

блокують сині хвилі.

В ході дослідження було виявлено, що більшість хлопців та дівчат, а саме 62% та 59% проводять коло комп'ютерів більше 3 годин, більшість учнів використовують технічні засоби з метою спілкування в соціальних мережах та в якості розваги, лише для 33% хлопців та 29% дівчат це робочий інструмент. Для спілкування в соціальних мережах комп'ютер або планшети використовують 43% хлопців та 36 % дівчат.

Останнє запитання було задане з метою визначення чи впливає недосипання на навчання, настрої, здоров'я. 71% дівчат та 81% юнаків відмічають поганий настрої, роздратованість, неухважність.

Висновки. Слід пам'ятати, що на відміну від дорослих, школярі не здатні обмежувати себе в часі, і можуть проводити за комп'ютером весь день безперервно.

Проаналізувавши отримані результати можемо сказати, що сон впливає на те, як учні думають, відчувають, і відображається на їх успішності в школі. Як бачимо треба вчитися контролювати час використання інформаційних засобів. Дане наукове дослідження може бути продовжене і полягатиме у розробці практичних рекомендацій по вирішенню проблеми впливу інформаційних технологій на організм старшокласників.

Література

1. Баженова І. Що роблять діти у світовій павутині?/ І. Баженова // Бібліотека. – 2002. – № 9. – С. 40-42.
2. Вайнер Э.Н. Валеология: Учебник для вузов. / Э.Н. Вайнер – М.:Флинта: Наука, 2001– 416 с.
3. Кузнецов І.Н. Діловодство: Навчально-довідковий посібник./І.Н. Кузнецов – 2-е вид., перероб. і доп. – М.: Видавничо-торгова корпорація «Дашков і К», 2006– 520 с.
4. Johnson, Carl (2004). Chronobiology: Biological Timekeeping. Sunderland, Massachusetts, USA: Sinauer Associates, Inc. с. 67–105
5. Информационные технологии [Електронний ресурс]. – Режим доступу до URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Информационные_технолог

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДЖЕРЕЛА ВОДОПОСТАЧАННЯ ДЛЯ ГЕМОДІАЛІЗУ У МІСТІ НІЖИН ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.

Мазуренко Т.Є.

Ніжинський державний університет ім. М.Гоголя.

Ми дослідили та порівняли середні медико-біологічні показники якості води для гемодіалізу та прослідкували динаміку їхніх змін, на протязі 2018, 2019 та I півріччя 2020 років, джерела водопостачання у місті Ніжин Чернігівської області. Джерелом водопостачання відділення гемодіалізу є насосна станція «Червона гребля», до якої надходить вода з п'яти свердловин: №7, №9, №14, №15, №16, перед подачею до водогону відбувається змішування у резервуарі чистої води. Змішування відбувається у співвідношенні в залежності від показників якості води та коригується в залежності від них.[3,4]

На виході зі свердловин мікробіологічні та паразитологічні показники якості води дорівнюють нулю, але під час змішування у резервуарі чистої води збільшується загальне мікробне число від 2 до 18 КУО/см³ в залежності від температури навколишнього середовища, але цей показник відповідає нормам ДСанПіН 2.2.4-171-10 та не становить загрози для здоров'я людини. Аналіз радіологічних показників робиться один раз на три роки, і вони є в межах норми і стабільні.[1,2,3,4]

Свердловини № 7,9,14 мають глибину 140-145 метрів, це води бучацького водного горизонту. Вода з цих свердловин характеризується де що високими показниками міді (0,2-0,3 мг/дм³), марганця (0,13-0,14 мг/дм³), загального заліза (0,5-0,7 мг/дм³) та як наслідок ці води мають більшу окиснюваність (3,9-4,5 мг/дм³), загальну жорсткість (5,5-6,4 ммоль/дм³), більшу кількість сухого залишку(400-620мг/дм³) та високий ступень забарвленості (23-25 балів). Водневий показник рН варіює від слабко кислого до лужного (6,4-8,4). Також ці води характеризуються низьким вмістом фторидів (0,6-0,7 мг/дм³) та хлоридів (14-19 мг/дм³). [3,4]

Свердловина №16 має глибину 650 метрів а свердловина №15 – 700 метрів, це нижньокрейдяний водний горизонт. Вода яка подається з цих свердловин до резервуару чистої води, характеризується високим вмістом фторидів (3.5-3,8 мг/дм³) та хлоридів(23-27 мг/дм³), але низьким вмістом міді (0,03-0,05 мг/дм³), марганця (<0,01 мг/дм³), загального заліза (0,07-0,08 мг/дм³) та низькими показниками окиснюваності (1,8-1,95мг/дм³), загальної жорсткості (0,15-0,25 ммоль/дм³), кількістю сухого залишку становить (330-396 мг/дм³) та дещо нижчим показником забарвленості (13-21 градус). Водневий показник рН лужний (8,3-8,5). [3,4]

Варто зазначити що вода з артезіанських джерел водопостачання, за нормами ДСанПіН 2.2.4-171-10, не обробляється хлором та не досліджується на наявність вільного та зв'язаного хлора, не досліджується на поліфосфати (за PO₄³⁻), цинк, алюміній, натрій, кадмій, миш'як, молібден, свинець, кобальт, нікель, загальний хром, та органічні і леткі органічні сполуки.[1,2]

Під час дослідження динаміки змін показників за 2018 – 2020 роки ми помітили збільшення загального мікробного числа у 2019 році, також спостерігається незначне збільшення хлоридів, фторидів та показника окиснюваності. Разом с тим такі показники як каламутність, забарвленість, загальне залізо, загальна жорсткості, нітриту, дещо зменшились. При дослідженні показників медико-біологічного складу води ми виявили зменшення а потім незначне збільшення окремих показників, на протязі досліджуваних років, таких як забарвленість, загальна жорсткість, загальне залізо, марганець, мідь, сухий залишок, амоній, нітриту. Майже усі показники відповідають нормам якості води. Але фториди мають гранично допустимі показники за погодженням з органами сан-епідеміологічної служби (1,45-1,49мг/дм³), це пов'язано з великою кількістю фторидів у свердловинах № 15 та №16.

Фтор – біогенний хімічний елемент, тобто постійна складова частина організму людини. Надходячи з їжею та водою у вигляді фторидів цей елемент практично весь всмоктується в кишечнику. Після всмоктування 99% фтору надходить в кістки та зуби, а всього лише 1% — в м'які тканини. Баланс цього мікроелемента в організмі підтримується за рахунок плазми крові, яка при необхідності збільшує мобілізацію елемента з кісток і зубів в кровотік і його доставку в органи, які його потребують. Виведення цієї речовини здійснюється тільки через нирки. Тому при патології нирок

може спостерігатися надлишок фтору в організмі, що супроводжується розвитком ряду патологічних станів, навіть якщо надмірна кількість мізерно мало. [6]

Надлишок фтору в організмі протягом певного періоду часу може призвести до розвитку нервових захворювань, руйнуванням кісткової тканини, прискореному старінні організму і флюорозу. Флюороз – ураження зубної емалі, у важких випадках супроводжується ураженням кісткової тканини скелета, також порушується функціонування щитовидної залози і нирок, та частина обмінних процесів в організмі, це пов'язане з постійним і тривалим попаданням в організм надмірної кількості фтору. [7]. Для хворих на хронічну хворобу нирок, які лікуються методом гемодіалізу, і проживають у місті Ніжин велика кількість фтору може викликати додаткові проблеми зі здоров'ям. Ми взяли показники складу води за другий квартал 2020 року щоб з'ясувати найкращий вміст. Тому скориставшись правилом змішування, щоб зменшити вміст фторидів у вихідній суміші, та розрахувавши методом Пірсона, отримали співвідношення №7 (2 частини) : №9 (2 частини) : №14 (2 частини) : №15 (1 частина) : №16 (1 частина), та отримали кількість фторидів 1,42 мг/дм³, зменшилась кількість і хлоридів (18,6 мг/дм³). [https://easy-physic.ru/metod-pirsona-v-reshenii-zadach-na-splavy-i-smesi/]

Незначні збільшення показників на протязі досліджуваних років пов'язані зі стійким підвищенням середньої річної температури повітря яка спостерігається на всій території України. [4]

Показники якості води

№ з/п	Найменування показників	Одиниця виміру	Норматив ДСанПіН 2.2.4-171-10	2018	2019	2020
Показники епідемічної безпеки води						
1. Мікробіологічні показники						
1	Загальне мікробне число при t 37° С	КУО/см ³	≤100	5	13	12
2	Загальні коліформи 100 см ³	КУО/100 см ³	Відсутні	Відсутні	Відсутні	Відсутні
3	Число E.coli в 100 см ³	КУО/100 см ³	Відсутні	Відсутні	Відсутні	Відсутні
4	Число ентерококів в 100 см ³	КУО/100 см ³	Відсутні	Відсутні	Відсутні	Відсутні
5	Число коліфагів в 1дм ³	БОЕ/дм ³	Відсутні	Відсутні	Відсутні	Відсутні
2. Паразитологічні показники.						
6	Число кишкових найпростіших в 50 дм ³ води	клітини цист в 50 дм ³	Відсутні	Відсутні	Відсутні	Відсутні
7	Число кишкових гельмінтів в 50 дм ³ води	клітини цист в 50 дм ³	Відсутні	Відсутні	Відсутні	Відсутні
8	Каламутність	мг/дм ³	≤1,5	0,37	<2,0	<2,0
9	Забарвленість	градуси	≤20(35*)	24,88	16.66	18,61
10	Смак та присмак	бали	≤2	2	2	2

11	Запах при 20° С	бали	≤2	1	1	1
12	Запах при 60° С	бали	≤2	2	2	2
2. Фізико-хімічні показники.						
а) Неорганічні компоненти.						
13	Водневий показник рН	Одиниці рН	6,5-8,5	8,45	8,35	7,78
14	Загальна жорсткість	ммоль/дм ³	≤7 (10*)	2,89	1,325	1,75
15	Загальне залізо	мг/дм ³	≤0,2 (1*)	0,426	0,23	0,21
16	Марганець	мг/дм ³	≤0,05 (0,05*)	0,094	0,02	0,04
17	Мідь	мг/дм ³	≤1	0,151	0,045	0,075
19	Сульфати	мг/дм ³	≤250 (500*)	1,4	<2	<2
20	Хлориди	мг/дм ³	≤250 (350*)	20,35	21,38	21,85
22	Сухий залишок	мг/дм ³	≤1000 (1500*)	450,21	431	438
б) Органічні компоненти.						
23	Хлор залишковий та зв'язаний	мг/дм ³	≤0,5 (при хлоруванні)	Без хлорування	Без хлорування	Без хлорування
3. Санітарно-токсикологічні показники.						
а) Неорганічні компоненти						
30	Амоній	мг/дм ³	0,5	0,82	0,31	0,37
34	Нітрати (по NO ₃)	мг/дм ³	≤50	0,1	<0,1	<0,1
35	Нітрити	мг/дм ³	≤0,5	0,0176	<0,022	0,0045
37	Фториди	мг/дм ³	≤0,7	1,45	1,49	1,49
б) Інтегральний показник						
41	Окиснюваність	мг/дм ³	<5,0	2,29	2,38	2,42
5. Радіологічний показник.						
43	Загальна об'ємна активність альфа-випромінювання	Бк/дм ³	≤0,1	0,1	0,1	0,1
44	Загальна об'ємна активність бета-випромінювання. Радон -222 Радій-226 Радій-228 Ізотопи урану	Бк/дм ³	≤1,0 100 1,0 1,0 1,0	1,0 7,0 0,005 0,002 0,016	1,0 7,0 0,005 <0,0025 0,016	0,1 7,0 0,005 <0,0025 0,016

* – допустимі значення, за погодженням з органами сан-епідеміологічної служби.[1,2,4]

Література

1. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. ДСТУ 7525 : 2014, Національний стандарт України, Київ, Мінеконом розвитку України, Шлях доступу: - http://icssc.org.ua/docs/dstu_7525_2014.pdf
2. Про затвердження Державних санітарних норм та правил "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною", Наказ від

3.

<https://nizhynnews.com/2020/08/25/%D1%82%D0%B0%D1%94%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%96-%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%97-%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BE%D0%BC%D1%83-%D1%83-%D0%BD%D1%96%D0%B6%D0%B8%D0%BD/>

4. <https://www.nizhyn-vodokanal.org.ua/#>

5. <https://menr.gov.ua/news/35246.html>

6. http://hnb.com.ua/articles/s-zdorovie-ftor_f-369

7. <tps://studfiles.net/preview/5281996/page:4/>.

НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ, ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Мішустіна В.С.

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка

Наше століття характерне тим, що екологічна ситуація на планеті з кожним роком ускладнюється, особливо гострою стала проблема негативного впливу забрудненого навколишнього середовища на здоров'я людини. Здоров'я людини багато в чому залежить від стану навколишнього природного середовища. Чиста вода, свіже повітря і родючий ґрунт – все це необхідно людям. [1]. Встановлено, що здоров'я людини на 20% залежить від стану довкілля. Це означає, що у людей, котрі проживають в екологічно чистій місцевості, здоров'я може бути кращим, ніж у людей, які живуть в екологічно забрудненій місцевості. Забруднення навколишнього середовища впливає на здоров'я людини різними шляхами і практично може впливати через всі сфери контакту людини із природою. Для людини несприятливими є забруднення будь-якого із компонентів навколишнього середовища. Уражені можуть бути різні системи і органи людського організму. [2].

Забруднення навколишнього середовища негативно позначається на здоров'ї людини. Забруднене атмосферне повітря може стати джерелом проникнення в організм шкідливих речовин через органи дихання. Забруднена вода може містити хвороботворні мікроорганізми і небезпечні для здоров'я речовини. Забруднена ґрунт і ґрунтові води погіршують якість сільськогосподарських продуктів харчування. Людина здавна розглядає навколишнє природне середовище в основному як джерело сировинних запасів (ресурсів), необхідних для задоволення своїх потреб. При цьому велика частина узятих від природи ресурсів повертається в природу у вигляді відходів. Основна частина цих відходів і забруднень утворюється в містах. У містах по залізних і шосейних дорогах безперервно перевозять вантажі та людей. Усі види транспорту сильно забруднюють атмосферу вихлопними газами, що містять речовини, шкідливі для здоров'я людини. У кожному сучасному місті в результаті життєдіяльності людей утворюється багато промислових і побутових відходів.[2].

Негативний вплив факторів навколишнього середовища на організм