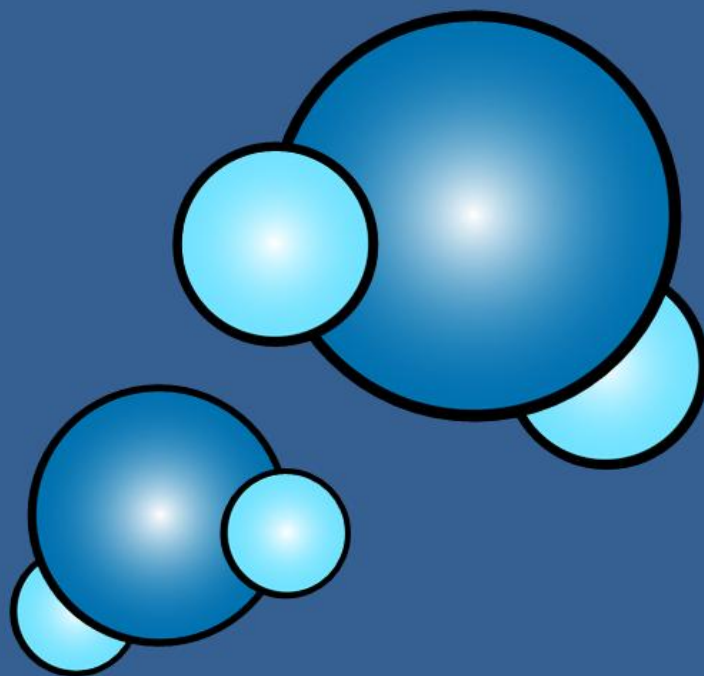


Вода и её экономия



Вода в нашей жизни

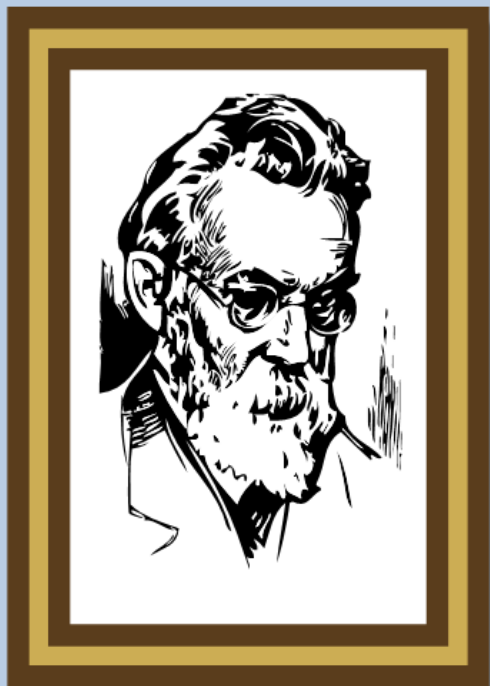


Вода в нашей жизни - самое обычное, самое распространенное и самое необходимое вещество.

Химическая формула воды:

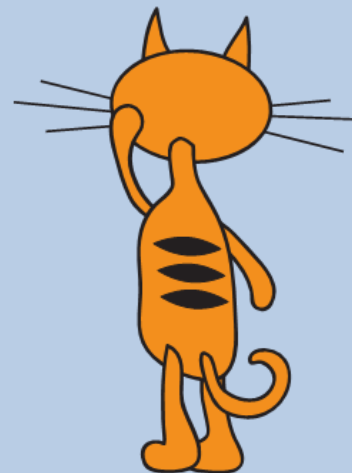


Вода и мир



«... Вода стоит особняком в истории нашей планеты. Нет природного тела, которое могло бы сравниться с ней по влиянию на ход основных, самых грандиозных геологических процессов. Нет земного вещества — минерала, горной породы, живого тела, которое ее бы не заключало. Все земное вещество... ею проникнуто и охвачено».

Академик В.И. Вернадский



Вода и флора

В тканях вегетативных органов растений содержание воды колеблется от **70** до **95%**, а в запасающих тканях семян и в клетках механических тканей — от **5** до **15%**.

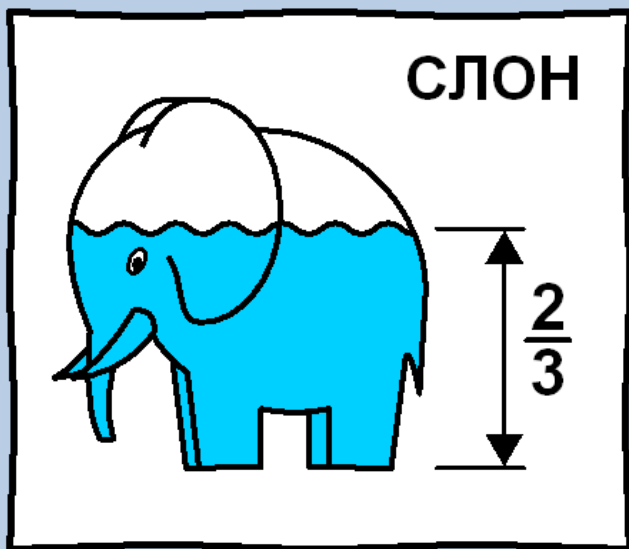
Куда же без растений, даже я люблю травку пожевать!



Вода является не просто наполнителем растительных клеток, но и **неотделимой частью** их структуры.

Содержание воды в растениях зависит от вида и возраста растений, условий водоснабжения и, в определенной степени, от условий минерального питания.

Вода и фауна



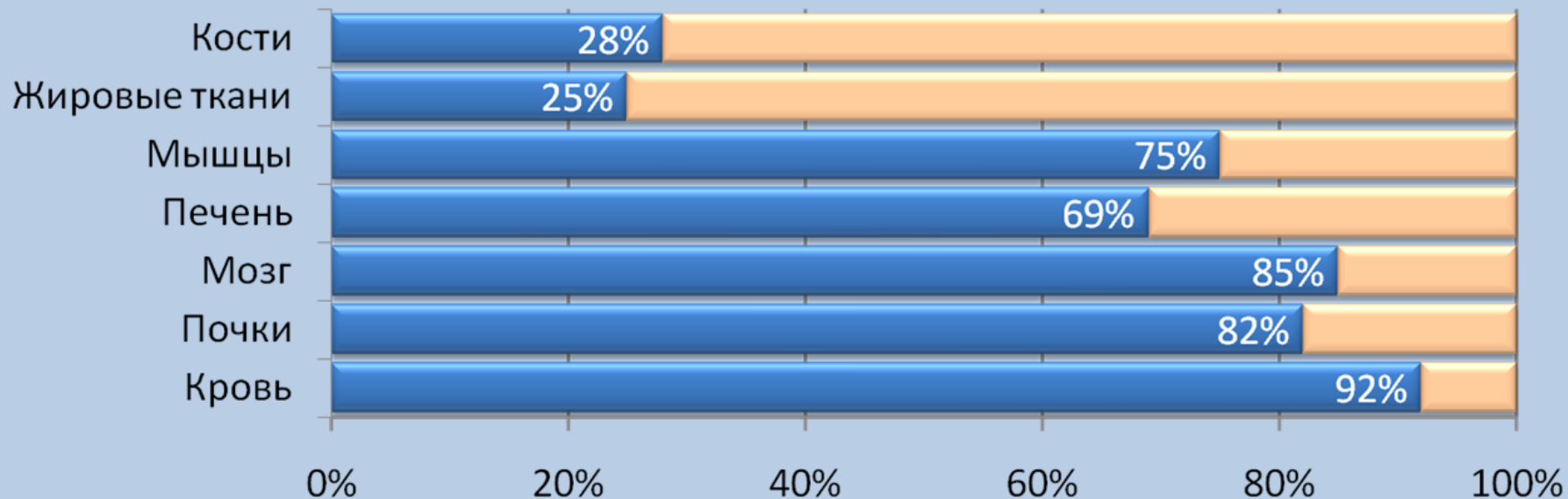
У взрослых млекопитающих и птиц вода составляет около **65%**, или **2/3** живой массы тела, и служит в организме как растворитель различных веществ.

Да... Без некоторых животных было бы скучно!



Потеря в организме только **10%** воды вызывает тяжелые патологические изменения, а потеря **15-20%** воды влечёт за собой смерть.

Содержание воды в организме человека



В целом организм человека состоит на **86-50%** из воды (**86%** у новорожденного и **50%** у старика).

Мой друг, писатель-фантаст Владимир Савченко, как-то сказал: «У человека гораздо больше оснований считать себя жидкостью, чем, скажем, у 40% раствора едкого натрия».



Вода как природный ресурс



А у меня тут всё
исчерпаемое...



Человечество расходует воду на производственные и бытовые нужды примерно **в 1000 раз больше** объема всех других используемых сырьевых ресурсов планеты.

Мировые запасы воды

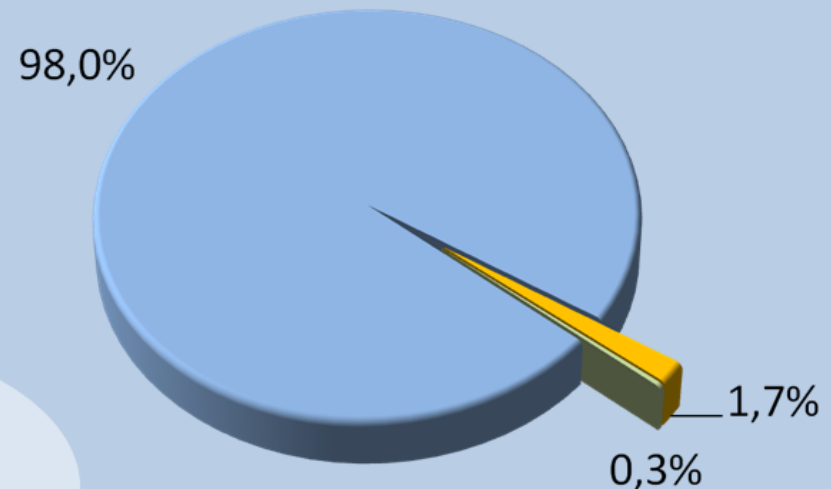
Природная вода разделяется на:

- атмосферную (дождь, снег);
- поверхностную (реки, озёра, пруды);
- подземную (артезианская, карстовая);
- морскую (моря, океаны).



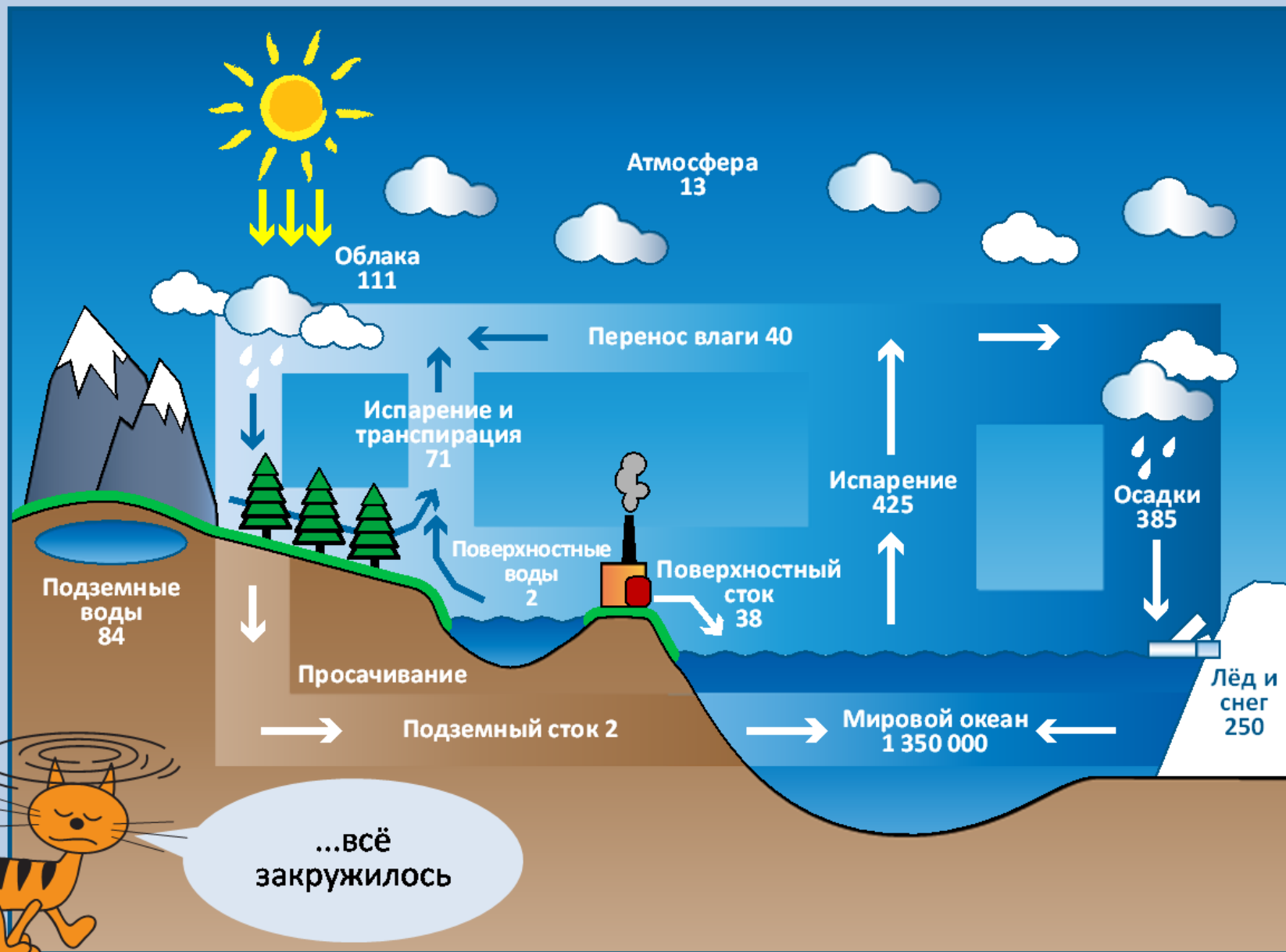
Пресной—то как мало! Что пить будем?

Запасы воды



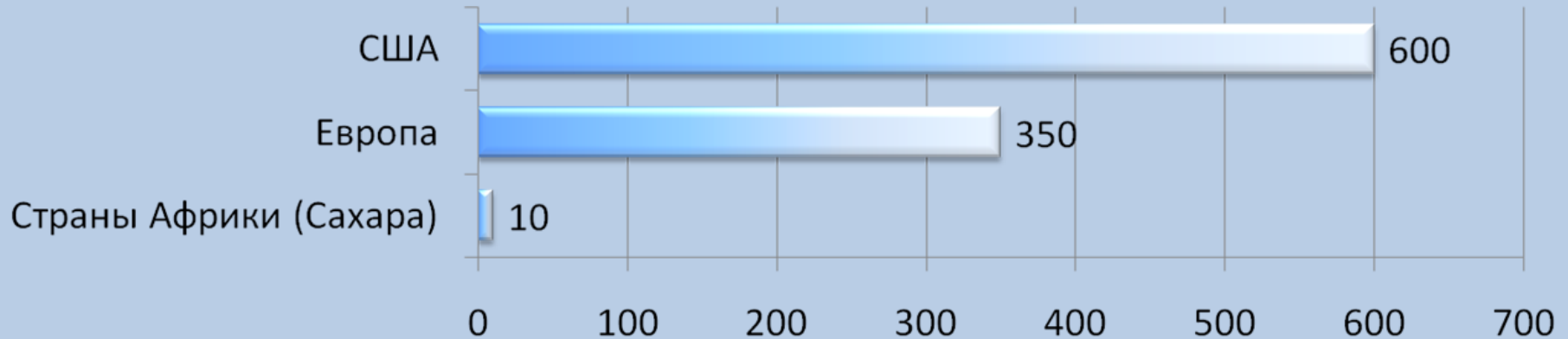
- Моря и океаны
- Пресные воды
- Остальное (соленые озера)

Круговорот воды в природе, тыс. км³



Потребление воды на душу населения

Уровень потребления воды на душу населения, литров в день



1,2 млрд. человек живут в условиях острой нехватки воды.

Ежегодно от болезней, тем или иным образом связанных с качеством воды, умирает **более 5 млн.** человек.

Минимальный уровень потребления воды на душу населения, установленный ООН – **10 литров в день.**

И где справедливость!

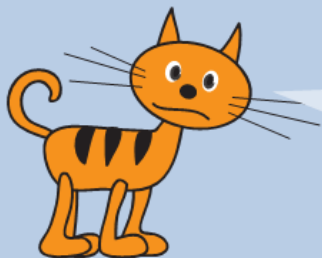


Потребление воды



Человечество, потребляя воду для своих нужд – агрокультурных, промышленных, санитарных, тем самым ее загрязняет и выводит на долгий период из употребления.

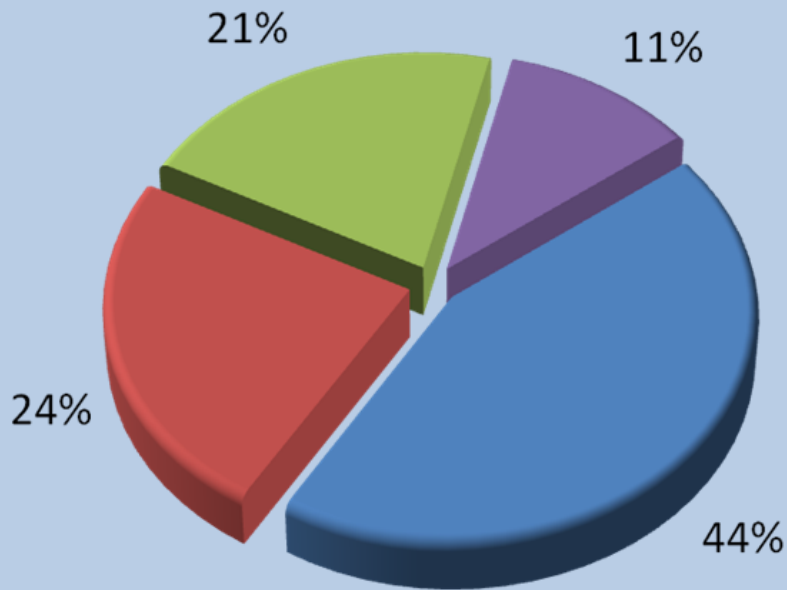
В ряде случаев достаточно **всего нескольких лет или десятилетий**, чтобы вредные химические вещества попали в подземные воды и накопились там в ощутимых количествах. Однако, если водоносный горизонт был однажды загрязнен, для его естественного самоочищения потребуется **от 200 до 10 000 лет**.



Грязнули!

Вода в Европе

Использование воды в Европе



- Производство электроэнергии
- Сельское хозяйство
- Снабжение населения
- Промышленность

В Европе ежегодно добывается порядка **5 300 кубометров** пресной воды на одного человека, что эквивалентно емкости двух олимпийских бассейнов.

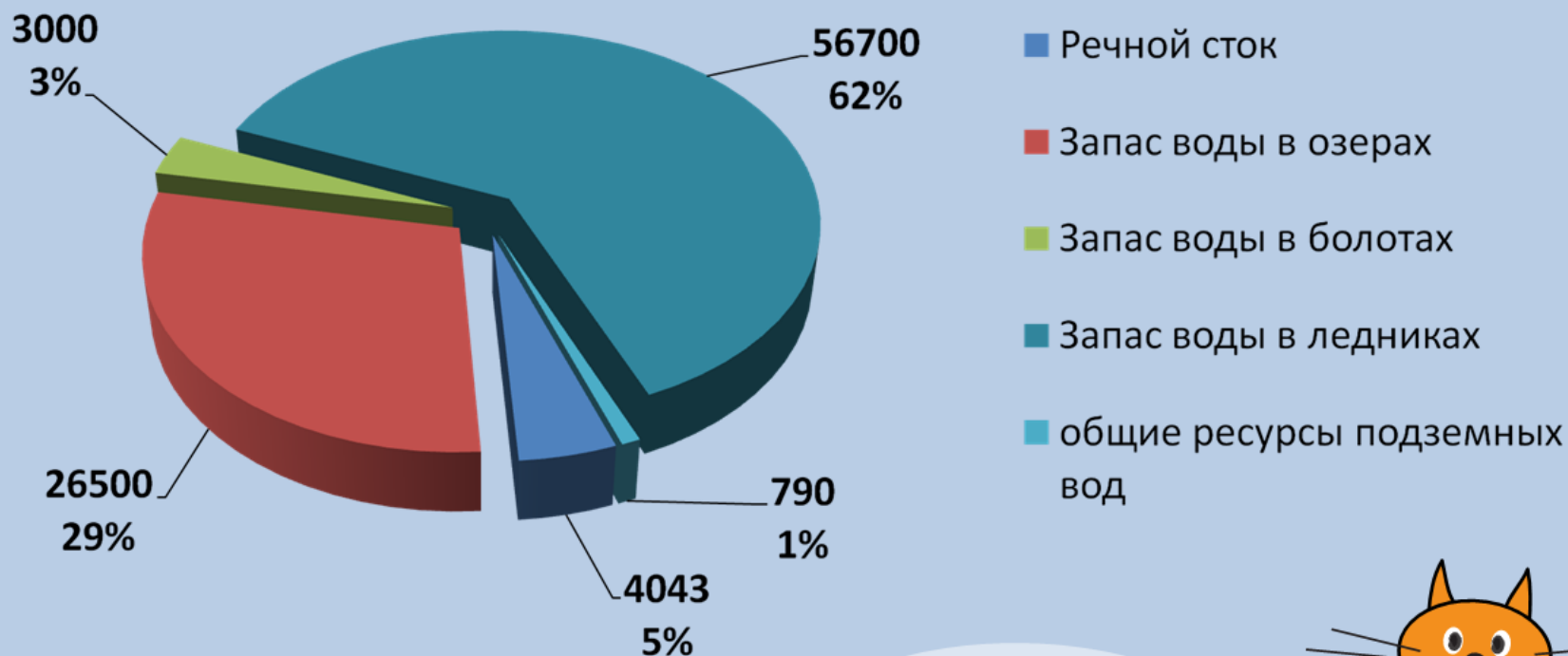
В Южной Европе на нужды сельского хозяйства уходит **60-80%** всей потребляемой воды.

А мы в Европе живем или где?



Водные ресурсы Российской Федерации

в кубических километрах



Водные ресурсы России включают в себя поверхностную и подземную составляющие.

О, так нам воды надолго хватит!



Вода и жизнь

Вода

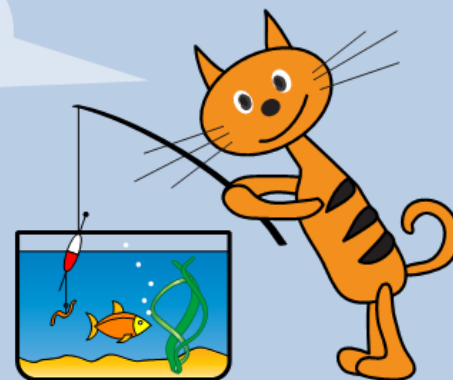
Средство
производства

Предмет
потребления

Транспортный
путь

Сфера обитания
живых существ,
используемых
людьми

Почему только
людьми!?!...



Вода как сфера обитания живых существ, используемых людьми

Флора и фауна озера Байкал

Водоросли –
более 1200 видов

Водные растения
– более 170 видов

Рыбы – 53 вида

Моллюски – 83
вида

Ракообразные –
255 видов

Насекомые – 3937
видов

Земноводные и
пресмыкающиеся
– 13 видов

Птицы – 380
видов

Млекопитающие
– 90 видов

Я вам не
фауна
водоёмов!!!



Вода как транспортный путь

Реки являются основой водного фонда России. По ее территории протекает свыше 120 тыс. рек длиной более 10 км и общей протяженностью свыше 2,3 млн. км; количество малых рек гораздо больше. Благоприятные для судоходства участки рек имеют протяженность более 500 тыс. км.

К бассейнам морей Северного Ледовитого океана относятся такие крупные реки, как Северная Двина, Печора, Обь, Енисей, Лена, Колыма. Горы и равнины Дальнего Востока дренируются реками, стекающими в моря Тихого океана (Амур, Анадырь и др.). В моря Атлантического океана стекают реки Дон, Кубань, Нева. Впадающие в Каспийское море Волга и Урал принадлежат бассейну внутреннего стока.

Может есть на свете такое место, где меня любят...



Вода как средство производства

Вода как средство производства:

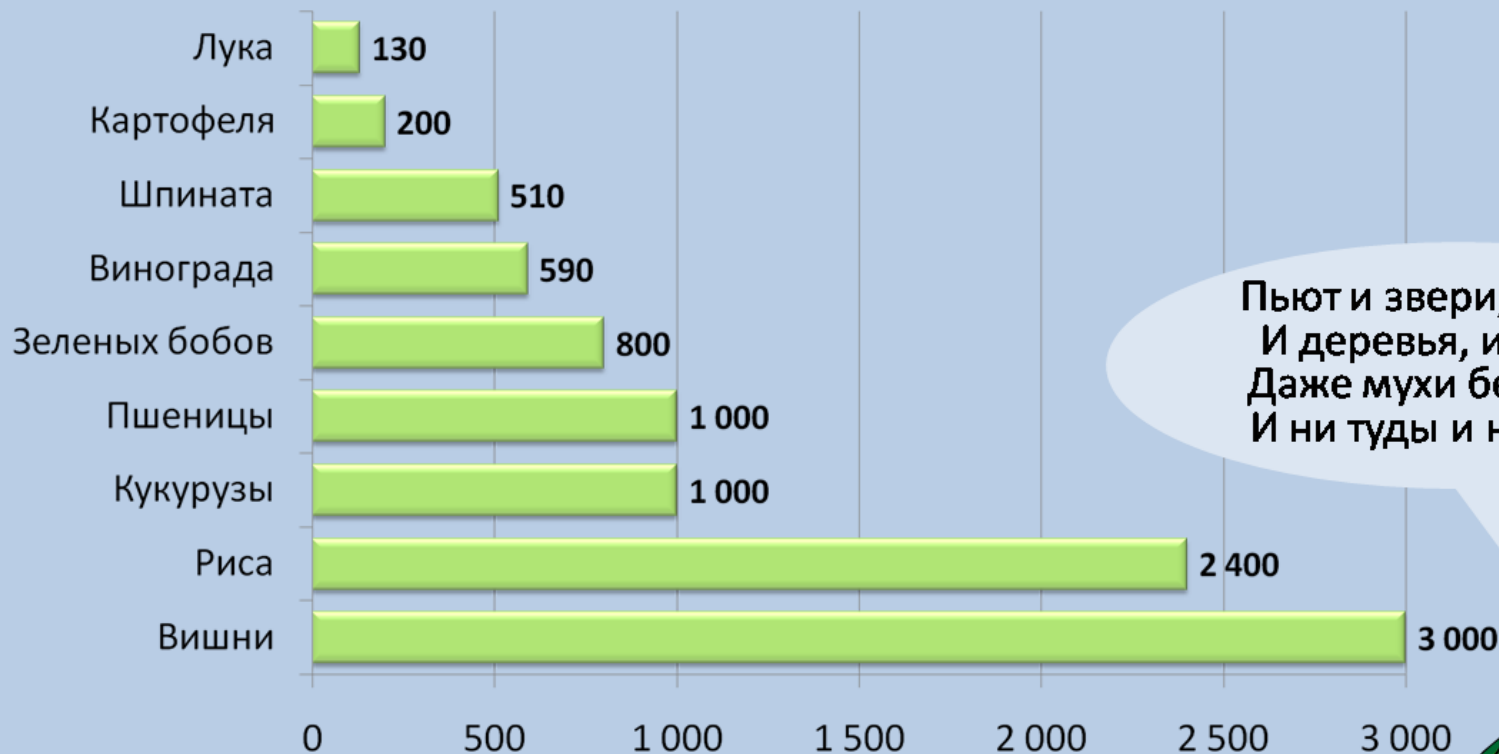
- производительная сила (сельское хозяйство);
- источник механической энергии (гидроэнергетика);
- средство получения тепловой энергии (теплоэнергетика);
- операционный базис (водный транспорт).

Эх... Зря колесо открутил!...



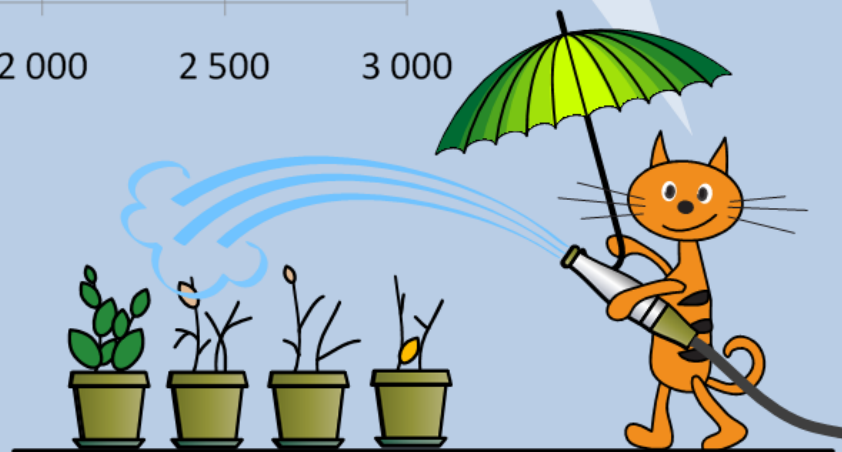
Ирригационное земледелие

Потребность воды в литрах для получения 1 килограмма:



Пьют и звери, и скоты,
И деревья, и цветы,-
Даже мухи без воды -
И ни туды и ни сюды!

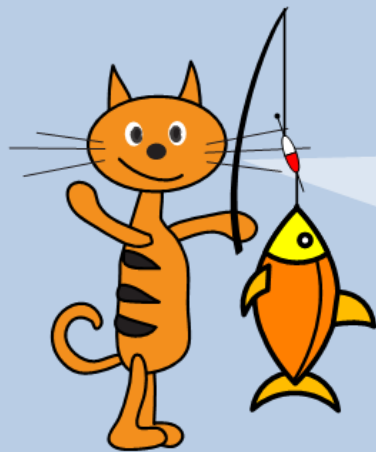
Ирригационное земледелие
потребляет 70-75% водных
ресурсов в мире.



Животноводство

Животноводство потребляет около 5% водных ресурсов.

Потребность воды в литрах для получения:



Рыбой надо питаться! Она воды не требует... Вода у неё уже есть!

Экономия воды в сельском хозяйстве

Снижение расхода воды на орошение на **10%** сохранит больше воды, чем используется всеми остальными потребителями.

Способы экономии воды в сельском хозяйстве.

1. Ликвидация утечек в системе доставки воды на поля.
2. Хранение запасов воды под землей с целью сокращения испарения.
3. Применение мелкокапельных и прикорневых систем полива.
4. Выращивание сортов растений, способных обходиться меньшим количеством влаги.
5. Совершенствование технологических схем отведения и утилизации стоков крупных животноводческих комплексов.
6. Разработка технологически обоснованных норм расхода воды на выращивание скота и птицы.
7. Использование экономичных систем поения животных.

Как все сложно! Но действовать-то надо. Вот сколько сэкономил!



«Виртуальная» вода

Виртуальная вода – один из способов экономии.

Виртуальная вода – количество воды, затраченное на производство продуктов питания и иных товаров.

Привоз товаров к месту потребления эквивалентен доставке воды.

Глобальный объем ежегодно продаваемой виртуальной воды превышает **800 млрд. м³** воды в год, что эквивалентно **10** рекам размером с **Нил**.

Главное, чтобы
живых котов
виртуальной
едой не
кормили...



Использование воды в промышленном производстве

Потребность воды в литрах для производства 1 тонны продукции



А для бумаги
зачем вода?
Пошёл и взял
из пачки...

Направления использования воды в производстве

для охлаждения

для нагрева

для промывки

для замачивания

для увлажнения

для
парообразования

для
гидротранспорта

в составе
производимой
продукции

Охлаждает. Нагревает.
Увлажняет. Замачивает.
Парит. Промывает.
Транспортирует.



Методы очистки и экономии воды в промышленном производстве

1. механическая очистка;
2. физико-химическая обработка;
3. биологическая очистка;
4. сочетание нескольких методов;
5. применение технологий с замкнутым циклом потребления воды.

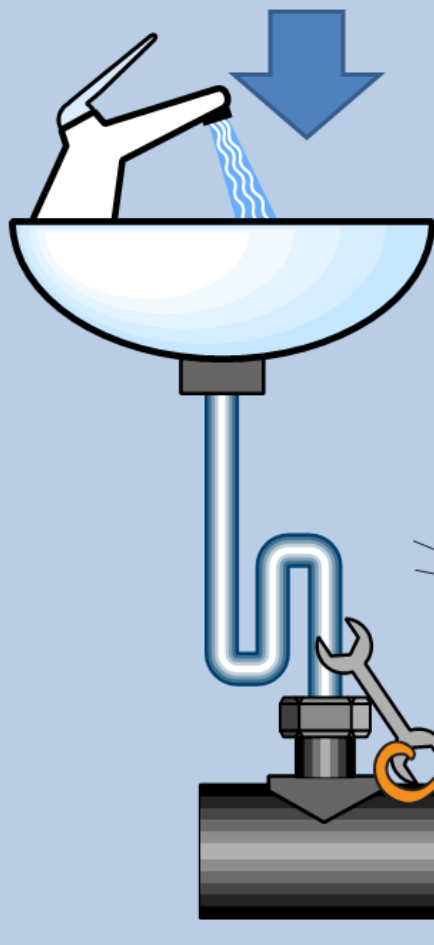
Тут вам и химическая, и механическая... Только замкнутый цикл что-то не работает...



Вода как предмет потребления

Коммунально-бытовое водоснабжение

Общий забор воды из природных источников для использования во всех сферах деятельности в Российской Федерации в 2008 году составил 80 272,26 **млн. м³**.



Суточное потребление воды на коммунально-бытовые нужды в расчете на одного жителя составило **217 литров**.

Это куда ж мы
столько воды
подевали? Выпить
столько
невозможно!

Вода как товар

Вода такой же **товар**, как и электроэнергия, услуги связи, тепло.

Люди уже давно привыкли к тому, что вытекающая из крана вода – это такой же товар, как электроэнергия, тепло отопительных батарей, доступ к услугам телефонной связи или сети Интернет.

Поэтому каждый израсходованный или пролитый впустую литр живительной влаги будет зафиксирован счетчиком, и через некоторое время за него придется заплатить.



Я
миллиардер?

Законодательство Российской Федерации об охране и использовании вод

Водное законодательство Российской Федерации состоит из Водного кодекса РФ и принимаемых в соответствии с ним федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации.

ВОДНЫЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

3 июня 2006 г. N 74-ФЗ

Принят Государственной Думой 12 апреля 2006 года

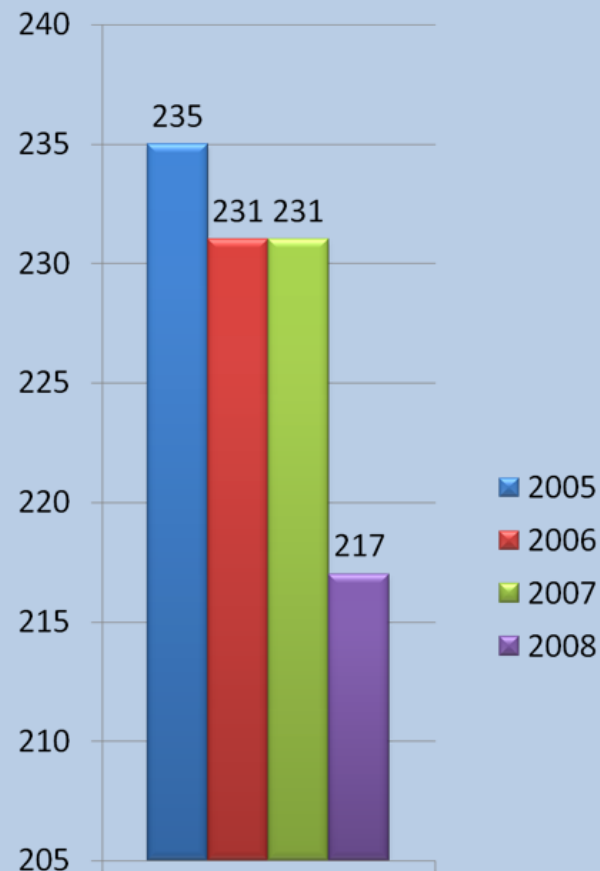
Одобен Советом Федерации 26 мая 2006 года

Водное законодательство Российской Федерации регулирует водные отношения в целях обеспечения прав граждан на чистую воду и благоприятную водную среду; для поддержания оптимальных условий водопользования; качества поверхностных и подземных вод в состоянии, отвечающем санитарным и экологическим требованиям; защиты водных объектов от загрязнения, засорения и истощения; предотвращения или ликвидации вредного воздействия вод, а также сохранения биологического разнообразия водных экосистем.

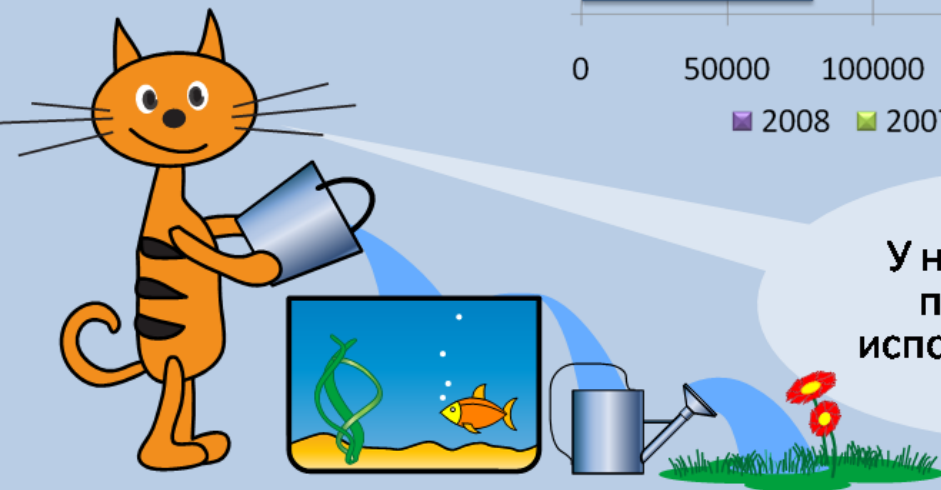


Водопотребление в Российской Федерации

млн. м3/год



Удельное водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды, литров в сутки



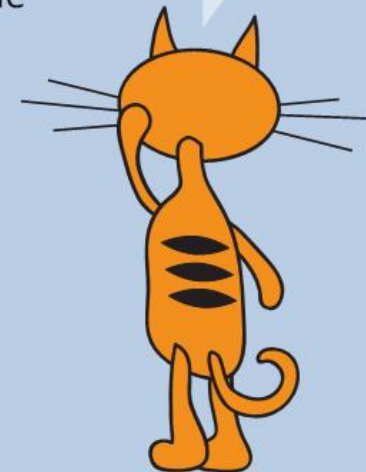
У нас тут тоже повторное использование...

Водопотребление в семье

Расход воды в быту, литров в сутки



50 литров...
Надо как-то
пересмотреть
образ
жизни...



Пути экономии воды

Средний суточный расход воды для смыва в туалете в одной семье из 4 человек

Со сливным бачком 9 л

- 20 смывов
- 180 л

С экономичным сливным бачком 6 л

- 20 смывов
- 120 л

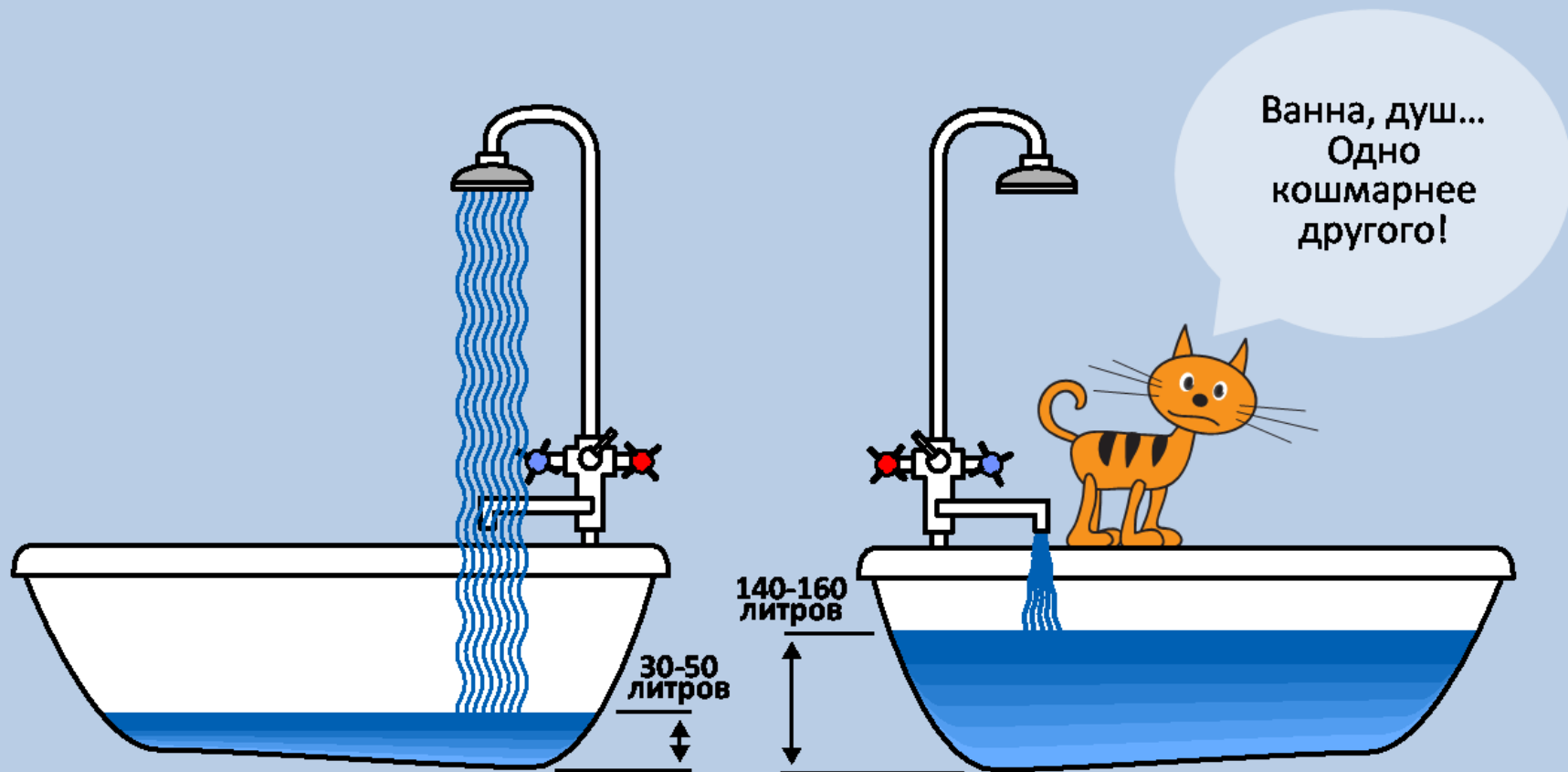
С экономичным сливным бачком 6 л и экономичной клавишей

- 4 нормальных смыва и 16 небольших смывов
- 72 л

Нам, котам,
конечно
проще...



Пути экономии воды



Для полной ванны требуется 140-160 литров воды, для душа – только 30-50 литров. Если в одной семье из 4 человек два раза в неделю отказаться от ванны в пользу душа, то в год будет экономиться до 46 м³ воды!

Пути экономии воды

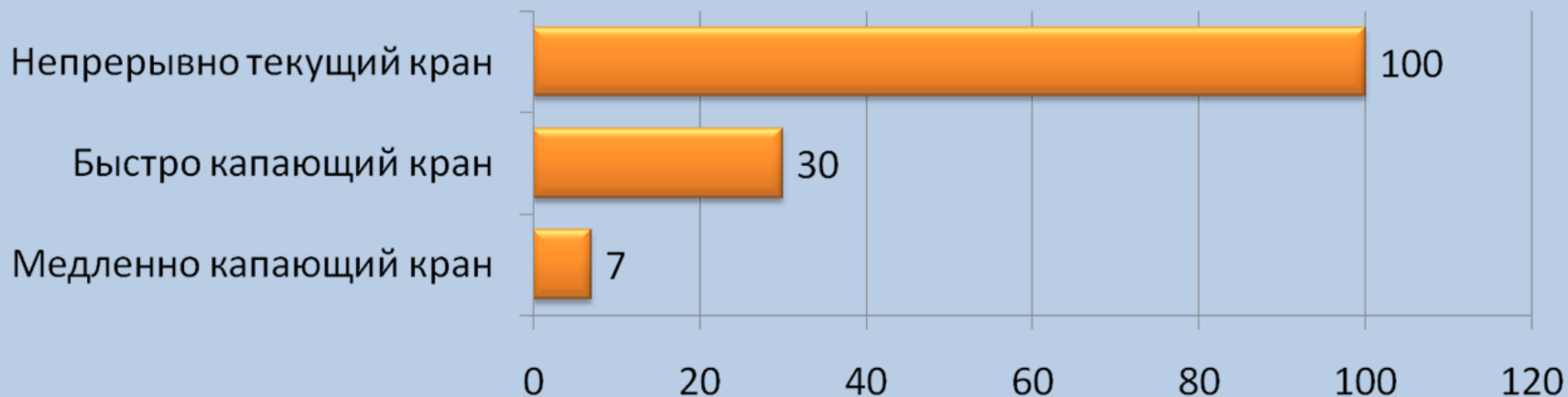
Проверьте сантехническую часть своей квартиры на протечку воды:

- капает из крана \approx **24** литра в сутки, **720** литров в месяц;
- течёт из крана \approx **144** литра в сутки, **4 000** литров в месяц;
- течёт в туалете \approx **2 000** литров в сутки, **60 000** литров в месяц.



Пути экономии воды

Утечка воды из крана, м³/год



Подтекающий бачок унитаза расходует до **260** литров в день.

Капелька за
капелькой, денежка
за денежкой...



Экономим воду

1. Не оставляйте кран **постоянно включенным** во время чистки зубов.
2. Выключайте кран **во время бритья**.
3. Сократите **время пребывания** в душе.
4. Во время приема душа вовсе **не обязательно** оставлять поток воды постоянным. Пользуйтесь водой в моменты ополаскивания и смывания пены.
5. Заполняйте ванну **на 50%**.
6. Замените **старые краны** с резиновыми прокладками на краны с металлокерамическими вставками.
7. Применяйте **качественные распылители** на смесителях и душевых установках.
8. Применяйте рукоятку душа **с прерывателем** потока воды.
9. Не используйте унитаз **как мусорное ведро**.



Потому что без воды —
и ни туды и ни сюды.

Пути экономии воды

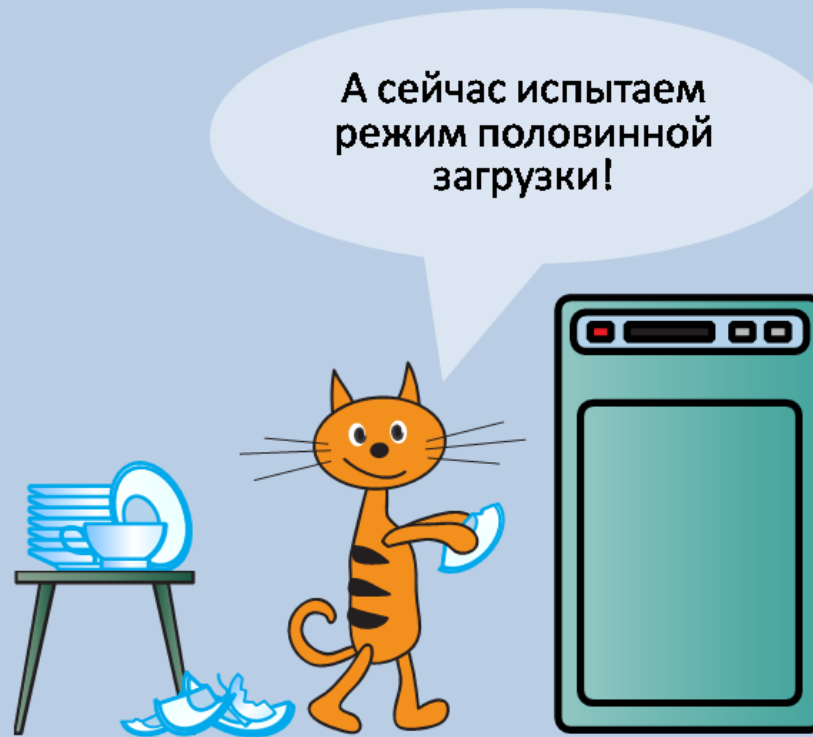
Стирайте при **полной загрузке барабана**. Так, оказывается, воды расходуется меньше.

Если набить барабан до отказа, вообще воды не понадобится?



Пути экономии воды

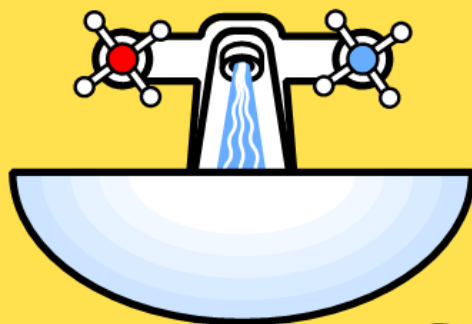
Если в Вашей посудомоечной машине есть **режим половинной загрузки** – используйте его при мойке небольших количеств посуды.



Пути экономии воды

Двухрычажная переключающая арматура.

При этой арматуре требуется относительно много времени пока достигается нужная температура воды.



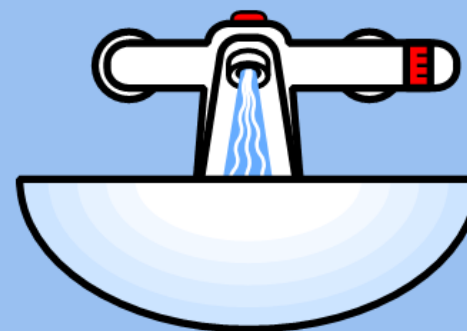
Однорычажный смеситель.

За один раз можно настроить нужное количество воды и ее температуру.



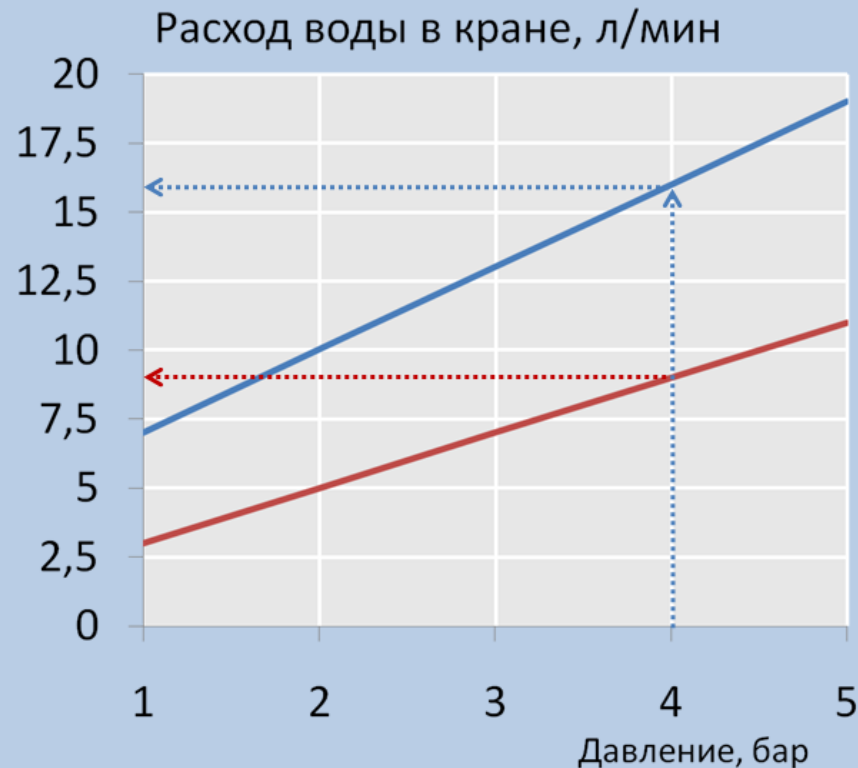
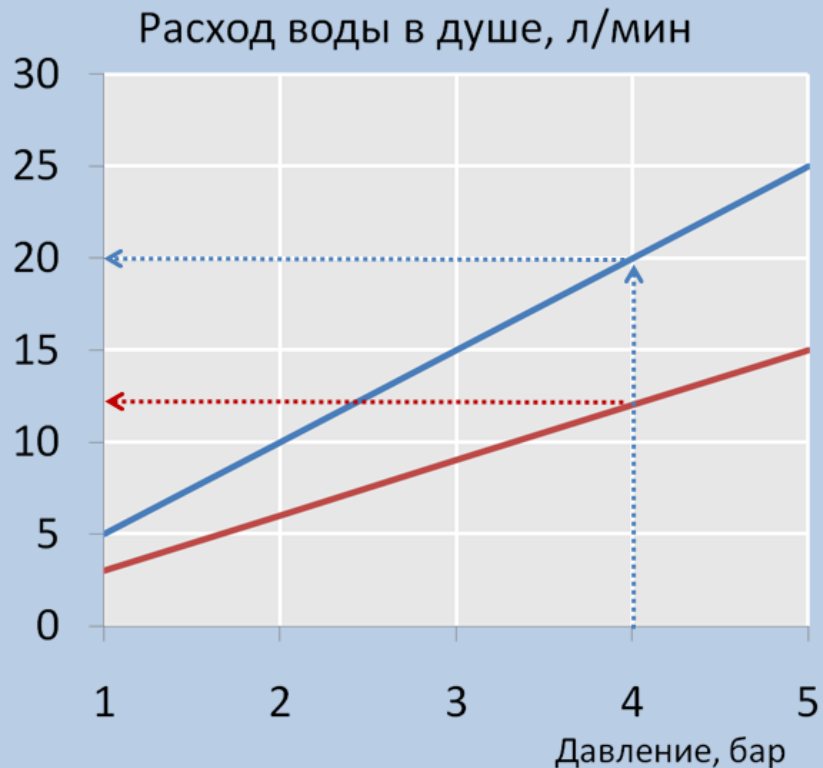
Термостатные смесители.

Желаемую температуру воды можно настроить на основании шкалы – для открывания и закрывания требуется только одна операция.



Какие
штучки!

Пути экономии воды



— Без ограничителя — С ограничителем

— Без ограничителя — С ограничителем

Экономить воду помогают ограничители и аэрирующие насадки, в которых проточная вода смешивается с воздухом. На графике видно, сколько можно сэкономить воды, используя подобную насадку в душе или на кране.

Надеюсь, молоко мне через такую насадку наливать не будут?



Нестандартные решения



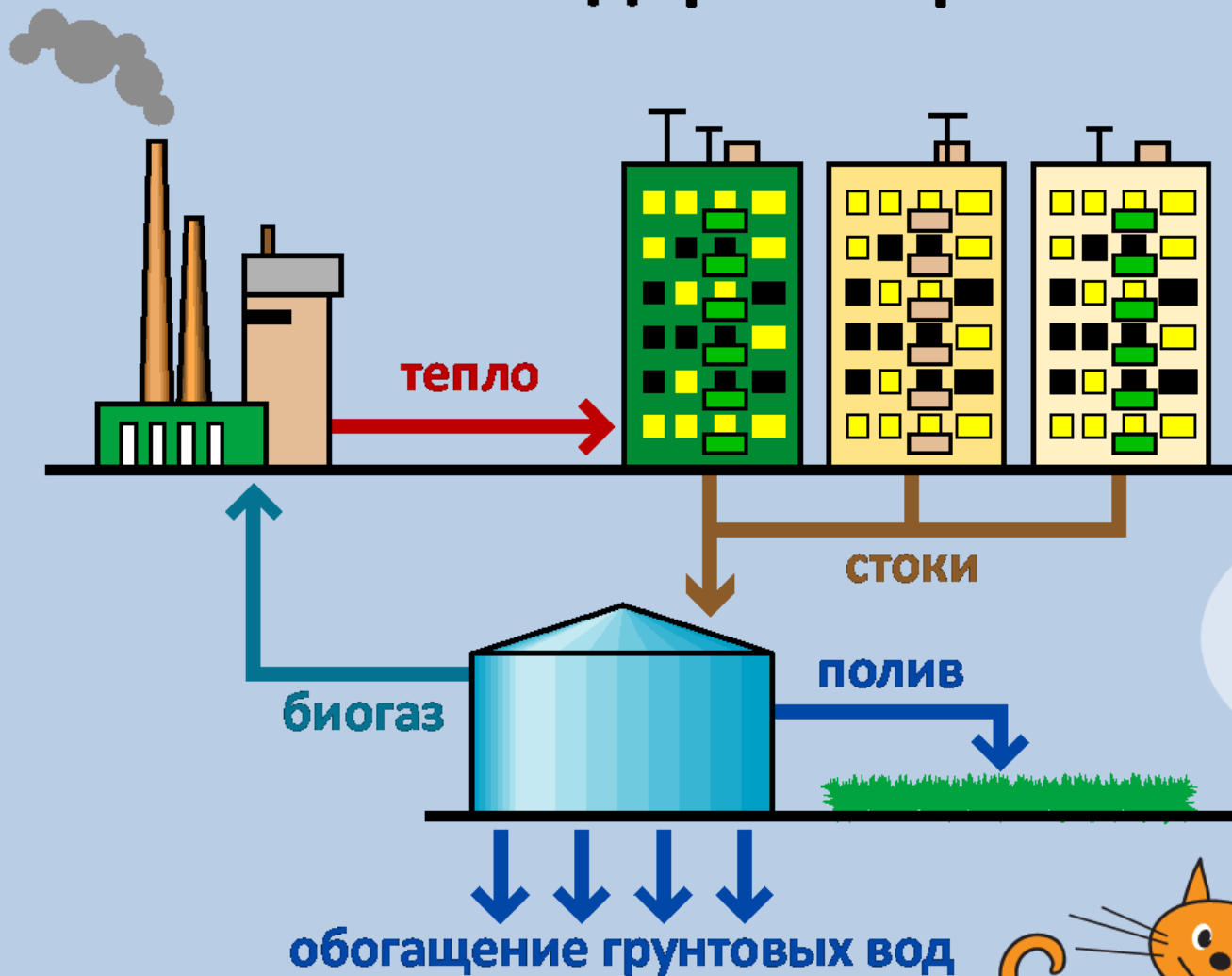
О, зимой мне
можно так травку
выращивать!

Нестандартные решения

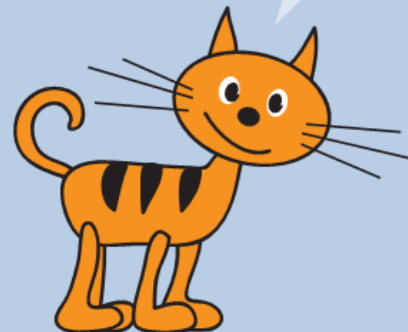
Это ж сколько
надо рук помыть,
чтобы на смыв
хватило!



Нестандартные решения



Есть чему у
иностранцев
поучиться!



До свидания!

Вода, у тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха. Тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое! Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты – сама жизнь.

Ты самое большое богатство на свете.

Антуан де Сент-Экзюпери



Вопросы

1. Какие факты были для вас новыми и удивили вас больше всего?
2. Какова классификация водных ресурсов в зависимости от сферы применения в хозяйственной деятельности человека?
3. Кто самый крупный потребитель пресной воды в мире?
4. Какая отрасль промышленности требует больше всего воды?
5. Что такое виртуальная вода?
6. Какие основные способы экономии воды в разных сферах деятельности человека?

Кто помнит?



Задания

1. Составьте план экономии воды для своей семьи.
2. Выработайте идею нового способа экономии воды.

