



**КРАМАТОРСЬКА МІСЬКА  
ПУБЛІЧНА БІБЛІОТЕКА  
ім. М. Горького  
Інформаційно-бібліографічний відділ**

# Вода-елексір життя



**Методико-бібліографічний покажчик**

**Краматорськ, 2011**

**Укладачі:**

**Труш Н.В.  
Побєдаш Г.А.**

**Комп'ютерний набір:**

**Побєдаш Г.А.**



Людина здавна мріяла про безсмертя. Мандрівники в заморських країнах, алхіміки в лабораторіях настирливо шукали еліксир життя та джерело вічної молодості. Та вони й не здогадувалися, що таємничий еліксир — це звичайна вода. Та сама вода, що заповнює моря,

озера, річки, випадає на землю дощами, вкриває її сніговим покривалом. Вода, без якої не можливе існування всього живого.



Тисячі років може лежати в сухій землі зерно, та доторкнись його життєтворча крапля води — воно оживає. В усі часи вода перетворювала засушливі степи на плодотворні поля, а спекотні піски — в квітучі оазиси.



Світ походить від води — говорив Фалес Мілетський, один зі стародавніх мудреців. А й справді, історія Землі — це перш за все історія води. У воді виникло життя. Різноманітна і щедра, беззахисна і сильна, вода безперервно змінювала і змінює обличчя нашої планети. То тече в річках і океанах, то парою піднімається в хмари, то покриває водойми льодом.

Що ж таке вода? Здається, простішого запитання не можна придумати, бо вода — це звичайна рідина, яка давно всім відома, а навколо стільки води, що про які дива можна говорити.

Як відомо, Світовий океан займає площу 361 млн кв.км, або 71 % поверхні Землі. В ньому зосереджено 97% усіх запасів води нашої планети.

Наша планета — голуба планета — єдина в Сонячній системі має водяну оболонку. Іноді кажуть, що доречніше було б її назвати не Землею, а Океаном.



Воду завжди вважали джерелом усього живого. Вона слугувала середовищем, в якому в процесі довготривалої еволюції на нашій планеті розвивалися рослини й тварини. Встановився

нерозривний зв'язок людини з водою, оскільки вода є постійним учасником біохімічних процесів, що відбуваються в живих організмах. Саме завдяки цій властивості вона стала «носієм життя». То ж поговоримо детальніше про роль води в житті людини.

Вода — необхідний компонент життя. Вона потрібна для життєдіяльності рослин, тварин, людини. Людина постійно використовує воду для життя, приготування їжі, миття, прання, відпочинку, спорту, транспортного сполучення і т.д.

Одна людина в середньому споживає близько 600 т прісної води за рік, ще 200 т щорічно їй потрібно на санітарні цілі. Незрівнянно більше води витрачається на різних промислових об'єктах.

Щодня дорослій людині потрібно 2-2,5 л питної води. А щоб організм справно працював, необхідно в 4-5 разів більше, тобто 7-10 л. В організмі дорослої людини 68-70% води: у крові - 90%, м'язах - 75%, кістках - 28%.

Цікаво, що людина і тварини в процесі перетравлення їжі можуть у своєму організмі утворювати ендогенну воду. Така вода постійно «народжується» в тканинах нашого організму.

Організм людини важко переносить обезводнення. При втраті 1—1,5 л води з'являється відчуття спраги. Якщо людина втрачає 6—8 % своєї маси за рахунок дефіциту води, в її організмі порушується обмін речовин, гальмуються окиснювальні процеси, зростає в'язкість крові, підвищується температура тіла, прискорюється пульс, червоніє шкіра, з'являється м'язова слабкість, головний біль, в'ялість. При втраті 10 % води патологічні явища стають непоправними. На шкірі з'являються тріщини, западають очні яблука, погіршується зір, спостерігаються спазми в горлі, людина втрачає свідомість. Втрата 21 % води призводить до смерті. Втрата людським організмом води небезпечніша, ніж позбавлення його їжі: без їжі людина може прожити до 40 днів, а без води вмирає на восьму добу. Шкодить людині і надмірне вживання води.

Природа, створюючи людину, мудро наділила її «тепловим реле», яке має чудову властивість саморегулювання. Нормальна температура нашого тіла

коливається в дуже вузькому інтервалі: 36,6—37 °С. Відхилення від цієї норми навіть на кілька десятих градуса свідчить про захворювання, порушення функціонування того чи іншого органу. До цього часу науці не вдалося зрозуміти секрет механізму теплового саморегулювання. Ясно лише одне: таке регулювання неможливе без участі крові. Але кров — це перш за все вода. І тоді на автоматизм саморегулювання можна подивитися по-іншому. Справа полягає у здатності води (крові) забирати (і відповідно повертати) теплоту такими великими кількостями, які не під силу будь-якій іншій рідині. Кращого теплоносія, ніж вода, природа не знає.

Вода відіграє важливу роль у підтриманні постійної температури (терморегулювання) організму. Зі зниженням температури зовнішнього середовища в ньому зростає утворення теплоти в результаті окиснювальних процесів, що запобігає охолодженню тіла. З підвищенням температури навколишнього середовища кровозабезпечення шкіри та її нагрівання зростає, що сприяє кращій тепловіддачі. За таких умов збільшується виділення поту. Його випаровування з поверхні шкіри забезпечує більшу віддачу теплоти та запобігає перегріванню організму.

Таким чином, вода в житті людини відіграє дуже важливу роль.

### **АНОМАЛІЇ ВОДИ**

Вода є гібридом кисню — елемента шостої групи. Хімічні аналоги води:  $H_2S$ ,  $H_2Fe$ ,  $H_2Se$ ,  $H_2Po$ . Для кожного з них відома температура кипіння, яка рівномірно змінюється від сульфуродо полонію. Якщо ми нанесемо ці температури на графік і продовжимо лінію точок кипіння в сторону води, то побачимо, що для води температура кипіння має бути —80 °С. Але ми добре знаємо, що вода кипить при температурі 100 °С. Виявляється, що це одна з її незвичайних і дивних властивостей.

Гібрид кисню, враховуючи його положення в таблиці Менделєєва, повинен був би тверднути при температурі -100 °С.

Але вода замерзає при 0 °С. Це її друга дивна властивість. Досліджуючи й аналізуючи властивості води,

вчені назвали їх аномаліями.

Перша аномалія — це виключно висока теплоємність води порівняно з іншими рідинами і твердими тілами, яку при 15 °С вважають рівною.

Через особливу здатність води поглинати теплоту її температура під час нагрівання й охолодження змінюється мало, тому морським і річковим мешканцям ніколи не загрожують ні сильне перегрівання, ні надмірне охолодження. Відмінність між теплоємностями води і ґрунту є однією з причин, що визначають різницю між морським і континентальним кліматом. Нагріваючись приблизно в п'ять разів повільніше, ніж ґрунт, вода у стільки саме разів повільніше охолоджується. Завдяки цій особливості моря й океани є потужними акумуляторами теплоти. Постійно віддаючи її атмосфері, вони пом'якшують клімат Землі. Через високу теплоємність воду широко використовують як теплоносій у теплосиловому та комунальному господарстві, а також як охолоджувач у разі необхідності зниження температури.

Друга й третя аномалії води пов'язані з першою: у воді найвища в світі мінералів прихована теплота випаровування і плавлення, тобто та кількість теплоти, яка необхідна для перетворення рідини на пару та льоду на рідину. Наприклад, щоб перетворити 1 кг льоду на рідину, необхідно затратити 2,3МДж. Сама ж речовина (лід—вода) зовсім не підвищує свою температуру. Температура льоду, що тоне, незмінно однакова: 0°С. В той же час вода з навколишнього середовища повинна поглинати теплоту. Але уточнюємо: якщо лід тоне при температурі 0 °С та нормальному тиску, то для плавлення 1 кг льоду, що має температуру -7 °С, достатньо 320 КДж, а при -3°С — 306 КДж. Виходить, що з кожним градусом униз по шкалі термометра теплота плавлення льоду зменшується на 0,5 °С. Чи не дивно? Чим холодніший лід, тим легше перетворити його на воду. Це і є наступний каприз води.

Подібне ми спостерігаємо і під час перетворення води на пару. Щоб випарувати воду з чайника, теплоти необхідно в 5,5 раза більше, ніж для того, щоб закип'ятити її без підвищення температури кипіння води, яка стала і (при тиску в 1 атм) дорівнює 100 °С. Звичайно, ці ж кожен

кілограм пари віддає в навколишнє середовище, конденсуючись у воду. Коли б не ця властивість води — навіть у спеку випаровуватися повільно — багато озер і річок улітку пересихали б до дна.

Четверта аномалія полягає в наступному. Замерзаючи, вода розширюється на 9 % порівняно з початковим об'ємом. Густина звичайного льоду — 924 кг/м<sup>3</sup>, тому він легший від води і спливає на її поверхню. Коли б цієї аномалії не було, то лід не зміг би плавати, водойми промерзли б до дна і все живе загинуло б.

Ми кажемо: звичайний лід. Учені виявили шість різновидностей льоду. З підвищенням тиску точка переходу води в лід знижується. Якщо заморозити воду при температурі -170 °С (за звичайного тиску), з неї утворюється дуже щільний лід. Він тоне у воді, оскільки його густина — 2300 кг/м<sup>3</sup>. Але найцікавішим із шести існуючих різновидів льоду є «гарячий лід», який отримують під тиском 21 000 атм. Він має температуру +76 °С. Такий лід можна отримати безпосередньо з води при температурі +60 °С і тиску 16500атм. «Гарячий лід» плавиться при температурі +192 °С і тиску 32 000 атм. І не дивно, якщо в надрах Землі (на глибині в декілька сот кілометрів) виявляють гарячий лід. Гарячий у повному розумінні цього слова.

П'ята аномалія найбільш незвичайна. Усі речовини під час нагрівання розширюються, а при охолодженні стискаються. Вода також стискається під час охолодження. Але вона стискається до тих пір, поки її температура не досягне +4 °С. Потім вона знову починає розширюватися, хоча температура й знижується: найважча вода — при 4 °С вище нуля (1 м<sup>3</sup> має масу 1 т). Тому зимою, охоловши до +4 °С, вона опускається на дно водойми і зберігається там протягом усієї зими, не замерзаючи. Ця властивість води рятує життя всіх прісноводних тварин, що зимують у річках, ставках, озерах.

Шоста аномалія пов'язана з тим, що вода, як і ртуть, має найбільший поверхневий натяг. У середині рідини притягання молекул одна до одної зрівноважується, а на поверхні — ні. Молекули води, які розміщені глибше, тягнуть донизу верхні молекули. Тому крапля води начебто

намагається зтягти себе у вузлик. Стягують її сили поверхневого натягу. Крапля води упакована в свою поверхневу плівку, яка дуже міцна. Щоб розірвати її, потрібна сила, і немала. По цій плівці бігають комахи — вертячки та водоміри, по ній повзуть равлики з масивними раковинами і навіть ящірки-василіски. Усі вони важчі за воду, але не тонуть: плівка підтримує їх.

Фізики точно розрахували, яку гирю треба підвісити до стовпчика води завтовшки 3 см, щоб розірвати його. Маса такої гирі величезна — понад 100 т. Це для абсолютно чистої води. У природі такої води немає, в ній завжди щось розчинено. Нехай хоч небагато, але чужорідні речовини розривають зв'язки між молекулами води і сили зчеплення між ними зменшуються. Але капілярність зберігається і відіграє суттєву роль у живій природі. Своєрідними капілярами є коріння рослин. Сили поверхневого натягу тягнуть воду вгору із глибини ґрунту, живлячи рослини солями і вологою. Під дією сил поверхневого натягу кров наповнює капіляри тварин і людей. Важко уявити собі картину життя на Землі при зменшенні поверхневого натягу води.

Сьома аномалія полягає в тому, що вода — найкращий розчинник. Вона розчиняє дуже багато речовин, проте сама залишається інертною і не змінюється від багатьох речовин, які розчинює. Завдяки цьому вода змогла стати носієм життя.

Усі ви знайомі з кругообігом води в природі. А яким свіжим буває повітря після дощу! Дощова вода чи сніг — це фільтр атмосфери. Тож поговоримо про розчинні здатності води.

Спробуйте уявити, скільки тисяч вулканів протягом усіх геологічних епох викидали в атмосферу Землі отруйні гази і пил. Коли б усе це залишалося в повітрі, ні один промінець Сонця не зміг би сьогодні проникнути крізь густу чорну млу, що оточила б планету. Ні один мікроб не вижив би в її отруйному середовищі. А що вже говорити про тваринний чи рослинний світ? На наше щастя, скільки років діють вулкани, стільки ж років випадають на Землю дощі. Пронизуючи повітряну оболонку планети, краплі води захоплюють пилілку і розчиняють у собі отруйні гази.



А зараз діяльність вулканів доповнюється бурхливою «діяльністю» заводських труб та вихлопних труб автомобілів. Зростає забруднення повітря також через втручання людини. І дощам усе важче справлятися зі своїми фільтруючими «обов'язками». Виникає запитання: якщо вода розчиняє всі гази, що є в атмосфері Землі, то чому ж вона не розчиняє в собі саму атмосферу, крізь яку падає дощем, і яка є сумішшю газів?

Справа в тому, що повітря, яке оточує Землю, також розчиняється у воді, але воно безперервно поповнюється рослинами планети. Цікаво, що 1,5 млн км<sup>3</sup> вільного кисню, який міститься в атмосфері, вимагав би розкладу 1,6 млн км<sup>3</sup> води, що приблизно дорівнює 20-ти об'ємам Каспійського моря. Таким чином, увесь атмосферний кисень поновлюється тільки за 3,2 тис. років. Безповоротне поглинання повітря призвело б до безперервного зниження атмосферного тиску, що, в свою чергу, викликало б інтенсивне випаровування води. Випаровуючись, вода повинна розчиняти в собі гази. До того ж кількість розчиненого у воді газу визначається ступенем насичення, тобто не може бути як завгодно великим. Таким чином, вода — своєрідне реле тиску атмосфери. Тиск повітря, що оточує нас, з дуже незначними коливаннями має сталі значення — 760 мм рт. ст.

Незрозумілою залишається й інша обставина: чому під час випаровування води в атмосферу повертаються не всі розчинені нею гази, а тільки азот і кисень. Яким чином вдається воді втримати такий активний елемент, як кисень, від реакцій з іншими розчиненими в ній речовинами? Знову загадка води!

### **ЖИВА ВОДА**

«Лежить Іван-царевич мертвий, над ним уже вороння літає. Звідки не візьмись, прибіг Сірий Вовк і вхопив ворона з воронням.

— Лети, вороне, за живою і мертвою водою. Принеси мені живої та мертвої води, тоді я випущу твоє вороння.

Нема чого робити, полетів ворон, а Вовк тримає його вороння. Чи довго летів ворон, чи ні, але приніс він живу і мертву воду. Сірий Вовк окропив мертвою водою рани

Івана-царевича і вони загоїлися; окропив живою водою — Іван-царевич ожив».

«...Незабаром прибігає й вовк. Дивиться, аж дурня вже клює сорока, а гадюка ссе з нього кров. От він зараз гадюку убив, а до сороки й каже:

— Як ти мені не принесеш води цілющої й живлющої, то й тебе уб'ю.

— В чому ж я тобі принесу? — питає сорока.

Він взяв зробив з листя дві коробочки, одну прив'язав сороці до однієї ноги, другу до другої та й пустив її. На другий день прилітає вона до нього в полудень і приносить воду. Тоді вовк узяв полив дурня цілющою водою, зцілив його, а далі живлющою — оживив...».

«Був один цар і мав трьох синів. Той цар був уже в глибокій старості. Одної ночі мав він красний сон: снилося йому, що є така вода, коли вмитися нею, то можна стати молодим. Рано пробудився він, став оповідати своїм синам і сказав:

— Котрий з вас дістане мені тої води, половину царства матиме.

... Привезли сини воду. Дали татові, умився — став молодий (молодильна вода)».

Через безліч казок та переказів різних народів і часів пройшла легенда про «живу» воду. Вона зцілювала рани, оживляла мертвих, надавала сміливості та стократно збільшувала сили. І не випадково людина наділяла воду такими магічними властивостями. Коріння цих уявлень заховані в глибині віків.

У древніх книгах є свідчення, що 4 000 років тому хворих лікували в купелі при храмах. Хитромудрі грецькі жерці суворо берегли таємниці свої від непосвячених, добре знали цілющу силу мінеральної води. Вони будували храми Ескулапа поблизу джерел та старанно їх оберігали.

Про цілющі властивості мінеральних вод знали ще галли. Археологи знайшли біля деяких джерел олтарі, побудовані на честь бога Борво («киплячий»). З часів Римської імперії збереглися плити з висіченими на них написами, що вказували дорогу до «священних вод Теркумса», покликаних служити «здоров'ю та радості».

Із мінеральних вод найціннішими з біологічного погляду є вуглекислі. Під їх дією розширюються капіляри шкірного покриву і кров рівномірно перерозподіляється в організмі, не вимагаючи додаткових зусиль від серця.

Завдяки вуглекислоті нормалізується кровообіг, покращуються обмінні процеси в тканинах серця, підвищується його працездатність. Ось чому лікарі рекомендують вуглекислі ванни при деяких серцево-судинних захворюваннях.

Лікувальні властивості мінеральної води визначаються перш за все вмістом у ній солей. Ця характеристика називається мінералізацією води і може бути найрізноманітнішою.

Якщо мінералізація не виходить за межі 2—8 г/л — вода називається лікувально-столовою. А бувають води зі вмістом 12—52 г/л. На організм людини вони здійснюють сильний вплив, тому їх відносять до лікувальних; п'ють цю воду лише за призначенням лікаря і в строго обмеженій кількості. За багатством та різноманітністю мінеральних вод Україна відома всьому світу. Широко відомі лікувальні та столові води: «Миргородська», «Березовська», «Свалява», «Поляна Квасова», «Лужанська», «Київська». Десятки тисяч людей щорічно відпочивають на 42-х курортах України: в Криму, Карпатах, Одесі, Моршині, Миргороді, Слов'янську, Трускавці, Миронівці, Бердянську, Хмільнику та інших живописних здравницях, використовуючи мінеральні води майже всіх різновидів.

У чому ж секрет чудодійних властивостей мінеральних вод, що прийшли із земних надр? А чи не можна штучно приготувати цілющі мінеральні води? Деякі спеціалісти стверджували, що цілющі властивості мінеральної води визначаються її хімічним складом, тобто тими солями, що в ній розчинені. Користуючись сучасними методами аналізу, встановили точний хімічний склад води і шляхом синтезу приготували штучну мінеральну воду. Приготували, склад води відтворили, але цілющих властивостей не отримали.

Очевидно, справа не лише і не стільки в розчинених речовинах, скільки у властивостях самого розчинника, тобто у властивостях води. В яких саме? Вода в мінеральних джерелах — це вода, що прийшла з великих

глибин. Там вона піддавалася дії високих температур, високих тисків і, можливо, пройшла якусь ще невідому нам обробку. Пройшовши шлях із глибини до поверхні, вона зберегла (хай і частково) набуті нею властивості, а людство отримало від природи джерело бадьорості й здоров'я.

Україна багата на мінеральні води: радіоактивні, сірководневі, вуглекислі. До радіоактивних належать радонові, радонорадієві, вуглекисло-радонові. Найвідомішим курортом в Україні, де згадані води використовують у лікувальних цілях, є місто Хмільник Вінницької області. Сірководневі мінеральні води трапляються переважно в передгір'ї Карпат, у Закарпатті та Криму. Вуглекислі води — найцінніші за лікувальними властивостями. Такі джерела є у гірських районах Карпат. Термальні води відомі в Криму, Карпатах та інших районах України і вони також використовуються в лікувальних цілях. Фонтан з термальної води з температурою 39,1 °С відкритий у Євпаторії на глибині 897 м, а також у Саках на глибині 885 м.

### **СРІБНА ВОДА**

Цілющі властивості води, яких вона набуває після контакту з металічним сріблом, були відомі давно. Про це свідчать історичні книги, праці з медицини. Історик античного світу Геродот свідчить, що в V ст. до н. е. персидський цар Кір під час походів користувався водою, що зберігалася в срібних «священних» посудинах. В індуських релігійних книгах є згадки про обеззаражування води шляхом короткочасного занурення в неї розжареного срібла. В деяких країнах існував звичай: під час освячування колодязів кидати в них срібні монети, а також зберігати воду в срібних чашах. Вважали, що це покращує якість води. Мабуть, багато хто з вас чув рекламу про срібні кульки, що забезпечують очищення води.

Нині відомо, що срібло має вищий антимикробний ефект, ніж пеніцилін, біоміцин та інші антибіотики. Вода, що містить 1 мг/м<sup>3</sup> срібла, добре інактивує віруси грипу різних штамів, Навіть при значно менших концентраціях (0,1—0,4 мг/м<sup>3</sup>) вона здатна вбивати багато мікроорганізмів, що викликають небезпечні водні епідемії. При цьому дія стороннього фактору (в даному випадку незначна кількість

срібла) не залишає видимих «слідів на воді» (колір, смак, запах, агрегатні стани її залишаються незмінними), але вода набуває властивостей, що перетворюють її на цілющу.

Використання срібла для обеззаражування води є найефективнішим методом дезинфекції та консервування питної води. Його використовують, коли застосування хлору протипоказане: на судах, у плавальних басейнах, у польових умовах.

Срібло є прекрасним консервантом мінеральної води. Багато років на Харківському, Тальнівському, Київському, Дніпропетровському заводах безалкогольних напоїв мінеральну воду обеззаражують сріблом дозою 0,2мг/м<sup>3</sup>. Це забезпечує значну економію для заводів.

Дослідження показали, що при зануренні курячих яєць у срібну воду досягається ефективна дезинфекція шкаралупи. Найширше срібна вода використовується в медицині.

У роки Другої світової війни срібну воду використовували для лікування свищів, виразок, гнійних запалень, опіків. У 60-ті роки ХХ ст. срібна вода успішно застосовувалася в санаторії «Гарячий ключ» Краснодарського краю для лікування ангін, виразок шлунку, в гінекологічній та стоматологічній практиці.

Досліджували властивості срібної води в Київському науково-дослідному інституті педіатрії, акушерства і гінекології під час лікування бактеріальних вульвовагінітів у дітей. Результати були високоефективними.

У лікувальній практиці використання срібної води як антисептичного препарату було виявлено також її вплив на підвищення імунітету людини, зміцнення нервової системи.

Срібною водою забезпечували космонавтів під час польотів.

Нині розроблена технологія консервування води йонами срібла на морських кораблях та аварійних запасів води для рятувальних суден.

Срібна вода зберігається в поліетиленових мішечках, поміщених у герметично закриті банки. Така вода не втрачає своїх смакових і біохімічних властивостей упродовж двох років.

Справді, жива вода!

## ТАЛА ВОДА

Останнім часом встановлено, що свіжа тала вода позитивно впливає на живі організми. Секрет «бурульки» вперше виявлено в Антарктиді, коли під час танення льоду був виявлений інтенсивний розвиток планктону — різновид мілководних організмів.

Свіжа тала вода наділена «пам'яттю». Встановлено, що вона має характерну підвищену біологічну активність, яка зберігається деякий час після танення. Вчені помітили, що свіжотала вода, яка вільно проходить крізь стінки стравоходу, здійснює оздоровчу та омолоджуючу дії на весь організм. Проте, якщо лід розплавити і талу воду закип'ятити, то вона втрачає стимулюючі властивості.

Тала вода підвищує урожайність сільськогосподарських культур, приріст молодняку птиці і тварин, яйценосності курей, молочність корів. Снігове покриття — це природне багатство полів. Незначна теплопровідність снігу захищає поверхню землі і рослинність від негативного впливу сильних морозів та служить джерелом вологи, поповнюючи її запаси за рахунок талих вод.

## АКТИВОВАНА ВОДА

Активована вода отримується в процесі температурної активації. Суть методу полягає в тому, що обезсолена вода чи водний розчин, унаслідок нагрівання їх до високих температур під високим тиском змінюють свої властивості. Після повернення до звичайних умов така вода перебуває в особливому (метастабільному) стані, що проявляється в підвищеній розчинній здатності сульфідів, силікатів, карбонатів та інших сполук, у здатності тривалий час утримувати в своєму стані аномальні кількості розчиненої речовини і значно підвищувати кислотність.

Експерименти довели, що питома електропровідність активованої обезсоленої води в 10—20 разів вища, ніж неактивованої.

Учені сподіваються, що відкриття цього ефекту дасть змогу встановити закономірності утворення запасів корисних копалин та знайти ефективні шляхи їх пошуків.

Проводяться й медичні експерименти з активованою водою. Вона прискорює загоювання ран. Досліджують використання такої води для лікування екземи та алергії.

## МАГНІТНА ВОДА

Останнім часом багато пишуть про так звану магнітну воду та про найдивовижніші результати, досягнуті завдяки її застосуванню в різних галузях.

Магнітна обробка води виявилася дуже ефективною для боротьби з накипом. Прискорення процесу кристалізації мінеральних домішок у воді забезпечує зменшення розмірів частинок накипоутворюючих солей.

Магнітна вода значно зменшує відкладання органічних речовин, наприклад, парафінів. Така обробка корисна під час добування та перекачування високопарафінової нафти. Омагнічення води успішно застосовують на водопровідних станціях у разі значного помутніння природних вод; аналогічна обробка промислових стоків забезпечує швидке зсідання дрібнодисперсних забруднень.

Здатність магнітної води покращувати змочування твердих поверхонь використовується для вилучення цінних металів із руди під час її збагачення.

Магнітна вода використовується в сільському господарстві. Наприклад, п'ятигодинне замочування зерен буряків у магнітній воді значно підвищує врожайність, полив магнітною водою стимулює ріст і врожайність соняшнику, кукурудзи, помідорів.

Зараз широко вивчається використання магнітної води в медицині: вона допомагає виводити ниркові камені, має бактерицидну дію.

В одній із клінік Санкт-Петербурга хворі з нирковою та жовчнокам'яною хворобами пили таку воду і вона сприяла вимиванню солей та невеликих камінців. У клініці медичного інституту м. Пермі успішно використовують магнітне поле як знеболюючий фактор та як засіб, що прискорює рубцювання виразок і ран.

## МЕРТВА ВОДА

Нею заповнені моря, річки, озера, що отруєні відходами промисловості та іншої діяльності людини.

Відомий французький океанограф Жак-Ів-Кусто писав: «Наш батько — океан гине. Море стало стічною ямою, куди стікають усі забруднюючі речовини, що виносяться отруєними річками, і всі забруднюючі речовини, які вітер і

дощ збирають у нашій отруєній атмосфері. Скидають такий бруд також танкери. Тому не слід дивуватися тому, що потроху з цієї стічної ями зникає життя.

Мені важко сказати, який з океанів найбільше забруднений. Середземне море найбільш забруднене на Землі. Під загрозою життя не лише мешканців моря, а й людей, що мешкають на побережжі».

За підрахунками Морського агентства в моря і океани щорічно скидають понад 6 млн тонн нафти. Ця нафта — не дар природи. Вона з'являється тут з вини людей. Важко уявити, але 1 г нафти може вкрити 12 кв.км поверхні води. А в океан щорічно потрапляє близько 1 % нафти, що транспортується. Вчені підраховали, що якщо віл води міститься 0,1 млрд доля нафтопродуктів, то рибу споживати неможна.

XX ст. назване атомним віком. Ми живемо в XXI ст. Радіоактивні відходи продовжують забруднювати водойми. Майже півстоліття тому в мілке Балтійське море були викинуті цементні контейнери, що містили 7 тис. тонн арсену. Нині вони продірявилися. Отрути в них утричі більше, ніж необхідно для того, щоб отруїти все населення Землі. Чим не мертва вода?

Важким уроком для України стала аварія на Чорнобильській АЕС. Адже радіоактивні ізотопи, що потрапляють у воду, практично неможливо знешкодити. Оскільки ці елементи беруть участь у біологічному циклі. Період їх напіврозпаду майже 30 років. Діючи на організм людини і тварин, вони порушують протікання важливих життєвих процесів.

Радіоактивні забруднення, викликані випробуванням атомної зброї, швидко поширюються в атмосфері. Постійно випадаючи на поверхню Землі, радіоактивні аерозолі забруднюють і Світовий океан.

Суттєвим фактором забруднення природного середовища є рідкі відходи тваринництва. Кожна тонна цих відходів у середньому містить 9 кг азоту, 2,5 кг калію, 1 кг фосфору.

А чи відомо вам, що й людина — джерело забруднення? У перші 10 хв купання з тіла людини змиваються мільйони бактерій, різних шкірних виділень. Біологи підраховали, що на одного купальщика необхідно 9—10 м<sup>2</sup> пляжу. Якщо ж



менше — морська вода помітно змінюється; прісна — ще більш вразлива.

Зростає солоність морів. Вода Азова замість звичайних 10 г/л містить понад 13 г/л солей, а це призводить до зниження продуктивності моря. Хто в останні роки відпочивав на Азовському та Чорному морях, помітив збільшення кількості медуз, що є показником деградації водойм.

А хто не чув про кислотні дощі? Оксиди сірки й азоту, що викидаються в атмосферу внаслідок роботи теплових електростанцій та автомобільних двигунів, сполучаються з атмосферною вологою й утворюють дрібні крапельки сірчаної та азотної кислот, які переносяться вітрами у вигляді кислотного туману й випадають на землю кислотними дощами. Ці дощі вкрай шкідливо діють на навколишнє середовище, зокрема:

- знижується врожайність більшості сільськогосподарських культур унаслідок ураження листя кислотами;
- вимивається з ґрунту кальцій, калій і магній, що викликає деградацію фауни та флори;
- гинуть ліси (особливо чутливі до кислотних дощів кедр, бук і тис);
- отруюється вода озер і ставків, де гине риба, зникають комахи;
- зникають водоплавні птахи й тварини, що харчуються комахами;
- гинуть ліси у гірських районах (таких як Карпати), що викликає гірські зсуви й селеві потоки;
- прискорюється руйнування пам'яток архітектури й житлових будинків, особливо тих, що оздоблені мармуром і вапняком;
- збільшується кількість захворювань людей (подразнення очей, хвороби дихальних шляхів тощо).

Узимку поблизу ГЕС та металургійних заводів інколи випадає також кислотний сніг, який ще шкідливіший, ніж кислотний дощ, що пояснюється більшим умістом кислот. Райони, де випадає такий сніг, мають відразу 4-5 місячну дозу забруднення, а під час його танення відбувається

процес концентрації шкідливих речовин, тому тала вода інколи містить удесятеро більше кислот, ніж цей сніг.

З таким станом речей миритися не можна. Атому сьогодні, як ніколи, є актуальним питання охорони водних ресурсів.

Основні заходи з охорони водних ресурсів від забруднення такі:

1. *Регулювання поверхневого стоку річок.*
2. *Затримання поверхневого стоку на водозборах.*
3. *Накопичення талих і дощових вод у водосховищах.*
4. *Розробка науковообґрунтованих норм водокористування.*
5. *Будівництво водоочисних споруд або систем зворотного водопостачання.*
6. *Упровадження безвідходних технологій.*
7. *Протиерозійні роботи на водозбірних площах.*
8. *Забезпечення водозахисних насаджень, що регулюють стік, послаблюють процеси водної ерозії ґрунту.*

Охорона Світового океану від забруднень -це актуальна проблема для всіх країн. ООН прийняла «Хартію морів», якою передбачено запобігання забрудненню морів стічними водами, нафтою, різним брудом, радіонуклідами тощо.

Правову охорону водойм нашої країни регулює закон України «Про охорону навколишнього середовища».

Як урятувати водойми?

(Рекомендується забруднену воду очищувати безпосередньо на промисловому підприємстві в спеціальних очисних системах і після цього знову запускати у виробництво; очищені відходи не викидати, а використовувати як сировину для отримання можливого і необхідного продукту.)

На одному із заводів для охолодження сталі вимагалось 340 м куб. води. Спробували охолодити кип'ятком — витрати води скоротилися в 22 рази. Чому?

(Кип'яток, перетворюючись на пару, інтенсивніше забирає енергію від сталі.)

Народна скарбничка.

В українського народу збереглося повір'я про воду, вогонь, Місяць, блискавку тощо. За первісними уявленнями, вогонь та вода, як і земля, мали чудодійну

силу: «Вода як візьме — другому дасть, а вогонь — то пропало». Люди цінували ці дві стихії, атому: «З вогнем не жартуй, воді не вір». «Вогонь і вода добру служити, але лиху панувати». Тож пропонуємо вам позмагатися в знанні загадок, прислів'їв, приказок проводу.

### **ЗАГАДКИ**

1. Текло, текло, та й лягло під скло. (Вода, лід.)
2. Що росте догори коренем? (Бурулька.)
3. Впаде з неба — не розіб'ється, впаде у воду — розпливеться. (Сніг.)
4. Взимку горою, а літом водою. (Сніг.)
5. Що приходить тихо, а йде з шумом? (Сніг.)
6. Мене просять і чекають, а як покажусь — утікають. (Дощ.)
7. Сидить дід за подушками і стріляє галушками. (Град.)
8. Сивий віл випив води повен діл. (Туман.)
9. Без очей, а сльози ллє. (Роса.)
10. Коли небо нижче від землі? (Коли дивишся у воду.)

### **ПРИКАЗКИ, ПРИСЛІВ'Я, ПОРІВНЯННЯ**

1. Коли квітень з водою, то травень з травою.
2. Травнева роса краща вівса.
3. Дощ угору — золото.
4. Чайка сіла у воду — чекай доброї погоди.
5. Треба нахилитися, щоб з криниці води напитися.
6. Ранні пташки росу п'ють, пізні — слізки.
7. Вийде правда наверх, як олива з води.
8. У нього стільки правди, як у решеті води.
9. Вода все сполоще, а злого слова — ні.
10. Не той молодець, що за водою пливе, а той, що проти води.
11. Хто топиться, той за соломинку вхопиться.
12. Не плюй у криницю, знадобиться напитися.
13. Не спитавши броду, не лізть у воду.
14. Не все те переймай, що по воді тече.
15. Водою воду не загатиш.
16. Вода — не кума.
17. Риба у воді, а він до неї петрушку кришить.
18. Без Гриця і вода не святиться.
19. Ми з тобою — як риба з водою: я на лід, а ти під спід.

20. Тиха вода людей топить, а бурна тільки лякає.
21. Під лежачий камінь і вода не тече.
22. Стовкла воду в ступі.
23. Бовть, як дурень у воду.
24. Йому як з гуски вода.
25. Схожі, як дві краплі води.
26. Хліб та вода — бідного їда.
27. Хліб — батько, вода — мати.
28. Риба — вода, ягода — трава, а хліб — всьому голова.
29. Звик з бідною — як риба з водою.

### ВОДА — ЧУДО ПРИРОДИ.

На Землі води багато більше, ніж суші.

Основна маса води — 97,5% знаходиться в океанах і морях. Підраховано, в Світовому океані на кожного землянина припадає близько 300 млн. куб. м води. Щоб заповнити водою океан, усім річкам земної кулі треба безперервно вливати в нього свою воду п'ятдесят тисяч років.

Води Світового океану накопичують тепло влітку і віддають його взимку, переносять тепло з жаркого поясу у високі широти. Океан дуже впливає на формування погоди на планеті.

Під впливом сонячних променів і сили тяжіння на земній кулі відбувається безперервний кругообіг води. Щорічно з поверхні Світового океану випаровується близько 71 тис. куб. км води, більша частина якої піднімається у вигляді водяної пари в атмосферу, там конденсується і випадає дощем. Частина води просочується в землю і утворює підземні води, частина знову випаровується, а решта струмками і річками стікає в озера, моря і океани.

Життя людини завжди було тісно пов'язане з водою. Наші, предки з давніх-давен оселялися біля річок.

У давнину різні народи поклонялися воді, обожнювали її. Так, за міфами стародавніх греків, водами управляли наймогутніші боги; на суші хмарами відав Зевс, а на морі — його брат Посейдон. Володарем водної стихії вважали бога Океана, який нібито жив на краю світу. В

нього було три тисячі доньок — богинь джерел і струмків. У стародавньому Римі міфічним богом морів був Нептун.

Усі води океанів, морів, річок, озер, боліт, льодовиків, а також підземні води і скупчення водяної пари в атмосфері становлять водну оболонку Землі — гідросферу.

Тисячі років може пролежати в сухій землі зерно. Але прийде вода — і зерно проросте.

Мертві й страшні степи пустель. Але варто провести воду — і вони перетворюються на сад.

З приходом води з'являється життя.

Пропала вода — і життя стає неможливим.

**Бо вода — це еліксир життя.** Той самий еліксир життя, який марно шукали в своїх лабораторіях алхіміки, в пошуках якого борознили безкінечні простори морів флотоводці. Вони не розуміли, що чудесний еліксир не треба шукати за три дев'ять земель, що він не ховається за хмарами, а хлюпоче у них під ногами й назва його — вода.

Подарувавши людям воду, природа дала їм до рук величезне багатство. Що в порівнянні з ним скарби, за котрими полювали пірати?

Проте, коли річка хворіє, її вода із еліксиру життя перетворюється на еліксир смерті.

Над водою нависла загроза – забруднення. Заводи й фабрики часто забруднюють стічними водами річки. Змінюється колір річки, на її поверхні з'являються масні плями – перші симптоми захворювання. Якщо не прийняти негайних заходів, річка помре. А разом з нею помре цілий світ істот, що живуть у ній і біля неї.

Звичайно, води на Землі багато.

Та справа тут не тільки в кількості.

Щоб води завжди було вдосталь, слід турбуватися не тільки про витрату її, а й про охорону, розумне її використання і збереження від забруднення.

Вода... Вона супроводжує нас протягом усього життя. Але скільки несподіванок і таємниць вона може розкрити перед нами, якщо придивитись ближче.



### 10 фактів про воду:

1. Людина на 65% складається з води.
  2. Мозок людини на 90% складається з води.
  3. Людський ембріон на 96% складається з води.
  4. М'язи на 75% складаються з води, в них знаходиться близько половини всієї води тіла.
  5. Людина може прожити без води не більше 3-4 днів, без їжі - набагато довше.
  6. Древні єгиптяни вважали воду місцем народження богів.
  7. Стародавні індійські мудреці вважали, що чиста природна вода живить життєву енергію людини. Індуси вірять, що вода — це початок та кінець усього на землі, тому своїх померлих вони «ховають» у священній річці Ганг.
  8. Індіанці черокі клали пораненого у воду, щоб течія струмка або річки омила тіло — вони вірили, що вода заспокоює дух пораненого та змиває рани.
  9. 71% поверхні Землі вкриває вода.
  10. Україна - в числі країн, яким із джерелами природної води пощастило більше, ніж іншим: тільки в Карпатах зосереджено 60% запасів природних мінеральних вод Європи.
- За припущенням учених, у кристалах води відображена її інформаційна структура. Молекули об'єднуються у своєрідні комірочки пам'яті, так звані *кластери*. Тобто, структура води — це наче алфавіт, за допомогою якого вона може передавати інформацію. Тобто, у воді є ... пам'ять. І чим красивіше виглядає кристал — тим більш позитивну енергію несе вода. Адже це не хаотичний набір молекул, а досить організована речовина, що змінюється від зовнішніх обставин.
- Отже, вода може запам'ятовувати і передавати тим, хто її споживає, певну інформацію, може сприймати випромінювання різноманітних приладів, реагувати на музику та навіть на людські емоції!

## БИБЛИОГРАФИЯ

### 53.5

**Армстронг, Дж. У.**

Вода жизни [Текст] : уринотерапия / Дж. У. Армстронг, С. П. Митчел. - М. : Ритм, 1992. - 96 с.

**Имеются экземпляры в отделах:** всего 1 : Ф17 (1)

### 51

**Вода и соль - основа здоровья** [Текст] / авт.-сост. Л. Орлова. - Мн. : Харвест, 2007. - 64 с.

**Имеются экземпляры в отделах:** всего 1 : Ф14 (1)

### 51.21

**Капранов, С. В.**

Вода и здоровье [Текст] / С. В. Капранов, О. Н. Титамир. - Луганск : Янтарь, 2006. - 184 с.

**Кл.слова:** история водопотребление, вода в природе, гигиенические назначения воды, источники водоснабжения, проблема чистой воды, влияние качества воды на здоровье, стандарты качества питьевой воды, улучшение, обеззараживание, очистка

**Имеются экземпляры в отделах:** всего 1 : ИБО (1)

### 51.21

**Даценко, И. И.**

Живая вода [Текст]: медико-гигиенические аспекты / И. И. Даценко. - Львов: Вища школа, 1984. - 112 с.

**Имеются экземпляры в отделах:** всего 1 : КХ (1)

### 20

**Сядро, В. В.**

100 знаменитых загадок природы [Текст] / В. В. Сядро, Т. В. Иовлева, О. Ю. Очкурова. - Х. : Фолио, 2005. - 510 с.

**Имеются экземпляры в отделах:** Ф3 (1), ЧЗ (1)

### 53.59я73

**Чепига, М. П.**

Стимуляція здоров'я та інтелекту / М. П. Чепига, С.

М. Чепига. - 2-ге вид.,переробл. і доп. - К. : Знання, 2006. - 348 с.

**Имеются экземпляры в отделах:**всего 2: КХ (1), ф14 (1)

**1. Авдусенко, Л.** Живи, вода-природи скарб безцінний [Текст] : година спілкування / Л. Авдусенко // Початкова школа. - 2011. - **№ 2**. - С. 33-34. - Библиогр. в конце ст.

**Кл.слова:** урок общения

**2. Аксенова, Е.** Вода, вода, кругом вода [Текст] / Е. Аксенова // Наука и техника : Журнал для перспективной молодежи. - 2009. - **№ 10**. - С. 11-15

**Кл.слова:** питьевая вода, качество

**Аннотация:** что такое вода, водные процедуры, химический и органолептические, обеспечение населения питьевой водой

**3. Антосик, А. П.** Вода в житті людини і рослини [Текст] / А. П. Антосик // Дім, сад, город. - 2010. - **№ 11**. - С. 17-21:

**Кл.слова:** вода, питьевая, потребление, полив растений

**4. Валентинов, А.** Живая загадка природы [Текст] / А. Валентинов // Чудеса и приключения . - 2009. - **№ 2**. - С. 33-35.

**Кл.слова:** Вода. Живая и мертвая. Свойства воды уникальны.

**5. Варягин, Н.** Вода в решетке [Текст] / Н. Варягин // Физкультура и спорт (ФИС). - 2007. - **№ 8**. - С. 10-12.

**Кл.слова:** "Живая" и "мертвая" вода. Перегнанная вода. Фильтры. Серебряная вода. Омагничивание воды. Талая вода. Протиевая (легкая) вода №9.

**6. Вода - джерело життя** [Текст] : 22 березня - Всесвітній день води // Шкільна бібліотека. - 2010. - **№ 2**. - С. 27-28

**7. Герасименко, В. О.** Вода найсмачніша у рідному краї,



з криниці, де батько і мати пили [Текст] / В. О. Герасименко // Позакласний час. - 2008. - **№ 4**. - С. 110-114

**Кл.слова:** Сценарий. Екологічне виховання. Стихи

**8. Горішина, О.** Екологічна безпека дитячого харчування / О. Горішина // Науковий світ. - 2006. - **№4**. - С. 24-25

**Кл.слова:** екологічна безпека, дитяче харчування, джерело пиття, вода

**9. Давыдова, М. А.** Источник жизни [Текст] / М. А. Давыдова // Читаем, учимся, играем. - 2011. - **№ 1**. - С. 102-104.

**Кл.слова:** сценарий, заход, познавальне, вода, правила гігієни, 4-6 класи, екологія, виховання

**10. Джерело життя** [Текст] // Олімпійська арена. - 2009. - **№ 5**. - С. 44-45

**Кл.слова:** вода, факти, токсини, виведення, обмін речовин, здоров'я

**11. Каленикин, С.** Ее величество вода [Текст] / С. Каленикин // Смена. - 2008. - **№ 3**. - С. 57-65

**Кл.слова:** Вода. Історія. Екологія.

**12. Каленикин, С.** Такая непростая вода. [Текст] / С. Каленикин // Смена. - 2007. - **№ 5**. - С. 62-69

**Кл.слова:** Екологія. Мироздань

**13. Кемпа, Г.** Дітям про сестрицю голубу водицю [Текст] : комбіноване заняття для дітей старшої групи за оповіданнями В.О. Сухомлинського / Г. Кемпа // Палітра педагога. - 2009. - **№ 2**. - С. 22-23.

**Кл.слова:** розповіді Сухомлинського, заняття

**14. Кокоша, Л.** Вода. Свято води [Текст]: відкрита виховна година /Л. Кокоша //Початкова школа. - 2011.- **№2**. -С. 61-62

**Кл.слова:** сценарий

**15. Косянчук, І.** Наші криниці: брати можна, пити - ні ... [Текст] : вихід вбачається в облаштуванні спеціальних систем доочистки води / І. Косянчук // Урядовий кур'єр . - 2010. - **№ 116.** - С. 8-9

**Кл.слова:** вода, питтьєвая, екологія, очистка, качество, употребление, области Украины, альтернатива

**16. Леонов, О.** Питний режим у житті людини [Текст] / О. Леонов // Початкова школа. - 2011. - **№ 6.** - С. 40-43

**Кл.слова:** вода, молоко, соки

**17. Леонов, О.** Рациональний питний режим як складова власного здоров'я [Текст] / О. Леонов // Фізичне виховання в школі . - 2010. - **№ 1.** - С. 45-48

**Кл.слова:** рациональные питьевой режим, молоко, зеленый чай

**18. Малярєнко, О.** Зайва вага, холодна вода і довге життя : чи вони сумісні? [Текст] / О. Малярєнко // Надзвичайна ситуація. - 2009. - **№ 11.** - С. 58-59

**Кл.слова:** лишний вес, холодная вода, здоровье, зимнее купание, спасение, первая помощь, памятка

**19. Марченко, М.** Дисцильована вода. Основа для цілющих напоїв. [Текст] / М. Марченко // Будьмо здорові. - 2011. - **№ 1.** - С. 27

**20. Міщенко, Н.** Еліксир життя [Текст] / Н. Міщенко // Науковий світ. - 2005. - **№3.** - С. 10-11

**Кл.слова:** питьевая вода

**21. Набиуллина, Р. М.** H<sub>2</sub>O - живительная влага [Текст] / Р. М. Набиуллина // Читаем, учимся, играем. - 2007. - **№ 12.** - С. 100-104.

**Кл.слова:** конкурсная программа, экология, водные ресурсы, вода, 10-11 классы

**22. Невіднеченко, П.** Морська вода... Напоїти спраглих! Оживити пустелі! [Текст] / П. Невіднеченко // Науковий світ . - 2007. - **№ 2.** - С. 10-11

**Кл.слова:** недостаточность пресной воды, способы опреснения соленой воды

**23. Ольчадаєвська, В. М.** Забруднення навколишнього середовища. Вода - необхідна складова життєзабезпечення людини [Текст] / В. М. Ольчадаєвська // Безпека життєдіяльності. - 2007. - № 5. - С. 41-46.

**Кл.слова:** загрязнение окружающей среды

**24. Охотська, А.** Вода-найдорожчий скарб [Текст] : робота в дослідній лабораторії зі старшими дошкільнятами / А. Охотська // Палітра педагога. - 2011. - № 3. - С. 22-23.

**25. Рой, І.** Вода не лише тамує спрагу [Текст] / І. Рой // Надзвичайна ситуація. - 2010. - № 1. - С. 48-49

**Кл.слова:** вода, жажда, отношение человека, стратегический ресурс, национальная безопасность, успешное развитие

**26. Роліщук, І.** З-під крана чи з бювета ? [Текст] / І. Роліщук // Урядовий кур'єр . - 2011. - № 30. - С. 10

**Кл.слова:** вода, качество, водоснабжение, использование, нормы

**27. Руденко, Б.** Как восполнить водные ресурсы? [Текст] / Б. Руденко // Наука и жизнь. - 2007. - № 12. - С. 106-109.

**Кл.слова:** чистая вода, опреснение

**28. Скрипник, О.** Вода из крана - питьевая, или условно пригодная ? [Текст] / О. Скрипник // Зеркало недели. - 2010. - № 12. - С. 12

**Кл.слова:** водопроводная вода, техническая, качество, показатели

**Аннотация:** О качестве питьевой воды

**29. Суржик, Л.** Долголетие в стакане воды [Текст] / Л. Суржик // Зеркало недели. - 2009. - № 28. - С. 1, 12

**Кл.слова:** вода, долголетие, старение организма

**Аннотация:** Изучение образа жизни долгожителей

показало, что своим отменным здоровьем они обязаны обыкновенной воде, употребляемой ежедневно

**30. Сурмашева, Е. В.** Вода как фактор передачи инфекционных заболеваний [Текст] / Е. В. Сурмашева // Журнал практичного лікаря. - 2007. - **№ 5**. - С. 55-57.

**31. Штонь, І.** Яка вода - такий стан здоров"я кожного з нас [Текст] / І. Штонь // Надзвичайна ситуація. - 2010. - **№ 4**. - С. 58-59

**Кл.слова:** вода, здоровье, состояние, экология

**32. Щокіна, В. М.** Небезпека... з колодязя / В. М. Щокіна // Науковий світ. - 2006. - **№4**. - С. 22-23

**Кл.слов:** борьба за чистую воду, колодезная вода, экология

1. Вода источник жизни // <http://watershealth.ru>
2. Вода-источник жизни//<http://referats/01/voda.htm>
3. <http://webcommunity.org.ua>
4. <http://narodna.pravda.com.ua>
5. <http://uk.wikipedia.org>
6. <http://provodu.kiev.ua>