

DOI 10.31392/NPU-nc.series 15.2020.7(127).21

Котко Д.М.,
доктор медичних наук, доцент,
Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ
Гончарук Н.Л.
старший викладач
Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ
Путро Л.М.,
кандидат біологічних наук, доцент,
Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ
Оксамитна Л.Ф.
старший викладач
Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ
Левон М.М.,
к.м.н., доцент, НМУ ім. О.О.Богомольця, Київ
Шевцов С.М.,
старший викладач
Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ

РОЛЬ ВОДИ В ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ СПОРТСМЕНА

Проведено аналіз літератури і власних даних про значення питної води в житті і роботі спортсменів. Доведено, що життя спортсмена нерозривно пов'язано з водою. Питна, безпечна і доступна вода забезпечує здоров'я спортсменів, їх соціальний та економічний добробут. Вода використовується спортсменами у побуті, при плануванні харчування. Звертаємо увагу на тому, що спортсмени повинні мати уяву про якість питної води та її джерел, правильне її використання залежно від виду спорту і періодів їх професійної діяльності. Обґрунтовано необхідність цих знань спортсменам для збереження здоров'я, підтримки та удосконалення їх професійного рівня, більш тривалої продуктивної роботи в спорті. Проаналізовані питання змін водного балансу спортсменів під час тренувальної і змагальної діяльності. Відображено значення контролю держави за якістю питної води, водопостачанням, що забезпечує потреби людей, зокрема фізично активних. Питна вода має відповідати гігієнічним вимогам згідно державних стандартів.

Ключові слова: спортсмен, водний баланс, вода

Котко Д.Н., Путро Л.М., Гончарук Н.Л., Оксамитная Л.Ф., Левон М.М., Шевцов С.Н. Роль воды в жизнедеятельности спортсмена. Проведен анализ литературы и собственных данных о значении питьевой воды в жизни и работе спортсменов. Показано, что жизнь спортсмена неразрывно связана с водой. Питьевая, безопасная и доступная вода обеспечивает здоровье спортсмена, его социальный и экономическое. Вода используется спортсменом в быту, при планировании питания. Обращаем внимание на том, что спортсмены должны иметь представление о качестве питьевой воды, качестве ее источников, правильное ее использование в зависимости от вида спорта и периодов их профессиональной деятельности. Обоснована необходимость этих знаний спортсменам для сохранения здоровья, поддержания и совершенствования их профессионального уровня, более длительной продуктивной работы в спорте. Проанализированы вопросы изменений водного баланса спортсменов во время тренировочной и соревновательной деятельности. Отражено значение контроля государства за качеством питьевой воды, водоснабжением, обеспечивающей потребности человека, в том числе занятой физической активностью. Питьевая вода должна соответствовать гигиеническим требованиям в соответствии со стандартами.

Ключевые слова: спортсмен, водный баланс, вода

Kotko D.M., Putro L.M., Goncharuk N.L., Oksamytna L.F., Levon M.M. Shevtsov S.M. The role of water in the life of an athlete. The analysis of literature and own data on the importance of drinking water in the life and work of athletes was carried out. It is shown that the life of an athlete is inextricably linked with water. Drinking, safe and affordable water ensures the health of the athlete, his social and economic. Water is used by the athlete in everyday life, when planning meals. We draw your attention to the fact that athletes must have an idea of the quality of drinking water, the quality of its sources, its correct use, depending on the type of sport and the periods of their professional activity. The necessity of this knowledge for athletes to maintain health, maintain and improve their professional level, and longer productive work in sports has been substantiated. The issues of changes in the water balance of athletes during training and competitive activities have been analyzed. The importance of state control over the quality of drinking water, water supply, meeting human needs, including those engaged in physical activity, is reflected. Drinking water must meet hygiene requirements in accordance with standards.

Keywords: water, public health.

Вода і спорт тісно пов'язані між собою. Під час тренувальних навантажень працюючі м'язи виділяють велику кількість тепла, і ризик перегрівання організму спортсмена значно зростає. Вода виступає в організмі як теплоносії і терморегулятор, вона поглинає надлишок тепла і видаляє його, випаровуючись крізь шкіру та дихальні шляхи. Вона регулює метаболічні реакції, температуру тіла, кислотно-лужну рівновагу, осмотичний тиск. Під час фізичної активності втрачається волога. Втрати залежать від багатьох факторів, зокрема від виду спорту і періодів професійної діяльності. Спортсмени

мають забезпечувати своєчасне надходження рідини до організму для запобігання дегідратації, передчасної втоми, негативних наслідків [1,2,11,13,17,18,24].

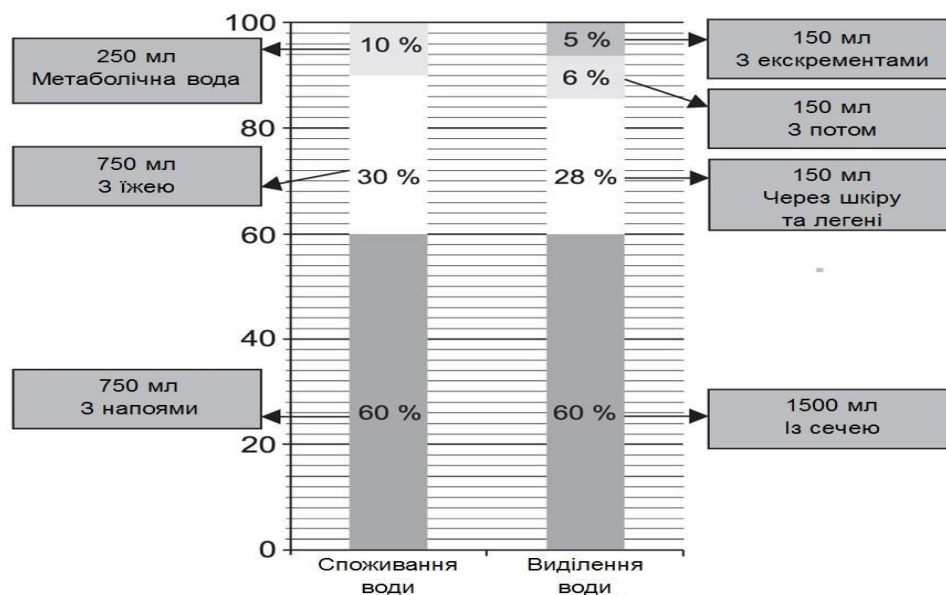
Мета дослідження. Проаналізувати значення питної води і особливості її використання в професійній діяльності спортсменів.

Методи дослідження. Аналіз та узагальнення наукової та науково-методичної літератури про використання в професійній діяльності спортсменів безпечної, доступної питної води та змін водного балансу під час фізичних навантажень.

Результати дослідження та їх обговорення. Синтез живої речовини в клітинах організмів відбувається виключно у рідкому середовищі. З водою з організму виводяться кінцеві продукти обміну, вода допомагає перетворювати їжу в енергію, покращує засвоюваність поживних речовин; прискорює виведення шлаків і токсинів з організму. Кожна клітина організму отримує потрібний їй кисень і корисні речовини за рахунок води, вона необхідна для здійснення терморегуляції шляхом випаровування [6-10,12,14,15,19]. Втрата організмом лише 10–20% води веде до його загибелі. Недостатнє споживання води порушує нормальну життєдіяльність організму: з'являється втома і знижується працездатність, порушуються процеси травлення і засвоєння їжі, сповільнюється перебіг біохімічних реакцій, збільшується в'язкість крові, що створює умови для утворення тромбів, порушується процес кровотворення [10,14,19].

Без води неможлива регуляція теплообміну організму з навколишнім середовищем і підтримка постійної температури тіла. Оскільки мозок на 75% складається з води, відносно його зневоднення викликає у клітин мозку сильний стрес. Зневоднення негативно впливає на найважливіші функції організму, послаблюючи його і зменшуючи опірність до хвороб. Потреба у воді залежить від характеру харчування, трудової діяльності, стану здоров'я, віку, клімату та інших факторів [10,20,21,22]. Згадані вище властивості води мають надзвичайне значення для спортсменів, професійна діяльність яких тісно пов'язана з значними змінами водно-електролітного балансу під час професійної діяльності, адже щодня вони втрачають певну кількість води залежно від виду спорту, температури довкілля, кліматичних особливостей регіону та інших параметрів.

Під час тренувальних навантажень працюючий м'яз виділяє велику кількість тепла, і ризик перегрівання організму спортсмена значно зростає. Основний механізм, який запобігає перегріванню, є випаровування поту з поверхні тіла, а тому, сильне потовиділення потребує великої кількості рідини. Якщо запаси рідини не поновлюються, виникає дегідратація (зневоднення), і механізм охолодження людського тіла перестає нормально функціонувати, що, у свою чергу, призводить до порушення рівноваги між виділенням і споживанням води організмом - зміні водного балансу [1,13]. На жаль, широко поширена думка, що пити воду перед або під час тренувальних навантажень шкідливо, оскільки це викликає розлад шлунково-кишкового тракту і зниження працездатності спортсмена під час інтенсивних фізичних навантажень. [18]



Згідно наукових джерел, дегідратація організму спортсмена може бути викликана різними причинами: перебуванням в умовах підвищеної температури зовнішнього середовища (термічна дегідратація), тривалою і інтенсивною м'язовою роботою (робоча) і комбінацією цих двох умов, тобто інтенсивною м'язовою роботою при підвищеній температурі повітря (терморобоча дегідратація). Різні форми дегідратації викликають неоднакові зміни у функціях різних тканин і систем організму [1,13].

Один з найбільш важливих негативних наслідків дегідратації — зменшення об'єму плазми крові. Так, при робочій дегідратації з втратою 4 % маси тіла зменшується об'єм плазми на 16-18 %, а також об'єм циркулюючої крові, що призводить до зниження венозного повернення і як наслідок — до падіння систолічного об'єму, для компенсації чого підвищують ЧСС. Іншим наслідком зменшення об'єму плазми крові є гемоконцентрація із зростанням показника гематокриту і в'язкості крові, що збільшує навантаження на серці і може знижувати його продуктивність [2, 11, 24]. Велика втрата води тілом спортсмена призводить до втрати об'єму міжклітинної (тканинної) і внутріклітинної рідини, порушуючи при цьому водно-сольовий баланс організму спортсмена.

Для запобігання обезводненню організму при спортивній діяльності необхідне своєчасне відновлення запасів води відповідно її втратам. При визначенні об'єму відновлюваної рідини під час інтенсивної і тривалої роботи слід виходити з

рівня потовиділення, який змінюється залежно від інтенсивності роботи, температури довкілля, маси тіла спортсмена та ін.

Важливо зауважити, що у спортсменів не завжди виникає відчуття спраги у випадку реальної необхідності поповнення рідини. Найбільш ефективний спосіб визначити потребу в рідині, яка виникає в ході тренувальних занять, це зважування до і після занять. На кожних 350 г втраченої маси спортсменові потрібно випити 460 мл рідини [2,24].

Серед тренерів і спортсменів існує думка, що споживання рідини до і під час змагань нібито дає «додаткове» навантаження на серце, вважається, що треба пити менше води, щоб зменшити її втрати з потом.

В той же час фізіологічні дослідження доводять, якщо спортсмени на дистанції не п'ють достатньої кількості рідини, щоб поповнити її втрати, у них розвивається (у тій або іншій мірі) дегідратація. Коли споживання води дорівнює втратам її з потом (водний баланс), температура тіла нижча, ніж під час такої ж роботи, але з меншим вживанням води, а тим більше без прийому води [2, 24]. Отже, прийом рідини під час змагань в умовах спеки зменшує загрозу перегрівання тіла спортсмена.

Після інтенсивних, багатоденних тренувальних занять в умовах жаркого клімату, як правило, спостерігається дефіцит водорозчинних вітамінів, іонів калію і магнію, органічних кислот і інших найважливіших компонентів. Все це може призвести до порушення водно-сольового обміну і фактичного балансу в організмі спортсмена. У зв'язку з цим нами розроблена комплексна схема коректування раціонів харчування спортсменів на різних етапах річного циклу підготовки [17,18].

Потреба у воді залежить від індивідуальних особливостей організму (ваги, статури), ритму життя. У тих видах діяльності, під час яких відбувається виділення води з організму, наприклад, фізична активність у спортсмена, вживання води збільшується відповідно з її більшим використанням. Оптимальна норма споживання води — 2-3 л в день. В періоди тренування та змагань спортсменів вона збільшується. Значна втрата води організмом порушує всі процеси: коли організм втрачає 2% води - починається спрага; втрата 12% води змушує людину звернутись за медичною допомогою; якщо організмом втрачено 20% води, настає смерть.

Варто звернути увагу, що не всі джерела води можуть використовуватись для пиття. Більша частина води знаходиться в морях і океанах і містить багато солі, а тому не придатна для пиття.

В наш час річки, озера, водойми постійно забруднюються [16,21,25,26,29,35,40,42,44]. Серед джерел забруднення побутове сміття, нафтопереробні, радіоактивні елементи, важкі метали, отрутохімікати, стоки міських каналізацій та тваринницьких ферм. Через забруднення вода втрачає більшу частину своїх цілющих властивостей. Вона може бути абсолютно непридатною ні для пиття, ні для іншого застосування. Всі категорії населення, особливо спортсмени, які часто перебувають під час професійної діяльності в різних невідомих з точки зору екології регіонах, повинні враховувати можливість забруднення водойм і не пити з них воду.

Для більшості людських потреб придатна не будь-яка вода, а прісна – з вмістом мінеральних солей до 1 г/л, а для повсякденного вживання найбільш придатна вода, яка має мінералізацію (має сухий залишок 0,3-0,6 г/л). Доступною для використання є лише невелика частина прісних вод, зосереджена у прісноводних озерах, водосховищах, річках та підземних водоносних горизонтах, в льодовиках і на вершинах гір. Забезпеченість річковою водою України дуже мала. Цей дефіцит річкової води доводиться надолужувати використанням підземних вод, яких у нашій країні чималий запас. Головними джерелами річкової води в Україні є: Дніпро, Дністер, Південний Буг, Тиса, Прут, малі річки (понад 63 000) [8-10].

Вода повинна відповідати санітарним вимогам – гранично допустимим нормам (ГДН) вмісту тих чи інших компонентів, що забезпечують склад і властивості води. Така вода повинна бути безпечною щодо бактеріального складу, нешкідливою за вмістом і складом розчинених хімічних речовин. В основі гігієнічного нормування якості питної води лежить відповідність її санітарним умовам безпеки (епідеміологічним, патофізіологічним і токсикологічним), а також – естетичним вимогам (нормальної реакції людини). Якщо джерела водопостачання не відповідають нормам, їх заздалегідь очищують. Проте є такі забруднення, які усунути неможливо, тому така вода для використання непридатна [23,28-30,32,41,44-46].

Перед використанням води необхідно підвищити її якість: очищення, пом'якшення, знесолювання, знекислювання, лугування, нейтралізація, дегазація. Показники хімічного складу води визначаються нормами вмісту - гранично допустимими концентраціями (ГДК) речовин, які з'явилися у природній воді внаслідок промислового, комунально-побутового, сільськогосподарського забруднення [8-10,35-39,42,43]. ГДК обмежують рН, загальну мінералізацію води, вміст хімічних речовин, жорсткість.

Чиста, прозора, без кольору, смаку і запаху питна вода дозволить зберегти здоров'я людини, зекономити величезні грошові кошти, які потенційно належить витратити на надання медичної допомоги при захворюваннях, що виникають під впливом вживання неякісної води.

Вода може нашкодити нашому організму, якщо вона неякісна: якщо в ній міститься хлор, надмірна кількість солей, жорсткості, хвороботворні мікроорганізми і віруси. Спортсмени є категорією населення, для якої вживання чистої питної води є одним з найважливіших компонентів їх життя і професійної діяльності, а тому знання про її якість обов'язкове.

Згідно з державним стандартом питна вода має відповідати таким гігієнічним вимогам: бути безпечною в епідемічному відношенні – не містити патогенних збудників, яєць та личинок гельмінтів, а також збудників протозойних хвороб; мати нешкідливий хімічний склад – не містити токсичних, радіоактивних речовин та залишків солей, здатних негативно впливати на здоров'я людей; мати цілющі органолептичні властивості - не мати запаху, каламутності, забарвлення, стороннього присмаку, бути прозорою, мати температуру, що освіжає, контролювати вміст хімічних речовин, що впливають на органолептичні якості води [7-9].

Дощова, снігова, морська вода вживається після відповідної обробки.

Підземні води утворюються внаслідок фільтрування води через ґрунт і накопичення її у водопроникливих породах (пісок, гравій, вапняк), нижче яких розміщуються водотривкі породи (глина, граніт). Підземні води, що знаходяться на першому водоносному горизонті від поверхні землі, називаються ґрунтовими, їх глибина коливається від 1-2 до декількох десятків метрів. Звичайно ґрунтові води, з глибини 5-6 м і більше не містять у собі патогенних мікроорганізмів. Але за деяких

обставин виникає реальна загроза бактеріального забруднення ґрунтових вод. Підземні води, які знаходяться між двома водотривкими шарами називають міжшаровими. При бурінні свердловини у міжпластовому горизонті, що має ухил, вода може підніматися. Це так звані напірні, або артезіанські води. Міжпластові води можуть виходити на поверхню як джерело. Артезіанська вода – найкраща для пиття, але і вона потребує постійного санітарного нагляду, оскільки існує вірогідність її забруднення збудниками інфекцій (зокрема, кишкових), а також різними хімічними речовинами внаслідок випуску стічних вод промисловими підприємствами. Таке забруднення може статися внаслідок притоку отруєної води з шарів, що лежать вище, з тріщин у водотривких породах, через занедбаність шахт, негерметичність обладнання гирла свердловини, при затопленні її паводковими водами. Ґрунтові води після артезіанської та джерельної вод стоять. Для їх використання будують шахтні криниці та трубчасті колодязі.

Природні джерела можна рекомендувати не лише як резерв питної води, але завдяки наявності мінеральних і біологічно активних речовин їх можна вживати із лікувальною метою [4,12]. При будівництві криниць та колодязів необхідно враховувати відстані не менш 20 метрів до вбиралень, вигрібних ям, споруд та мереж каналізації. Підводна та надземна частина колодязів та каптажів джерел має бути обов'язково обладнана. Власники бюветів, колодязів та каптажів джерел зобов'язані щорічно проводити дезінфекцію цих споруд, їх поточний ремонт, чищення та дезінфекцію.

Ні в якому разі не можна споживати для господарсько-питних цілей воду із несанкціонованих джерел, де відсутній власник і не проводиться лабораторний контроль за якістю питної води. Багато джерел і водоймищ мають лікувальне призначення [4,12]. Використання спортсменами лікувальної води сприяє збереженню, а часом покращенню їх здоров'я.

Фруктові та овочеві соки будуть непоганою альтернативою води. Вони смачні і корисні, ще й допоможуть втамувати спрагу. Солодкі газовані напої навпаки-приводять до зневоднення організму. Чай, кава, алкоголь спричиняють сечогінну дію.

Оскільки якість споживаної питної води є суттєвим фактором, що впливає на організм людини, важливо зробити все можливе, щоб у процесі забезпечення спортсменів цією водою гарантувати покращення їх здоров'я.

Варто нагадати, що останні законодавчі акти спрямовані на реалізацію державної політики щодо забезпечення людини якісною питною водою у всіх регіонах України в межах науково обґрунтованих нормативів питного водопостачання [8,9,29]. Перебуваючи за межами України, спортсмени мають також керуватись знаннями про вплив питної води на організм людини.

Література

1. Булатова М. М. Спортсмен в разных климатико-географических и погодных условиях / М. М. Булатова, В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 1996. — 187 с.
2. Волков Н. И. Биохимия мышечной деятельности / Н. И. Волков, Э. Н. Несен, А.А. Осипенко. — К.: Олимп. лит., 2000. — С.63-75.
3. Вчені вважають, що Україна може залишитися без води через глобальну катастрофу (21.07.2019). / Офіційний сайт КП "Вододар" – Режим доступу: https://boryslavvoda.com.ua/cikave_pro_vodu
4. Гвоздецька Г. В. Дослідження хімічного складу води окремих природних джерел курорту Східниця / Г. В. Гвоздецька, М. К. Старчевський, А. М. Прийма // Науковий вісник НЛТУ України. - 2019. - Т. 29, № 1. - С. 74-77
5. Гончарук В. В. Вода: проблемы устойчивого развития цивилизации в XXI веке / В. В. Гончарук. // К. : Ин-т коллоидной химии и химии воды им. А. В. Думанского НАН Украины, - 2003. – 47 с.
6. Гончарук В. В. SOS: Питьевая вода / В. В. Гончарук // Химия и технология воды. –2010.–Т. 32. –№ 5. – С.463–511.
7. Державні санітарні правила і норми «Гігієнічні вимоги до питної води, призначеної для споживання людиною»: ДСанПін 2.2.4-171-10. – К. : Міністерство охорони здоров'я України, 2010. – № 400, –15 с.
8. Закон України «Про затвердження Загальнодержавної цільової програми розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року» від 24.05.2012 року - № 4836-VI – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4836-17>
9. Закон України «Про Загальнодержавну цільову програму "Питна вода України" на 2011 - 2020 роки» – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T113933.html
10. Значення води в природі і житті людини. Її корисні властивості. Офіційний сайт центру чистої води Ecosoft – Режим доступу: <https://ecosoft-market.com.ua/ua/znachenie-vody-v-prirode-i-zhizni-cheloveka>
11. Ковалёв И. В. Механизмы дегидратации при интенсивной мышечной деятельности и способы ее коррекции / И. В. Коваль, Н. В. Вдовенко, С. А. Олейник // Спорт. медицина. — 2007. — № 2. — С. 110-117.
12. Мокієнко А. В. Гігієнічна оцінка мінеральних природних столових вод / А. В. Мокієнко, О. М. Нікіпелова // Медицина реабілітація, курортологія, фізіотерапія. –2014. –№ 1. – С. 54–57.
13. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учебник тренера высокой квалификации / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 2004. — 584 с.
14. Прокопов В. О. Вплив мінерального складу питної води на стан здоров'я населення / В. О. Прокопов, О. Б. Липовецька // Гігієна населених місць. – 2012. – № 59. – С. 63–73.
15. Протокол про воду та здоров'я до Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер 1992 року – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_030
16. Про фосфати, фосфонати та проблеми забруднення водойм в Україні 13.12.2019. Державне агентство водних ресурсів України. Офіційний сайт – Режим доступу: <https://www.davr.gov.ua/news/pro-fosfati-fosfonati-ta-problemi-zabrudnennya-vodojm-v-ukraini>.
17. Путро Л. М. Особенности питания спортсменов-гребцов высокой квалификации / Л. М. Путро, И. И. Земцова // Спорт. медицина. — 2006. — № 2. — С. 116—122.

18. Путро Л. М. Регуляция водного баланса спортсменов при интенсивной мышечной нагрузке / Л. М. Путро, А.А.Осипенко// Спортивна медицина. — 2013. — № 2. — С. 81-84.
19. Руководство по обеспечению качества питьевой воды. Т. 1. / Всемирная организация здравоохранения. — 3-е изд. — Женева, 2006. —121 с.
20. Сафранов Т.А. Збалансованість мінерального складу питних вод як чинник впливу на здоров'я населення міських агломерацій Північно-Західного Причорномор'я / Т.А. Сафранов, Н.В. Грабко, А.А. Поліщук, Г.Г.Трохименко // Вісник Одеського державного екологічного університету. — 2016. —№ 20. — С. 5–18.
21. Свіренко Л. П. Підземні води урбанізованих територій та пов'язані з ними проблеми /Л. П. Свіренко, О. І. Спірін // Коммунальное хозяйство городов : науч.-техн. сб. — К. : Техніка, 2001. — Вип. 36. — С. 186–189.
22. Ситенко М. А. Забезпечення населення України якісною питною водою – один з головних пріоритетів державної політики і національної безпеки держави / М. А. Ситенко // Водопостачання та водовідведення. –2008. – С. 15-17.
23. Трохименко Г.Г. Підвищення рівня інфекційних захворювань у Миколаївській області внаслідок забруднення водного середовища /Г.Г.Трохименко //Рибне господарство України.–2004–№ 7.–С.218–220.
24. Уильямс М. Эргогенные средства в системе спортивной подготовки / М. Уильямс. — К.: Олимп. лит., 1997. — 256 с.
25. Хмелинин В.О. Организационно-экономические меры по использованию и охране водных ресурсов Украины / В.О. Хмелинин // *Legea și viața*. — 2016. — No 3/2 (291). — С.74–77.
26. Чиста вода починається з джерела. Державне агентство водних ресурсів України. Держводагентство офіційний сайт – Режим доступу: <https://www.davr.gov.ua/chista-voda-pochinayetsya-z-dzherela>
27. Шовкун Т. Якість питної води та її вплив на стан здоров'я населення Чернігівської області / Т. Шовкун, І. Шовкун // *Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Сер. Географія*. - 2018. - № 1. - С. 167-173.
28. Яковлев В. В. Новый метод оценки качества питных вод / В. В. Яковлев // *Коммунальное хозяйство городов: науч.-техн. сб.* — К. : Техніка, 2012. — Вип. 103. — С. 193–207.
29. Яцик А. В. Водогосподарсько - екологічні проблеми України на межі тисячоліть / А. В. Яцик // *Вопр. химии и хим. технологии*. —2002. —№5. — С. 285–291.
30. Яцик А. Екологічна безпека в Україні /А. Яцик. //К.: Генеза, 2001.216 с.
31. Яцик А. В. Екологічна ситуація в Україні і шляхи її поліпшення / А. В. Яцик. // К. : Оріяни - 2003. — 84 с.
32. Gomelya N. Electroextraction of heavy metals from wastewater for the protection of natural water bodies from pollution / N. Gomelya, G. Trohymenko, O.Hlushko, T. Shabljiy // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. — 2018. —Vol. 1, No 10 (91) — Pp. 55–61.
33. Caballero, B., Finglas, M., & Toldra, F. (2016). *Encyclopedia of food and health mineral water:types of mineral water*.Waltham, MA: Academic Press.
34. Доклад Организации Объединенных Наций о состоянии водных //ресурсов мира за 2016 г.: Водные ресурсы и рабочие места, рабочее резюме – Режим доступу: <https://unesdoc.unesco.org/search/N-EXPLORE-42f57f4f-38a1-4f83-88b9-b20a70c550e9>
35. Bartelt-Hunt. The occurrence of illicit and therapeutic pharmaceuticals in wastewater effluent and surface waters in Nebraska / Bartelt -Hunt, S.L. Snow, [et al.] // *Environmental Pollution*. -2009. -No 157 (3). — P. 786–91
36. Clara M. Carbamazepine as a possible anthropogenic marker in the aquatic environment: investigations on the behavior of carbamazepine in wastewater treatment and during groundwater infiltration / M. Clara, B. Strenn, N. Kreuzinger // *Water Research*. -2004. -No 38 (4). - P. 947–954.
37. Cleuvers M. Aquatic ecotoxicity of pharmaceuticals including the assessment of combination effects / M. Cleuvers // *Toxicology Letters*. —2003. —142 (3). — P. 185–194.
38. Crutzen P. L. The Atmosphere after a Nuclear War: Twilight at Noon / P. L. Crutzen, J. W. Bircs // *Ambio*. —1982. —V. 11. —No 2/3. —P. 114–125.
39. Dolitsky Alexander K. Origin of the primary tectonic structures of the Earth and planets: New Concepts in Global Tectonics Newsletter / Alexander K. Dolitsky. — Higgins, Australia, 2006. —No 38. — P. 16–17.
40. MacLeod S. L. Laboratory calibration and field deployment of the polar organic chemical integrative sampler for pharmaceuticals and personal care products in wastewater and surface water /S.L. MacLeod, E.L. McClure // *Environmental Toxicology and Chemistry*, 2007. — N6 — P. 2517–2529.
41. Osborn S. G. Methane contamination of drinking water accompanying gas - well drilling and hydraulic fracturing /S. G. Osborn, A. Vengosh, N. R. Warner, R. B. Jackson, — PNAS, 2011. —Vol. 108. — P. 8172–8176.
42. Schmoll O. G. Protecting Groundwater for Health Managing the Quality of Drinking -water Sources / O. Schmoll, G. Howard, J. Chil, I. Chorus // *World Health Organization*. — London : IWA Publishing, 2006. — 697 p.
43. Serikova Elena. Mathematical Model of Dangerous hanging the Ground water Level In Ukrainian Industrial Cities/Elena Serikova, Elena Strelnikova, Valery Yakovlev // *Journal of Environment Protection and Sustainable Developm ent*. — 2015. —Vol. 1. — P. 86–90.
44. Sierikova O. Additional infiltration to underground waters of big cities territory (on example Kharkiv region)/ O. Sierikova,V. Yakovlev// *Proceedings of International Conference on Natural Sciences and Technologies. Linnaeus ECO-TECH'10* ; Edited by Fabio Kaczala, Sandrine Arzur, Ida Tjader, William Hogland. — Kalmar, Sweden, 2010. —P. 693–695.
45. Soderstrom H. Strategies for monitoring the emerging polar organic contaminants in water with emphasis on integrative passive sampling / H. Soderstrom, R. H. Lindberg, J. Fick // *Journal of Chromatography*, 2009. — A 1216. —P. 623–630.

46. Svirenko L.P. Rising Groundwater Levels in North-Eastern Ukraine: Hazardous Trends in Urban areas / L.P. Svirenko, O. Ju. Chebanov, O. I. Spirin, V. V. Yakovlev V. Hills Zephyria Planum – a source of deep resources / V. Yakovlev // First Landing Site / Exploratio Zone Workshop for Human Mission to the Surface of Mars, 2015. – P. 1016

Reference

1. Bulatova M. M. An athlete in different climatic-geographical and weather conditions / M. M. Bulatova, V. N. Platonov. — Kiev: Olympic literature, 1996. — 187 p.
2. Volkov N. I. Biochemistry of muscular activity / N. I. Volkov, E. N. Nesen, A. A. Osipenko. — Kiev: Olympic literature, 2000. — P. 63-75.
3. "Scientists believe Ukraine may be left without water because of global catastrophe", available at: https://boryslavvoda.com.ua/cikave_pro_vodu (accessed July 21, 2019).
4. Gvozdetka, G. V., Starchevskiy, M. K., and Pryima, A. M., (2019), "Chemical Composition of Some Water Sources of the Natural Resort Shidnytsia". Scientific Bulletin of UNFU, 29 (1), pp.74–77.
5. Goncharuk V.V. (2003), "Water: Problems of Sustainable Development of Civilization in the 21st Century", K.: Inst. Of colloid chemistry and water chemistry. A.V. Dumansky National Academy of Sciences of Ukraine, 47p
6. Goncharuk V.V., (2010), "SOS: Drinking water", Chemistry and water technology. V. 32, No 5, pp.463–511.
7. State sanitary rules and norms "Hygienic requirements for drinking water intended for human consumption": DSanPin 2.2.4-171-10, K.: Ministry of Health of Ukraine, 2010, No 400., 15 p.
8. Law of Ukraine "On Approval of the National Target Program for the Development of Water Management and Environmental Improvement of the Dnipro River Basin for the Period up to 2021"-No 4836-VI - available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4836-17> (accessed 24 May 2012)
9. Law of Ukraine "On the National Target Program" Drinking Water of Ukraine" for 2011-2020-available at: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.Nsf
10. The value of water in nature and human life. Its useful properties. EcoSoft Clean Water Center Official Site - available at: <https://ecosoft-market.com.ua/en/znachenie-vody-v-prirode-i-zhizni-cheloveka-ee-poleznye-svoystva>.
11. Koval I. V. Mechanisms of dehydration during intense muscular activity, and methods of its correction / I. V. Koval, N. V. Vdovenko, S. A. Oleinik // Sportivnaia meditsina. — 2007. — N 2. — P. 110-117.
12. Mokienko A.V., Nikipelova O.M and Solodova L.B., (2014), "Hygienic assessment of natural mineral table waters", Medical rehabilitation, balneology, physiotherapy, No 1. pp. 54–57.
13. Platonov V. N. General theory of training athletes in Olympic sports: textbook for highly qualified coaches / V. N. Platonov. — Kiev: Olympic literature, — 2004. — 584 p.
14. Prokopov V.O. and Lipovetska O.B, (2012), "Influence of the mineral composition of drinking water on the state of health of the population", Hygiene of settlements, No 59. pp. 63–73.
15. Protocol on Water and Health to the Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes, 1992 (Protocol ratified by Law N 1066-IV (1066-15) of 09.07.2003, OG 2004, N 5, Art. 30 - available at: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_030
16. "About phosphates, phosphonates and problems of water pollution in Ukraine". State Water Resources Agency of Ukraine. Official site - available at: <https://www.davr.gov.ua/news/pro-fosfati-phosphonates-ta-problemi-zabrudnennya-vodojm-v-ukraini> (accessed 13.12.2019)
17. Putro L. M. Features of nutrition for elite rowers / L. M. Putro, I. I. Zemtsova // Sportivnaia meditsina. — 2006. — N 2. — P. 116-122.
18. 7. Putro L. M. Features of nutrition for athletes specializing in cyclic sports / L. M. Putro // Sportivnaia meditsina. — 2010. — N 1-2. — P. 101-108.
19. Guidelines for ensuring the quality of drinking water, (2006). V. 1, World Health Organization, 3rd ed, Geneva, 121 p.
20. Safranov T.A, Grabko N.V., Polishchuk A.A. and Trohimenko G.G. (2016), "Balance of the mineral composition of drinking water as a factor of influence on the health of the population of urban agglomerations of the Northwest Black Sea", Bulletin of the Odessa State Ecological University. No 20, pp. 5 –18.
21. Svirenko L. P., Spirin O.I. and Yakovlev V.V., (2001), "Groundwater of Urban Territories and Related Problems", Communal. state-of-the-cities: scientific-technical. Sat., K.: Engineering, Vol. 36. pp. 186–189.
22. Sitenko M.A., (2008), "Providing Ukrainian population with quality drinking water - one of the main priorities of state policy and national security of the state", Water supply and drainage, pp. 15-17.
23. Trohimenko G.G., (2004), "Increasing the level of infectious diseases in the Mykolaiv region due to pollution of the aquatic environment", Fisheries of Ukraine, No 7, pp. 218 –220.
24. Williams M. Ergogenic aids in sport / M. Williams. — Kiev: Olympic literature, 1997. - 256 p.
25. Khmelinin V.O., (2016) "Organizational and economic measures for the use and protection of water resources of Ukraine", Legea și viața, N3/2, pp.74–77.
26. "Pure water starts from the source". State Water Resources Agency of Ukraine. State Agency Official Website - available at: <https://www.davr.gov.ua/chista-voda-pochinayetsya-z-dzherela>
27. Shovkun T. and Shovkun I., (2018), "The quality of drinking water and its influence on the health of the population of Chernihiv region", Nauk. zap. Ternop. nat. ped. to them. V. Hnatyuk. Avg. Geography, № 1. pp. 167-173.
28. Yakovlev V.V., (2012), "A new method for assessing the quality of drinking water", Municipal economy of cities: scientific-technical. Sat. K.: Engineering, No. 103. pp. 193 - 207.
29. Yatsyk A.V., (2002), "Water management - ecological problems of Ukraine at the turn of the millennium", Questions chemistry and chem. technology. No5. pp.285–291.

30. Yatsyk A.V. (2001), "Environmental safety in Ukraine", K: Genesis, 216 p.
31. Yatsyk A.V. (2003), "The ecological situation in Ukraine and ways to improve it", K.: Oriyani, 84 p.
32. Gomelya N., Trohymenko G, Hlushko O, Shablji T., (2018), "Electroextraction of heavy metals from wastewater for the protection of natural water bodies from pollution", Eastern-European Journal of Enterprise Technologies., Vol. 1, No 10 (91), pp. 55 – 61
33. Caballero, B., Finglas, M., & Toldra, F. (2016). "Encyclopedia of food and health mineral water:types of mineral water. Waltham, MA:Academic Press.
34. United Nations World Water Development Report 2016: Water and jobs, work summary. - available at: <https://unesdoc.unesco.org/search/N-EXPLORE-42f57f4f-38a1-4f83-88b9-b20a70c550e9>
35. Bartelt-Hunt. "The occurrence of illicit and therapeutic pharmaceuticals in wastewater effluent and surface waters in Nebraska" / Bartelt -Hunt, S.L. Snow, D.D. Damon [et al.] // Environmental Pollution. –2009, –No 157 (3). – P. 786–791
36. Clara M., Strenn B. and Kreuzinger N., (2004),"Carbamazepine as a possible anthropogenic marker in the aquatic environment: investigations on the behavior of carbamazepine in wastewater treatment and during groundwater infiltration", Water Research., No, 38 (4), pp. 947–954.
37. Cleuvers M.,(2003), "Aquatic ecotoxicity of pharmaceuticals including the assessment of combination effects", Toxicology Letters,142 (3), pp.185–194.
38. Crutzen P. L. and Bircs J. W., (1982) "The Atmosphere after a Nuclear War: Twilight at Noon", Ambio. V. 11. No 2/3. P. 114–125.
39. Dolitsky Alexander K,(2006), "Origin of the primary tectonic structures of the Earth and planets: New Concepts in Global Tectonics Newsletter", Alexander K. Dolitsky., Higgins, Australia, No 38. pp. 16–17.
40. MacLeod S.L., McClure E.L. and Wong C.S., (2007), Laboratory calibration and field deployment of the polar organic chemical integrative sampler for pharmaceuticals and personal care products in wastewater and surface water, Environmental Toxicology and Chemistry, N26, pp.2517–2529.
41. Osborn S. G., Vengosh A., Warner N. R. and Jackson R. B, (2011), "Methane contamination of drinking water accompanying gas - well drilling and hydraulic fracturing", PNAS, Vol. 108. pp. 8172–8176.
42. Schmoll O. G, Howard G. Chil J. and Chorus I., (2006), "Protecting Groundwater for Health Managing the Quality of Drinking -water Sources World Health Organization". London : IWA Publishing, 697 p.
43. Serikova E,(2015) "Mathematical Model of Dangerous hanging the Ground water Level In Ukrainian Industrial Cities", Journal of Environment Protection and Sustainable Developm ent., Vol. 1. pp. 86–90.
44. Sierikova O. and YakovlevV. "Additional infiltration to underground waters of big cities territory"V., Proc. of Int. Conference on Natural Sciences and Technologies. Linnaeus ECO-TECH'10,Kalmar, Sweden,2010. pp.693–695.
45. Soderstrom H., Lindberg R. H., Fick J., (2009), "Strategies for monitoring the emerging polar organic contaminants in water with emphasis on integrative passive sampling", J-I of Chromatography,A 1216,pp.623–630.
46. Svirenko L.P., Chebanov O.Ju., Spirin O.I. and Yakovlev V.V, (2015) "Rising Groundwater Levels in North-Eastern Ukraine: Hazardous Trends in Urban areas",V. Hills Zephyria Planum – a source of deep resources // First Landing Site / Exploratio Zone Workshop for Human Mission to the Surface of Mars, 2015. – P. 1016

DOI 10.31392/NPU-nc.series 15.2020.7(127).22

Максимчук Б. А.
професор, доктор педагогічних наук,
професор кафедри фізичної культури, біології та основ здоров'я,
Ізмаїльський державний гуманітарний університет
Швець І. Б.
професор кафедри вокально-хорової підготовки, теорії та методики музичної освіти,
народна артистка України, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.
Вишнівська Н. В.
кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри початкової освіти,
Київський університет імені Бориса Грінченка
Гончар Г. І.
кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,
завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Шальов А. С.
доцент кафедри англійської мови № 3 судномеханічного
факультету національного університету "Одеська морська академія"

ДУАЛЬНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦЯ В РАМКАХ ПЕДАГОГІЧНОГО ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Творчість – універсальна функція людини, що веде до всіх форм самовираження. У свідомості сучасної молоді поняття «самовираження», на жаль, домінує над поняттям «творчість», проте обидва поняття можна звести до спільного валеологічного знаменника: виявити, виразити, репрезентувати і розвинути себе можливо тільки природним еволюційним шляхом, а не шляхом сліпого наслідування, вживання стимуляторів, зловживання віртуальною реальністю тощо. На сучасному етапі спостерігається загальне погіршення