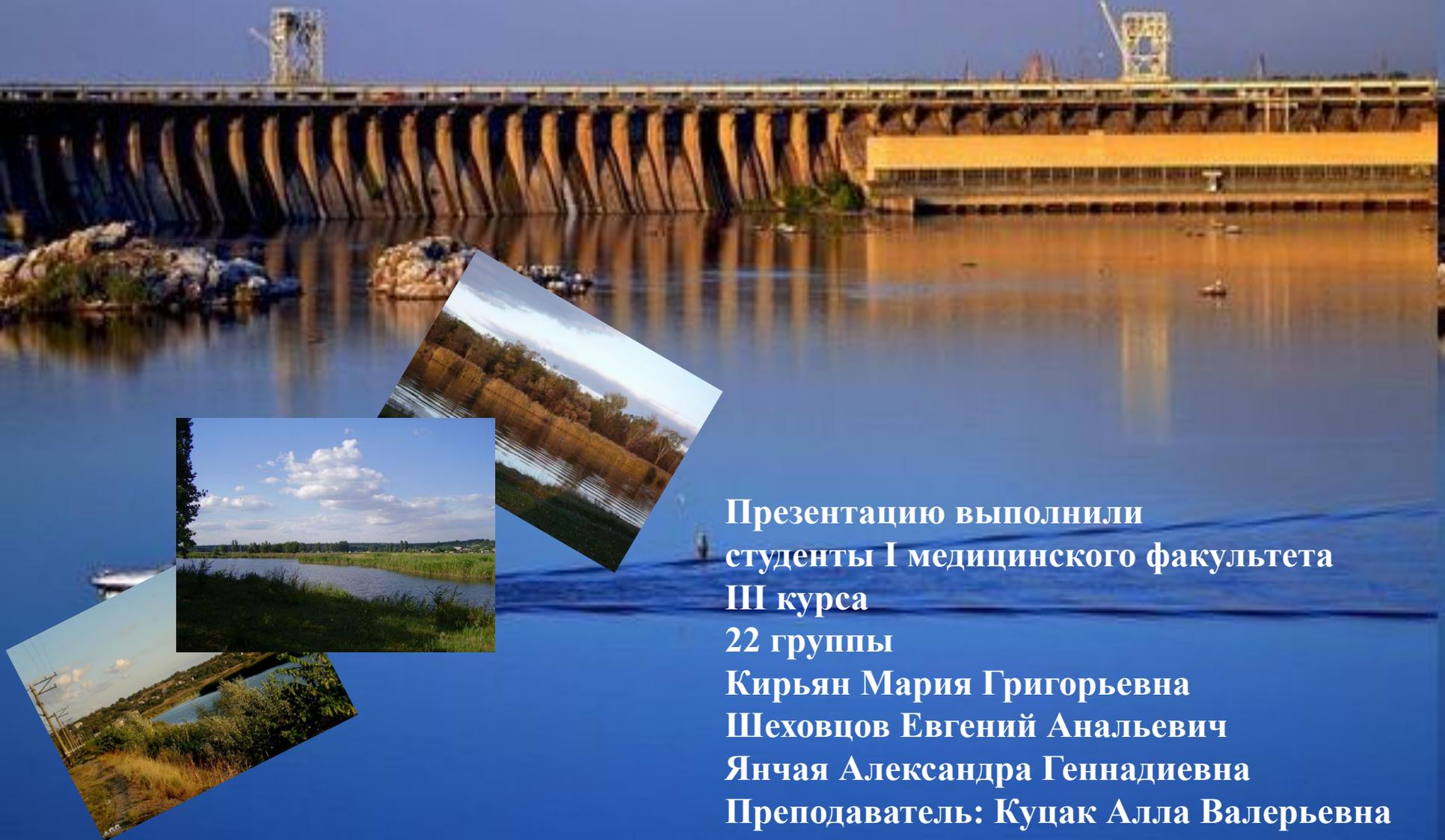


Особенности загрязнения р. Днепр в г. Запорожье. Современные методы улучшения качества питьевой воды



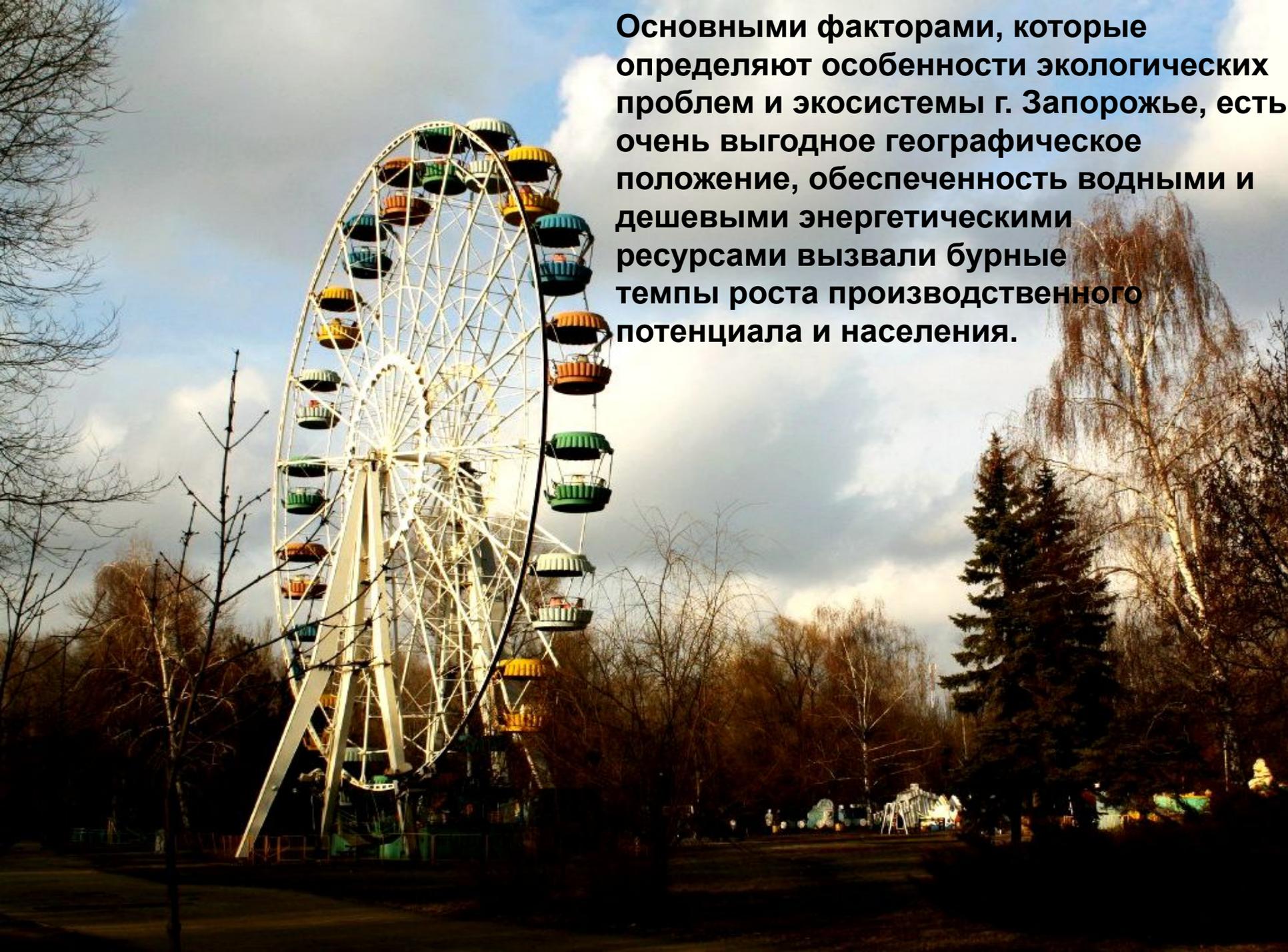
Презентацию выполнили
студенты I медицинского факультета
III курса
22 группы
Кирьян Мария Григорьевна
Шеховцов Евгений Анальевич
Янчая Александра Геннадиевна
Преподаватель: Куцак Алла Валерьевна



Запорожье занимает третье место в Украине по уровню развития промышленного производства, концентрации отраслей тяжелой промышленности, этот город занимает третье место после Кривого Рога и Мариуполя по общему уровню загрязнения окружающей среды, четвертое - по объемам накопленных токсичных отходов, первое – по объему водопотребления (10% водопотребления р. Днепра).



Основными факторами, которые определяют особенности экологических проблем и экосистемы г. Запорожье, есть очень выгодное географическое положение, обеспеченность водными и дешевыми энергетическими ресурсами вызвали бурные темпы роста производственного потенциала и населения.



Вода



Вода - это древний универсальный символ чистоты, плодородия и источник самой жизни

- **Вода присутствует во всей биосфере: не только в водоемах, но и в воздухе, и в почве, и во всех живых существах.**
- **Последние содержат до 80-90% воды в своей биомассе.**
- **Потери 10-20% воды приводят к гибели организмов.**

ДНЕПР — третья по длине и площади бассейна река Европы после Волги и Дуная, имеет самое длинное русло в границах Украины.

Ещё Геродот в 440 г. н.э. считал ее наибольшей рекой Скифии, а по благотворному влиянию на почву приравнивал к Нилу.

Длинное извилистое русло Днепра от истоков протянулось на 2285 км, только 138 км из них связано с территорией Запорожской области.



Днепр — типичная равнинная река с медленным и спокойным течением. Имеет извилистое русло, образует рукава, перекаты, острова, протоки и отмели. Делится на три части: верхнее течение — от истока до Киева (1 320 км), средняя — от Киева до Запорожья (555 км) и нижняя — от Запорожья до устья (326 км). Направление течения несколько раз меняется: от истоков до Орши Днепр течёт на юго-запад, далее в Киев — прямо на юг, от Киева до Днепропетровска — на юго-восток. В Запорожье идет второй, более короткий (длиной 90 км), направленный на юг отрезок реки. Далее, к своему лиману, она течёт в юго-западном направлении. Таким образом Днепр образует на территории Украины подобие большого лука, обращённого на восток, что вдвое увеличивает путь по Днепру из Центральной Украины к Черному морю: расстояние от Киева до устья Днепра по прямой линии — 450 км, по реке — 950 км. Ширина долины реки — до 18 км. Ширина поймы — до 12 км. Площадь дельты — 350 км.



Загрязнение водной среды.

В течение последних лет по приблизительным подсчетам потребность в воде возросла в 10 раз. Современный город снабжает население водой с расчетом 300-500 литров в сутки на одного человека, а это значительно превышает минимальную потребность в воде одного человека - 25 литров в сутки. Но крупнейшими потребителями воды являются не люди, а предприятия тяжелой промышленности. Например, алюминиевый завод в год использует 17 тысяч м³ воды. А для изготовления 1 тонны стали необходимо 250 м³ воды.

Черная металлургия является одним из крупных потребителей воды. Водопотребление её составляет 12-15% общего потребления воды промышленными предприятиями страны. На охлаждение оборудования используется 49% воды, на очистку газов и воздуха — 26%, гидротранспорт — 11%, обработку и отделку металла — 12%, прочие процессы — 2% воды. Безвозвратные потери связаны с испарением и уносом воды в системах оборотного водоснабжения, с приготовлением химически очищенной воды, с потерями в технологических процессах, которые составляют 6-8%.

Остальная вода в виде стоков возвращается в водоемы. Около 60-70% сточных вод относятся к «условно чистым» стокам, то есть имеют только повышенную температуру. Остальные сточные воды (30-40%) загрязнены различными примесями и вредными соединениями.



Крупные промышленные объекты-загрязнители Днепра – Запорожская тепловая электростанция, Запорожская АЭС, комбинат “Запорожсталь”. Наиболее распространенными загрязняющими веществами Днепра являются нитриты, азот аммонийный, биогенные и органические вещества, тяжелые металлы, нефтепродукты и фенолы.





В последнее время отмечается нарастание бактериального загрязнения реки Днепр в акватории города Запорожья, прежде всего, в нижнем бьефе (это часть реки от центрального пляжа Запорожья до начала Каховского водохранилища).

Стабильно отмечается нарастание количества холероподобных вибрионов. Это беспокоит СЭС, поскольку вслед за холероподобными у нас могут укорениться и холерные вибрионы.

Больше всего антропогенная и техногенная нагрузка и влияние на санитарное состояние реки Днепр ощутимы в – Орджоникидзевском, Жовтневом и Коммунарском районах города.

Ко всему этому еще и дно реки Днепр в пределах города полностью засорено пластиковым мусором. В мировой практике данный вопрос решается ограничением использования пластиковых бутылок, пакетов и посуды, чего у нас в стране пока нет.



Для снижения негативного влияния промышленных предприятий в Запорожье разработана “Программа улучшения состояния водных ресурсов”, которая предусматривает выполнение 33 мероприятий. На начало 2012 года выполнено только 18 из них.

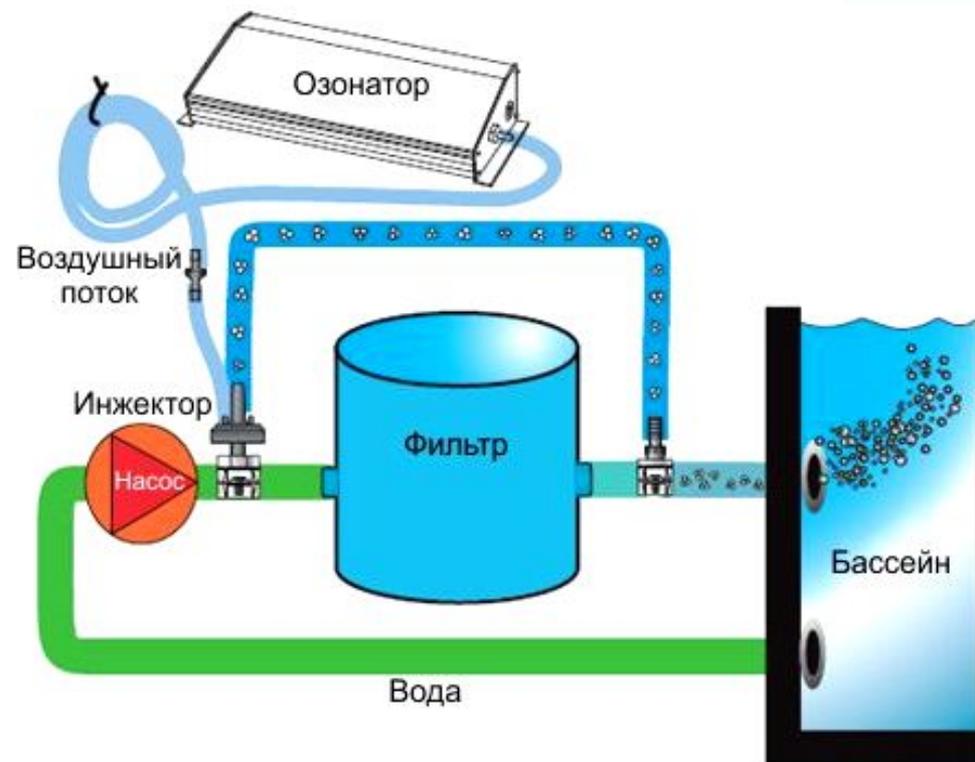


Способы очистки и улучшения качества воды



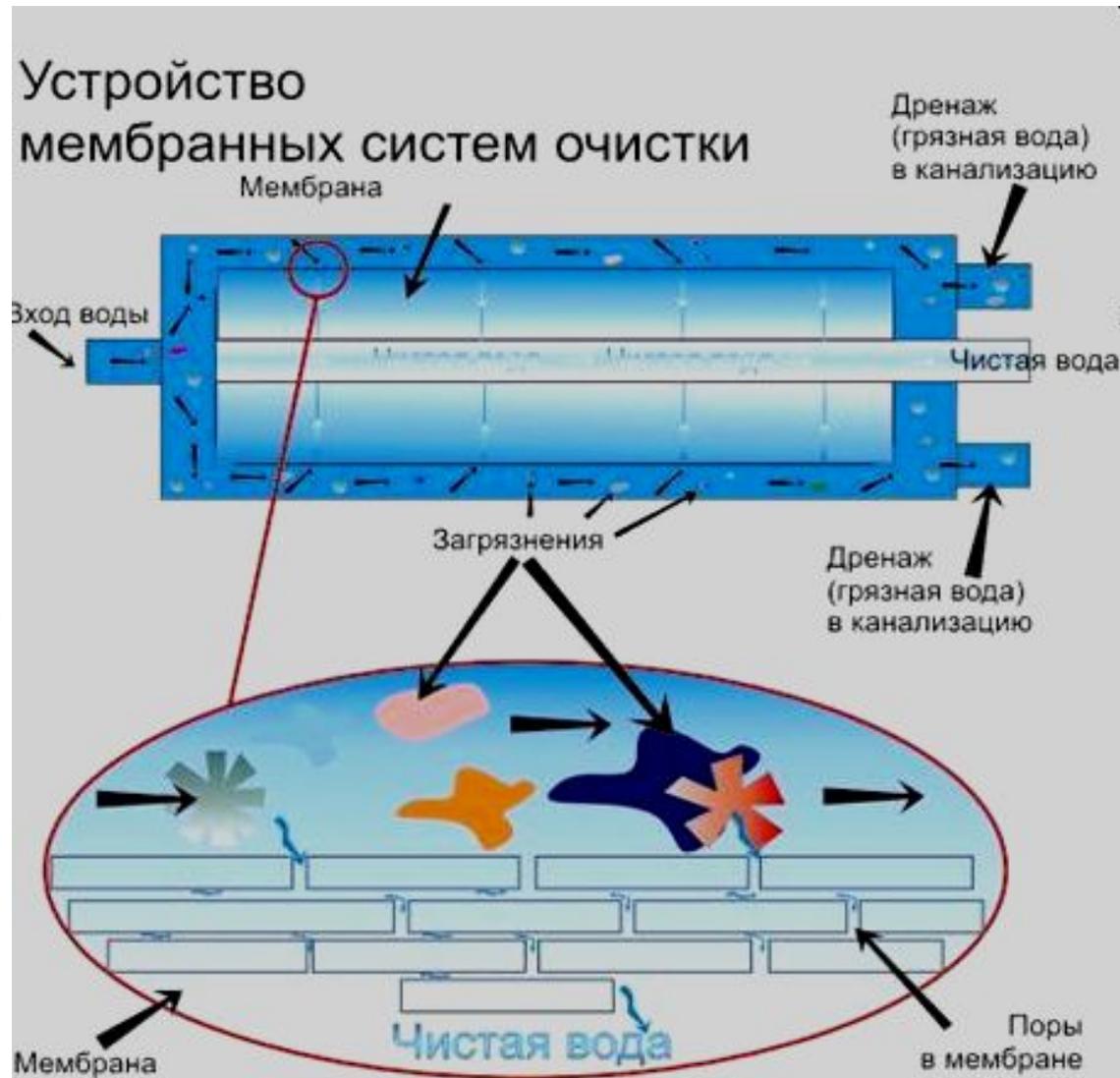
Озонирование

Этот метод набирает обороты популярности, ведь его применение связано с удивительным сочетанием интенсивной реакционной и стерилизующей функциями, с небольшим временем жизни в водной среде. Продукты, получаемые при реакции озона с водой, не токсичны в отличие от хлорной обработки.



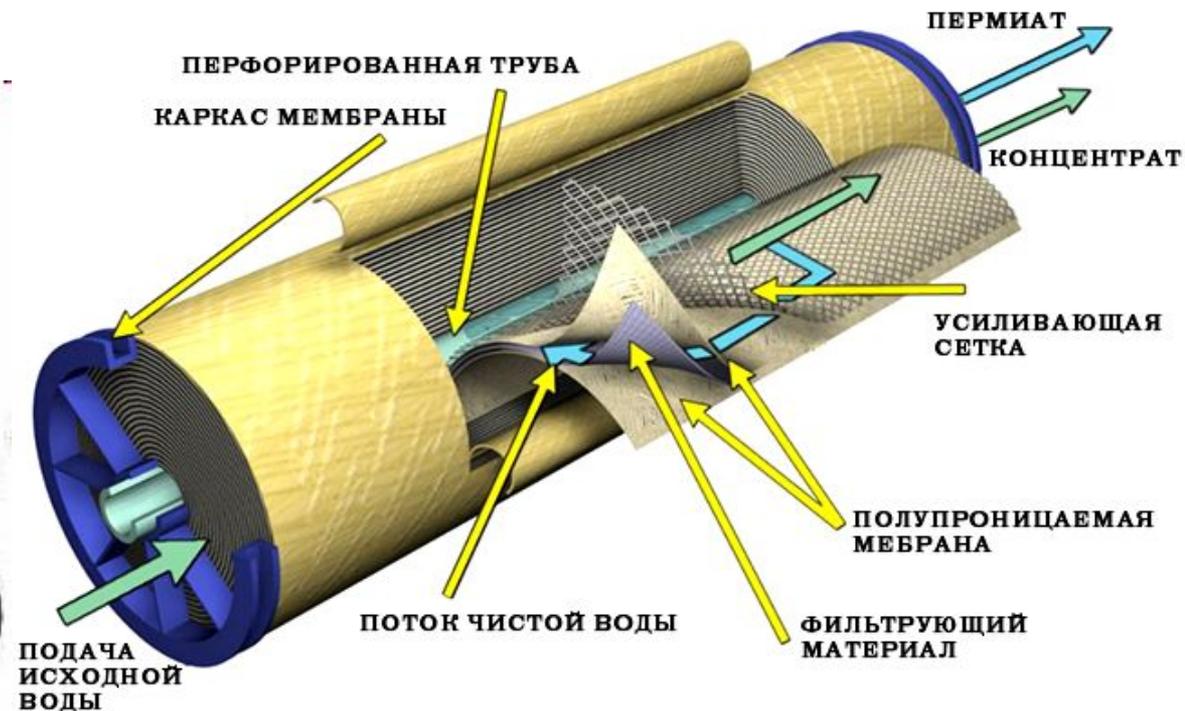
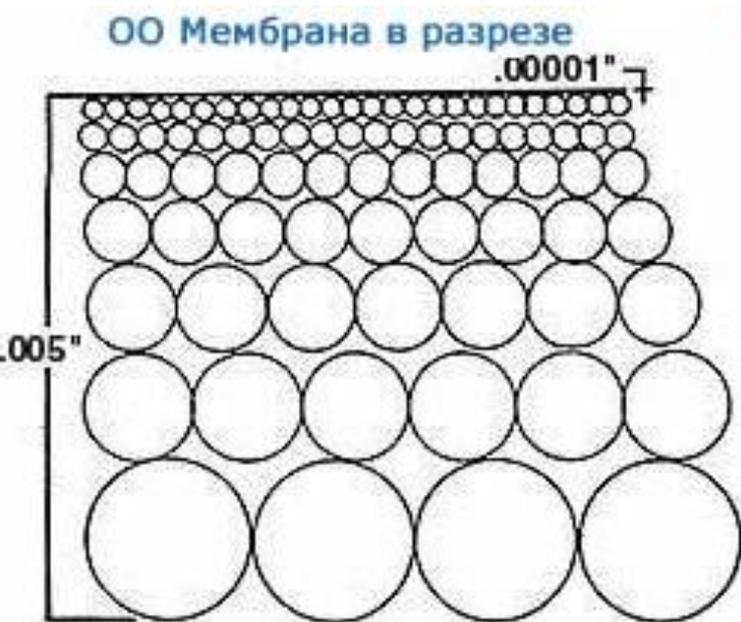
Ультрафильтрация

Наиболее современный, высокотехнологичный метод по очистке воды механическим способом. Его оригинальность заключается в том, что убираются взвешенные частицы. При этом остаются только минеральные соли. Работает на основе перепада давления. Этот метод входит в идеальное сочетание с озонированием.



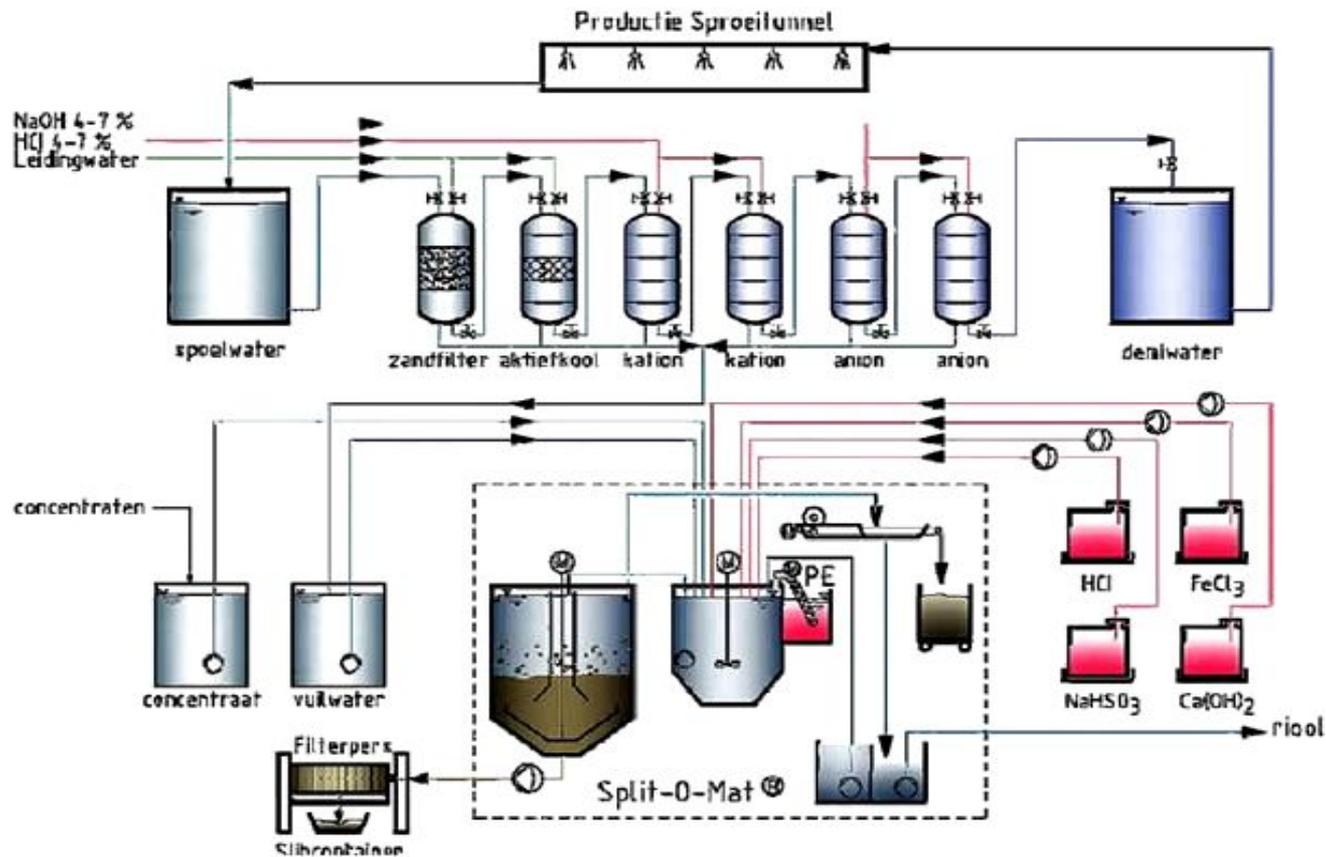
Обратно - осмотическая фильтрация

Метод отличен от подобных ему тем, что глубокая очистка воды, идет с применением специальных мембран, которые задерживают мелкие частички (соли), а также органические соединения. Цели этого метода заключаются в смягчении, опреснении и обессоливании воды. Если использовать сочетание первого метода и этого, то можно получить очень качественную воду.



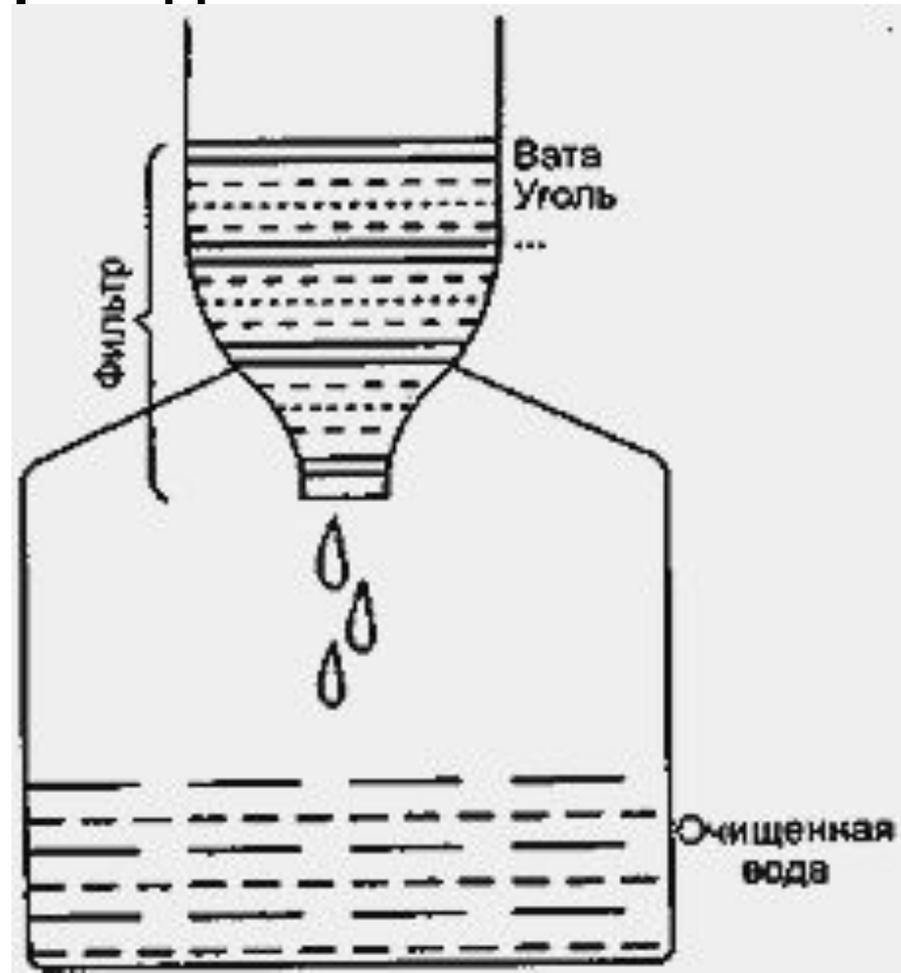
Ионообменный метод

Целью данного метода является общее смягчение воды. Специальные реагенты вступают в реакцию с катионами и анионами, входящими в состав воды. Это способствует полной нейтрализации водной среды, и она становится более смягченной. Этот метод более применим для технических нужд



Фильтры из активированного угля

Этот метод применяется в последнем этапе очистки (после хлорирования). Активированный уголь берет на себя роль не только адсорбента, но и катализатора (ускорителя реакций). После обработки воды активированным углем, в ней пропадают токсичные реагенты.



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**

