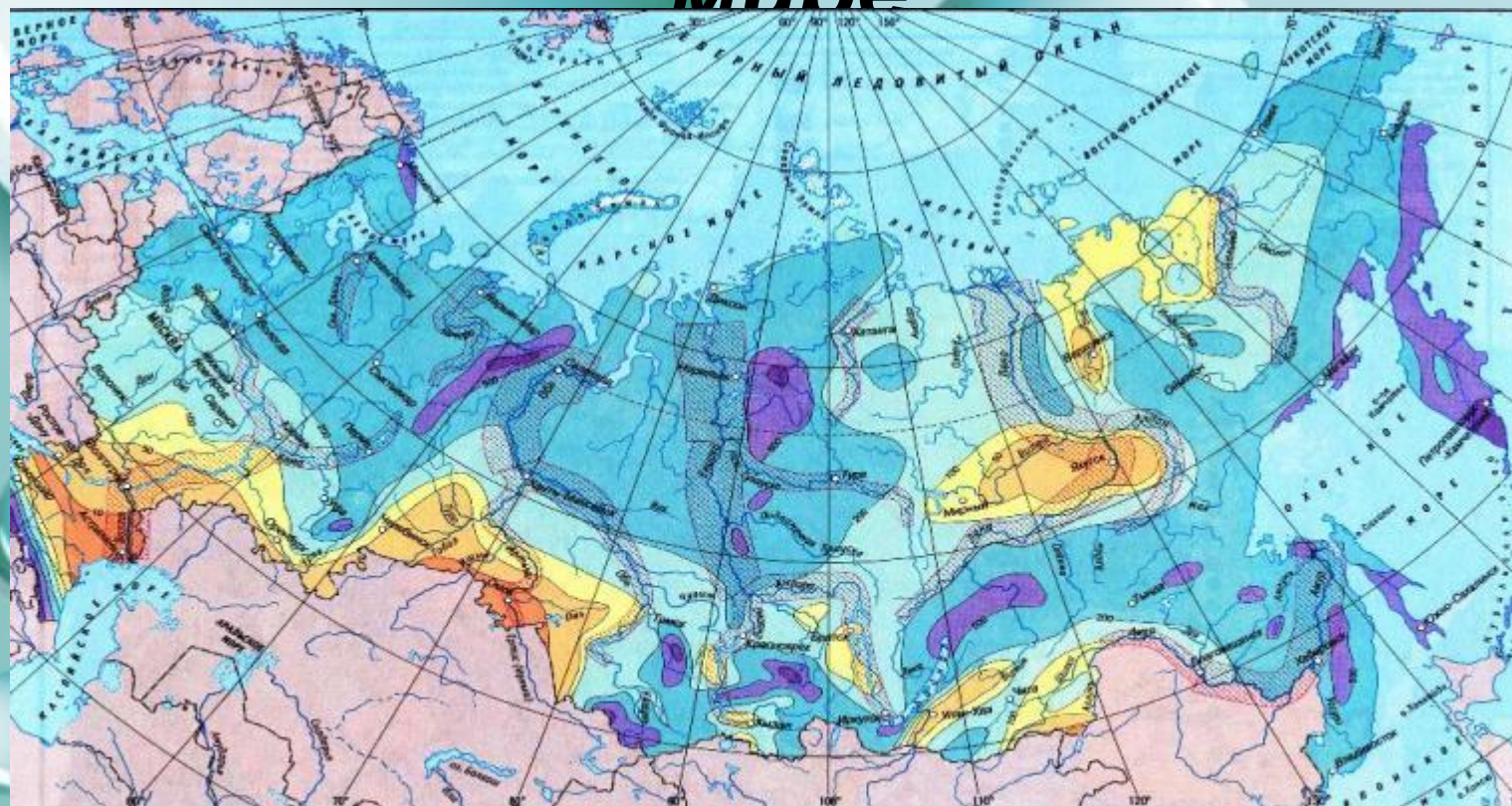




Капля бережет море

***Выполнили ученицы 10а класса
Государственного бюджетного
общеобразовательного учре
ждения Центр образования №633
Калининского района Санкт-Петербурга
Леонтьева Арина, Мамедова Динара, Гафурбаева Юлия
Преподаватели:
учитель биологии к.б.н. Дементьев Александр
Электронович
учитель информатики и ИКТ Носова Татьяна
Михайловна***

Россия - одна из самых богатых по запасам пресной воды стран в мире



Потребление пресной воды
(в процентах, 2010 год)



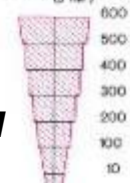
- на орошение, обводнение и сельскохозяйственное водоснабжение
- на производственные нужды
- на хозяйственно-питьевые нужды
- на прочие нужды

Средний годовой слой стока рек
(в миллиметрах)



—100— Изолинии среднего годового слоя стока рек

Средний годовой объем стока рек^{*}
(в км³)



^{*} Годовой объем стока – количество воды, протекающее в данном месте реки за год. Ступенчатое изменение ширины полос отражает резкое увеличение стока реки при впадении в нее крупных притоков

Водные ресурсы России

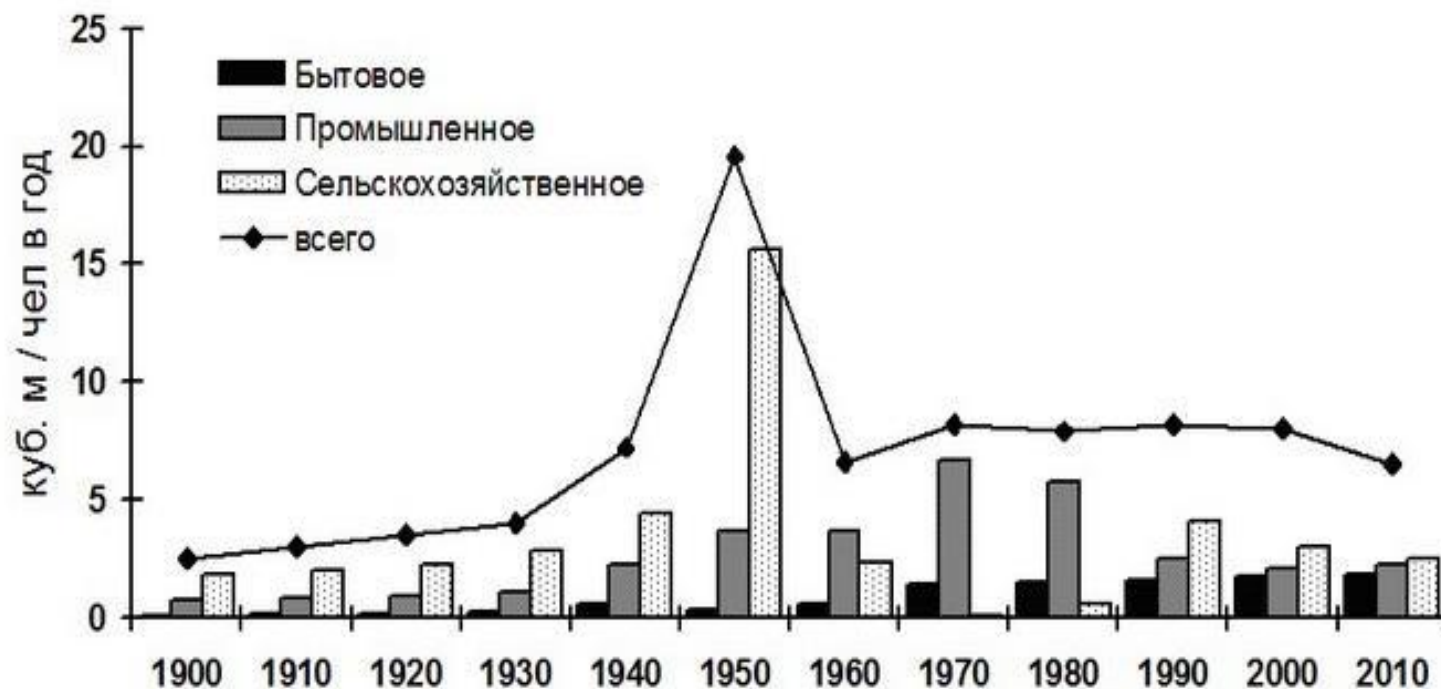
Масштаб 1 : 30 000 000 (в 1 см 300 км)

Воды у нас столько, что хватит всем и на все



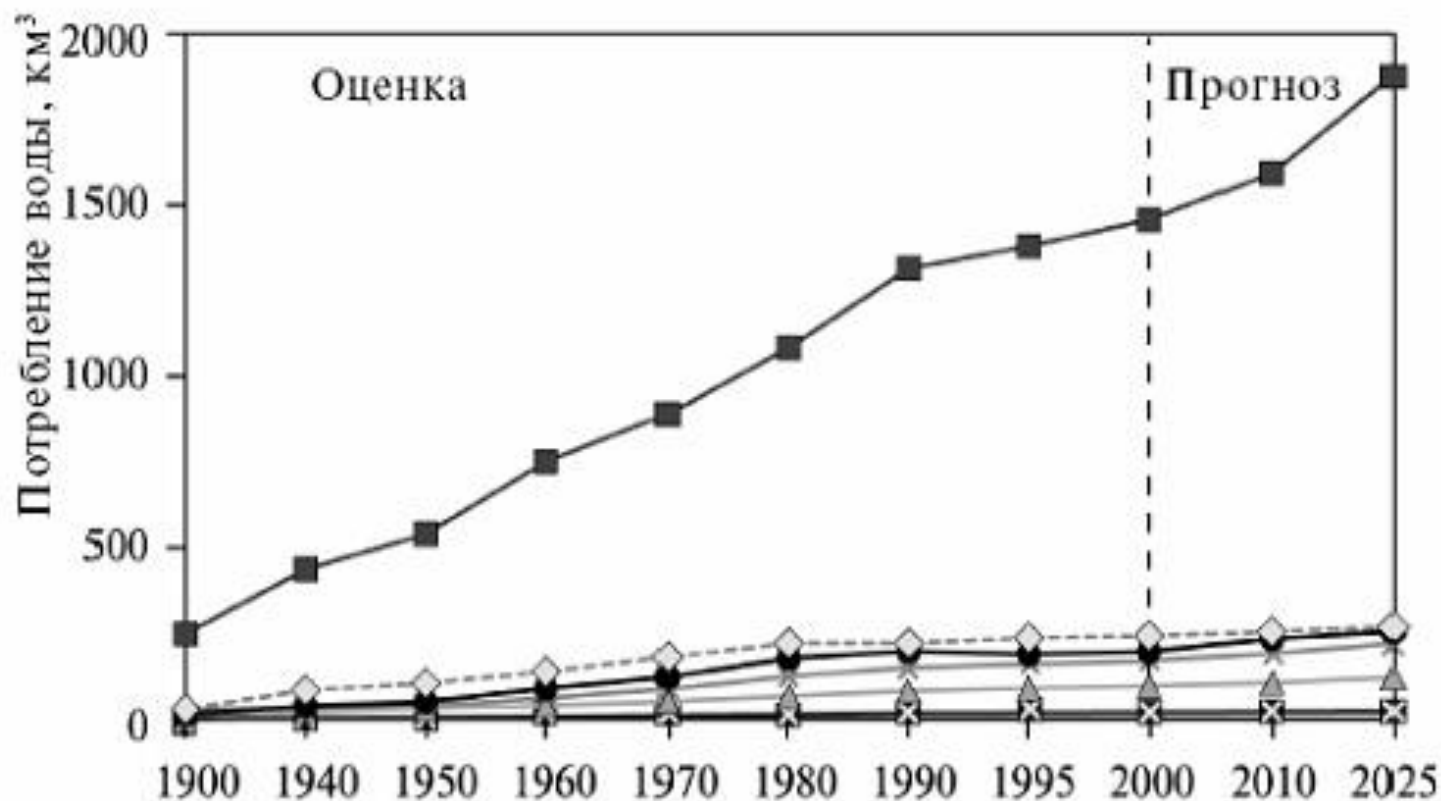
О чем заботиться? О чем думать? Зачем экономить воду?

Прирост мирового водопотребления (м³ / чел. в год)



За последние сорок лет количество чистой пресной воды из расчета на каждого человека уменьшилось практически на 60%.

Прогноз роста мирового потребления воды



● - Европа; -◇- - Северная Америка; × - Африка;
■ - Азия; -△- - Южная Америка; ⊠ - Австралия и Океания.

Источник: World Water Resources and their Use // International Hydrological Programme (UNESCO's intergovernmental scientific co-operative programme in water resources) <<http://www.unesco.org/water/ihp/db/index.shtml>>.

Прогноз роста потребления воды в России

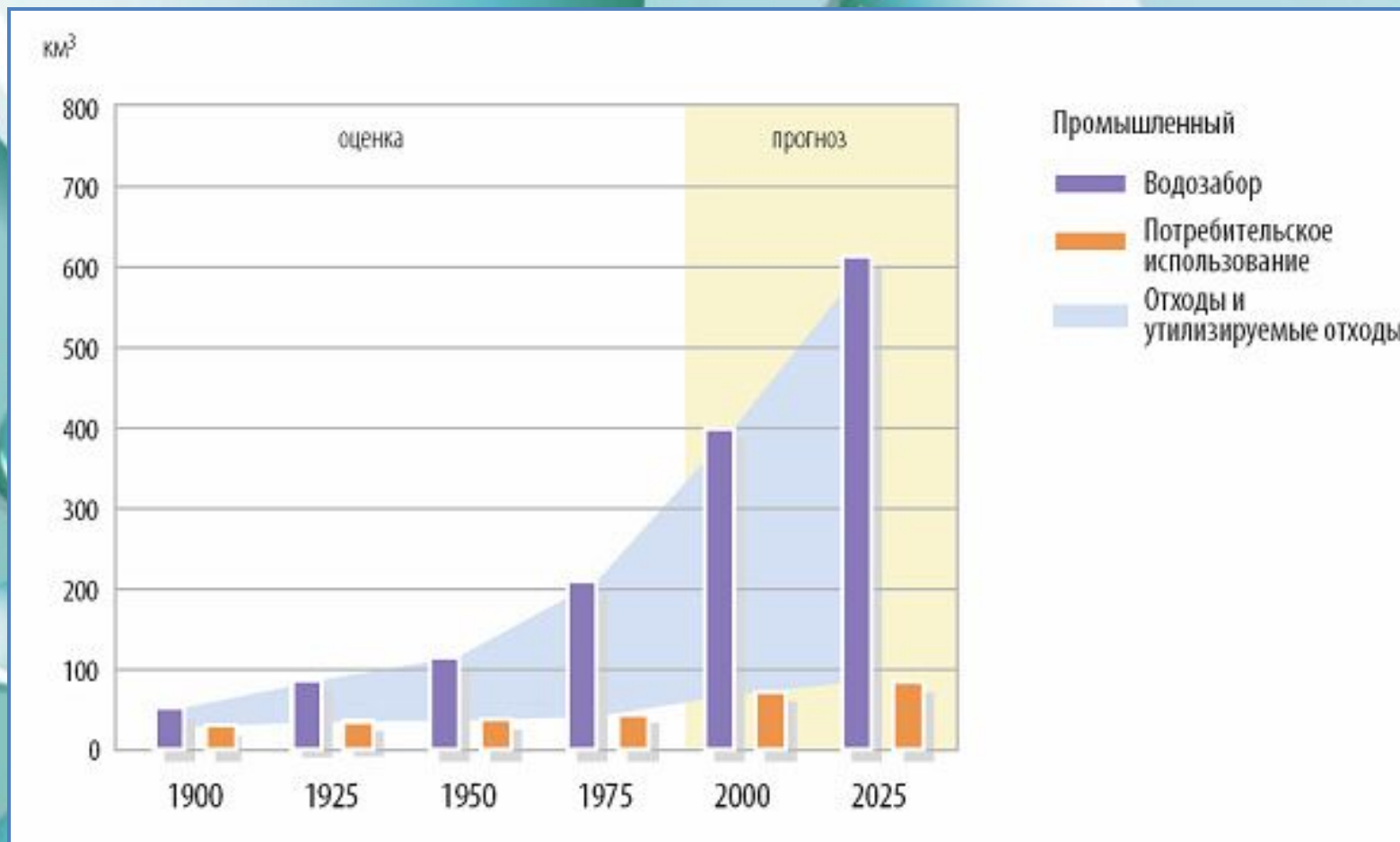
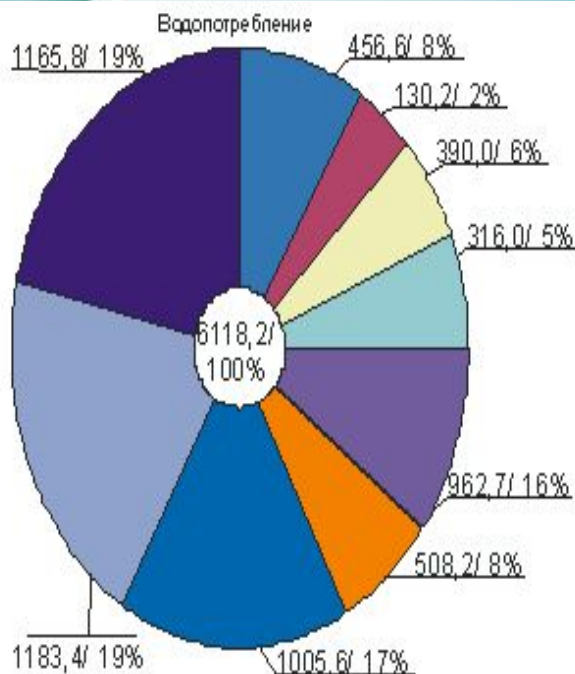


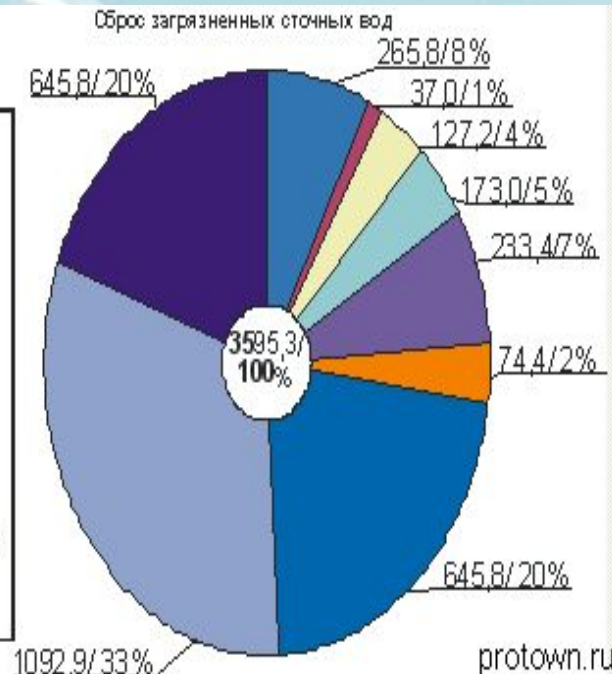
Таблица 1.1. Водопотребление в некоторых крупных городах европейских стран в последней четверти XX века

| Город | Численность населения, тыс. человек | Водопотребление, л/(чел.·сут) | |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------|
| | | всего | населением |
| Мадрид | 3990 | 305 | 162 |
| Барселона | 3147 | 272 | 106 |
| Брюссель | 2100 | 304 | 200 |
| Будапешт | 2100 | 417 | 192 |
| Лиссабон | 2000 | 210 | 73 |
| Гамбург | 1950 | 221 | 181 |
| Вена | 1600 | 276 | 113 |
| Варшава | 1552 | 343 | 230 |
| Мюнхен | 1359 | 380 | 179 |
| Амстердам | 1100 | 204 | 100 |
| Антверпен | 1000 | 329 | 85 |
| Копенгаген | 850 | 309 | 173 |
| Хельсинки | 486 | 393 | 212 |

А какие показатели потребления воды в России?



- Текстильное и швейное производство
- Производство транспортных средств и оборудования
- Производство машин и оборудования
- Производство кокса и нефтепродуктов и др.
- Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака
- Химическое производство
- Целлюлозно-бумажное производство и др.
- Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий
- Прочие производства

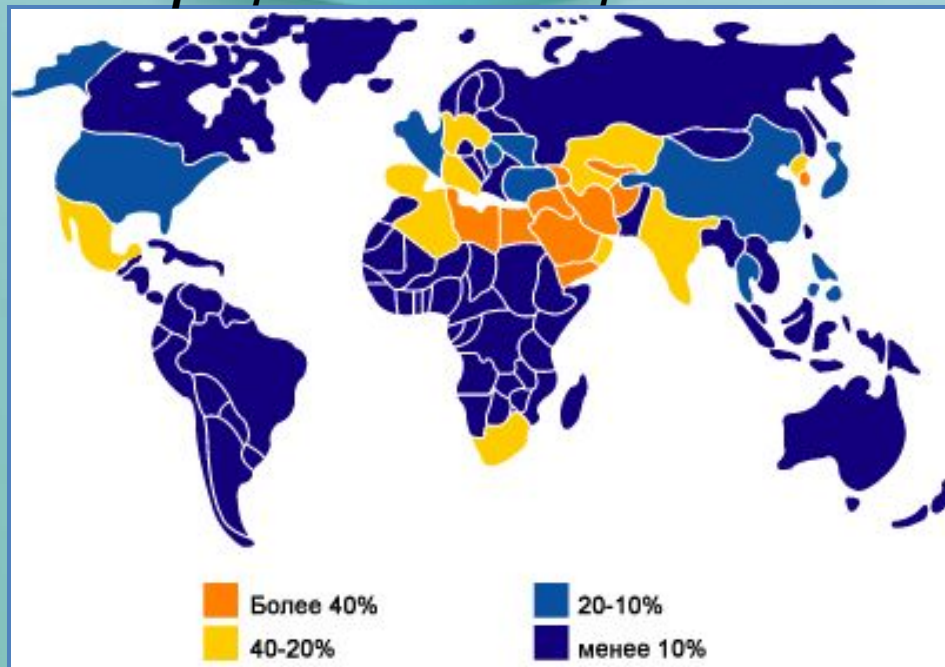


На душу населения у нас расходуются в 3-4 раза больше воды, чем в развитых странах.

А проблема увеличения потребления воды, ухудшения ее качества и загрязнения пресных водоемов ставит под угрозу существование всего человечества.

А запасов воды в мире совсем немного...
Кризис водных

ресурсов... Уменьшение водных запасов в процентах от общих запасов



Мировые запасы воды

Природная вода разделяется на:

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

Запасы воды



Пресной—то как мало! Что пить будем?

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

Потребление воды



Грязнули!

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**.

Динамика использования воды на континентах (км³ в год)

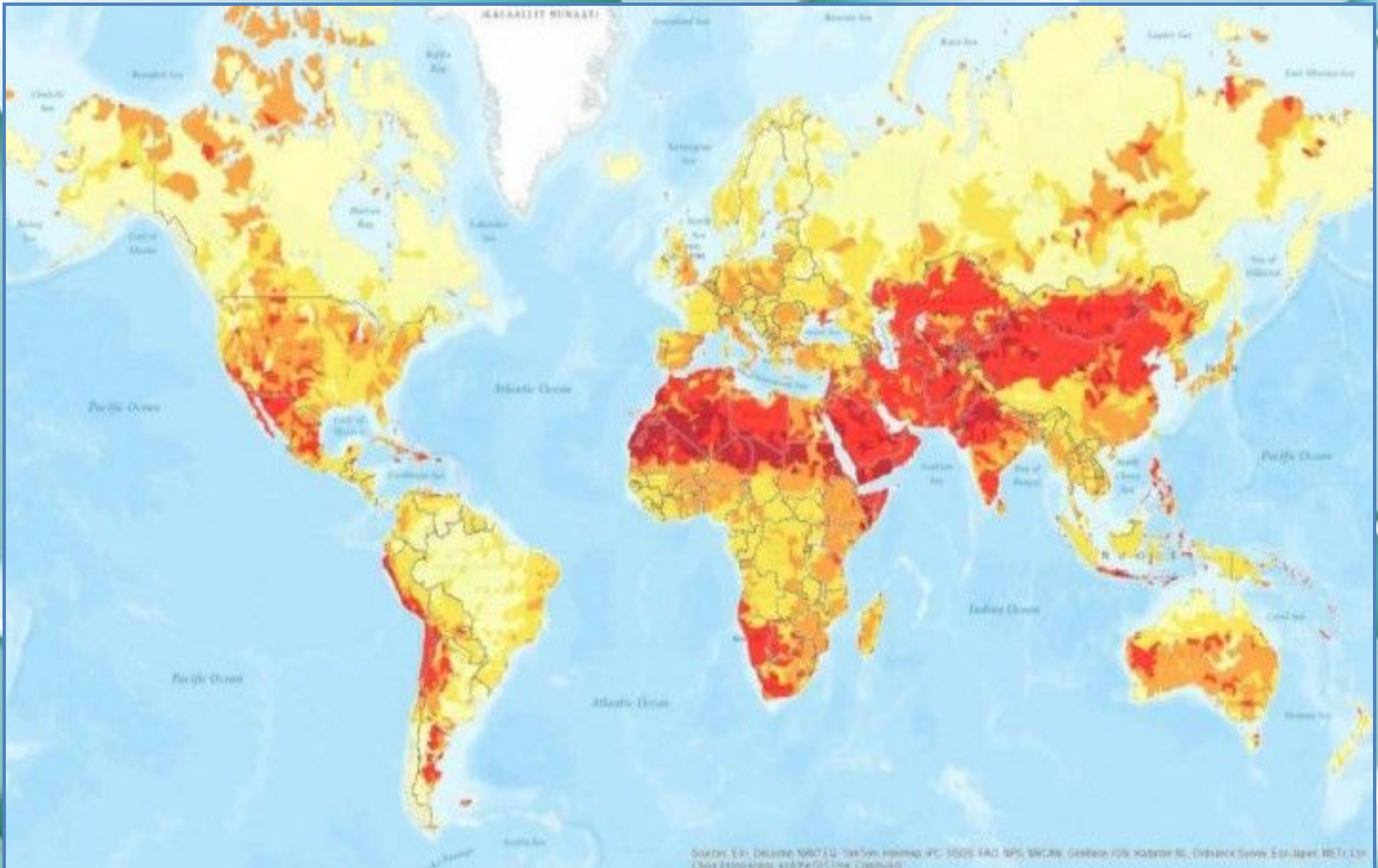
Собственные водные ресурсы, на душу населения (в год)

| | |
|--------------------|------------------------|
| Французская Гвиана | 812 121 м ³ |
| Исландия | 609 319 м ³ |
| Гвиана | 316 689 м ³ |
| Суринам | 292 566 м ³ |
| ...Россия | 30 522 м ³ |
| ...ОАЭ | 58 м ³ |
| Сектор Газа | 52 м ³ |
| Кувейт | 10 м ³ |

ОБОЗНАЧЕНИЯ:



Мировые водные риски. Наиболее угрожаемые регионы показаны красным.



| Потребители пресной воды | | Мир | Россия |
|---------------------------------|---|-------------|---------------|
| % к общему объему | Сельское хозяйство | 60% | 22% |
| | Промышленность | 30% | 54% |
| | Бытовые нужды | 6% | 17% |
| | <i>в том числе питьевая вода (примерная оценка)</i> | 0,1% | 0,15% |
| | Водохранилища | 3,9% | 6,85% |
| | Всего | 100% | 100% |
| млн.куб.м в год | Сельское хозяйство | 3600 | 22 |
| | Промышленность | 1800 | 54 |
| | Бытовые нужды | 360 | 17 |
| | <i>в том числе питьевая вода (примерная оценка)</i> | 7 | 0,15 |
| | Водохранилища | 240 | 7 |
| | Всего | 6000 | 100 |

- *Европе нужно вдвое повысить эффективность использования водных ресурсов, чтобы избежать падения экономики, согласно новому отчету Европейского экологического агентства (ЕЕА).*
- *В некоторых частях Европы продолжает расти конкуренция за водные ресурсы. В рамках ЕС агропромышленность использует около четверти воды, взятой из среды.*

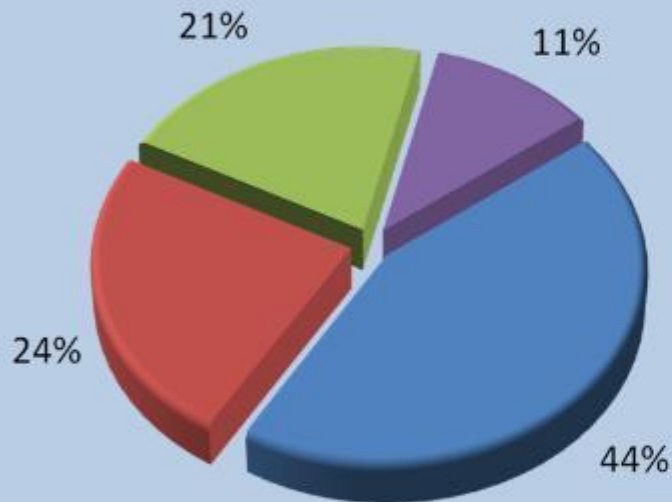
Структура использования воды в России и ряде зарубежных стран,

% к итогу

| Страна | Всего использовано воды | В том числе на нужды: | | |
|----------------|-------------------------|--|---------------------|----------------------|
| | | производственные (без сельского хозяйства) | сельского хозяйства | хозяйственно-бытовые |
| Россия | 100 | 64 | 172 | 19 |
| Австрия | 100 | 64 | 1 | 35 |
| Болгария | 100 | 78 | 19 | 3 |
| Великобритания | 100 | 75 | 3 | 22 |
| Венгрия | 100 | 59 | 32 | 9 |
| Германия | 100 | 68 | 20 | 12 |
| Дания | 100 | 25 | 43 | 32 |
| Испания | 100 | 19 | 68 | 13 |
| Италия | 100 | 37 | 45 | 18 |
| Нидерланды | 100 | 60 | 34 | 6 |
| Польша | 100 | 79 | 8 | 13 |
| Португалия | 100 | 12 | 78 | 10 |
| Румыния | 100 | 34 | 57 | 9 |
| США | 100 | 54 | 36 | 10 |
| Финляндия | 100 | 84 | 3 | 14 |
| Франция | 100 | 75 | 10 | 16 |
| Швеция | 100 | 54 | 9 | 37 |

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?



Санкт-Петербург берет воду из Невы. А Нева - река очень красивая, но не очень чистая. Ей нужна серьезная очистка



Еще до того, как начнется процесс очистки, невскую воду контролируют речные раки. Эти раки "работают" на водозаборах "Водоканала". Собственно, работа несложная - жить своей жизнью, но очень важная. Систему биомониторинга качества воды внедрили несколько лет назад: раки моментально реагируют на появление в воде токсичных веществ: у них учащается сердцебиение. А поскольку к водоканальским ракам подключен специальный аппарат, который пишет их кардиоритм, об изменении этого ритма тут же узнают сотрудники водопроводной станции. Раки работают в парах (только мужские особи).



Неприятные запахи и нефтепродукты из воды удаляются с помощью порошкообразного активированного угля.

Качество воды в Санкт-Петербурге контролируется в 444 точках по 139 показателям. При этом контроль проводят как сотрудники "Водоканала", так и независимые организации - Центр исследования и контроля воды и Роспотребнадзор.

КАК МЫ ТРАНЖИРИМ ВОДУ

 воды в год

БРИТЬЕ ПРИ НЕВЫКЛЮЧЕННОМ КРАНЕ



380 л
воды в неделю

19 760 л

ПРОТЕКАЮЩИЙ БАЧОК УНИТАЗА



260 л
воды в день

94 900 л



МЫТЬЕ ПОСУДЫ



100–
150 л
воды за раз

ЧИСТКА ЗУБОВ ПРИ НЕВЫКЛЮЧЕННОМ КРАНЕ



15 л ^{воды}
в минуту
380 л ^{воды}
в неделю

9841 л

КАПАЮЩИЙ КРАН



8000 л



«Мы видим, что вода и её недостаток становится одной из самых серьёзных проблем 21-го века. Сейчас мы можем наблюдать, как это понимание приходит к бизнес сообществам по всему миру», — говорит Бетси Отто, Директор проекта «Акведук».

Необходимо, чтобы такое же понимание начало приходить ко всем простым людям планеты, а к россиянам, владеющим таким драгоценным даром природы как пресная чистая вода особенно!

Пути экономии воды

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

| | | |
|---|--|---|
| Со сливным бачком 9 л <ul style="list-style-type: none">• 20 смывов• 180 л | С экономичным сливным бачком 6 л <ul style="list-style-type: none">• 20 смывов• 120 л | С экономичным сливным бачком 6 л и экономичной клавишей <ul style="list-style-type: none">• 4 нормальных смыва и 16 небольших смывов• 72 л |
|---|--|---|

Нам, котам, конечно проще...



Проблемы города-2060

Через полвека главной проблемой будет недостаток воды, а люди будут озабочены вопросами энергосбережения и переработки отходов



ПЕРЕНАСЕЛЕНИЕ ПЛАНЕТЫ

В мире будет жить 10,6 млрд человек (сейчас, по различным данным, 6,6—7 млрд)



НЕХВАТКА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Из-за загрязнения рек чистой воды почти не останется



ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

Места под свалки недостаточно, а коллекторы перегружены

НЕХВАТКА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Нефть и газ почти закончатся, а электричество будет дорогим



НОВЫЕ БОЛЕЗНИ

Мутящие вирусы будут приводить к новым эпидемиям



УЯЗВИМОСТЬ КОМПЬЮТЕРОВ

Попавший в глобальную сеть вирус может привести к всеобщему хаосу



The background of the entire image is a light blue gradient. It is populated with numerous water droplets of various sizes, each rendered with a realistic 3D effect, including highlights and shadows. A large, prominent droplet is located in the upper-left quadrant, serving as a backdrop for the first line of text. The text is centered horizontally and consists of two lines: the first line is "Для тех, кому не безразлично будущее!" and the second line is "Экономим воду!".

**Для тех, кому не безразлично будущее!
Экономим воду!**

Спасибо за внимание!