження (водозабір, питна вода на виході до розподільчої мережі, а також не менш 3-10 точок на мережі) в обсязі не менш 4 раз на рік (посезонно) для кожного водопроводу, при чому постійні точки контролю питної води на розподільчій водопровідній мережі повинні охоплювати: перших споживачів після резервуарів чистої води, найбільш віддалені та нагорні ділянки. 5. До переліку показників доцільно включити перелік показників моніторингу питної води, передбаченого додатком 2 [8]: запах, смак, присмак, забарвленість (кольоровість), каламутність, концентрація іонів водню, амонію, нітритів, нітратів, вміст *Escherichia coli* (*E. coli*), або

коліформні бактерії, загальна кількість колоній при температурі 22 оС та 37 оС, а також актуальні для України показники вмісту коліфагів, які свідчать про можливе вірусне забруднення питної води та хлорорганічні сполуки, які утворюються при хлоруванні води та мають відповідний канцерогенний ризик для здоров'я населення.

### Література

1. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» : від 24 лютого 1994 року, № 4004-XII. - Редакція від 01.01.2015 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4004-12>.

2. Закон України «Про питну воду та питне водопостачання» : від 10 січня 2002 року № 2918-III. - Редакція від 01.01.2015 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2918-14/page1>.

3. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною: ДСанПІН 2.2.4-171-10 з змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України від 15.08.2011 р. № 505. – 2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/ST001893.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/ST001893.html).

4. ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості». Видання офіційне. – К., 2014. - 25 с.

5. Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 23.10.2014 року № 1257 «Про прийняття національних стандартів України, гармонізованих з міжнародними та європейськими стандартами, міждержавних нормативних документів як національних нормативних документів, змін до міждержавних стандартів, затвердження національних нормативних документів, змін до національних стандартів України, скасування національних стандартів України та міждержавних стандартів в Україні» - 2014. [Електронний ресурс]. - Режим доступу : [http://www.leonorm.com/p/NL\\_DOC/UA/201401/Nak1257.htm](http://www.leonorm.com/p/NL_DOC/UA/201401/Nak1257.htm).

6. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів» : від 22 липня 2014 року № 1602-VII - Редакція від 22.07.2015 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1602-18/page>.

7. Закон України «Про загальнодержавну програму «Питна вода України» на 2006-2020 роки» : від 3 березня 2005 року, №2455-IV. – 2009 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2455-15>.

8. Директива Ради Європейського Союзу 98/83/ЄС «Про якість води, призначеної для споживання людиною» від 3 листопада 1998 року, (ст.ст. 1,7).- 1998 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994\\_963](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994_963)

9. Прокопов В.О. Хлорорганічні сполуки у питній воді: фактори та умови їх утворення / В. О. Прокопов, Г. В. Чичковська, В. О. Зоріна // Довкілля та здоров'я. – 2004. – № 2 (29). – С. 70– 73.

10. Красовский Г.Н. Хлорирование воды как фактор повышенной опасности для здоровья населения/ Г.Н. Красовский, Н.А. Егорова Н.А.// Гигиена и санитария.- 2003. – 237 с.

11. Дмитренко О.А. Гігієнічна оцінка впливу хлороформу питної води на

здоров'я населення/ О.А. Дмитренко //Автореферат на здобуття звання канд. мед. наук. — К.: Видавництво: ДУ «Ін-т гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН Укр.», 2011. — 20 с.

12. Прокопов В. О. Хлороорганічні сполуки у питній воді та ризики для здоров'я / В. О. Прокопов, О. В. Зоріна, О.І. Волощенко // Збірка доповідей Міжнародного конгресу «ЕТЕВК 2007», 22 – 26 травня, м. Ялта, 2007 р. — С. 21 – 28.

***В.В. Зайцев, Н.И. Рублевская, А.А. Шевченко, В.В.Коваль***

## **Необходимость поэтапного внедрения ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. вимоги та методи контролювання якості»**

**ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»,**

**г.Днепропетровск,**

**Главное управление ГСЭС в Днепропетровской области,**

**г.Днепропетровск**

**Введение.** Согласно требованиям украинского законодательства [1,2] требования к питьевой воде излагаются в национальном стандарте и санитарным нормам и правилам. [3]. Государственный стандарт Украины (ДСТУ 7525) «Вода питьевая. Требования и методы контроля качества» [4] разработан впервые и вступил в силу с 01.02.2015 г. Необходимость гигиенической оценки нового ДСТУ определило направление и цель исследований.

**Цель.** Провести гигиеническую оценку нового нормативного документа Государственный стандарт Украины (ДСТУ 7525) «Вода питьевая. Требования и методы контроля качества» [4] в соответствии с действующими национальными гигиеническими нормативами [3] и Директиве [8].

**Материалы и методы.** Проведена гигиеническая оценка ДСТУ 7525 по перечню показателей качества и безопасности питьевой воды, системы контроля за выполнением ДСТУ в сравнении с ГСанПиН 2.2.4-171-10 «Гигиенические требования к воде питьевой, предназначенной для потребления человеком» [3] и Директива Совета Европейского Союза 98/83 [8].

**Результаты.** На основании гигиенического анализа ДСТУ 7525 определена необходимость приведения нового национального стандарта [4] в соответствии с ДСанПиН [3] и Европейской Директивы [8], в том числе по отдельным показателям эпидемической безопасности, предельно-допустимого содержания ряда химических, токсикологических показателей, прежде всего 32 показателей химического состав очищенных фасованных и нефасованных питьевых вод [6], приведены конкретные предложения по объемам и кратности государственного социально-гигиенического мониторинга питьевой водопроводной воды в постоянных точках наблюдения.

**Ключевые слова:** питьевая вода, гигиеническая оценка.

*V.V. Zaitsev, N.I. Rublevska, O.A. Shevchenko, V.V. Koval*

## **Application of state standard of Ukraine 7525:2014 "Drinking water: requirements and methods of quality control"**

**SE "Dnipropetrovsk Medical Academy of Health Ministry of Ukraine",**

**Dnipropetrovsk,**

**Dnipropetrovsk Regional Head Administration of the State Sanitary and Epidemiological Service of Ukraine, Dnipropetrovsk**

**Introduction.** According to the requirements of Ukrainian legislation [1,2] requirements to drinking water set out in national standard and sanitary norms and rules [3]. State Standard of Ukraine (DSTU 7525) "Drinking Water: Requirements and methods of quality control" [4] was developed for the first time and came into force since January 02, 2015. The need of hygienic assessment of new DSTU determined the direction and aim of the research.

**Aim.** To conduct hygiene assessment of the new normative document of State Standard of Ukraine (DSTU 7525) "Drinking Water: Requirements and methods of quality control" [4] in accordance with the acting national hygiene norms [3] and Directive [8].

**Materials and methods.** Hygienic assessment of DSTU 7525 of quality and safety indicators of drinking water, control systems of fulfilment of DSTU compared with State sanitary norms and regulations 2.2.4-171-10 "Hygienic requirements to drinking water intended for human consumption" [3] and the Directive of Council of European Union 98/83 [8].

**Results.** On the basis of hygienic analysis of DSTU 7525 there was identified the need to bring the new national standard [4] in accordance with State sanitary norms and regulations [3] and the European Directive [8], including separate indicators of epidemic safety, maximum-permissible content of a number of chemical and toxicological indicators, primarily 32 indicators of the chemical content of bulk and packaged purified drinking water [6], provides concrete proposals in terms of the multiplicity of state and socio-hygienic monitoring of drinking tap water at a constant point of observation.

**Key words:** drinking water, hygienic assessment.

### ***Відомості про авторів:***

**В.В. Зайцев** - викладач кафедри гігієни та екології ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України». Адреса: 49044, м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського, 9, тел.: (056) 713-53-61

**Н.І. Рублевська** - д.м.н, професор, ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України».

**О.А. Шевченко** - д.м.н, професор, ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України».

**В.В. Коваль** – лікар Дніпропетровського міського управління ГУ ДСЕС у Дніпропетровській області.