

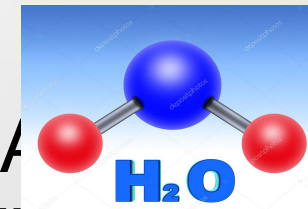
СОВРЕМЕННЫЕ
ТРЕБОВАНИЯ К
КАЧЕСТВУ ВОДЫ.



ПРОВЕРКА
КАЧЕСТВА
ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ



- ВОДА - ВАЖНЕЙШИЙ МИНЕРАЛ НА ЗЕМЛЕ, КОТОРЫЙ НЕЛЬЗЯ ЗАМЕНИТЬ НИКАКИМ ДРУГИМ ВЕЩЕСТВОМ
- **ВОДА** – ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ, ЖИДКОСТЬ БЕЗ ЦВЕТА (В МАЛОМ ОБЪЕМЕ), ЗАПАХА И ВКУСА. В ТВЕРДОМ СОСТОЯНИИ ВОДА – ЛЕД, В ГАЗООБРАЗНОМ – ПАР. МОЛЕКУЛА ВОДЫ СОСТОИТ ИЗ ДВУХ АТОМОВ ВОДОРОДА И ОДНОГО АТОМА КИСЛОРОДА, СОЕДИНЕННЫХ МЕЖДУ СОБОЙ КОВАЛЕНТНОЙ СВЯЗЬЮ.
- ВОДА ОБЛАДАЕТ ВЫСОКОЙ РАСТВОРЯЮЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ, ЗА ЧТО ЕЕ НАЗЫВАЮТ УНИВЕРСАЛЬНЫМ РАСТВОРИТЕЛЕМ.
- ВОДА – ГЛАВНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЧАСТЬ ВСЕЙ ЖИВОЙ МАТЕРИИ. ВОДА ИМЕЕТ КЛЮЧЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ В СОЗДАНИИ И ПОДДЕРЖАНИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ, В ХИМИЧЕСКОМ СТРОЕНИИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ, В ФОРМИРОВАНИИ КЛИМАТА И ПОСОБИИ





В странах с низким и средним уровнем дохода:

38% медицинских учреждений не имеют улучшенных источников воды,

19% не имеют улучшенных санитарных условий и

35% не имеют воды и мыла для мытья рук.

САМУЮ ЧИСТУЮ ВОДОПРОВОДНУЮ ВОДУ МОЖНО НАЙТИ В СТРАНАХ СЕВЕРНОЙ ЕВРОПЫ, А ЛИДИРУЮТ ПО ЭТОМУ ПОКАЗАТЕЛЮ ДАНИЯ И ФИНЛЯНДИЯ.

Загрязненная вода может передавать такие **заболевания**, как диарея, холера, дизентерия, брюшной тиф и полиомиелит.

По статистике, загрязненная питьевая вода ежегодно приводит к 502 000 случаев смерти от диареи.

844 миллиона человек **не имеют** даже элементарной **питьевой воды**, в том числе 159 миллионов человек, которые зависят от поверхностных вод.

Во всем мире по меньшей мере 2 миллиарда человек используют источники питьевой воды, загрязненные фекалиями.

К 2025 году половина населения мира будет жить в вододефицитных районах.



КАЧЕСТВО ВОДЫ

характеристика состава и свойств воды,
определяющая пригодность её для конкретных
видов водопользования (ГОСТ 17.1.1.01-77)

совокупность её свойств, обусловленных
характером и концентрацией содержащихся в ней
примесей



*Воды в природе нет.
В природе есть растворы.
А что же о воде все говорят?
Так это ж разговоры ...
В.С.Петросян*

**КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ – ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ УСТАНОВЛЕННЫМ НОРМАМ
И ТРЕБОВАНИЯМ (ГОСТ 27065)**

- **НОРМАТИВЫ ГИГИЕНИЧЕСКИЕ – КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИНТЕНСИВНОСТИ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ФОРМИРОВАТЬ ОПТИМАЛЬНЫЕ ИЛИ ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА. РАЗРАБОТАНЫ ДЛЯ УСЛОВИЙ ПРОЖИВАНИЯ, МНОГООБРАЗНЫХ ФОРМ ТРУДА, ПИТАНИЯ, ОБУЧЕНИЯ, КУЛЬТУРНОГО ДОСУГА И Т.Д.**
- **К ГИГИЕНИЧЕСКИМ НОРМАТИВАМ, ОГРАНИЧИВАЮЩИМ ИНТЕНСИВНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ОТНОСЯТСЯ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ (ПДК) ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**



ПДК

— концентрация вещества в воде, выше которой вода непригодна для одного или нескольких видов водопользования

(ГОСТ 27065-86)

Для питьевой воды ПДК:

— концентрация, не оказывающая в течение всей жизни человека прямого или косвенного неблагоприятного действия на настоящее или будущее поколение, не снижающее работоспособности человека, не ухудшающая его самочувствия и санитарно-бытовых условий жизни.



НОРМЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ

установленные значения показателей качества воды для конкретных видов водопользования (ГОСТ 27065-86)

Цель нормирования качества воды – обеспечение охраны здоровья населения и охрана окружающей среды

ПИТЬЕВАЯ ВОДА



ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ВОДЫ

питьевая



природная



сточная



техническая



- Вода, по качеству в естественном состоянии или после подготовки отвечающая гигиеническим нормативам и предназначенная для удовлетворения питьевых и бытовых потребностей человека либо для производства продукции, потребляемой человеком (ГОСТ 30813-2002)

НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО КАЧЕСТВУ ВОДЫ В РОССИИ ОЧЕНЬ МНОГО!

- Санитарные правила и нормы
- Государственные стандарты
- Гигиенические нормативы
- Технические условия и фармакопейные статьи



ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ РАЗРАБОТАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ:

- ГОСТ Р 51232-98 «ВОДА ПИТЬЕВАЯ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДАМ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА»;
- ГОСТ 32220-2013 «ВОДА ПИТЬЕВАЯ, РАСФАСОВАННАЯ В ЕМКОСТИ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ»;
- ГОСТ Р 54316-2011 «ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ»;
- ГОСТ 31952-2012 «УСТРОЙСТВА ВОДООЧИСТНЫЕ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭФФЕКТИВНОСТИ И МЕТОДЫ ЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ»;
- ГОСТ Р ИСО 24510-2009 «ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С УСЛУГАМИ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И УДАЛЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД. РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ И УЛУЧШЕНИЮ УСЛУГИ, ОКАЗЫВАЕМОЙ ПОТРЕБИТЕЛЯМ»;
- ГОСТ Р ИСО 24512-2009 «ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С УСЛУГАМИ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И УДАЛЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД. РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ МЕНЕДЖМЕНТА СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОЦЕНКЕ УСЛУГ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ»;
- САНПИН 2.1.4.1116-02 «ПИТЬЕВАЯ ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ, РАСФАСОВАННОЙ В ЕМКОСТИ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА»;
- САНПИН 2.1.4.1074-01 «ПИТЬЕВАЯ ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ»;
- САНПИН 2.1.4.1074-01 «ПИТЬЕВАЯ ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА. САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ»;
- САНПИН 2.1.4.1175-02 «ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. САНИТАРНАЯ ОХРАНА ИСТОЧНИКОВ» И ДР.

ПИТЬЕВАЯ ВОДА

- централизованного водоснабжения
СанПиН 2.1.4.1074-01; Изм: СанПиН 2.1.4.2496-09, 2.1.4.2580-10, 2.1.4.2652-10
- нецентрализованного водоснабжения
СанПин 2.1.4.1175-02
- расфасованная в емкости
СанПиН 2.1.4.1116-02; Изм: СанПиН 2.1.4.2581-10, 2.1.4.2653-10
Требования Таможенного Союза
ГОСТ Р 52109-2003 (ГОСТ 32220-2013)
 - 1 категории
 - высшей категории
- минеральная
ГОСТ 23268.0-91, ГОСТ 2.3.2.1078-01, ГОСТ Р 54316-2011
Требования Таможенного Союза



НОРМАТИВЫ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Тип питьевой воды	Нормативный документ	Количество нормируемых показателей
питьевая	ГН 2.1.5.1315-03 ГН 2.1.5.2307-07	около 1800
централизованного водоснабжения	СанПиН 2.1.4.1074-01	более 1000
нецентрализованного и автономного водоснабжения	СанПин 2.1.4.1175-02	11 (дополнительно по СанПиН 2.1.4.1074)
расфасованная в ёмкости	СанПиН 2.1.4.1116-02	более 70
минеральная	ГОСТ Р 54316-2011	21



ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ

Органолептические показатели:

цветность, мутность,
запах, привкус и проч.

Общие химические (интегральные):

ХПК; БПК; ТОС;
перманганатная окисляемость,
сухой и прокаленный остаток;
взвешенные; щелочность;
жесткость; нефтепродукты;
жиры и проч.

Неорганические:

металлы; аммоний; хлор;
анионы:
хлориды, сульфаты,
бромиды, нитраты,
карбонаты, сульфиты
и проч.

Органические:

свыше 100 индивидуальных химических соединений –
пестициды, фенолы, летучие галогенсодержащие вещества,
формальдегид, ацетон, метанол, хлорфенолы;
и проч.



ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

<i>Качество воды</i>	<i>Электрическая проводимость, mS</i>	<i>Жёсткость, °Ж</i>	<i>Содержание солей, г/дм³</i>
Мягкая	0 - 300	0 - 6	1 - 125
Средняя	300 - 400	7 - 12	125 - 250
Жёсткая	400 - 500	13 - 18	250 - 375
Очень жёсткая	>550	> 18	> 375



**САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ "ПИТЬЕВАЯ
ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К
КАЧЕСТВУ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ
СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА 2.1.4.1074-01"**

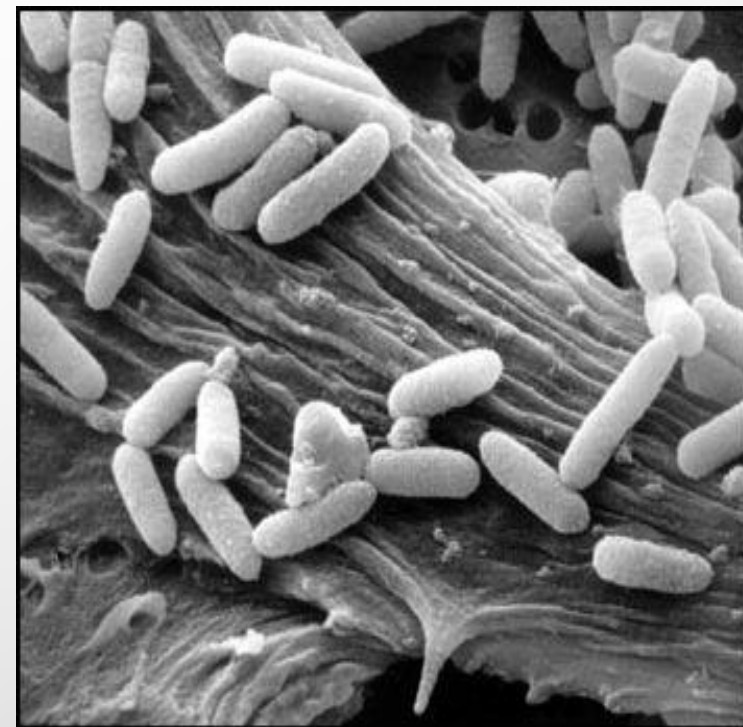
*УСТАНОВЛИВАЮТ ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
К КАЧЕСТВУ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ (ПО
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ, ХИМИЧЕСКИМ И
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ), А ТАКЖЕ
ПРАВИЛА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ,
ПРОИЗВОДИМОЙ И ПОДАВАЕМОЙ*



- **СОДЕРЖАНИЕ *E. coli* ИЛИ ТЕРМОТОЛЕРАНТНЫХ КОЛИФОРМНЫХ ОРГАНИЗМОВ НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ В ПРОБАХ ВОДЫ (ОБЪЕМОМ 100 МЛ), ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ПИТЬЕВЫХ ЦЕЛЕЙ.**

- **ОБЩЕЕ МИКРОБНОЕ ЧИСЛО (Т. Е. КОЛИЧЕСТВО САПРОФИТОВ В 1 МЛ ВОДЫ) ЯВЛЯЕТСЯ КОСВЕННЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ, ТАК КАК ХАРАКТЕРИЗУЕТ ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ МИКРОБОВ В ВОДЕ БЕЗ ИХ КАЧЕСТВЕННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ. ОБЩЕЕ МИКРОБНОЕ ЧИСЛО ОБЫЧНО УВЕЛИЧИВАЕТСЯ**

- **ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В ВОДУ ПОВЕРХНОСТНЫХ, ЛИВНЕВЫХ СТОКОВ, БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД, ПОЭТОМУ ОНО МОЖЕТ КОСВЕННО СВИДЕТЕЛЬСТВОВАТЬ О ЗАГРЯЗНЕНИИ ВОДЫ**



Микробиологические и паразитологические показатели безопасности воды в эпидемиологическом отношении (извлечение из СанПиН 2.1.4.1074-01)

<u>Показатели</u>	Единицы измерения	Нормативы
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл ¹⁾	Отсутствие
Общие колиформные бактерии ²⁾	Число бактерий в 100 мл ¹⁾	Отсутствие
Общее микробное число ²⁾	Число образующих колонии бактерий в 1 мл	Не более 50
Колифаги ³⁾	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствие
Споры сульфитредуцирующих клостридий ⁴⁾	Число спор в 20 мл	Отсутствие
Цисты лямблий ³⁾	Число цист в 50 л	Отсутствие

• ОБНАРУЖЕНИЕ В ВОДЕ КОЛИФОРМНЫХ БАКТЕРИЙ, ТЕРМОТОЛЕРАНТНЫХ БАКТЕРИЙ, КОЛИФАГА В 100 МЛ ДОЛЖНО РАССМАТРИВАТЬСЯ КАК ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДЫ, ОПАСНОЕ В ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИ, НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ПРОИЗОШЛО ЛИ ОНО ВСЛЕДСТВИЕ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ОБРАБОТКИ ВОДЫ ИСТОЧНИКА НА ГОЛОВНЫХ СООРУЖЕНИЯХ ВОДОПРОВОДА ИЛИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОБРАБОТАННОЙ ВОДЫ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ.

• БЕЗВРЕДНОСТЬ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ПО ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЕЕ СООТВЕТСТВИЕМ НОРМАТИВАМ ПО ОБОБЩЕННЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ И СОДЕРЖАНИЮ ВРЕДНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ ТЕРРИТОРИИ РФ, А ТАКЖЕ ВЕЩЕСТВ АНТРОПОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ПОЛУЧИВШИХ ГЛОБАЛЬНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ.



БЕЗОПАСНОСТЬ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ПО ОБОБЩЕННЫМ И ХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ (ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗ САНПИН 2.1.4.1074—01)

<u>Показатели</u>	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации) (ПДК), не более	Показатель вредности ¹⁾	Класс опасности
1	2	3	4	5
Обобщенные показатели				
Водородный показатель	единицы рН	в пределах 6-9		
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000 (1500) ²⁾		
Жесткость общая	мг-экв./л	7,0 (10) ²⁾		
Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0		
Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,1		
Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные	мг/л	0,5		
Фенольный индекс	мг/л	0,25		

Неорганические вещества

Алюминий (Al^{3+})	мг/л	0,5	с.-т.	2
Барий (Ba^{2+})	-"-	0,1	-"-	2
Бериллий (Be^{2+})	-"-	0,0002	-"-	1
Бор (В, суммарно)	-"-	0,5	--	2
Железо (Fe, суммарно)	-"-	0,3 (1,0) ²⁾	орг.	3
Кадмий (Cd, суммарно)	-"-	0,001	с.-т.	2
Марганец (Mn, суммарно)	-"-	0,1 (0,5) ²⁾	орг.	3
Медь (Cu, суммарно)	-"-	1,0	-"-	3
Молибден (Mo, суммарно)	-"-	0,25	с.-т.	2
Мышьяк (As, суммарно)	-"-	0,05	с.-т.	2
Никель (Ni, суммарно)	-"-	0,1	с.-т.	3
Нитраты (по NO_3^-)	-"-	45	с.-т.	3
Ртуть (Hg, суммарно)	-"-	0,0005	с.-т.	1
Свинец (Pb, суммарно)	-"-	0,03	-"-	2
Селен (Se, суммарно)	-"-	0,01	-"-	2
Стронций (Sr^{2+})	-"-	7,0	-"-	2
Сульфаты (SO)	-"-	500	орг.	4
Фториды (F^-)	-"-			

Для климатических районов

- I и II	-“-	1,5	С.-Т.	2
- III	-“-	1,2	-“-	2
Хлориды (Cl ⁻)	-“-	350	орг.	4
Хром (Cr ⁶⁺)	-“-	0,05	С.-Т.	3
Цианиды (CN ⁻)	-“-	0,035	-“-	2
Цинк (Zn ²⁺)	-“-	5,0	орг.	3

Органические вещества

γ-ГХЦГ(линдан)	-“-	0,002 ³⁾	С.-Т.	1
ДДТ (сумма изомеров)	-“-	0,002 ³⁾	11	2
2,4-Д	-“-	0,03 ³⁾	11	2

КЛАССЫ ОПАСНОСТИ ВЕЩЕСТВ: 1-Й КЛАСС – ЧРЕЗВЫЧАЙНО ОПАСНЫЕ; 2-Й КЛАСС – ВЫСОКО ОПАСНЫЕ; 3-Й КЛАСС – ОПАСНЫЕ; 4-Й КЛАСС – УМЕРЕННО ОПАСНЫЕ.

«С.-Т.» - САНИТАРНО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ, «ОРГ.» - ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ.

НОРМАТИВЫ ВРЕДНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ И ОБРАЗУЮЩИХСЯ В ВОДЕ В ПРОЦЕССЕ ЕЕ ОБРАБОТКИ (ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗ САНПИН 2.1.4.1074-01)

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации) (ПДК), не более	Показатель вредности	Класс опасности
Хлор ¹⁾				
остаточный свободный	мг/л	в пределах 0,3-0,5	орг.	3
остаточный связанный	"-	в пределах 0,8-1,2	"-	3
Хлороформ (при хлорировании воды)	"-	0,2 ²⁾	с.-т.	2
Озон остаточный ³⁾	"-	0,3	орг.	
Формальдегид (при озонировании воды)	"-	0,05	с.-т.	2
Полиакриламид	"-	2,0	"-	2
Активированная кремнекислота (по Si)	"-	10	"-	2
Полифосфаты (по PO)	"-	3,5	орг.	3

НОРМАТИВЫ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ (ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗ САНПИН 2.1.4.1074—01)

Показатели	Единицы измерения	Нормативы, не более
Запах	баллы	2
Привкус	-"-	2
Цветность	градусы	20 (35) ¹⁾
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/л (по каолину)	2,6 (3,5) ¹⁾ 1,5 (2) ¹⁾

Нормируются также показатели радиационной безопасности питьевой воды. Санитарно-гигиенический лабораторный контроль за соблюдением показателей, указанных в СанПиН 2.1.4.1074—01, осуществляется по стандартным методикам.

В указанном СанПиН предусматривается контроль за эффективностью обеззараживания воды. В частности, указываются нормы содержания в воде, прошедшей обеззараживание, остаточного активного хлора — основного

ПРИРОДНЫЕ ВОДЫ

Воды Земли с содержащимися в них твёрдыми, жидкими и газообразными веществами

(ГОСТ 19179-73)

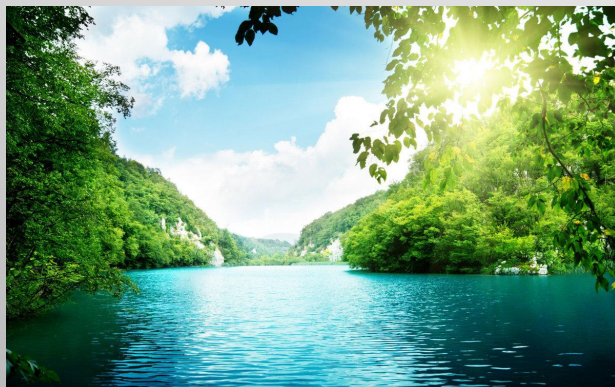


- Поверхностные воды — воды, которые текут (водотоки) или собираются на поверхности земли (водоёмы)
 - моря или их отдельные части (проливы, заливы, бухты, лиманы)
 - водотоки (реки, ручьи, каналы);
 - водоемы (озера, пруды, водохранилища);
 - болота;
 - природные выходы подземных вод (родники, гейзеры)
- Подземные воды — воды, находящиеся в толще горных пород верхней части земной коры в жидком, твёрдом и газообразном состоянии
 - почвенные
 - грунтовые
 - межпластовые
 - родники
 - артезианские
 - минеральные



КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИРОДНЫХ ВОД по минерализации

Категория вод	Минерализация, г/дм ³
Ультрапресные	< 0,2
Пресные	0,2 - 0,5
Воды с относительно повышенной минерализацией	0,5 - 1,0
Солоноватые	1,0 - 3,0
Солёные	3 - 10
Воды повышенной солёности	10 - 35
Рассолы	> 35



По целям водопользования различают:

- источники питьевого водоснабжения
СанПиН 2.1.4.1175-02



- для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
ГН 2.1.5.1315-03, ГН 2.1.5.2307- 07



- водоёмы рыбо-хозяйственного назначения
Перечень рыбохозяйственных нормативов; ПДК и ОБУВ 2010 г.



Общие требования – СанПиН 2.1.5.980-00

Пестициды (более 400 наименований) – ГН 1.2.1323-03

ТЕХНИЧЕСКАЯ ВОДА

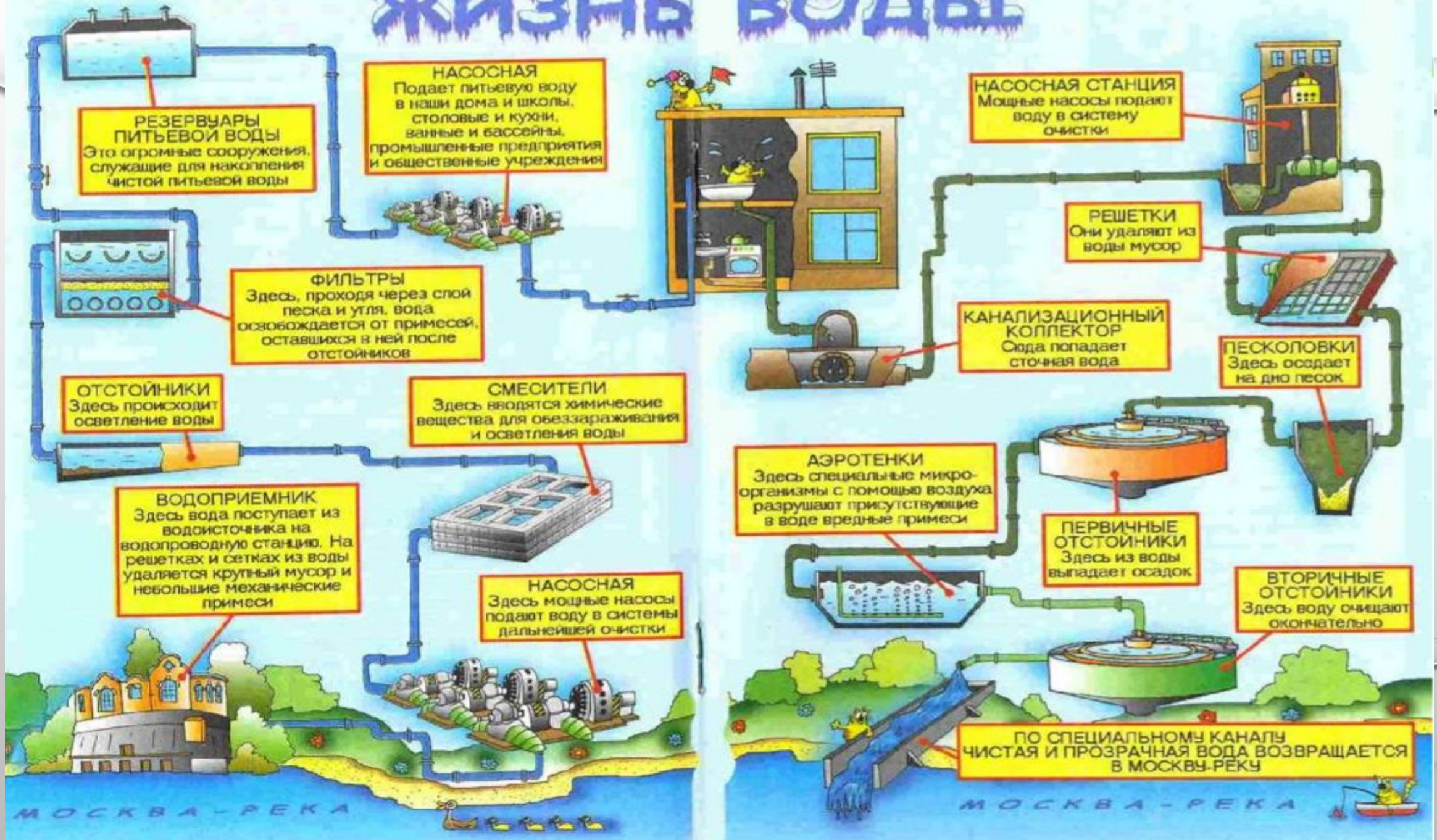
(вода специального назначения)

*Вода всякая нужна,
Вода всякая важна...*

- дистиллированная вода ГОСТ 6709-72
- вода для аналитических исследований ГОСТ Р 52501-2005
- вода для гемодиализа ГОСТ Р 52556-2006
- вода для инъекций ФС 42-2620-97
- вода очищенная ФС 42-2619-97
- вода для производства лекарств ФС 42-2619-97
- вода систем горячего водоснабжения СанПиН 2.1.4.2496-09
- вода для электронной промышленности ОСТ 11.029.003-80
- бассейны СанПин 2.1.2.1188-03
- аквапарки СанПиН 2.1.2.1331-03
- вода для бетонов и строительных растворов ГОСТ 23732-2011
- вода для водогрейных котлов РД 24.031.120-91
- вода для рыбных хозяйств ОСТ 15.372-87
- вода для производства пива ТИ 10-5031536-73-90
- вода для производства водки ТР 10-04-03.09-88



ЖИЗНЬ ВОДЫ





В ПОРАЖАЮЩЕ-БОДЬ



ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

- *ОТБОР ПРОБ. ГОСТ 31861-2012 «ВОДА. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОТБОРУ ПРОБ» И ГОСТ 31862-2012 «ВОДА ПИТЬЕВАЯ. ОТБОР ПРОБ».*

ДЛЯ ПРОБЫ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЧИСТАЯ СТЕКЛЯННАЯ ИЛИ ПЛАСТИКОВАЯ ТАРА. БУТЫЛКИ ИЗПОД СЛАДКИХ И ГАЗИРОВАННЫХ НАПИТКОВ ПРИМЕНЯТЬ НЕЛЬЗЯ. ОБЪЕМ БУТЫЛИ — 1–5 Л, ОНА ДОЛЖНА БЫТЬ НАПОЛНЕНА ВОДОЙ ДО ВЕРХНЕЙ ГРАНИЦЫ ГОРЛЫШКА, БЕЗ ПУЗЫРЬКОВ ВОЗДУХА, И ПЛОТНО ЗАКРЫТА ПРОБКЕЙ. ПЕРЕД НАБОРОМ ВОДУ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО СЛИВАЮТ 2–3 МИНУТЫ, А ЗАТЕМ НАБИРАЮТ НЕБОЛЬШОЙ СТРУЙКОЙ ПО СТЕНКЕ БУТЫЛИ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ИЗЛИШНЕГО НАСЫЩЕНИЯ КИСЛОРОДОМ. ПРОБА МОЖЕТ ХРАНИТЬСЯ В ХОЛОДИЛЬНИКЕ НЕ БОЛЕЕ 6 ЧАСОВ.

- **АНАЛИЗ.** ВЫБРАВ ЛАБОРАТОРИЮ, ПРОВЕРЬТЕ, ВХОДИТ ЛИ ОНА В РЕЕСТР АККРЕДИТОВАННЫХ ЛАБОРАТОРИЙ, ОПУБЛИКОВАННОЙ НА САЙТЕ РОСАККРЕДИТАЦИИ. АККРЕДИТОВАННЫЕ ЛАБОРАТОРИИ ГАРАНТИРУЮТ ТОЧНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ, А ПРОТОКОЛ ИХ ЭКСПЕРТИЗЫ ДЕЙСТВИТЕЛЕН В СУДЕБНЫХ И ИНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНСТАНЦИЯХ. ЕСЛИ У ВАС ДОМА УЖЕ СТОЯТ ФИЛЬТРЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ И ВЫ ПЛАНИРУЕТЕ ПРОВЕРИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ РАБОТЫ, ДОСТАТОЧНО НЕДОРОГОГО ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА, КОТОРЫЙ ЗАЙМЕТ ТРИ РАБОЧИХ ДНЯ. ЕСЛИ ВЫ ЗАНИМАЕТЕСЬ СТРОИТЕЛЬСТВОМ ДОМА И ПЛАНИРУЕТЕ БУРИТЬ СКВАЖИНУ ПОД КОЛОДЕЦ, ПОТРЕБУЕТСЯ ПОЛНЫЙ ИЛИ РАСШИРЕННЫЙ АНАЛИЗ ВОДЫ, ОН ЗАЙМЕТ ОКОЛО НЕДЕЛИ. В ОСТАЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ ДОСТАТОЧНО СТАНДАРТНОГО АНАЛИЗА ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ В ПЯТЬ РАБОЧИХ ДНЕЙ

- КАЖДОМУ ВЗРОСЛОМУ ЧЕЛОВЕКУ ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАЗА ЖИЗНИ НЕОБХОДИМО ВЫПИВАТЬ НЕ МЕНЕЕ 1,5 ЛИТРОВ ВОДЫ В СУТКИ, ПОТОМУ ЧТО ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ОРГАНИЗМ НА 75% СОСТОИТ ИЗ ЖИДКОСТИ. ПРИ ЭТОМ ВАЖНО УПОТРЕБЛЯТЬ ЧИСТУЮ ВОДУ БЕЗ ПОСТОРОННИХ ПРИМЕСЕЙ, КОТОРЫЕ ПАГУБНО ВЛИЯЮТ НА НАШЕ ЗДОРОВЬЕ.
- **ЗАГРЯЗНЕННАЯ ВОДА ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЧИНОЙ ПОРЯДКА 70–80 % ВСЕХ ИЗВЕСТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И НА 30 % УСКОРЯЕТ ПРОЦЕССЫ СТАРЕНИЯ.**

ВОТ ПОЧЕМУ ТАК ВАЖНО ПРОВЕРЯТЬ ЕЕ КАЧЕСТВО

- МОЖНО ЛИ ПРОВЕСТИ ЭТУ ПРОЦЕДУРУ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ?



ХРАНЕНИЕ

Этот тест позволяет определить наличие посторонних примесей. Налейте воду в чистую прозрачную бутылку, закройте крышкой и оставьте в темном месте. Если через несколько дней появился хотя бы один из внушающих подозрение признаков (пленка на поверхности, налет на стенках, осадок), то качество воды оставляет желать лучшего: в ней присутствует большое количество солей металлов.



КИПЯЧЕНИЕ



- ЭТОТ ОПЫТ ПОЗВОЛЯЕТ ОПРЕДЕЛИТЬ, ПРИСУТСТВУЮТ ЛИ В ВОДЕ МЕТАЛЛЫ В ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ. ДОВЕДИТЕ ВОДУ В КАСТРЮЛЕ ДО КИПЕНИЯ, ЗАТЕМ ОСТАВЬТЕ ЕЕ НА МЕДЛЕННОМ ОГНЕ ЕЩЕ НА 12–14 МИНУТ. ПОСЛЕ ПОДОЖДИТЕ ЕЩЕ 20 МИНУТ, ПОКА ВОДА ОСТЫНЕТ, И ЗАТЕМ ВЫЛЕЙТЕ ЕЕ. НАЛИЧИЕ ИЗВЕСТКОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ И НАКИПИ НА СТЕНКАХ КАСТРЮЛИ — НЕ САМЫЙ ХОРОШИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ. ЕСЛИ ЦВЕТ НАКИПИ СЕРЫЙ, ЗНАЧИТ

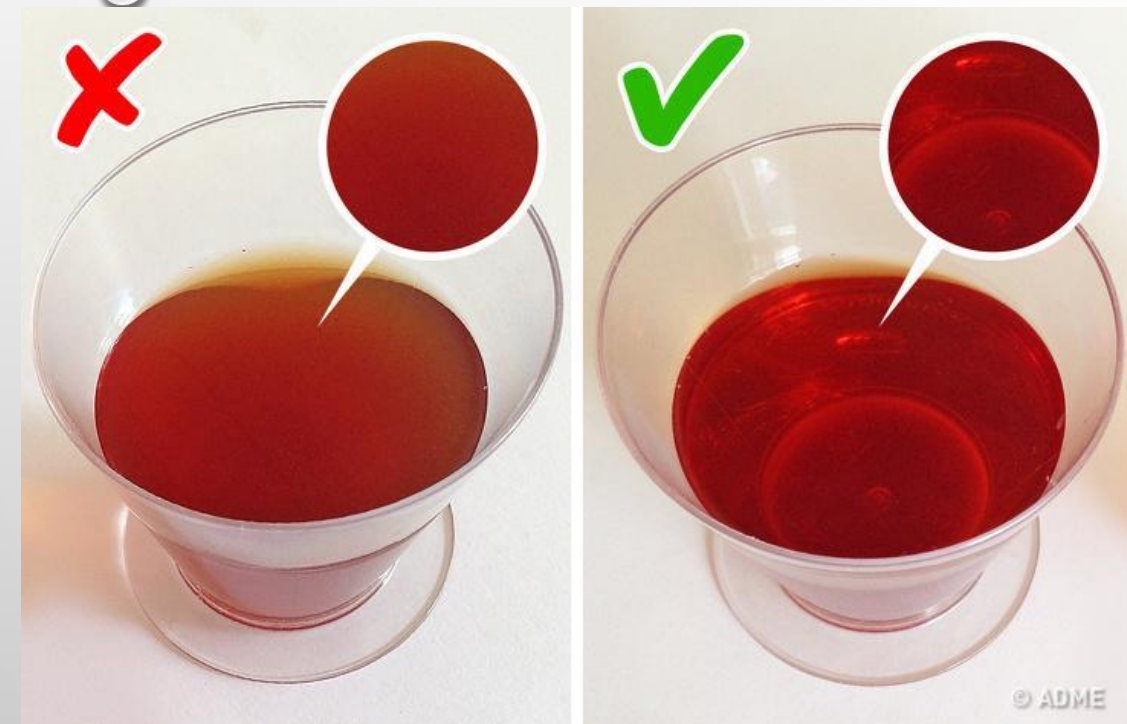
ТЕСТ С МАРГАНЦОВКОЙ



Обыкновенная марганцовка позволяет определить, пригодна ли вода для питья. Небольшое ее количество растворите в стакане с тестируемой жидкостью и оцените реакцию. Вода должна стать светло-розовой. Если же вода приобрела желтый оттенок, то она плохого качества и пить ее нельзя. Марганцовка обесцвечивается, когда разрушает органические вещества.

ЗАВАРИВАНИЕ ЧАЯ

Чай может по-разному завариваться в разной воде, даже если вся она хорошего качества. Но особое внимание стоит обратить на прозрачность напитка. В стакан со свежезаваренным чаем налейте 40–50 мл проверяемой сырой воды. Если содержимое стакана приобретает более светлый оттенок, то качество воды приемлемое. Если чай помутнел — такую воду пить нельзя: в ней может быть переизбыток солей или других вредных веществ, в том числе и органических.



ВЗВЕШИВАНИЕ

ФИЛЬТРОВАННАЯ

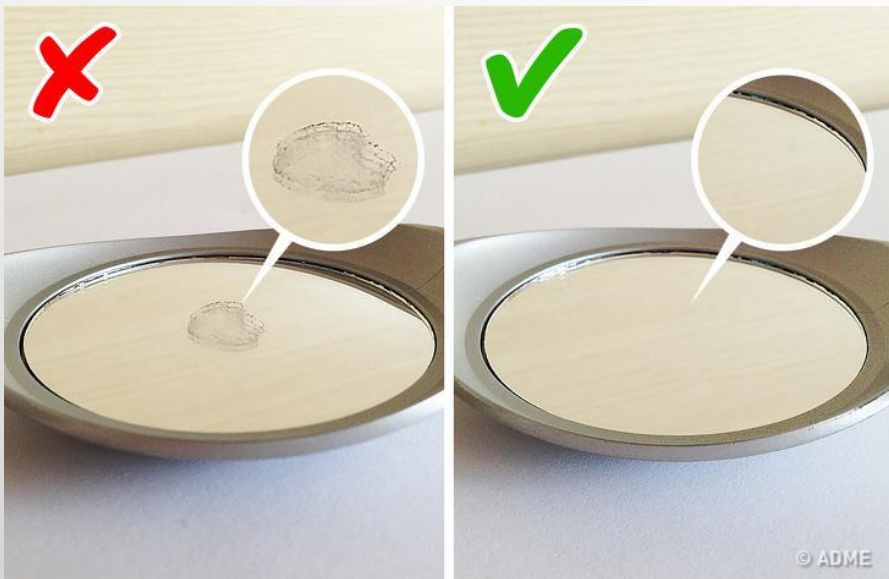


ВОДОПРОВОДНАЯ



Считается, что вода хорошего качества легче. С помощью точных кухонных весов можно взвесить 2 образца воды. Первый образец — эталонный (в качестве эталона может выступать вода из кулера или фильтрованная вода), второй — тестируемый. Лучше пользоваться одним и тем же мерным стаканом. Хороший показатель — примерно одинаковая масса образцов (разница должна составлять не более 1–2 %).

ТЕСТ С ЗЕРКАЛОМ



Чтобы определить наличие посторонних примесей, капните небольшое количество воды (1–2 мл) на чистую стеклянную поверхность — для этих целей можно использовать зеркало. Подождите, пока жидкость испарится, затем оцените результат. Если на поверхности остался след, значит, в воде присутствуют посторонние примеси. Вода хорошего качества после испарения оставляет поверхность чистой.

РАСТВОРЕНИЕ МЫЛА



Этот способ позволяет проверить воду на жесткость. Добавьте в воду небольшое количество мыла. Если вода мягкая, оно быстро растворится и создаст большое количество пены. При жесткой воде все происходит с точностью до наоборот. Жирные кислоты образуют с кальцием и магнием, содержащимися в воде, прочные соединения, и мыло перестает давать пену.

- **НА ЗАМЕТКУ!**

СУЩЕСТВУЮТ НАБОРЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ВОДЫ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ. ИХ МОЖНО ПРИОБРЕСТИ В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНАХ. ОДНАКО ТАКИЕ ТЕСТ-СИСТЕМЫ ПОЗВОЛЯЮТ ОПРЕДЕЛИТЬ ОГРАНИЧЕННЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕСЕЙ, НАПРИМЕР, ОБЩУЮ ЖЕСТКОСТЬ, pH, СВОБОДНЫЙ ХЛОР, ЖЕЛЕЗО, И НЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ АНАЛИЗА. ПОМНИТЕ, УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТА, ПРОВЕДЕННОГО В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ, ЕЩЕ НЕ ГАРАНТИЯ, ЧТО ВАША ВОДА БЕЗОПАСНА.



КАЖДЫЙ ГОД 22 МАРТА ПЛАНЕТА ОТМЕЧАЕТ
ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ ВОДЫ ИЛИ ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ, ПРИЗВАННЫЙ ОБРАТИТЬ
ВНИМАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ НА ПРОБЛЕМЫ,
СВЯЗАННЫЕ С ОХРАНОЙ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.

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.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !



The image features a light gray background with several realistic water droplets of various sizes scattered in the corners. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. They are located in the top-left, top-right, and bottom-right areas of the frame.

<https://biokit.ru/video-instructions/normativy-kachestva-vody/>