МОУ «Лицей №43»

(естественно-технический)

**ВСЁ О ВОДЕ**

Сайт

Жалнина Софья

10 класс

Саранск

2014

Оглавление

[Введение. 3](#_Toc384224790)

[Что такое вода? 3](#_Toc384224791)

[Виды воды. 3](#_Toc384224792)

[Вода в природе. 4](#_Toc384224793)

[Свойства воды. 5](#_Toc384224794)

[Применение воды. 8](#_Toc384224795)

[Интересные факты. 9](#_Toc384224796)

[Создание сайта. 10](#_Toc384224797)

[Заключение. 13](#_Toc384224798)

**1.Введение.**

*Вода! У тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя не опишешь, тобою наслаждаешься, не понимая, что ты такое. Ты не просто необходима для жизни, ты и есть жизнь.*

*С тобой во всем существе разливается блаженство, которое не объяснить только нашими пятью чувствами. Ты возвращаешь нам силы и свойства, на которых мы уже поставили было крест. Твоим милосердием снова отворяются иссякшие родники сердца. Ты — величайшее в мире богатство, но и самое непрочное — ты, столь чистая в недрах земли. Можно умереть подле источника , если в нем есть примесь магния. Можно умереть в двух шагах от солончакового озера. Можно умереть, хоть и есть два литра росы, если в нее попали какие-то соли. Ты не терпишь примесей, не выносишь ничего чужеродного, ты — божество, которое так легко спугнуть...*

*Но ты даешь нам бесконечно простое счастье.*

Антуан де Сент-Экзюпери

**2. Что такое вода?**

Что такое вода? Минерал не имеющий цвета,

Не имеющий запаха, формы, но ты оглянись

Это главное таинство, главное чудо Планеты

Это главный исток, из которого вылилась Жизнь.[1]

Вода во всей истории человечества занимала главное место. Это основа жизни. Без воды невозможна жизнь человека. Она обладает уникальными свойствами, которые можно изучать бесконечно долго.

Вода — это жидкость без вкуса, запаха, цвета, которая входит в состав всех живых существ. Она имеется в почве и в воздухе. В составе воды содержится простое соединение двух газов: водорода и кислорода. Химическая формула Н2O. Вода имеет три основных агрегатных состояния: жидкое, твердое, и газообразное. Состояние воды зависит от ее температуры.

Вода в природе никогда не бывает чистой. Она содержит растворенные минеральные соли, газы, частицы микроорганизмов и является активным растворителем. Воду в жизни мы используем, как продукт питания. Установлено, что человеку необходимо потреблять в пищу от 1,5 до 2,5 литров воды в сутки.

Вода - очень распространённое вещество на Земле, около ¾ поверхности, которой покрыто водой. Также вода в газообразном состоянии находится в атмосфере планеты в виде облаков, туманов и т. п. При конденсации выводится из атмосферы в виде атмосферных осадков (дождь, снег, град, роса и т. д.). Водная оболочка Земли называется гидросферой. [2]

**3. Виды воды.**

По особенностям происхождения, состава или применения, выделяют, в числе прочего:

-Мягкая вода и жёсткая вода — по содержанию катионов кальция и магния

По изотопам молекулы:

- Лёгкая вода. (Вода, обеднённая по дейтерию или по тяжёлым изотопам кислорода).

- Тяжёлая вода. (Содержит два атома тяжёлого изотопа водорода - дейтерия. Формула тяжёловодородной воды обычно записывается как D2O или 2H2O).

- Сверхтяжёлая вода. (Тритиевая, в чистой форме называется оксидом трития T2O или 3H2O или супертяжелой водой).

-Талая вода. ( Образуется при таянии льда и сохраняет при нормальных условиях температуру 0 °C, пока не растает весь лёд.)

-Дождевая вода. (Является одной из форм атмосферных осадков. Источник дождевой воды – влага, которая испаряется с поверхности увлажненной почвы и водоемов.)

-Морская вода. (Вода на земной поверхности, сосредоточенная в морях и океанах. Общий объём воды в Мировом океане 1370 млн. км3.)

-Пресная вода. (Противоположность морской воды, охватывает ту часть доступной воды Земли, в которой соли содержатся в минимальных количествах).

-Подземные воды. (Воды, находящиеся в толще горных пород верхней части земной коры в жидком, твёрдом и газообразном состоянии.)

-Минеральные воды, питьевые минеральные воды. (Природные, как правило, подземные (известны также талые, воды поверхностных водоёмов (солёных – минеральных – озёр), искусственные и др.) воды, которые характеризуются наличием определённых минеральных солей, газов, органических веществ и других химических соединений).

-Солоноватая вода. (Вода, содержащая больше солей, чем пресная вода, но не больше чем в морской воде).

-Питьевая вода. (Вода, которая не вредит здоровью человека и отвечает требованиям действующих стандартов качества).

-Водопроводная вода. (Вода, поступающая для потребления из крана, доставляется в дома коммунальным предприятием по водоснабжению. Как правило, это вода из речных водозаборов).

-Дистиллированная вода. (Очищенная вода, практически не содержащая примесей и посторонних включений).

-Поверхностные воды. (Воды, которые текут по поверхности земли (водотоки) или собираются на ней (водоемы)).

Различаются морские, озерные, речные, болотные и другие воды.

-Сточные воды. (Любые воды и атмосферные осадки, отводимые в водоёмы с территорий промышленных предприятий и населённых мест через систему канализации или самотёком, свойства которых оказались ухудшенными в результате деятельности человека). [4]

**4. Вода в природе**.

В атмосфере нашей планеты вода находится в виде капель малого размера, в облаках и тумане, а также в виде пара. При конденсации выводится из атмосферы в виде атмосферных осадков (дождь, снег, град, роса). В совокупности жидкая водная оболочка Земли называется гидросферой, а твёрдая криосферой.

Мировой океан содержит более 96% земной воды, подземные воды — около 2%, ледники — около 2%, реки, озёра, болота — 0,02%.

Круговорот воды в природе (гидрологический цикл) — процесс циклического перемещения воды в земной биосфере. Состоит из испарения, конденсации и осадков.

Моря теряют из-за испарения больше воды, чем получают с осадками, на суше – положение обратное. Вода непрерывно циркулирует на земном шаре, при этом её общее количество остаётся неизменным.

Постоянный обмен влагой между гидросферой, атмосферой и земной поверхностью, состоящей из процессов испарения, передвижения водяного пара в атмосфере, его конденсации в атмосфере, выпадения осадков и стока, получил название круговорота воды в природе. Атмосферные осадки частично испаряются, частично образуют временные и постоянные водостоки и водоемы, частично просачиваются в землю и образуют подземные воды. В конце концов, осадки в процессе движения опять достигают Мирового океана.

Различают несколько видов круговорота воды в природе:

- Большой, или мировой, круговорот — водяной пар, образовавшейся над поверхностью океанов, переносится ветрами на материки, выпадает там, в виде атмосферных осадков и возвращается в океан в виде стока. В этом процессе изменяется качество воды: При испарении соленая морская вода превращается в пресную, а загрязненная – очищается.

- Малый, или океанический, круговорот — водяной пар, образовавшийся над поверхностью океана, сконденсируется и снова выпадет в виде осадков в океан.

- Внутриконтинентальный круговорот — вода, которая испарилась над поверхностью суши, опять выпадают на сушу в виде атмосферных осадков.

Скорость переноса различных видов воды изменяется в широких пределах, так и периоды расходов, и периоды обновления воды также разные. Они изменяются от нескольких часов до нескольких десятков тысячелетий. Запасы почвенной влаги имеют примерно летний период накопления и расходов. Атмосферная влага, которая образуется при испарении воды из океанов, морей и суши и существует в виде облаков, обновляется в среднем через восемь дней. Воды, входящих в состав живых организмов, восстанавливаются в течение нескольких часов. Это наиболее активная форма водообмена. Период обновления запасов воды в горных ледниках составляет около 1600 лет, в ледниках полярных стран значительно больше – около 9700 лет. Полное обновление вод Мирового океана происходит примерно через 2700 лет. Это очень долго. Поэтому следует понимать – чем больше мы загрязняем воду промышленными стоками, тем скорее рискуем столкнуться с тотальным дефицитом чистой пресной воды. Круговорот воды в природе сам не может справиться с темпами загрязнения планеты. [5]

**5. Свойства воды.**

Свойства воды - это совокупность физических, химических, биохимических, органо-

лептических, физико-химических и других свойств воды. [3]

а) Физические.

К основным физическим свойствам воды относят: цвет, запах, вкус, прозрачность, температуру, плотность, сжимаемость, вязкость, радиоактивность и электропроводность.

Агрегатные состояния воды:

Твёрдое - лёд.

Жидкое - вода.

Газообразное - водяной пар.

При атмосферном давлении вода замерзает (превращается в лёд) при температуре в 0°C и кипит (превращается в водяной пар) при температуре 100°C.

Цвет подземных вод зависит от их химического состава и механических примесей. Обычно подземные воды бесцветны. Желтоватый цвет характерен для вод болотного происхождения, содержащих гуминовые вещества. Сероводородные воды вследствие окисления H2S и образования тонкой коллоидной мути, состоящей из частиц серы, имеют изумрудный оттенок. Цвет воды оценивается по стандартной платино-кобальтовой шкале в градусах.

Запах в подземных водах обычно отсутствует. Ощущение запаха свидетельствует или о наличии газов биохимического происхождения (сероводород и др.), или о присутствии гниющих органических веществ. Характер запаха выражают описательно: без запаха, сероводородный, болотный, гнилостный, плесневелый и т.д. Интенсивность запаха оценивают по шкале в баллах.

Вкус воды зависит от состава растворенных веществ. Соленый вкус вызывается хлористым натрием, горький - сульфатом магния, ржавый - солями железа. Сладковатый вкус имеют воды, богатые органическими веществами, наличие свободной углекислоты придает приятный освежающий вкус. Вкус воды оценивается по таблицам в баллах.

Прозрачность подземных вод зависит от количества растворенных в них минеральных веществ, содержания механических примесей, органических веществ и коллоидов. Для указания степени прозрачности подземных вод служит следующая номенклатура: прозрачная, слабопалесцирующая, опалесцирующая, слегка мутная, мутная, сильно мутная. Подземные воды обычно бывают прозрачными. Мутность воды оценивается в мг\л по стандартной шкале.

Температура подземных вод изменяется в очень широких пределах и зависит от геотермических особенностей района. Она отражает возрастные, тектонические, литологические и гидродинамические особенности водовмещающих толщ. Температура вод влияет на их химический состав, на вязкость и на коэффициент фильтрации.

Плотность воды определяется отношением ее массы к объему при определенной температуре. За единицу плотности воды принята плотность дистиллированной воды при температуре 4°С. Плотность воды зависит от температуры, количества растворенных в ней солей, газов и взвешенных частиц и изменяется от 1 до 1,4 г/см3.

Сжимаемость воды незначительна и характеризуется коэффициентом сжимаемости β = (2,7-5)10-5 Па.

Вязкость воды характеризует внутреннее сопротивление частиц жидкости ее движению, количественно она выражается коэффициентами динамической и кинематической вязкости.

Электропроводность подземных вод зависит от количества растворенных в них солей. Пресные воды обладают незначительной электропроводностью. Дистиллированная вода является изолятором. Электропроводность воды оценивают по удельному электрическому сопротивлению, которое выражается в Ом×м и изменяется от 0,02 до 1,0 Ом.м.

Радиоактивность воды определяется содержанием в ней радона, эманации радия. За редким исключением подземные воды в той или иной степени радиоактивны. [6]

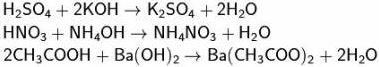
**б) Химические.**

Вода химически довольно активное вещество. Сильно полярные молекулы воды сольватируют ионы и молекулы, образуют гидраты и кристаллогидраты. Сольволиз (реакция обменного разложения между растворенным веществом и растворителем) , и в частности гидролиз, происходит в живой и неживой природе, и широко используется в химической промышленности.

Воду можно получить в ходе реакций:

Снимок1.JPG

В ходе реакций нейтрализации:



Восстановлением оксидов металлов водородом:

Снимок3.JPG

Вода реагирует при комнатной температуре:

1) с активными металлами(натрий, калий, кальций, барий и др.)

2H2O + 2Na → 2NaOH + H2↑

2) с галогенами (фтором, хлором) и межгалоидными соединениями

H2O + Cl2 → HCl + HClO

3) с солями, образованными слабой кислотой и слабым основанием, вызывая их полный гидролиз

Al2S3 + 6H2O = 2Al(OH)3 + 3H2S

4) с оксидами активных и некоторыми оксидами менее активных металлов

Li2O + H2O = 2LiOH

CaO + H2O = Ca(OH)2

5) почти со всеми оксидами неметаллов

P2O5 + H2O = 2HPO3

SO3 + H2O = H2SO4

6) с карбидами, нитридами, фосфидами, силицидами, гидридами активных металлов (кальция, натрия, лития и др.)

7) с фторидами благородных газов

Вода реагирует при нагревании:

1) с железом, магнием

3H2O + 3Fe = Fe3O4 + H2↑

2) с углем, метаном

H2O + C = CO↑ + H2↑

3) с некоторыми алкилгалогенидами

Под действием постоянного электрического тока или при высокой температуре (2000°C) вода разлагается:

2H2O → 2H2↑ + O2↑ [7]

6.Применение воды.

Вода и человек.

Столь универсальный по свойствам и широте распространения минерал нашел чрезвычайно широкое использование в жизнедеятельности человека. Вода используется в быту, в промышленности, в сельском хозяйстве - где угодно. Приведу примеры того, в каких объемах используется вода.

Сама по себе вода не имеет питательной ценности, но она является непременной составной частью всего живого. В растениях содержится до 90% воды, в то время как тело взрослого человека состоит из нее примерно на 60 - 65%. Вникнув в детали можно отметить, что кости содержат 22% воды,мозг 75%, в то время как кровь состоит из нее на целых 92%.

Первостепенная роль воды в жизни всех живых существ, и человека в том числе, связана с тем, что она является универсальным растворителем огромного количества химических веществ. Т.е. фактически является той средой, в которой и протекают все процессы жизнедеятельности.

Вот лишь небольшой и далеко не полный перечень "обязанностей" воды в нашем организме.

Вода:

-Регулирует температуру тела.

-Увлажняет воздух.

-Обеспечивает доставку питательных веществ и кислорода ко всем клеткам тела.

-Защищает и буферизирует жизненно важные органы.

-Помогает преобразовывать пищу в энергию.

-Помогает питательным веществам усваиваться органами.

-Выводит шлаки и отходы процессов жизнедеятельности.

Определенное и постоянное содержание воды - вот необходимое условие существования живого организма. При изменении количества потребляемой воды и ее солевого состава нарушаются процессы пищеварения и усвоения пищи, кроветворения и пр. Без воды невозможна регуляция теплообмена организма с окружающей средой и поддержание температуры тела.

В химии вода - растворитель; один из реагентов некоторых химических реакций; "транспортное средство", то есть среда, позволяющая перемещать реагенты, продукты реакции из одного технологического аппарата в другой; теплоноситель и хладагент в тепловых процессах. В конечном итоге, вывод в окружающую среду жидких отходов производства осуществляется тоже в виде водных растворов и суспензий.

В медицине вода - растворитель, лекарственное средство, средство санитарии и гигиены, "транспортное средство". Повышение уровня медицинского обслуживания и рост народонаселения планеты Земля естественным образом ведет к росту водопотребления на медицинские цели.

В сельском хозяйстве вода - транспортное средство питательных веществ к клеткам растений и животных, участник обменных реакций, участник процесса фотосинтеза, реакций гидролиза, регулятор температуры живых организмов. Объемы воды, которые затрачиваются для полива сельскохозяйственных растений, при кормлении животных, птицы, не уступают объемам, используемым промышленностью.

В быту вода - средство санитарии и гигиены, участник химических реакций, протекающих при приготовлении пищи, теплоноситель, транспортное средство, удаляющее продукты жизнедеятельности человека в канализацию. Норма водопотребления на одного человека существенно разная по отдельным городам. Так, например, в Санкт-Петербурге она - 0,70 м3/мес, в среднем по Украине - 0,32 м3/мес, а в Европе - 0,11 м3/мес. [11]

**7.Интересные факты.**

-В среднем в организме растений и животных содержится более 50 % воды.

-В составе мантии Земли воды содержится в 10-12 раз больше, чем количество воды в Мировом океане.

-При средней глубине в 3,6 км Мировой океан покрывает около 71 % поверхности планеты и содержит 97,6 % известных мировых запасов свободной воды.

-Если бы на Земле не было впадин и выпуклостей, вода покрыла бы всю Землю, и её толщина была бы 3 км.

-Если бы все ледники растаяли, то уровень воды на Земле поднялся бы на 64 м и около 1/8 поверхности суши было бы затоплено водой.

-Морская вода при обычной её солёности 35 ‰ замерзает при температуре −1,91 °C.

-Иногда вода замерзает при положительной температуре.

-При определённых условиях (внутри нанотрубок) молекулы воды образуют новое состояние, при котором они сохраняют способность течь даже при температурах, близких к абсолютному нулю.

-Вода отражает 5 % солнечных лучей, в то время как снег — около 85 %. Под лёд океана проникает только 2 % солнечного света.

-Синий цвет чистой океанской воды объясняется избирательным поглощением и рассеянием света в воде.

-С помощью капель воды из кранов можно создать напряжение до 10 киловольт, опыт называется «Капельница Кельвина».

-Существует следующая поговорка с использованием формулы воды — H2O: «Сапоги мои того — пропускают H2O». Вместо сапог в поговорке может участвовать и другая дырявая обувь.

-Вода — это одно из немногих веществ в природе, которые расширяются при переходе из жидкой фазы в твёрдую (кроме воды, таким свойством обладают висмут, галлий, германий и некоторые соединения и смеси).

-Вода и водяной пар горят в атмосфере фтора. Смеси водяного пара со фтором в пределах взрывчатых концентраций взрывоопасны. В результате этой реакции образуются фтороводород и элементарный кислород. [8] [9]

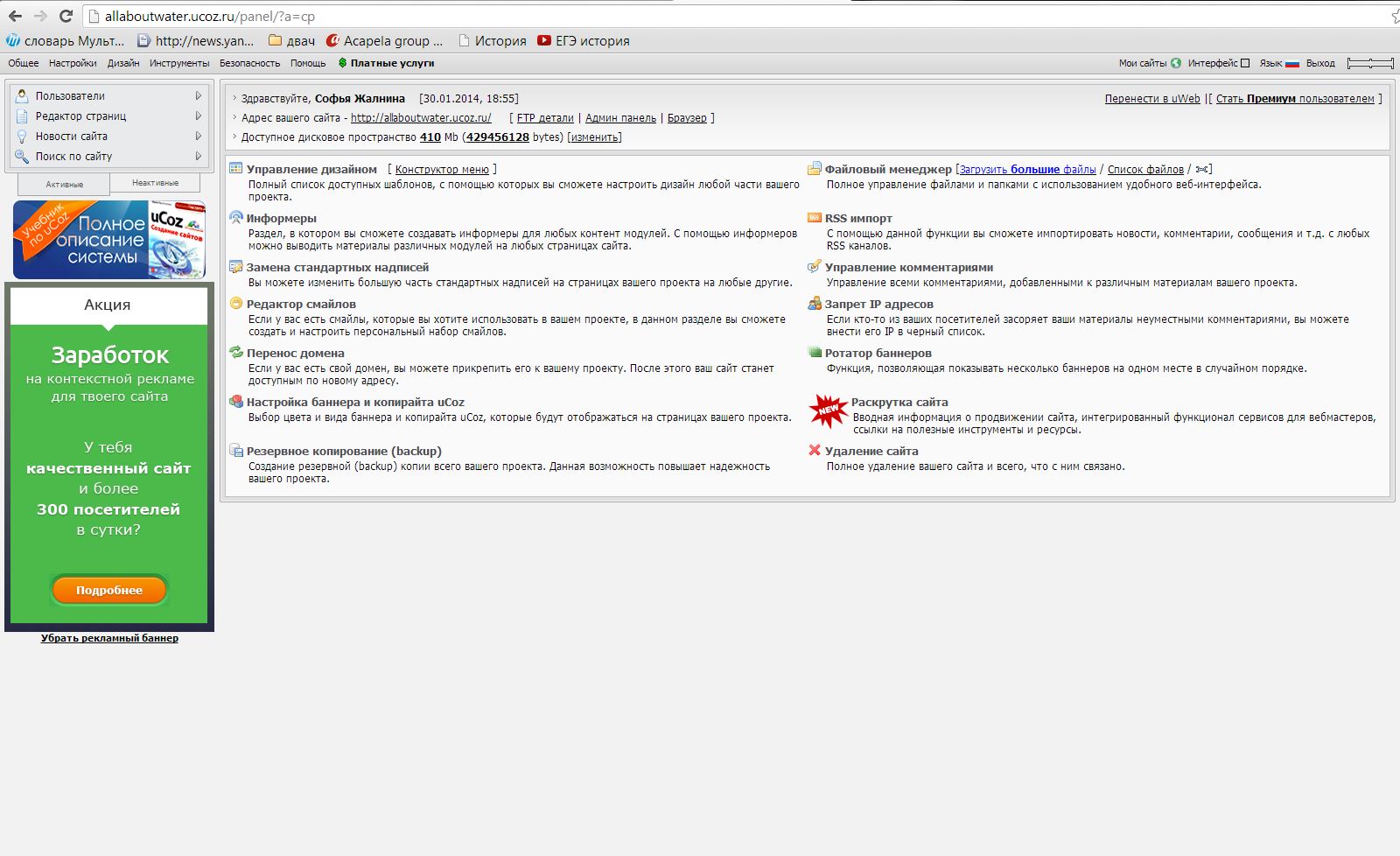
# 

# Создание сайта.

Для создания сайта мне понадобилась бесплатная система управления сайтом ucoz.ru. Это достаточно известный хостинг, здесь очень много людей создают свои сайты, поэтому я решила начать именно с ucoz.ru.

Для начала был создан аккаунт и придумано название сайта, в моём случае «http://allaboutwater.ucoz.ru/».

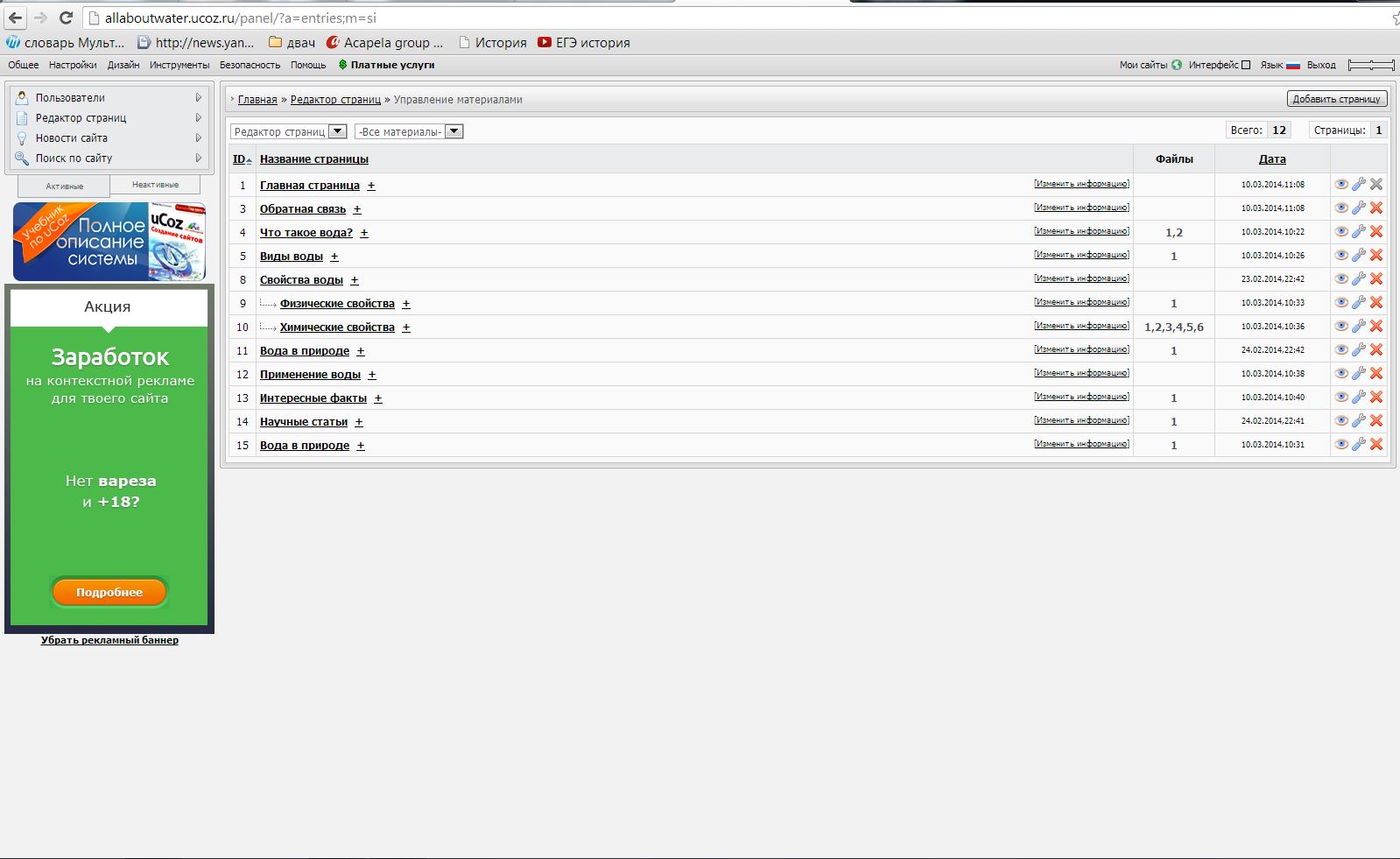
После предыдущих действий была создана панель управления, с помощью которой редактируется сайт.



*Рис.1. Главная страница панели управления.*

Страницы на сайте редактируются с помощью редактора страниц.

«Редактор страниц -> [Управление страницами сайта](http://allaboutwater.ucoz.ru/panel/?a=entries;m=si)».

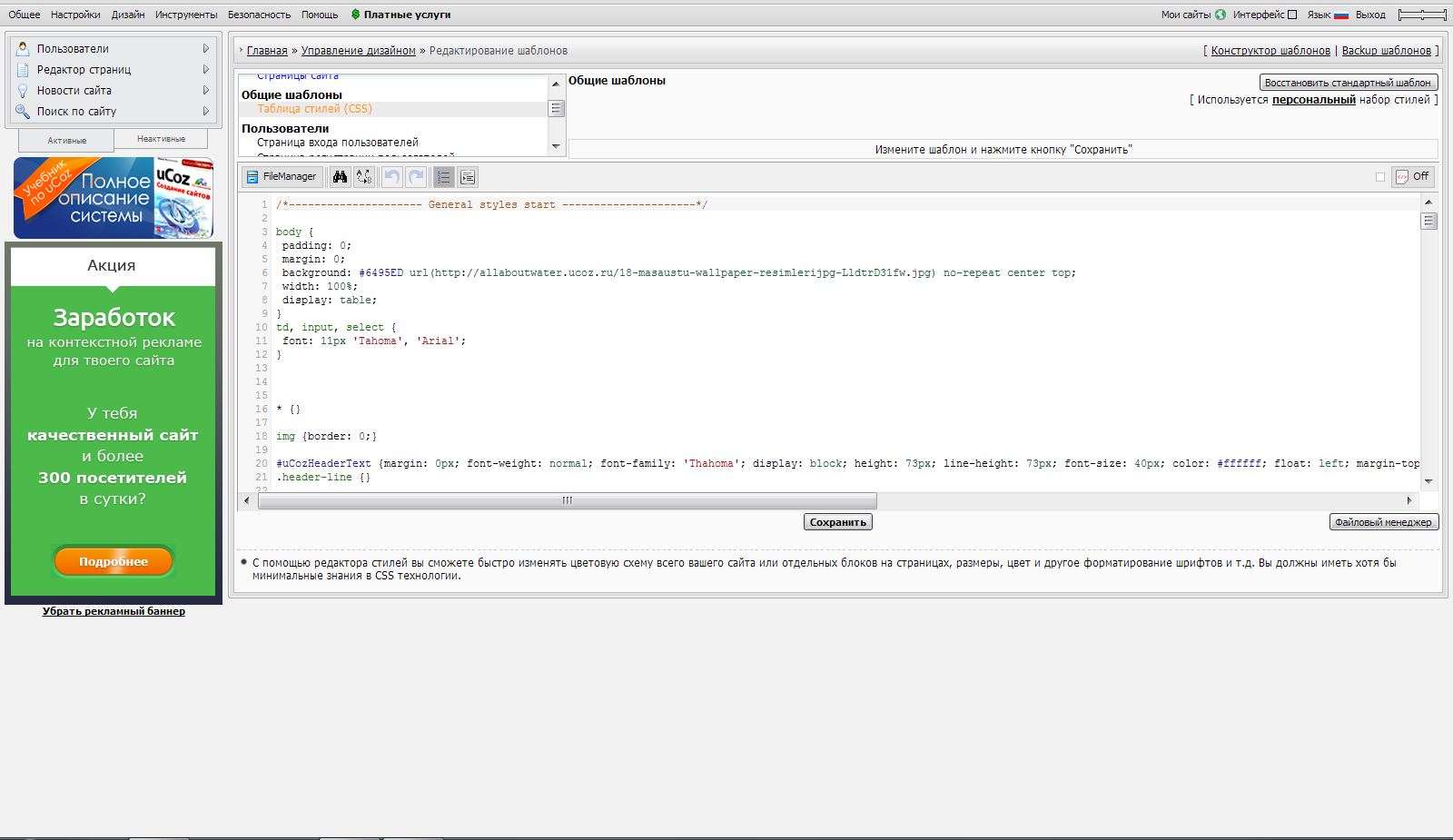


*Рис.2. Управление материалами сайта.*

Страницы можно редактировать двумя способами: с помощью визуального редактора и с помощью панели HTML кодов. Я редактирую страницы, используя визуальный редактор. Как вы видите, все разделы на сайте у меня уже написаны и заполнены. К некоторым разделам добавлены файлы.

Чтобы изменить фон у своего сайта, я использовала редактор стилей.

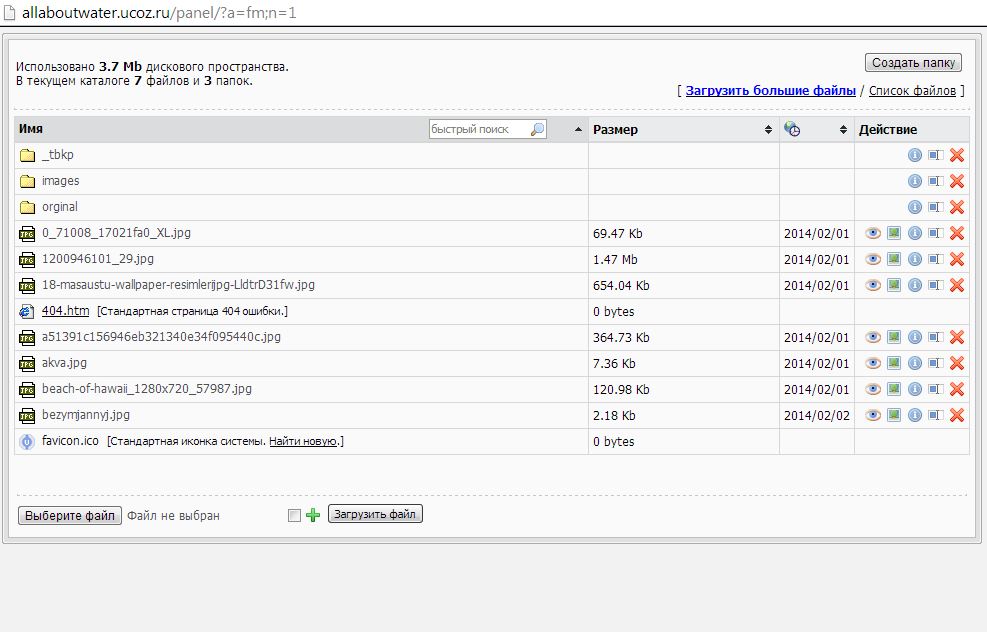
«Дизайн -> управление дизайном-> таблица стилей css».



*Рис.3. Редактор стилей.*

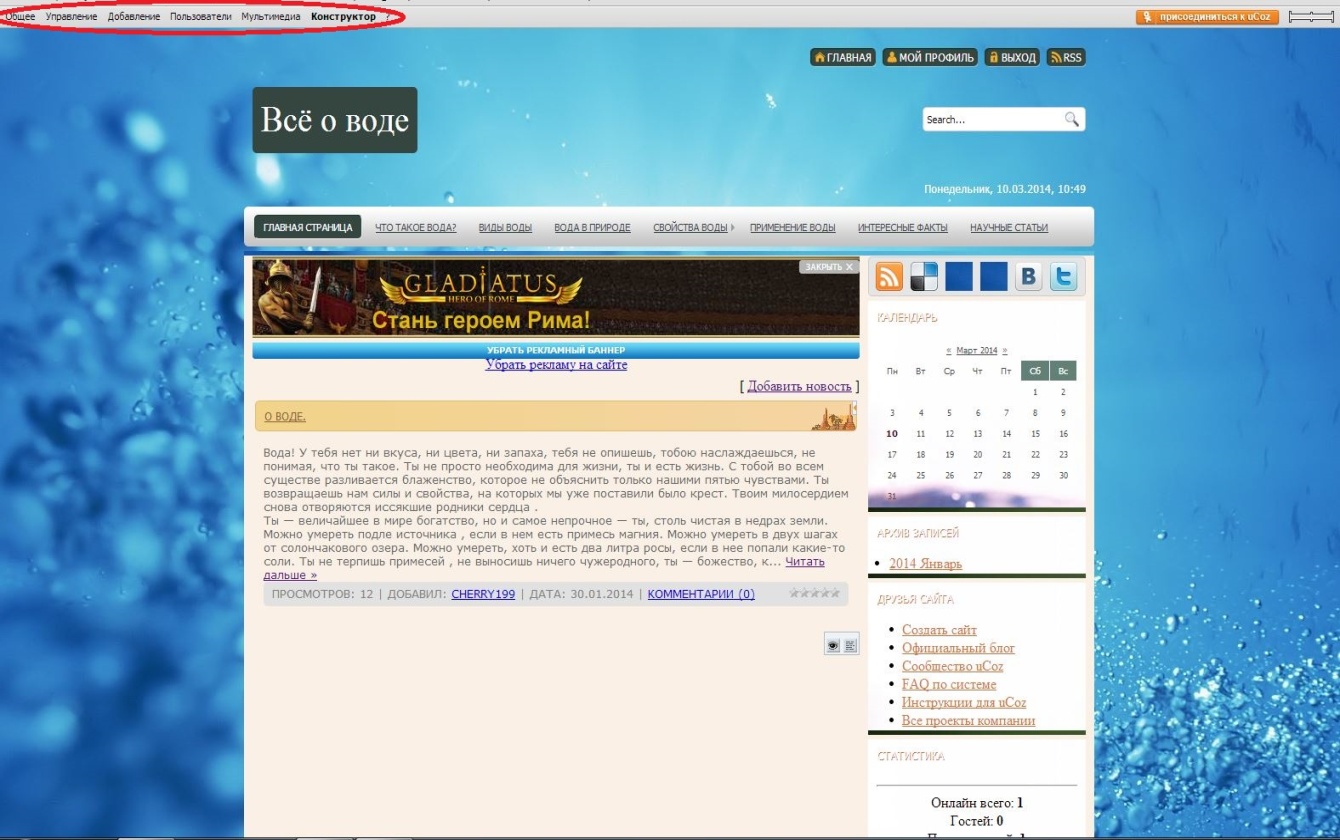
Для загрузки файлов на сайт, используется файловый менеджер.

«Инструменты -> файловый менеджер».



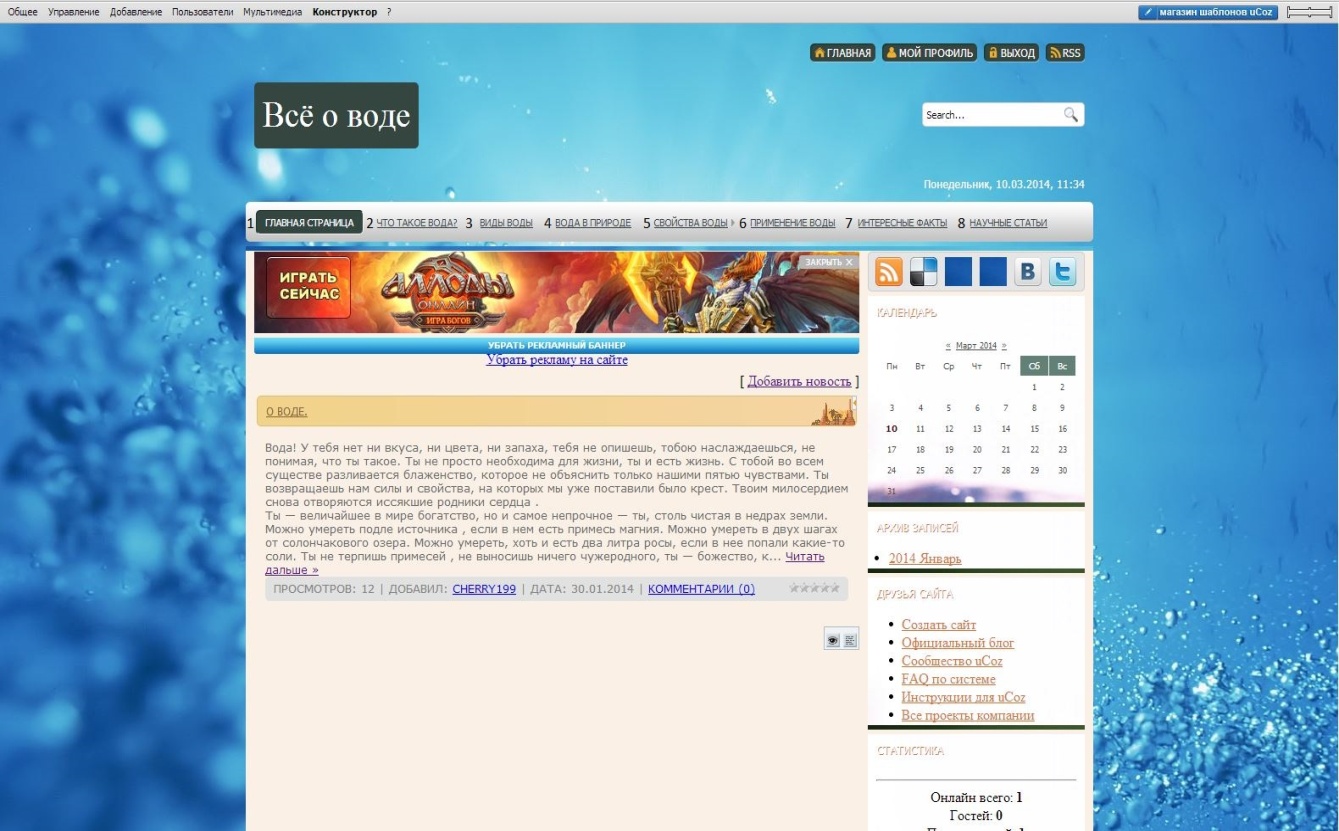
*Рис.4. Файловый менеджер.*

Также можно использовать редактор на самом сайте. Он находится в левом верхнем углу.



*Рис.5. Редактор на сайте.*

Пожалуй, это самые основные функции для создания сайта на ucoz.ru. А теперь перейдем непосредственно к самому сайту и его структуре. Как я уже сказала, он носит название «Всё о воде» и находится по адресу «http://allaboutwater.ucoz.ru/». Несложно догадаться, что сайт посвящен воде, поэтому информация на нём исключительно о воде.



*Рис.6. Главная страница сайта. Разделы сайта.*

**Содержание сайта.**

Сайт содержит 8 разделов (рис.6).

1.Главная страница.

2.Что такое вода?

3.Виды воды.

4.Вода в природе.

5.Свойства воды.

а) Физические.

б) Химические.

6.Применение воды.

7.Интересные факты.

8.Научные статьи

**Заключение.**

В заключении хочу сказать, что я создала этот сайт, чтобы любой человек, который хочет отыскать интересную и подробную информацию о воде, нашел её. Я надеюсь, сайт поможет многим школьникам, студентам и просто заинтересованным людям быстро найти всю нужную ему информацию.

**Библиографический список:**

1) Аркадий. Стихи о воде. [Электронный ресурс] *Режим доступа*: <http://www.my-works.org/text_41965.html>

2) Глава 5. Эта простая удивительная вода. Зиверт.ру [Электронный ресурс] *Режим доступа*: <http://www.zivert.ru/doc/trohan_book/g5.php>

3) Какие свойства есть у воды? Потому.ру [Электронный ресурс] *Режим доступа:* <http://potomy.ru/world/521.html>

4) Основные свойства воды. [Электронный ресурс] *Режим доступа:*

<http://www.banyabelogo.ru/rol-vody-v-zhizni-cheloveka/osnovnye-svojstva-vody.html>

5) Вода в природе. [Электронный ресурс] *Режим доступа:*

<http://www.vodainfo.com/ru/innature_water.html>

6) Свойства воды. Физические свойства воды. Watermap – карта воды России. [Электронный ресурс] *Режим доступа:* <http://www.watermap.ru/articles/fizicheskie-svojstva-vody>

7) Вода. Википедия. Свободная энциклопедия. [Электронный ресурс] *Режим доступа*: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%B0>

8) Интересные факты о воде. Аэро. [Электронный ресурс] *Режим доступа*: <http://aero-aqua.ru/useful/>

9) Интересные факты. Информация о воде. [Электронный ресурс] *Режим доступа*: <http://nasha-voda.blogspot.ru/p/blog-page_9880.html>

# 10) Паршина Е. , Лебедянцева Д. "Вода: от капли до мировых запасов"

# Школьная лига РОСНАНО [Электронный ресурс] *Режим доступа:* <http://schoolnano.ru/node/9462>

# 11) В.А. Присяжнюк. Водоподготовка и очистка воды: принципы, технологические приемы, опыт эксплуатации. [Электронный ресурс] *Режим доступа:*<http://www.c-o-k.ru/articles/vodopodgotovka-i-ochistka-vody-principy-tehnologicheskie-priemy-opyt-ekspluatacii>