

## УЛОГА, ЗНАЧАЈ И КОНТРОЛА ВОДЕ

Нада Његовановић<sup>1</sup>, Миланка Крстић

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет Бијељина,  
76300 Бијељина, Семберских ратара бб, Босна и Херцеговина

**Сажетак.** Вода је један од најважнијих услова опстанка и живота човјека на Земљи. Она заузима посебно мјесто међу многобројним еколошким факторима, неопходним за живот и здравље човјека. Вода у животу човјека игра веома важну улогу. Ријеч је о води одређеног састава и квалитета. Измијењени показатељи квалитета и хигијенске исправности воде за пиће и друге потребе, непосредно или посредно угрожавају живот и здравље човјека.. Вода је опште наслеђство, чију вриједност морају сви познавати. Задатак је сваког да с њом економише и да је брижљиво користи. По количинама тог природног богатства наша држава сврстава се у ред богатијих земаља Европе. Под здравом и питком водом подразумијева се она вода која у себи не садржи токсине, патогене микроорганизме, која је бистра, без мириса, боје, нормалног укуса и нормалне температуре. Да би вода могла да се користи за пиће, она мора да има такве физичке, хемијске и микробиолошке особине да, ни при дуготрајној употреби, не долази до оштећења организама или болести.

**Кључне ријечи и фразе:** жива бића, вода, употреба, хигијенска исправност, здравље.

### УВОД

Вода је основ живота и основни састојак сваког живог бића. Потребне одраслог човјека за водом износе 2,5 – 3 литра дневно. Живот је настао у води и постоји захваљујући води. Свјетски самит о одрживом развоју је високо позиционирао чињеницу да вода представља не само основну животну потребу, већ и центар одрживог развоја и основу за искоријењење сиромаштва. Вода је у чврстој вези са здрављем, пољопривредом, енергијом и биодиверзитетом (Пројекат Европске уније, 2006, 14).

Вода је хемијско једињење кисеоника и водоника. Хемијска формула воде је  $H_2O$ . Вода је супстанца без мириса, укуса и боје. Она заузима огроман дио површине планете Земље. Само је мали дио те огромне количине доступан људима, у смислу да га могу користити за пиће и друге потребе. Управљање водним ресурсима мора се вршити у

---

<sup>1</sup> nadanjegovanovic@yahoo.com

оквиру слива, а не унутар управних и политичких граница. Вода не зна за границе. То је један општи извор који тражи међународну сарадњу.

По препоруци Свјетске здравствене организације (WHO) вода за пиће мора бити без хемијских супстанци и микроорганизама. Она мора да има и одређена физичка својства: температуру, боју, мутноћу, густину, провидност, мирис и укус ( Бербер, 2004, 82). Сва негативна дејства на воду проузрокују значајне промјене у квалитету и хигијенској исправности воде, што умањује физиолошки, здравствени, хигијенски и други значај воде за живот и здравље човјека.

## **ЗНАЧАЈ ХИГИЈЕНСКИ ИСПРАВНЕ ВОДЕ**

Значај воде је велики, како за сав живи свијет тако за екосистем и за планету као цјелину. Вода је неопходна намирница за комплетну биоценозу укључујући и човјека, извор хране и неопходних минерала, предмет рада и средство за рад, средина за многе живе организме, извор енергетских ресурса, мјесто рекреације.

Када се промијени хемијски састав воде и односи који у њој владају то је знак да је вода загађена. Загађивање воде угрожава цио живи свијет. Зато се вода из природних извора најчешће пречишћава и дезинфикује прије пуштања у водоводни систем. Вода из водовода, као и минералне и друге флаширане воде на тржишту подлијежу сталним провјерама. Њихову исправност, односно здравствену безбједност регулишу правилници.

Према подацима Свјетске здравствене организације, данас је већ критична ситуација са резервама чисте воде и то како стајаћих и текућих, тако и подземних које се користе као вода за пиће. Уједињене нације упозоравају да ће средином овог вијека чак седам милијарди људи осјетити недостатак воде. Само свеобухватна акција на планети Земљи може да спасе човјечанство изумирања због несташнице и загађења воде за пиће (Гузина, 2008, 80).

Чиста вода се све више смањује и деградира на разне начине, а највише удјелом човјека са његовим активностима односно вјештачким загађивањем. Само 2,5 милијарди људи на Земљи, располаже минималним санитарним условима који се односе на водоснабдијевање, док половина становништва земаља у развоју пати од болести проузроковани неисправном водом за пиће (<http://www.musicar.rs/svetski-dan-voda/> ).

## **Улога и значај воде за живот људи, животиња и биљака**

Вода чини 50 до 60% нашег тијела, помаже у дисању, регулише тјелесну температуру, помаже у функцији мишића, преноси хранљиве састојке и односи штетне, помаже у одржавању коже и тена лијепим и свјежим. Људи често забораве да у току дана попију и једну чашу, а камоли 8 (најмање препоручена дневна доза)! Сваки дио тијела зависи од ове важне течности. Довољна количина воде у организму смањује задржавање у тијелу отпадних материја и токсина, побољшава функције жлијезда и хормона, ослобађа јетру од вишка масноћа и смањује глад.

Вода има фундаменталан значај у одржавање како структуре, тако и функције свих ткива, односно ћелија као основних јединица живе материје. При мањим губицима воде у организму човјека јављају се сметње (главобоља, сметње у раду бубрега, срца, итд.) па су они мање способни обављати своје нормалне функције. Процент воде у људском

организму је различит у различитим органима. Може се рећи да се највећа количина воде у тијелу налази у кожи и мишићима, а најмање у скелету и адипозном ткиву.

Своју основну хигијенску улогу вода може испунити ако је има у довољним количинама, ако својим физичким, хемијским и микробиолошким својствима не утиче неповољно на здравље. Потрошачи воде треба да воде рачуна о очувању природних вода због очувања живог свијета у води и извора за водоснабдијевање становништва (Почуча, 2008, 20).

За копнене биљке вода је само један од еколошких фактора, док је за водене биљке њихова животна средина. Код копнених биљака вода стално протиче од коријена ка листовима, тај процес се успоставља транспирацијом. Промет воде у биљци назива се још и водени режим биљке. Однос између унијете и испарене воде назива се водни биланс биљке.

Садржај воде у организму животиња варира од 50 до 93% и, разумљиво, највећи је садржај у воденим организмима. Сисари веома тешко подносе губитак воде: долази до угинућа уколико садржај воде у организму падне за 15–20%. Неке животиње као, нпр. пужеви могу преживјети и са губитком воде од 65–80% (<http://documents.tips/documents/prezentacija-voda.html>).

## **ЗАГАЂИВАЊЕ ВОДНИХ РЕСУРСА И УТИЦАЈ НА ЗДРАВЉЕ**

Вода може да угрожава здравље ако неисправну воду пијемо и са њом припремамо храну. Загађивачи могу бити органског поријекла, затим тешки метали и друга неорганска једињења. Неоргански састојци отпадних материја могу да буду токсични и да представљају опасност за људе и животиње ако доспију у водотоке, земљиште или у воду за пиће (Коцијанчић, 2002, 151). Пољопривредни и индустријски сектор представљају велике загађиваче, али са друге стране и домаћинства у великој мјери загађују водене токове. Загађење ових ресурса у великој мјери долази од материја које су производ људских активности.

Загађивачи водених екосистема могу бити просторно концентрисани и расути. Концентрисани загађивачи су: урбане средине, индустријски и рударски комплекси, енергетска постројења и пољопривреда. Расути загађивачи су загађујуће супстанце које се у водене екосистеме уносе неконтролисано и концентрисано, падавинама, бујицама, спирањем пољопривредног земљишта, спирањем – ерозијом етажа површинских копова итд. Контрола расутог загађивања је веома тешка.

За погоршавање квалитета вода од посебног значаја је испуштање у воду различитих отпадних вода, уношење топлоте, радиоактивних и чврстих материја. У воденим екосистемима, због испуштања отпадних вода, могуће су појаве различитих болести, генетске промјене, физиолошке сметње, физичке деформације, као и угинуће појединих врста биљака и животиња. Уласком загађења у ланац исхране постоји опасност повећања концентрације опасних материја у организмима вишег реда, укључујући и човјека.

Током НАТО бомбардовања 1999. године у СР Југославији разорен је велики број индустријских објеката из којих су продрле токсичне и опасне материје у великим количинама, са непроцењивом штетом по животну средину. Један дио штетних материја излио се у земљиште и одатле преко кишне канализације или природног дренажа земљишта отишао у водене токове. Штетне материје из земље заједно са водом, путем коријена доспијевају у биљке. Њима се хране животиње, а на крају ланца увијек је човјек

кога ће отрови тог бомбардовања „хранити” деценијама. Штетне последице се већ манифестују на биљни и животињски свијет преко појаве различитих болести.

## **АНАЛИЗА ВОДЕ**

Анализа воде за пиће је једна од главних мјера за спречавање и сузбијање заразних болести. У Бијељини се, према подацима Водовода и канализације Бијељина, налази савремено опремљена лабораторија за хемију и микробиологију која редовно врши контролу квалитета воде у складу са Правилником о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. Гласник РС 40/03). Лабораторија врши и услугу анализе воде за заинтересоване грађане и правна лице у сврху провјере здравствене исправности воде из унутрашњих инсталација, локалних извора итд. Важан предуслов за добијање поузданог податка о квалитету воде је правилно узорковање воде. Упуте за узимање узорака за основни програм хемијске и микробиолошке анализе грађани добијају приликом преузимања амбалаже од запослених у лабораторији.

Вода је била и остала основни параметар за развој и одржавање живих бића на планети. Годишње умире око 5 милиона људи због прљаве или непречишћене воде. Чисте воде за све људске активности је све мање (Ђуковић, 1990, 14). Ако размислимо о томе да у води живе многобројне бактерије и вируси као и друга макро и микробиолошка бића убрзо можемо схватити то да се кроз воду такође врло лако могу преносити паразити, вируси и различите болести. Вода за пиће се мора контролисати континуирано због значаја воде у свакодневном животу (Тухтар, 1990, 273).

### **Поступци и технике узимања узорака воде за анализу**

У зависности од врсте воде, узорци за испитивање се узимају са извора, чесме, из бунара, језера, ријека, мора, канала, резервоара и сл. Иако би се очекивало да су узорци воде као течности хомогени, то најчешће није случај. Површинске воде, а још више отпадне, ријетко имају уједначен састав, јер он зависи од великог броја параметара.

Захваћени (тренутни) узорак је одређена запремина воде захваћена у одређено вријеме, на одређеном мјесту. Вријеме које протекне од времена узимања узорка до анализе треба да је што краће. При узимању и чувању узорка стално треба имати у виду да вода представља динамички систем, подложен сталним промјенама.

Сматра се да је још увијек најтачније ручно узимање узорака. Ручно узорковање воде ипак носи опасност, због тога се данас све више користи велики број аутоматских уређаја. Аутоматским уређајима новије генерације могу се узимати све врсте узорака, али само на једном мјесту.

### **Избор поступака за анализу воде**

Између поступака који се примјењују за анализу појединих састојака незагађене и загађене воде најчешће не постоји разлика. Обим испитивања воде зависи од природе воде и сврхе за коју је намијењена. Када се ради о води за пиће, хигијенска исправност се утврђује: основним и периодичним прегледом; прегледом воде из нових захвата; прегледом на основу хигијенско-епидемиолошких индикација.

Приликом сваког прегледа воде из водовода узорци воде се узимају из: сваког изворишта; резервоара воде за пиће; водоводне мреже, а број тачака се одређује зависно од броја становника.

Табела 1. Резултати физичко-хемијских испитивања воде за пиће

Датум	Мјерно мјесто	Параметри испитивања										
		Боја	Мирис и укус	Резидуални хлор	Мутноћа	Електропроводљ и-вост	Ph	Угрошак К <sub>mn</sub> O <sub>4</sub>	Амонијак NH <sub>4</sub>	Хлориди Cl	Нитрати NO <sub>3</sub>	Нитрити NO <sub>2</sub>
		ПППЗ 3	ПППЗ 3	0,1- 0,50	1	2500	6,5- 9,5	5	0,50	250	50	0,50
13.11.15.	Д.Црњел. Школа	ПППЗ	ПППЗ	0,22	0,02	550	7,31	<0,53	<0,073	7,41	20,14	<0,009
	Ковиљуше	ПППЗ	ПППЗ	0,20	0,02	541	7,32	<0,53	<0,073	8,11	20,10	<0,009
	Циглана	ПППЗ	ПППЗ	0,26	0,02	585	7,28	<0,53	<0,073	10,23	22,62	<0,009
16.11.15.	В.Село школа	ПППЗ	ПППЗ	0,16	0,25	546	7,38,	<0,53	<0,073	7,41	18,38	<0,009
	Гимназија	ПППЗ	ПППЗ	0,15	0,08	544	7,33	<0,53	<0,073	6,70	20,40	<0,009
	Ковиљуше	ПППЗ	ПППЗ	0,32	0,09	541	7,40	<0,53	<0,073	7,41	19,14	<0,009
17.11.15.	Амајлије	ПППЗ	ПППЗ	0,17	0,21	595	7,41	<0,53	<0,073	8,11	19,06	<0,009
	Попови	ПППЗ	ПППЗ	0,13	0,21	555	7,57	<0,53	<0,073	7,41	20,60	<0,009
	Циглана	ПППЗ	ПППЗ	0,21	0,11	588	7,37	<0,53	<0,073	9,52	23,78	<0,009
18.11.15.	Пучиле	ПППЗ	ПППЗ	0,21	0,18	541	7,35	<0,53	<0,073	6,00	17,28	<0,009
	Јања школа	ПППЗ	ПППЗ	0,27	0,28	506	7,36	<0,53	<0,073	6,70	16,56	<0,009
19.11.15.	Синергија	ПППЗ	ПППЗ	0,26	0,13	551	7,35	<0,53	<0,073	6,70	21,30	<0,009
	Љељенча Штрумф.	ПППЗ	ПППЗ	0,28	0,07	577	7,39	<0,53	<0,073	7,41	20,54	<0,009
	Обарска	ПППЗ	ПППЗ	0,19	0,19	570	7,50	<0,53	<0,073	7,41	21,14	<0,009
20.11.15.	Остојићево	ПППЗ	ПППЗ	0,23	0,29	587	7,36	<0,53	<0,073	7,41	20,64	<0,009

	Бродац	ПППЗ	ПППЗ	0,08	0,26	587	7,28	<0,53	<0,073	8,11	20,18	<0,009
	Дворови	ПППЗ	ПППЗ	0,08	0,25	580	7,35	<0,53	<0,073	6,00	19,34	<0,009
23.11.15.	Попови школа	ПППЗ	ПППЗ	0,21	0,11	575	7,41	<0,53	<0,073	7,41	19,26	<0,009
	Батковић школа	ПППЗ	ПППЗ	0,26	0,08	583	7,44	<0,53	<0,073	7,41	19,72	<0,009
24.11.15.	Остојићево школа	ПППЗ	ПППЗ	0,20	0,19	575	7,41	<0,53	<0,073	6,70	20,50	<0,009
	В. Село школа	ПППЗ	ПППЗ	0,16	0,09	581	7,33	<0,53	<0,073	6,70	20,80	<0,009
25.11.15.	Д.Црњелов о школа	ПППЗ	ПППЗ	0,13	0,16	586	7,45	<0,53	<0,073	7,41	18,66	<0,009
	Синергија	ПППЗ	ПППЗ	0,26	0,08	572	7,31	<0,53	<0,073	7,41	19,74	<0,009
	Обарска школа	ПППЗ	ПППЗ	0,23	0,10	576	7,44	<0,53	<0,073	6,70	19,80	<0,009
26.11.15.	Патковача	ПППЗ	ПППЗ	0,09	0,18	536	7,35	<0,53	<0,073	6,00	16,80	<0,009
	Јања школа	ПППЗ	ПППЗ	0,28	0,16	533	7,45	<0,53	<0,073	6,00	16,58	<0,009
	Хасе школа	ПППЗ	ПППЗ	0,34	0,19	606	7,44	<0,53	<0,073	6,70	21,36	<0,009
27.11.15.	Гимназија	ПППЗ	ПППЗ	0,11	0,07	560	7,47	<0,53	<0,073	6,70	19,10	<0,009
	Бунар Б-9	ПППЗ	ПППЗ	0,08	0,08	568	7,52	<0,53	<0,073	7,41	21,34	<0,009
30.11.15.	Обарска	ПППЗ	ПППЗ	0,25	0,11	559	7,45	<0,53	<0,073	7,41	20,14	<0,009
	Хасе	ПППЗ	ПППЗ	0,28	0,04	610	7,23	<0,53	<0,073	8,11	23,46	<0,009

Извор: Водовод и канализација Бијељина, новембар 2015. године

Резултати анализа података добијених из Водовода и канализације Бијељина показују да је вода за пиће из градског водоводног система хигијенски исправна, односно да задовољава све прописе Правилника о хигијенској исправности воде за пиће.

#### Микробиолошка испитивања воде

Микробиолошка испитивања воде обухватају: бактериолошке методе; вирусолошке методе; паразитолошке методе. Параметри који ће се анализирати у оквиру основног микробиолошког прегледа су: укупне колиформне бактерије, *Escherichia coli*, број колонија на 37°C, број колонија на 22°C, *Enterococci*, *sulfitoredukujuće klostridije*.

Табела 2. Резултати микробиолошких испитивања воде за пиће

Датум	Мјерно мјесто	Параметри испитивања	
-------	---------------	----------------------	--

		Број колиформних клица у 100мл Воде	Escherichia coli na 36 ± 2° C; 24 h	Enterococcus spp na 36 ±2° C; 24h	Мишљење
13.11.2015.	Д.Црњелово школа	0	0	0	Одговара
	Ковиљуше	0	0	0	Одговара
	Циглана	0	0	0	Одговара
16.11.2015	В.Село школа	0	0	0	Одговара
	Гимназија	0	0	0	Одговара
	Ковиљуше	0	0	0	Одговара
17.11.2015.	Амајлије	0	0	0	Одговара
	Попови	0	0	0	Одговара
	Циглана	0	0	0	Одговара
18.11.2015.	Пучиле	0	0	0	Одговара
	Јања школа	0	0	0	Одговара
19.11.2015.	Синергија	0	0	0	Одговара
	Љељенча Штрумф.	0	0	0	Одговара
	Обарска	0	0	0	Одговара
20.11.2015.	Остојићево	0	0	0	Одговара
	Бродац	0	0	0	Одговара
	Дворови	0	0	0	Одговара
23.11.2015.	Попови школа	0	0	0	Одговара
	Батковић школа	0	0	0	Одговара
24.11.2015.	Остојићево школа	0	0	0	Одговара
	В. Село школа	0	0	0	Одговара
25.11.2015.	Д.Црњелово школа	0	0	0	Одговара
	Синергија	0	0	0	Одговара
	Обарска школа	0	0	0	Одговара
26.11.2015.	Патковача	0	0	0	Одговара
	Јања школа	0	0	0	Одговара
	Хасе школа	0	0	0	Одговара
27.11.2015.	Гимназија	0	0	0	Одговара
	Бунар Б-9	0	0	0	Одговара
30.11.2015.	Обарска	0	0	0	Одговара
	Хасе	0	0	0	Одговара

Извор: Водовод и канализација Бијељина, новембар 2015. године

На основу анализе података добијених из Водовода и канализације Бијељина, можемо да видимо да вода из водоводне мреже која се контролише одговара Правилнику о исправности воде. То значи да неких 70% становништва Семберије пије воду из

водовода која се контролише, док остатак становништва пије воду на срећу и уз повећан ризик. Већина података садржаних у овом раду долазе директно од Института за заштиту здравља, Института за воде Бијељина и Водовода и канализације Бијељина. Колико је загађена пијаћа вода у Републици Српској може да се види по подацима Института за заштиту здравља Републике Српске. Анализом података о кретању заразних болести у Републици Српској у периоду од 2010. до 2015. године који се прикупљају током цијеле године из здравствених установа Републике Српске, може се закључити да је епидемиолошка ситуација била уобичајена. Иако су Српску у мају 2014. године погодиле катастрофалне поплаве, није било хидричних епидемија нити других епидемија са масовним обољевањем.

Свјетска здравствена организација има врло јасан и одлучан поглед што се тиче избора између микробиолошког и хемијског ризика. Када локалне чињенице захтијевају избор између постизања микробиолошких стандарда или хемијских стандарда у води за пиће, микробиолошки квалитет воде увијек мора бити уважен по било коју цијену .

## ЗАКЉУЧАК

Право на воду за пиће је једно од основних људских права, а снабдијевање становништва исправном водом за пиће је један од основних предуслова доброг здравља. Због тога се све више посвећује пажња испитивању састава воде, односно она мора имати такве физичко-хемијске и санитарне карактеристике, које ће пружити максималну здравствену безбједност њеним корисницима. Најозбиљнији проблем 21. вијека јесте квалитет воде и снабдијевање водом.

Да би се редовно вршиле анализе квалитета воде, потребно је доста новца и времена и ово често доводи до тога да квалитет воде опада јер мање општине једноставно немају новца да плаћају људе и лабораторије да врше редовне анализе. Ово више не смије бити изговор и објашњење за лош квалитет воде и мора се схватити озбиљност ситуације.

На простору Семберије велики број становништва користи воду из водовода која се редовно контролише. Редовне анализе воде за пиће из градског водовода показују да та вода одговара Правилнику о исправности воде. Дио становништва Семберије није прикључен на градски водовод и воду користи из сопствених бунара или извора. Ова група грађана пије воду уз повећан ризик.

Због све лошијих прогноза, које кажу да ће снабдјевеност водом у свијету опасти за једну трећину, у обавези смо да учинимо све како бисмо заштитили воде. Да бисмо очували водене ресурсе који се налазе под све већим притиском, неопходно је донијети добре законе, који ће очувати овај ресурс за будуће генерације. Да би се овај циљ реализовао треба укључити много експерата из различитих области и обезбиједити сарадњу локалних и државних власти.

Током посљедњих двадесет пет година велики број међународних конференција био је посвећен разним питањима везаним за снабдијевање свјежом водом. Постављено је више циљева за побољшање управљања системима за снабдијевање свјежом водом, али ниједан циљ није остварен. Најсуморније прогнозе кажу да ће средином овог вијека 7 милијарди људи у 60 земаља бити суочено са недостатком воде. Промјена климе биће одговорна за 20 % повећања нивоа глобалне несташице воде.

Стручњаци су јединствени у поруци да као појединци воду штитимо и штедимо, свакодневно у свакој прилици у којој се нађемо. Саставни дио васпитања дјецe од



најранијег дјетињства треба да буде да уче да штеде воду и да воле природу. Дјецу треба васпитавати да ускладе своје интересе са интересима животне средине у смислу давања предности њеној заштити.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бербер, С. (2004), *Екологија*, Универзитет у Новом Саду, Учитељски факултет у Сомбору
2. Гузина, У. (2008), *Еколошки мозак*, Тузла: Харфо-граф
3. Ђуковић, Ј. (1990), *Заштита животне околине*, Сарајево: Завод за уџбенике и наставна Средства.
4. Службени гласник РС број 40/03
5. Коцијанчић, Р. (2002), *Хигијена*, Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
6. Почуча, Н. (2008), *Екохидрологија (загађење и заштита вода)*, Београд: Грађевинска књига.
7. Пројекат Европске уније (2006), *Околиш*, Сарајево: Фондеко
8. Тухтар, Д. (1990), *Загађење зрака и воде*, Сарајево: Завод за уџбенике и наставна средства.  
<http://www.musicar.rs/svetski-dan-voda/> преузето: 30.04.2016. ;14:00.  
<http://documents.tips/documents/prezentacija-voda.html> преузето: 30.04.2016. у 11.00.  
<http://www.bnvodovod.com/index.php/vodovodna-mreza> преузето: 25.12.2015. у 18.00  
<http://www.bnvodovod.com/laboratorija/analiza.pdf> преузето: 25.12.2015. у 12.00.

## THE ROLE, IMPORTANCE AND WATER CONTROL

**Abstract:** Water is one of the most important conditions of human existence and life on Earth. It occupies a special place among numerous environmental factors, which are essential for life and human health. The water plays a very important role in human life. This work is talking about the water of a particular composition and quality. Revised indicators of quality of drinking water and water used for other purposes directly or indirectly endanger human health and life. In addition to the facts they threaten health conditions, they affect the quality of life and human economic activities. Water is a common heritage and all people should be aware of its value. The task of each person is to economize on water and to use it carefully. Our country ranks among the richest countries in Europe, as far as this natural resource is concerned. Healthy drinking water is considered to be the water which does not contain toxins, pathogenic microorganisms, which is a clear, odorless, colorless, with a normal taste and temperature. In order to use the water for drinking, it must have such physical, chemical and microbiological properties which provide long-term use without organisms' damage or disease.

**Key words and phrases:** living beings, water, hygiene (water quality), health.