

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Качество воды, гидрохимический режим поверхностных вод, подземные воды



Выполнила:

Студент гр. МР-311р. Елемес
Сымбат

Приняла:

Калиева К.Е

Качество воды

Качество воды – характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность её для конкретного вида водопользования. По нормативам качества, определяющим наличие и допустимые концентрации примесей, воды различают как питьевую, природные воды (водоемов хозяйственно-питьевого, культурно-бытового и рыбохозяйственного назначения) и сточные воды (нормативно-очищенные, стоки неизвестного происхождения, ливневые). Иногда выделяют также различные виды источников водопотребления, например, водопровод, колодцы, артезианские скважины, подземные источники и поверхностные источники и др. Подобное выделение проводится в тех случаях, когда необходимо учесть специфику источника, либо когда можно ожидать какие-либо характерные способы загрязнения воды, а также пути распространения загрязнений.



Нормативы качества воды



Температура

- Температура является важной гидрологической характеристикой водоема, показателем возможного теплового загрязнения. Тепловое загрязнение водоема происходит обычно в результате использования воды для отвода избыточного тепла и сбрасывания воды с повышенной температурой в водоем. При тепловом загрязнении происходит повышение температуры воды в водоеме по сравнению с естественными значениями температур в тех же точках в соответствующие периоды сезона.
- Основные источники промышленных тепловых загрязнений — теплые воды электростанций (прежде всего атомных) и крупных промышленных предприятий, образующиеся в результате отведения тепла от нагретых агрегатов и машин.



. Органолептические показатели

- Любое знакомство со свойствами воды, сознаем мы это или нет, начинается с определения органолептических показателей, т.е. таких, для определения которых мы пользуемся нашими органами чувств (зрением, обонянием, вкусом). Органолептическая оценка приносит много прямой и косвенной информации о составе воды и может быть проведена быстро и без каких-либо приборов. К органолептическим характеристикам относятся цветность, мутность (прозрачность), запах, вкус и привкус, пенистость.



Цветность

Цветность — естественное свойство природной воды, обусловленное присутствием гуминовых веществ и комплексных соединений железа. Цветность воды может определяться свойствами и структурой дна водоема, характером водной растительности, прилегающих к водоему почв, наличием в водосборном бассейне болот и торфяников и др. Цветность воды определяется визуально или фотометрически, сравнивая окраску пробы с окраской условной 100-градусной шкалы цветности воды, приготавливаемой из смеси бихромата калия $K_2Cr_2O_7$ и сульфата кобальта $CoSO_4$. Для воды поверхностных водоемов этот показатель допускается не более 20 градусов по шкале цветности.

Запах



Вкус и привкус

- **Оценку вкуса воды** проводят *питьевой природной водой при отсутствии подозрений на ее загрязненность*. Различают 4 вкуса: **солёный, кислый, горький, сладкий**. Остальные вкусовые ощущения считаются *привкусами* (солонуватый, горьковатый, металлический, хлорный и т. п.).



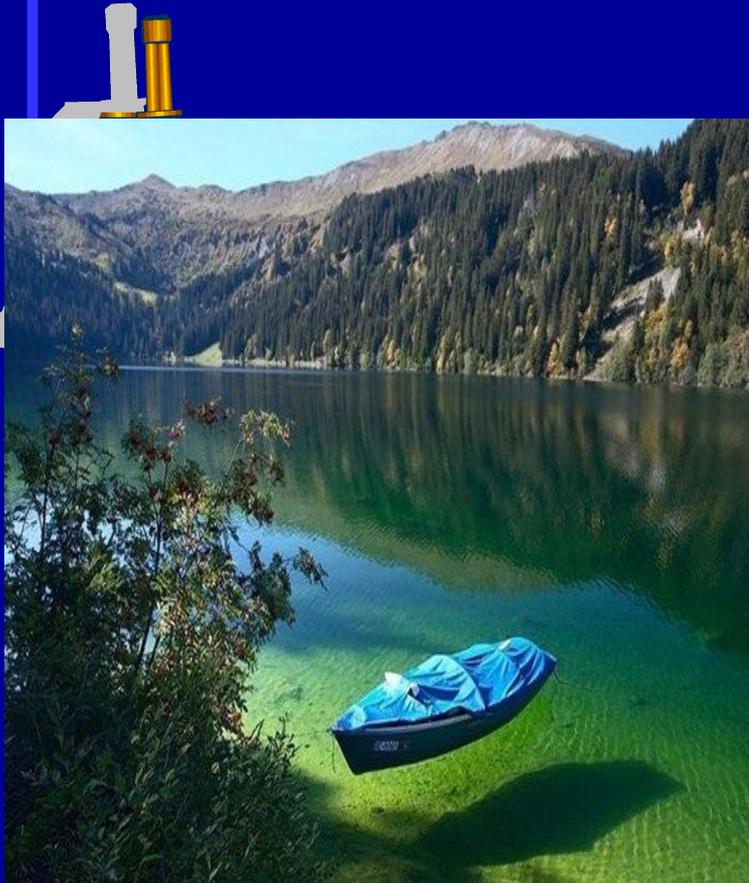
Мутность



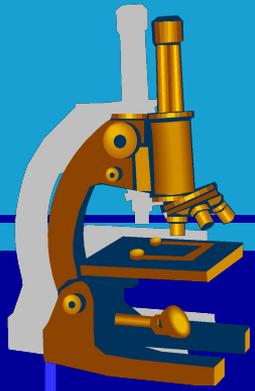
Мутность воды обусловлена содержанием взвешенных в воде мелкодисперсных примесей — нерастворимых или коллоидных частиц различного происхождения.

Мутность воды обуславливает и некоторые другие характеристики воды — такие как: — наличие осадка, который может отсутствовать, быть незначительным, заметным, большим, очень большим, измеряясь в миллиметрах; — взвешенные вещества, или грубодисперсные примеси — определяются гравиметрически после фильтрования пробы, по привесу высушенного фильтра. Этот показатель обычно малоинформативен и имеет значение, главным образом, для сточных вод; — прозрачность, измеряется как высота столба воды, при взгляде сквозь который на белой бумаге можно различать стандартный шрифт см. раздел «Прозрачность».

Прозрачность



Прозрачность, или светопропускание, воды обусловлено ее цветом и мутностью, т.е. содержанием в ней различных окрашенных и минеральных веществ. Прозрачность воды часто определяют наряду с мутностью, особенно в тех случаях, когда вода имеет незначительные окраску и мутность, которые затруднительно обнаружить.



Подземные воды

Подземные воды формируются в основном из вод атмосферных осадков, выпадающих на земную поверхность и просачивающихся (инфильтрующихся) в землю на некоторую глубину, и из вод из болот, рек, озер и водохранилищ, также просачивающихся в землю. Количество влаги, прогоняемой таким образом в почву, составляет по данным А.Ф. Лебедева, 15-20 % общего количества атмосферных осадков.

Проникновение вод в грунты (водопроницаемость), слагающих земную кору, зависит от физических свойств этих грунтов. В отношении водопроницаемости грунты делятся на три основные группы: водопроницаемые, полупроницаемые и водонепроницаемые или водоупорные.

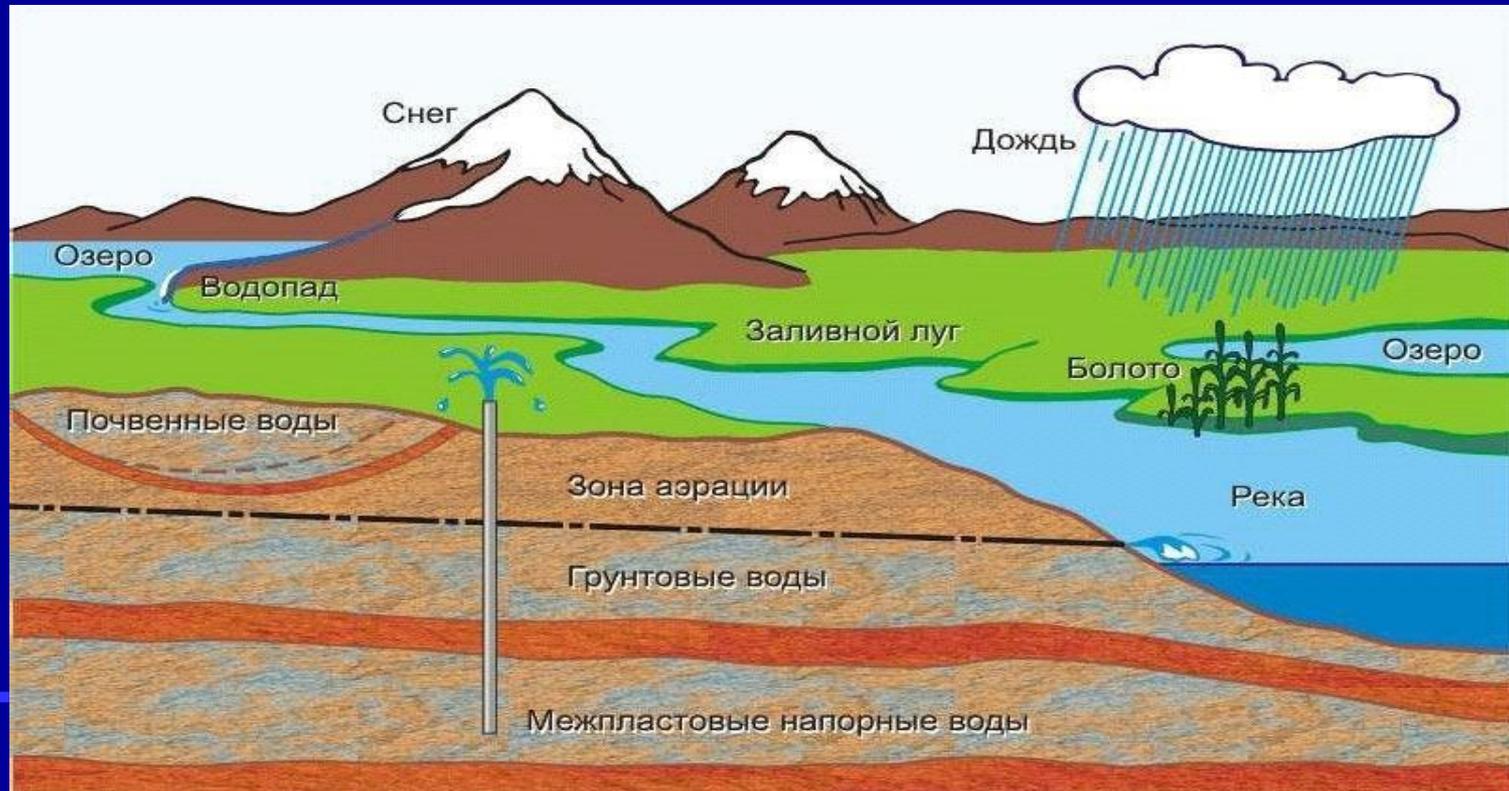


Подземные воды

Автор: Бульгина Л.Н.
учитель географии,
ГБОУ «Гимназия № 1551»
г. Москвы

Классификация подземных вод. условия их залегания

По условиям залегания выделяют три типа подземных вод: верховодку, грунтовые и напорные, или артезианские



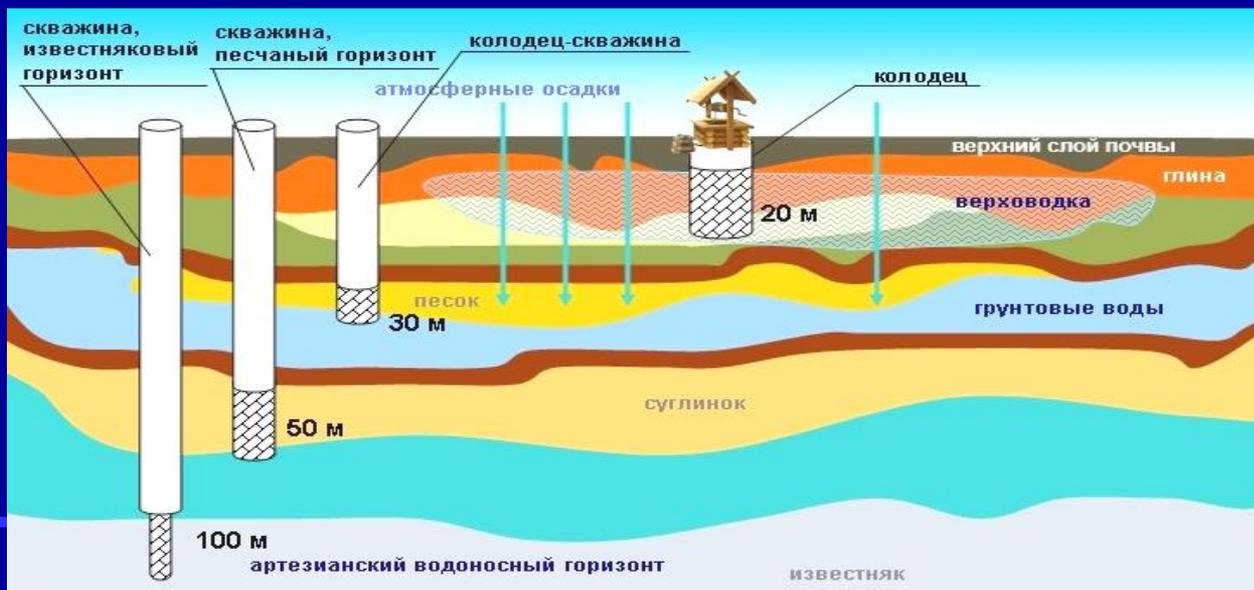
ВЕРХОВОДКА

Верховодкой называются подземные воды, залегающие вблизи поверхности земли и отличающиеся непостоянством распространения и дебита. Обычно верховодка приурочена к линзам водоупорных или слабо проницаемых горных пород, перекрываемых водопроницаемыми толщами. Верховодка занимает ограниченные территории, это явление - временное, и происходит оно в период достаточного увлажнения; в засушливое время гола верховодка исчезает. Верховодка приурочена к первому от поверхности земли водоупорному пласту. В тех случаях, когда водоупорный пласт залегает вблизи поверхности или выходит на поверхность, в дождливые сезоны развивается заболачивание.

К верховодке нередко относят почвенные воды, или воды почвенного слоя. Почвенные воды представлены почти связанной водой. Капельно-жидкая вода в почвах присутствует только в период избыточного увлажнения.

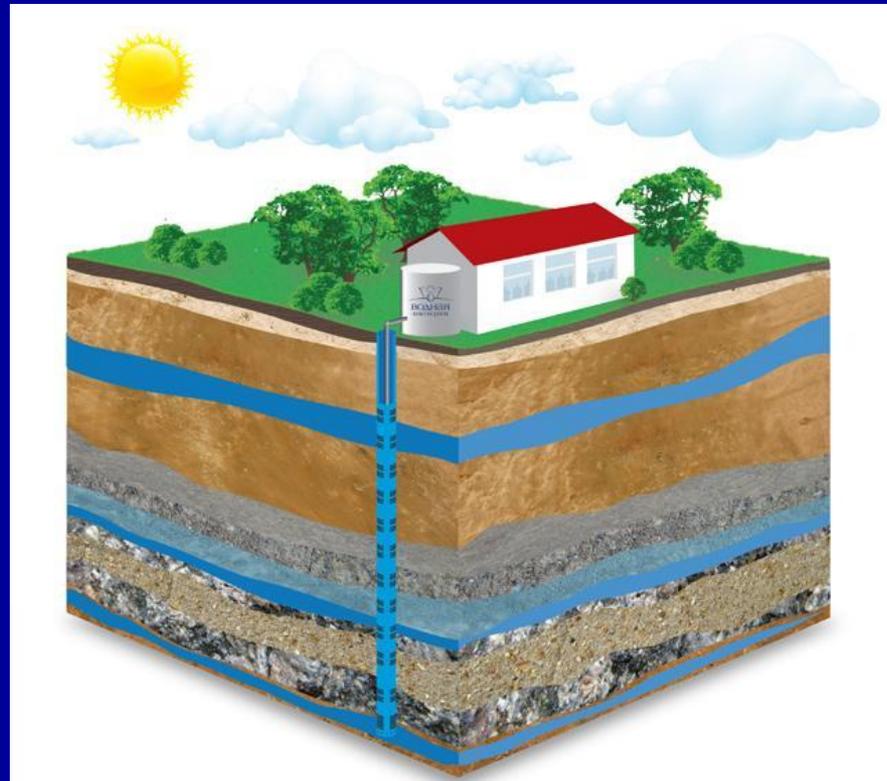
Грунтовые воды

- Грунтовыми называются воды, залегающие на первом водоупорном горизонте ниже верховодки. Обычно они приурочены к выдержанному водонепроницаемому пласту и характеризуются более или менее постоянным дебитом. Грунтовые воды могут накапливаться как в рыхлых пористых породах, так и в твёрдых трещиноватых коллекторах. Уровень грунтовых вод представляет собой неровную поверхность, повторяющую, как правило, неровности рельефа в сглаженной форме: на возвышенностях он ниже, в пониженных местах - выше. Грунтовые воды перемещаются в сторону понижения рельефа.
- Уровень грунтовых вод подвержен постоянным колебаниям. Как отмечалось выше, на него влияют различные факторы: количество и качество выпадающих осадков, климат, рельеф, наличие растительного покрова, хозяйственная деятельность человека и многое другое.
- Грунтовые воды, накапливающиеся в аллювиальных отложениях - один из источников водоснабжения. Они используются как питьевая вода, для полива. Выходы подземных вод на поверхность называются родниками, или ключами.



Напорные, или артезианские воды

- Напорными называют такие воды, которые находятся в водоносном слое, заключенном между водоупорными слоями, и испытывают гидростатическое давление, обусловленное разностью уровней в месте питания и выхода воды на поверхность. Область питания у артезианских вод обычно лежит выше области стока воды и выше выхода напорных вод на поверхность Земли. Если в центре такой чаши, или мульды, заложить артезианскую скважину, то вода из нее будет вытекать в виде фонтана по закону сообщающихся сосудов.
- Размеры артезианских бассейнов бывают весьма значительными - до сотен и даже тысячи километров. Области питания таких бассейнов зачастую значительно удалены от мест извлечения воды. Так, воду, выпавшую в виде осадков на территории Германии и Польши, получают в артезианских скважинах, пробуренных в Москве; в некоторых оазисах Сахары получают воду, выпавшую в виде осадков над Европой.
- Артезианские воды характеризуются постоянством дебита и хорошим качеством, что немаловажно для её практического использования.



Список литературы

- [1] Новиков Ю.В., Сайфутдинов М.М. Вода и жизнь на Земле. - М.: Наука, 1981. - 184 с.
- [2] Киссин И.Г. Вода под землёй. - М.: Наука, 1976. - 224 с.
- [3] Бондарев В.П. Геология. Курс лекций: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: Форум: Инфра М., 2002. - 224 с.
- [4] Горошков И.Ф. Гидрологические расчёты. - Л.: Гидрометеиздат, 1979. - 432 с.
- [5] Черданцев В.А., Пивон Ю.И. Методические указания по дисциплине: «Гидрология». - Новосибирск: НГАЭиУ, 2004, 112 с.
- [6] Справочное руководство гидрогеолога. В 2 томах. Под ред. В.П. Якуцени. - Л.: Недра, 1967. - Т.1. - 592с.

