

Неравномерность распределения водных ресурсов

География России.

Городскому жителю в сутки необходимо 300—400 л (0,3—0,4 м³) воды, в год— 110—150 м³.

Крупный металлургический комбинат потребляет в сутки 1 млн. м³ воды.

На изготовление 1 т бумаги затрачивается 900 м³, 1 т сахара — 100 м³ воды.

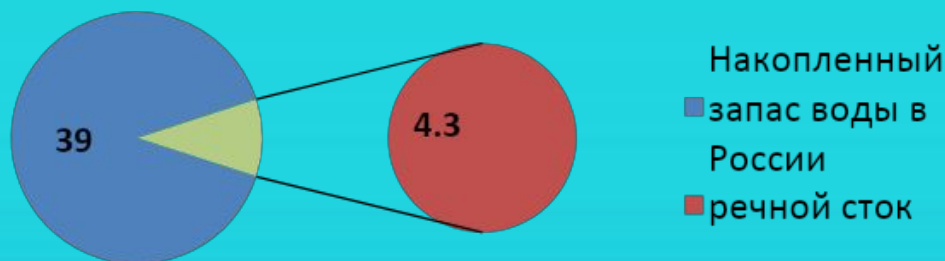
- Как вы думаете, чем можно заменить воду?

- Важно ли для государства количество воды?

Оценка запасов воды определяется следующими показателями:

- **накопленный (вековой) запас:** вода в океанах, морях, реках, озерах и других водоемах, т. е. биосферный запас воды;
- **возобновляемый запас** (10% накопленного запаса) — это запас, который формируется годовыми осадками и измеряется величиной годового речного стока, именно на этот запас ориентируется народное хозяйство;
- **водообеспеченность** — отношение возобновляемого запаса (речного стока) к потребностям хозяйства, а также в расчете на 1 жителя или на 1 км² территории; население России -145 млн. человек.

тыс. км³ тыс. км³ в год.



- По этим показателям Россия занимает второе место в мире.

Водообеспеченность России в целом — очень высокая. Но распределение водных ресурсов неравномерно.

Водные ресурсы – это поверхностные и подземные воды, которые используются или могут быть использованы в хозяйстве.

Оценка водных ресурсов дана в **водном кадастре** – систематизированном своде сведений.

Выводы по практической работе

- На бассейны рек Северного Ледовитого и Тихого океанов приходится 90% речного стока, а проживает там лишь 20% населения.
- На реки, впадающие в Азовское, Черное, Каспийское и Балтийское моря, приходится лишь 10% речного стока, а проживает в этих районах 80% населения России.
- Поэтому водообеспеченность Севера и Сибири в 15—20 раз выше, чем в Центральной России, на Урале и Северном Кавказе.

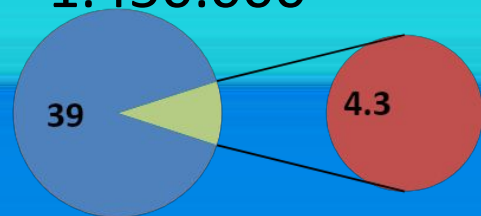
Как обеспечена водными ресурсами Ярославская область?

Гидрологи подсчитали, что в Ярославской области имеется 4327 рек и ручьев общей протяженностью в 19 340 км, 83 озера, 1160 торфяных болот, водохранилище и мощный подземный водоносный комплекс.

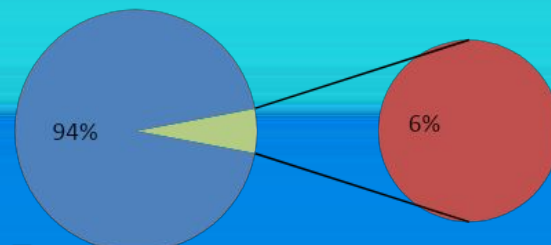
Общие геологические запасы пресных вод области составляют 254 куб. км, но использовать в хозяйстве можно лишь 16 куб. км воды — это так называемые эксплуатационные ресурсы. Население области —

тыс. км³ пресной воды

1.450.000



■ Накопленный запас воды в России ■ речной сток



■ Общие запасы пресных вод области
■ эксплуатационные ресурсы

Выводы по Ярославской области

- Водные ресурсы Ярославской области значительны.
- На одного жителя области приходится 76 куб. м воды в сутки, что выше общероссийской обеспеченности.
- Гаврилов-Ямский район относится к слабообеспеченным водными ресурсами.

- Хотя вода в принципе неисчерпаемый возобновимый ресурс, запасы ее могут быть истощены местным водопотреблением или загрязнением и потерять свою пригодность для использования.
- Скорость обновления подземных вод — сотни и десятки тысяч лет,
- бессточных озер — 200—300 лет,
- проточных озер — несколько лет, реки — до 12—14 суток.

Использование воды

водопользование	водопотребление (изъятие воды)
Рыбное хозяйство Гидроэнергетика (ГЭС) Речной транспорт Купание в реке Рыбалка на берегу с удочкой	1. Промышленность 2. Сельское хозяйство 3. Коммунальное хозяйство (вода в квартире), полив улиц
водопользователи загрязняют воду, ухудшают ее качество	в результате потребления воды становится меньше, т. е. уменьшается ее количество, но и меняется качество воды из-за стоков

**Наиболее сложными для очистки являются
загрязнения:**

тепловое, радиоактивное, агротехническое.

Для обеспечения потребности в воде населения и всего хозяйства; для очистки сточных вод и предотвращения вредного воздействия вод в России создан и функционирует мощный водохозяйственный комплекс: водохранилища и пруды, каналы.

- **Оборотным водоснабжением** называется такое водоснабжение, когда вода, забираемая из природного источника, рециркулирует затем в рамках применяемых технологий (охлаждаясь или очищаясь) без сброса в водоем или канализацию; количество воды в системе оборотного водоснабжения поддерживается постоянным и убыль ее возмещается свежей водой из источника водоснабжения.
- **Повторно-последовательное использование воды** учитывает объемы отработанной, а затем вторично используемой воды, т.е. воды, прошедшей через станции очистки; дождевые стоки и другие воды, которые после соответствующей очистки и обработки направляются в систему производственного водоснабжения.

рефлексия

- Распределите названные отрасли на водопользователей и водопотребителей...
 - 1) свиноферма, 2) речной транспорт,
 - 3) Санаторий «Сосновый бор», 4) полив улиц.
- Как вы думаете, почему нельзя использовать оборотное водоснабжение для бытовых нужд населения?

Даже после самой совершенной очистки вода может стать пригодной для потребления лишь после многократного разбавления чистой природной водой.

1 км³ очищенной сточной воды – 10 км³ чистой речной, неочищенной в 3 – 5 раз больше.

Домашнее задание

- **Обязательно** выучить определения: водные ресурсы, водный кадастр, водообеспеченность.
- **Дополнительно**: водопотребление, водопользование, оборотное использование воды.
- **§ 14 с. 83-85.**
- Дополнительно можно использовать буклет.