

УДК: 556.4/477

ВИЗНАЧЕННЯ ГІДРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІКИ ДНІПРО В МЕЖАХ МІСТА ДНІПРОДЗЕРЖИНСЬКА

Г.Ю. Біленко, Т.А. Головкова

Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

У роботі визначено гідроекологічний стан р. Дніпро поблизу м. Дніпродзержинська шляхом виявлення об'єктів та об'ємів скиду стічних вод у водойму та оцінки вмісту забруднювачів річної води. За результатами досліджень встановлені основні джерела підвищеного екологічного ризику в акваторії спостереження. Виявлено, що якість води р. Дніпро відповідає вимогам II-III класу якості поверхневих вод і характеризується помірним ступенем забруднення. Отримані результати дозволили обґрунтувати вдосконалення комплексу заходів з покращення екологічного стану водного басейну Дніпропетровського регіону.

Ключові слова: вода р. Дніпро, хімічні забруднювачі, гідроекологічний стан.

УДК: 556.4/477

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГИДРОЕКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ ДНЕПР В ПРЕДЕЛАХ ГОРОДА ДНІПРОДЗЕРЖИНСКА

А.Ю. Біленко, Т.А. Головкова

Государственное учреждение «Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины»,

В работе определено гидроэкологическое состояние реки Днепр вблизи г. Днепропетровска путем изучения объектов и объемов сброса сточных вод в водоем и оценки содержания загрязнителей в речной

УДК 61.614.7: 644.6 (477)

ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ З ЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ НА ДИТЯЧУ ЗАХВОРЮВАНІСТЬ У СІЛЬСЬКИХ ТАКСОНАХ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Л.В. Григоренко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

Вступ

Офіційні статистичні дані свідчать про підвищену рівня захворюваності та зниження рівні фізичної підготовленості серед дитячого населення віком від 15 до 17 років [1]. Період дитинства є найбільш чутливим до дії чинників навколишнього середовища [2, 3]. Підкреслено, що в Україні поширюється мультифакторна патологія, передусім серцево-судинна та ендокринна, спостерігаються негативні тенденції у

воде. В результате исследований установлены основные источники увеличения экологического риска в акватории наблюдения. Определено, что качество воды реки Днепр отвечает требованиям II-III класса качества поверхностных вод и характеризуется умеренной степенью загрязнения. Полученные результаты являются обоснованием для совершенствования комплекса мер по улучшению экологического состояния водного бассейна Днепропетровского региона.

Ключевые слова: вода р. Днепр, химические загрязнители, гидроэкологическое состояние.

DEFINING HYDRO-ECOLOGICAL STATE OF THE RIVER DNIPRO WITHIN THE BOUNDS OF DNIPRODZERZHYN'S'K

A. Y. Bilenko, T. A. Golovkova

State Establishment «Dnipropetrovs'k Medical Academy of Health Ministry of Ukraine»

In work made a study of defining hydro-ecological state of the Dnipro near Dniprodzerzhyn's'k by means of revealing objects and volume of water runoff and assessing content of pollutants in the river water. By the results of the investigation there were defined the main sources of the increased ecological risk in the water area which is under investigation, and it was defined that quality of the Dnipro water meets requirements of the II-III class of quality of surface waters and characterized by a moderate degree of contamination. The results obtained serve as validation for improvement of action plan on advance of ecologic state of the water basin in Dnipropetrovs'k region.

Keywords: water of the river Dnipro, chemical pollutants, hydro-ecological state.

Вперше постуила в редакцію 02.12.2016 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования.

популяційних генетичних процесах [4]. Констатовано зростання поширеності захворювань у різних вікових групах населення, зокрема у підлітків за усіма класами хвороб, передусім хвороб органів дихання, крові, нервової системи, вроджених аномалій [5].

Мета роботи: вивчити вплив показників якості питної води з централізованих джерел водопостачання на дитячу захворюваність в окремих сільських таксонах Дніпропетровської області за 2008 – 2013 роки.

Матеріали та методи

Об'єктами дослідження було дитяче населення сільських таксонів Дніпропетровської області. Проведено ретроспективне вивчення розповсюдженості захворювань та оцінка показників захворюваності серед дитячого населення (у віці до 14 років) сільських таксонів Дніпропетровської області за період 2008 – 2013 роки на основі аналізу даних офіційної статистичної документації закладів МОЗ України.

Статистичне групування даних проведено згідно з МКХ-10. Оцінка взаємозв'язку між показниками якості питної води та показниками захворюваності серед дітей проводилась за коефіцієнтами рангової кореляції Спірмена (r). Усі види статистичної обробки виконано за допомогою пакета «STATISTICA» версія – 6.1. (серійний номер AGAR 909 R455721FA).

Результати та обговорення

Аналіз показників захворюваності сільських дітей 1 таксону дозволив виявити кореляційні зв'язки сильний та середній між: новоутвореннями і вмістом кальцію і магнію ($r = 0,43$, $p < 0,05$), анемією та кальцієм і магнієм ($r = 0,32$, $p < 0,05$), хворобами нервової системи та кальцієм і магнієм ($r = 0,35$, $p < 0,05$), хворобами системи кровообігу та кальцієм, магнієм, залізом ($r = 0,87$, $p < 0,05$), хворобами системи органів травлення та сухим залишком, хлоридами, сульфатами ($r = 0,39$, $p < 0,05$), хворобами системи органів дихання та загальною жорсткістю ($r = 0,78$, $p < 0,05$), сухим залишком, хлоридами, сульфатами ($r = 0,63$, $p < 0,05$). Вірогідно сильний кореляційний зв'язок було встановлено між вмістом сухого залишку, хлоридів і сульфатів та наступними хворобами: шкіри і підшкірної клітковини ($r = 0,71$, $p < 0,05$), кістково – м'язової системи ($r = 0,78$, $p < 0,05$), сечостатевої системи ($r = 0,87$, $p < 0,05$). У 2 таксоні привертає увагу вірогідно сильний зв'язок між новоутвореннями у сільських дітей віком до 14 років та вмістом заліза ($r = 0,87$), хворобами крові та органів кровотворення та загальною жорсткістю ($r = 0,78$), і залізом ($r = 0,74$), анемією та вмістом заліза ($r = 0,79$), хворобами ендокринної системи – загальною жорсткістю ($r = 0,88$), сухим залишком, хлоридами, сульфатами, кальцієм та магнієм ($r = 0,83$), хворобами органів дихання – загальною жорсткістю, сухим залишком, хлоридами, сульфатами, кальцієм та магнієм ($r = 0,73$), вродженими аномаліями – залізом ($r = 0,74$), вродженими аномаліями кровообігу – залізом ($r = 0,77$) ($p < 0,05$).

Аналіз кореляційних матриць, проведений серед дитячого населення 3 таксону показав вірогідно сильний та середній зв'язок між: новоутвореннями – вмістом заліза ($r = 0,87$), хворобами крові та органів кровотворення – загальною жорсткістю ($r = 0,78$), сухим залишком, хлоридами, сульфатами, кальцієм та магнієм ($r = 0,32$), залізом ($r = 0,95$), анемією – загальною жорсткістю ($r = 0,58$), і залізом ($r = 0,79$), хворобами ендокринної системи – жорсткістю ($r = 0,88$), сухим залишком, хлоридами, сульфатами, кальцієм,

магнієм ($r = 0,74$), та залізом ($r = 0,93$), хворобами нервової системи – залізом ($r = 0,87$), хворобами системи кровообігу – залізом ($r = 0,74$) ($p < 0,05$).

У воді централізованих джерел 5 таксону встановлено вірогідно сильний зв'язок між захворюваністю дітей на хвороби крові та органів кровотворення і жорсткістю ($r = 0,78$), анемією – вмістом хлоридів та сульфатів ($r = 0,87$), хворобами ендокринної системи – жорсткістю ($r = 0,87$), хворобами системи органів дихання та всіма хімічними показниками, які впливають на органолептичні властивості питної води, а саме: жорсткістю, сухим залишком, хлоридами, сульфатами, кальцієм та магнієм ($r = 0,83$) ($p < 0,05$).

В усіх сільських таксонах Дніпропетровської області була показана спільна вірогідна тенденція сильного кореляційного зв'язку між окремими хімічними показниками якості питної води (Zn, Cu, Mn, pH, F, Al, азотом аміаку, нітритами, нітратами та окиснюваністю) та захворюваністю сільських дітей до 14 років на такі хвороби: у 1 таксоні – системи кровообігу ($r = 0,87$); у 3 таксоні – новоутворення ($r = 0,87$), хвороби крові та органів кровотворення ($r = 0,74 - 0,95$), анемії ($r = 0,79 - 0,87$), хвороби нервової ($r = 0,87$) і системи кровообігу ($r = 0,74 - 0,95$), вроджені аномалії системи кровообігу ($r = 0,87$); у 4 таксоні – новоутворення ($r = 0,87$), хвороби крові та органів кровотворення ($r = 0,87$), анемії ($r = 0,74 - 0,95$), вроджені аномалії ($r = 0,87$); у 5 таксоні – новоутворення ($r = 0,87$), хвороби крові та органів кровотворення ($r = 0,74 - 0,95$); у 6 таксоні – новоутворення ($r = 0,87$), хвороби крові та органів кровотворення ($r = 0,74 - 0,95$), анемії ($r = 0,79 - 0,87$), системи кровообігу ($r = 0,75 - 0,78$) ($p < 0,05$). Виявлено середньої сили кореляційний зв'язок між інфекційною захворюваністю у дітей, які споживали питну воду з централізованих джерел водопостачання у 2 таксоні та наступними хімічними показниками: Zn, Cu, Mn, F, Al, азотом аміаку, нітритами нітратами та окиснюваністю ($r = 0,30 - 0,31$, $p < 0,05$).

Висновки

1. Структура захворюваності серед дитячого населення у різних таксонах області відрізняється за окремими класами хвороб. Так, у 1 таксоні найбільша питома вага визначена для хвороб X (65,36 %), XII (4,85 %), XI (4,42 %), I (3,23 %) та IV класів (2,01 %); у 2 таксоні: для хвороб X (58,89 %), XII (6,09 %), XIII (5,01 %), I (4,61 %) та IV класів (5,21 %); у 3 таксоні: для хвороб X (66,29 %), XII (5,07 %), XI (3,94 %), I (2,11 %) та IV класів (1,62 %); у 4 таксоні: для хвороб X (56,27 %), XII (5,91 %), XI (5,02 %), I (5,93 %), IV класів (2,80 %); у 5 таксоні: для хвороб X (64,63 %), XII (5,02 %), XI (4,02 %), I (4,02 %), III (2,14 %) і IV класів (2,29 %), у 6 таксоні: для хвороб X (59,81 %), XII (5,31 %), XI (5,11 %), I (3,86 %), III класів (3,05 %), у тому числі анемії (3,02 %).

2. Отже, зважаючи на розподіл сільських дітей по окремих таксонах, у структурі всіх хвороб встановлена закономірність найвищої захворюваності серед дитя-

чого населення на хвороби системи органів дихання, шкіри і підшкірної клітковини, органів травлення, кістково - м'язової системи, а також інфекційні і паразитарні хвороби, захворювання ендокринної системи, крові та органів кровотворення, анемії у всіх таксонах Дніпропетровської області.

Література

1. Актуальні наукові проблеми забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя дітей і підлітків в сучасних умовах України / Н.С. Полька, Н.В. Сисоєнко, Г.М. Єременко [та ін.] // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України: Матеріали наук.-практ. конференції 24-25 квіт. – К.: 2003. – Вип. 5. – С. 125-126.
2. Стан здоров'я дітей старшого шкільного віку / В.П. Неділько, Т.М. Камінська, С.А. Руденко [та ін.] // Клінічна педіатрія. – 2011. – № 2 (29). – С. 120-129.
3. Ганич О. Суспільство: довкілля та здоров'я людини [електронний ресурс] / О. Ганич, М. Курик: НДІ фітотерапії УжНУ, Український інститут екології людини. – Режим доступу: <http://www.day.kiev.ua/203006>.
4. Сердюк А.М. Виконання наукової частини Міжгалузевої комплексної програми «Здоров'я нації» на 2002-2011 роки / А.М. Сердюк, Н.С. Полька, А.В. Коблянська // Збірник тез наук. – практ. конф. «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України». – К., 2010. – С. 171-172.
5. Полька Н.С. Проблеми збереження довкілля і здоров'я нації у матеріалах XV з'їзду гігієністів України / Н.С. Полька, В.І. Федоренко, Б.А. Пластунов // Довкілля та здоров'я. – 2013. – № 2 (65). – С. 68-80.

References

1. Actual scientific problems of the sanitary – epidemiological safety of the children and adolescents in the modern conditions in Ukraine / N.S. Polka, N.V. Sysoenko, H.M. Eriomenko [et al.] // Actual issues of hygiene and ecological safety of Ukraine. Materials of scientific – practic. conference. 2003, 5, pp. 125-126 (in Ukrainian).
2. State of health among older school age children / V.P. Nediiko, T.M. Kaminska, S.A. Rudenko [et al.] // Clinical pediatrician. 2011, 2 (29), pp. 120-129 (in Ukrainian).
3. Hanich O., Kuric M. Society: environment and human health [electronic resource] <http://www.day.kiev.ua/203006> (in Ukrainian).
4. Serdiuk A.M. Report about current issues of the Interdisciplinary complex program «Nation health» in 2002 – 2011 / A.M. Serdiuk, N.S. Polka, A.V. Koblianska // Materials of the thesis scientif. – pract. conf. «Actual issues of the hygiene and ecological safety in Ukraine». 2010, pp. 171-172 (in Ukrainian).
5. Polka N.S. Problems of safety environment and the nation health on the materials XV meeting of the hygienists of Ukraine / N.S. Polka, V.I. Fedorenko, B.A. Plastunov // Environment and Health. 2013, 2 (65), pp. 68-80 (in Ukrainian).

УДК 61.614.7: 644.6 (477)

ВЛИЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ИЗ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ВОДОИСТОЧНИКОВ НА ДЕТСКУЮ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ В СЕЛЬСКИХ ТАКСОНАХ ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.В. Григоренко

ГЗ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»

В статье показано влияние отдельных компонентов химического состава питьевой воды во всех 6 сельских таксонах Днепропетровской области (Zn, Cu, Mn, pH, F, Al, азота аммиака, нитритов, нитратов и окисляемости) на заболеваемость детей в возрасте до 14 лет такими заболеваниями: системы кровообращения, новообразованиями, болезнями крови и органов кроветворения, анемиями, нервной системы, врожденными аномалиями, в т.ч. системы кровообращения ($p < 0,05$). Корреляционная зависимость наиболее выражена между показателями жесткости и железом в питьевой воде и болезнями крови и кроветворения, а также анемией среди детского населения большинства сельских таксонов ($r=0,58 - 0,79$); анемией – и содержанием хлоридов и сульфатов в воде централизованных источников водоснабжения ($r = 0,87$) ($p < 0,05$).

Ключевые слова: сельские таксоны, детское население, корреляция, питьевая вода.

УДК 61.614.7: 644.6 (477)

ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ З ЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ НА ДИТЯЧУ ЗАХВОРЮВАНІСТЬ У СІЛЬСЬКИХ ТАКСОНАХ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Л.В. Григоренко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

В статті показано вплив деяких компонентів хімічного складу питної води в усіх 6 сільських таксонах Дніпропетровської області (Zn, Cu, Mn, pH, F, Al, азота аміаку, нітритами, нітратами та окиснюваністю) на захворюваність дітей віком до 14 років такими хворобами: системи кровообігу, новоутвореннями, крові та органів кровотворення, анеміями, нервової системи, вродженими аномаліями, в т.ч. системи кровообігу ($p < 0,05$). Кореляційна залежність найбільш виражена між показниками загальної жорсткості і залізом у питній воді та хворобами крові та кровотворення, а також анеміями серед дитячого населення пере-

важної більшості сільських таксонів ($r=0,58 - 0,79$); анеміями – та вмістом хлоридів і сульфатів у воді централізованих джерел водопостачання ($r = 0,87$) ($p < 0,05$).

Ключові слова: сільські таксони, дитяче населення, кореляція, питна вода.

INFLUENCE OF POTABLE WATER COMPOSITION FROM CENTRALIZED WATER SOURCES TO THE CHILDREN MORBIDITY IN THE RURAL TACSONS OF DNEPROPETROVSK REGION

L. V. Hryhorenko

State Establishment «Dnipropetrovs'k Medical Academy of Health Ministry of Ukraine»

In the article was shown influence some components of the chemical composition of potable water in the six

rural tacsons of Dnepropetrovskiy region (Zn, Cu, Mn, pH, F, Al, ammonium nitrogen, nitrites, nitrates, oxidation) to the morbidity of 14 y.o. children such diseases as: blood circulation system, tumors, blood and blood organs, anemia, nervous system, congenital anomalies, i.e. blood circulation system ($p < 0.05$). Correlation was significantly determined between general rigidity and iron on the potable water and blood and blood organs diseases, and anemia among children population in the majority of rural tacsons ($r=0.58 - 0.79$); between anemia – content of chlorides and sulfates in the centralized water sources ($r = 0.87$) ($p < 0.05$).

Keywords: rural tacsons, children population, correlation, potable water.

Впервые поступила в редакцию 03.03.2016 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования.

УДК: 614.7:628.113:[632.951+632.954

ГІГІЄНИЧНЕ НОРМУВАННЯ У ВОДІ ВОДОЙМ НОВИХ ПЕСТИЦИДІВ – ДИФЛУФЕНЗОПІРУ ТА ПІМЕТРОЗИНУ

Т.В. Руда, М.М. Коршун, С.І. Гаркавий, Т.І. Зінченко, С.М. Ткаченко, О.С. Кондратюк

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ;

Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, м. Київ

Вступ

Екзогенні хімічні речовини, в тому числі хімічні засоби захисту рослин, при надходженні у водойми в небезпечних кількостях здатні порушувати процеси їх природного самоочищення від органічного забруднення, змінювати органолептичні властивості води, проявляти токсичну дію з можливими віддаленими наслідками. Пестициди можуть чинити на людину як пряму шкідливу дію, потрапляючи в організм при вживанні води для питних потреб, так і опосередковану – обмеження водокористування водоймою внаслідок погіршення процесів її природного самоочищення [1].

Важливо підкреслити, що на сьогодні в Україні централізованим питним водопостачанням з поверхневих та підземних джерел охоплено населення 100 % міст, 86,7 % селищ міського типу та 22,1 % сільських населених пунктів; решта сільського населення бере воду з колодязів (загальна кількість громадських колодязів – понад 2,5 млн шт.) та індивідуальних свердловин [2]. Існуючі на більшості водопровідних станцій, і особливо річкових водогонах, очисні споруди та технологічні схеми водопідготовки залишаються такими ж, якими були на час уведення в експлуатацію [2]. Це не дозволяє істотно зменшити концентрації низки розчинених у воді токсичних речовин, в тому числі пестицидів, по відношенню до яких традиційні методи водопідготовки не є селективними. Вищевказане зумовлює необхідність обґрунтування гранично допустимих концентрацій (ГДК) нових діючих речовин

(д.р.) пестицидів у воді водойм господарсько-питного та культурно-побутового водокористування з врахуванням трьох ознак шкідливості – органолептичної, загальносанітарної та санітарно-токсикологічної.

Пестицидами, які на етапі державних передреєстраційних випробувань потребували наукового обґрунтування гігієнічного нормативу у воді водойм, були гербіцид дифлуфензопір та інсектицид піметрозин – діючі речовини препаратів Кельвін Плюс, ВГ та Пленум 50 WG, ВГ, відповідно. Обидва препарати були запропоновані для використання в системах хімічного захисту олійних культур, зокрема кукурудзи та ріпаку, які мають стратегічне значення для сільськогосподарського сектору економіки України [3, 4].

Метою нашого дослідження було гігієнічне обґрунтування гранично допустимої концентрації дифлуфензопіру та піметрозину у воді водойм господарсько-питного та культурно-побутового водокористування.

Матеріали та методи дослідження

Дифлуфензопір та піметрозин належать до нових перспективних пестицидів з хімічного класу семікарбазонів та піридинових азометинів, відповідно. Основні їх фізико-хімічні властивості наведені в табл. 1.

Стабільність і метаболізм дифлуфензопіру та піметрозину у воді оцінювали за даними літератури [6, 7, 8] згідно з гігієнічною класифікацією пестицидів [9].

Проведено лабораторні гігієнічні експерименти зі встановлення порогових концентрацій за органолептичною та загальносанітарною ознаками шкідливості