

МЕТОДЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ



Поступление в организм с питьевой водой веществ, в концентрациях выше предельно-допустимых, может вызвать необратимые изменения в работе важнейших систем жизнедеятельности живых организмов.



Методы очистки воды

```
graph TD; A[Методы очистки воды] --> B[Гидрохимические]; A --> C[Физико-химические]; A --> D[Химические]; A --> E[Биологические]; A --> F[Термические];
```

Гидрохимические

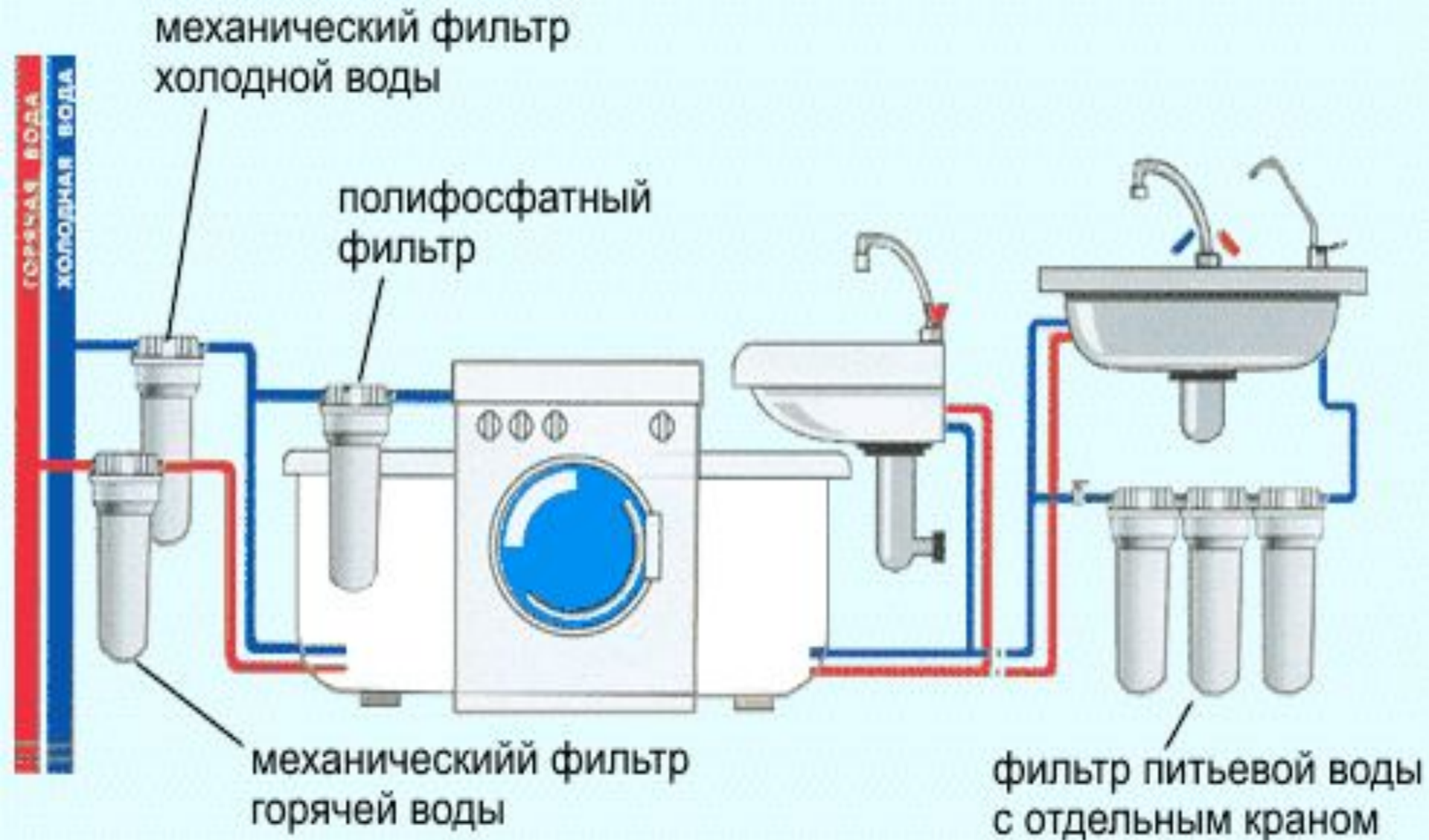
Физико-
химические

Химические

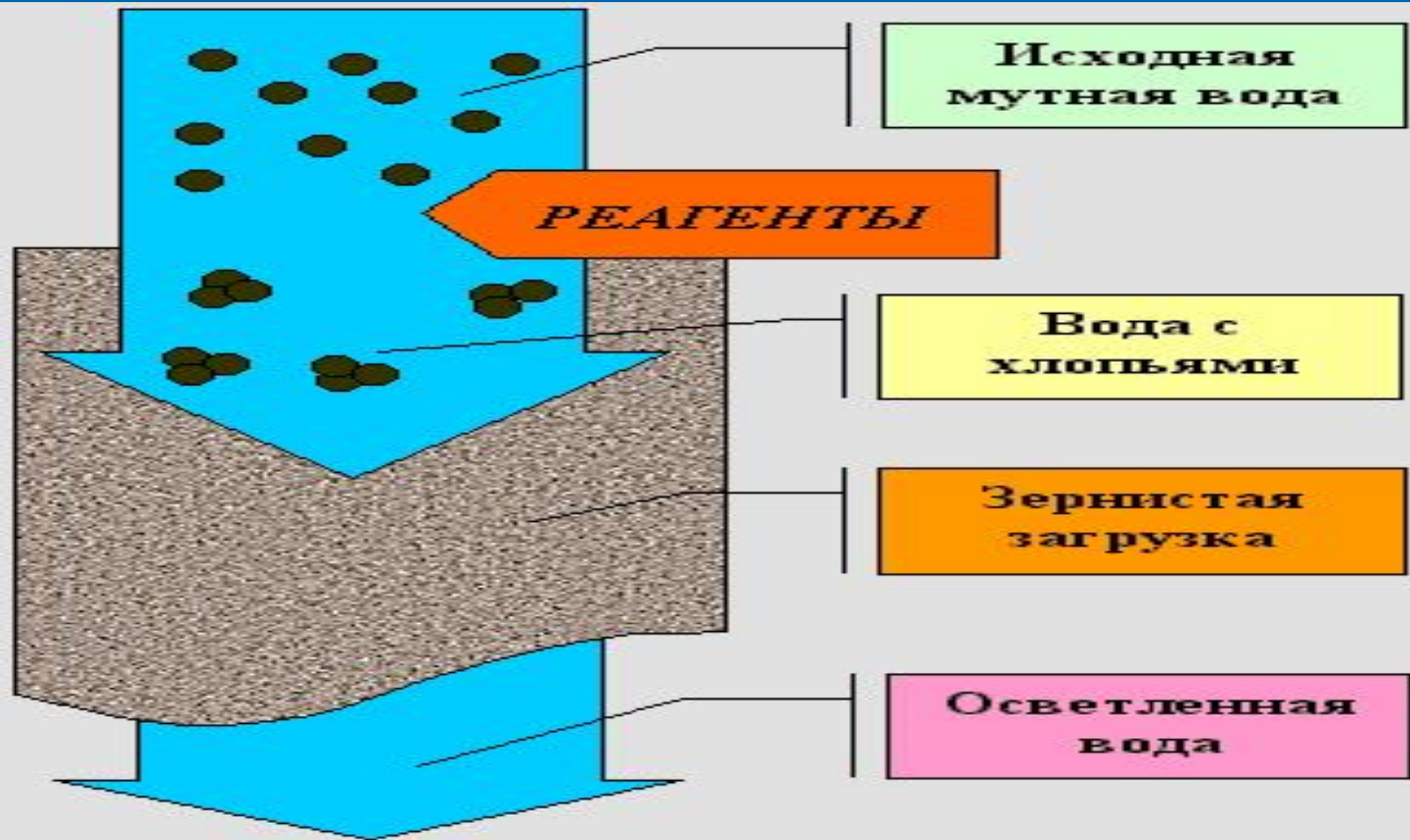
Биологические

Термические

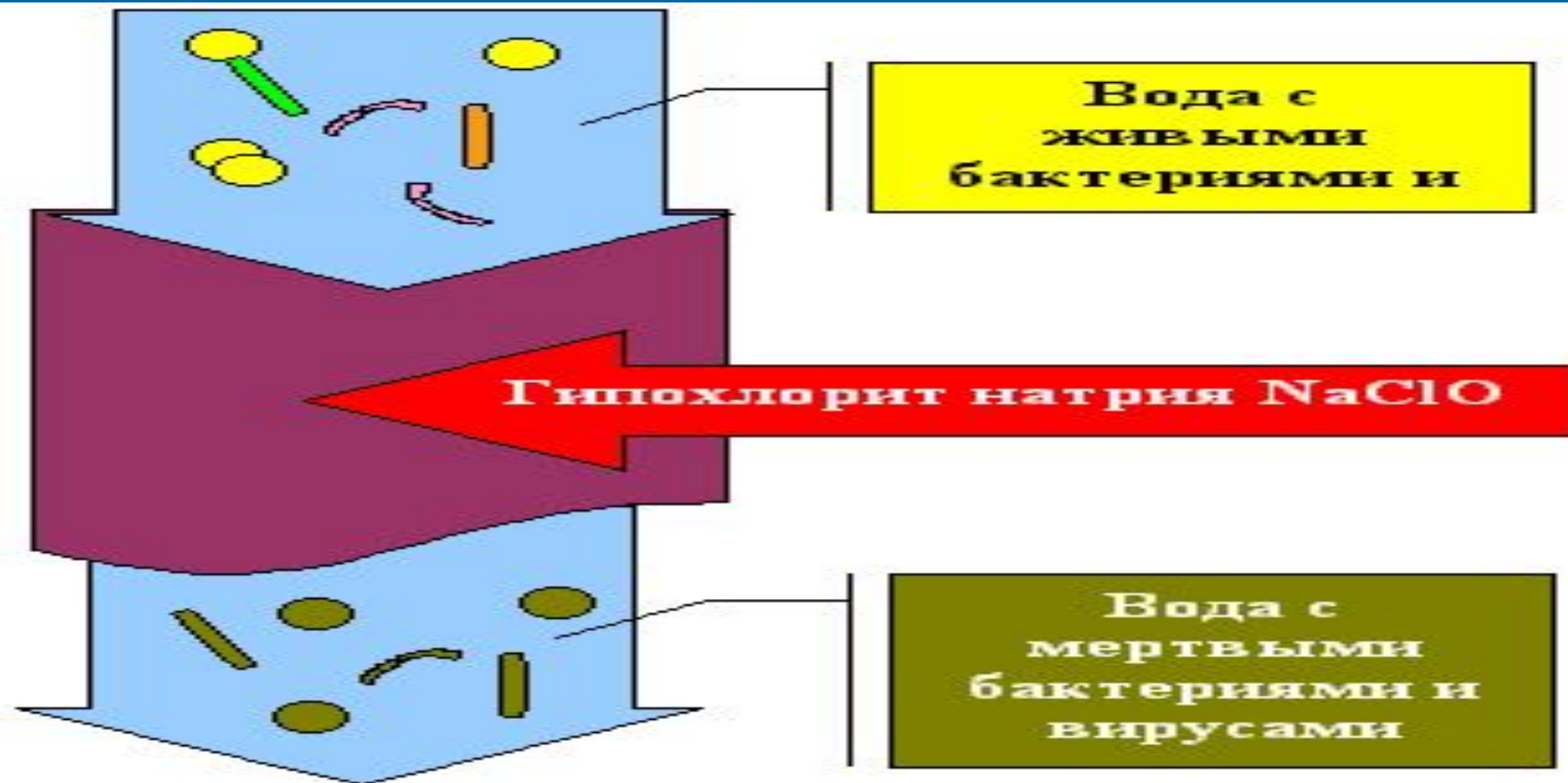
механическая очистка воды с помощью фильтрования.



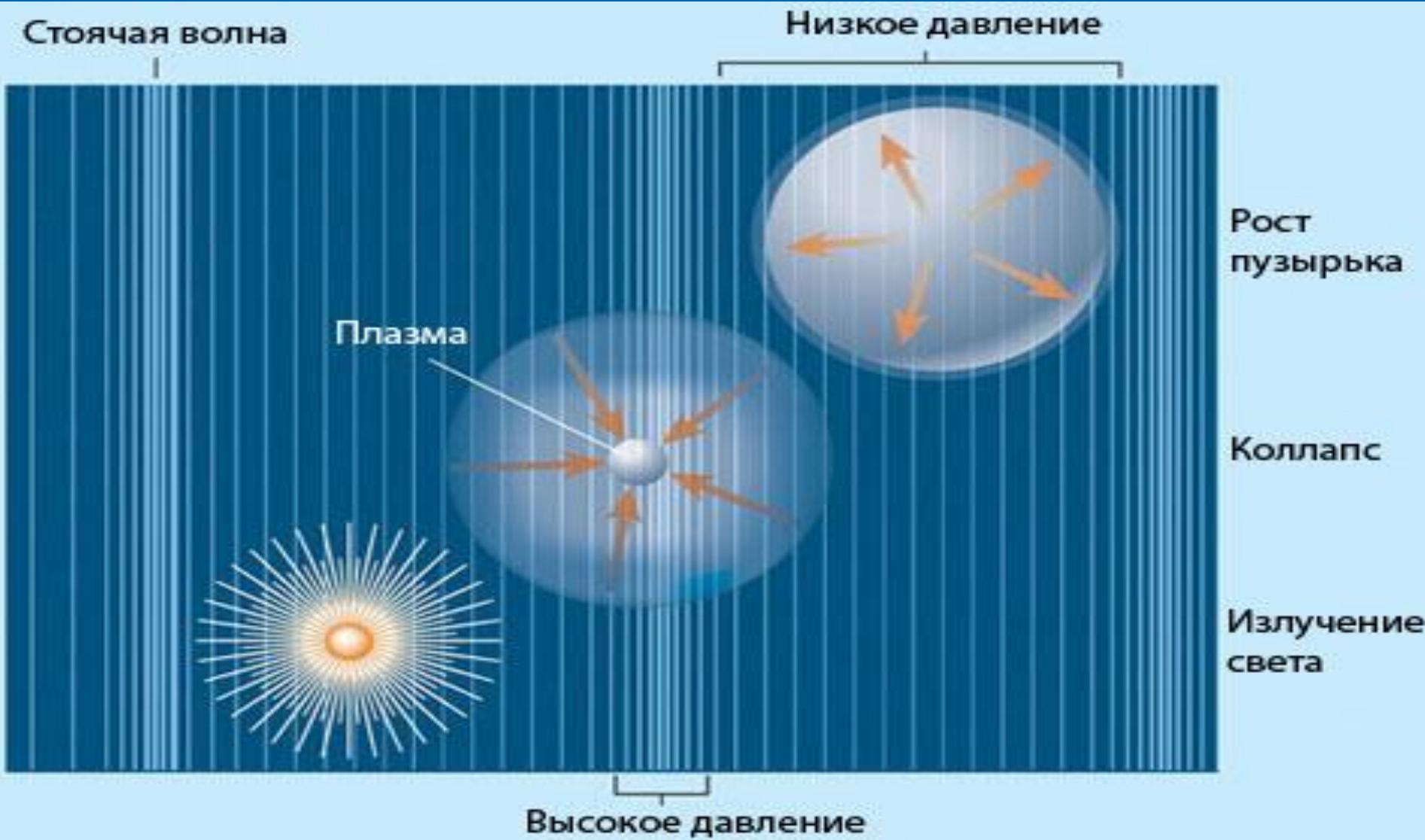
ОСВЕТЛЕНИЕ ВОДЫ - удаление из воды взвешенных и коллоидных веществ.



ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОДЫ - уменьшение количества болезнетворных организмов в воде путем обработки воды газообразным хлором, озоном, ультрафиолетовыми лучами, ультразвуком, малыми концентрациями тяжелых металлов и высокой температурой.



СМЯГЧЕНИЕ ВОДЫ - удаление из воды большинства ионов кальция и магния, с целью снижения жесткости воды.



ДЕГАЗАЦИЯ ВОДЫ - частичное или полное удаление растворенных газов, обычно путем физического процесса.



ФТОРИРОВАНИЕ ВОДЫ - введение соединений фтора в (питьевую) воду с целью доведения ее до пределов, установленных санитарно-гигиеническими требованиями.

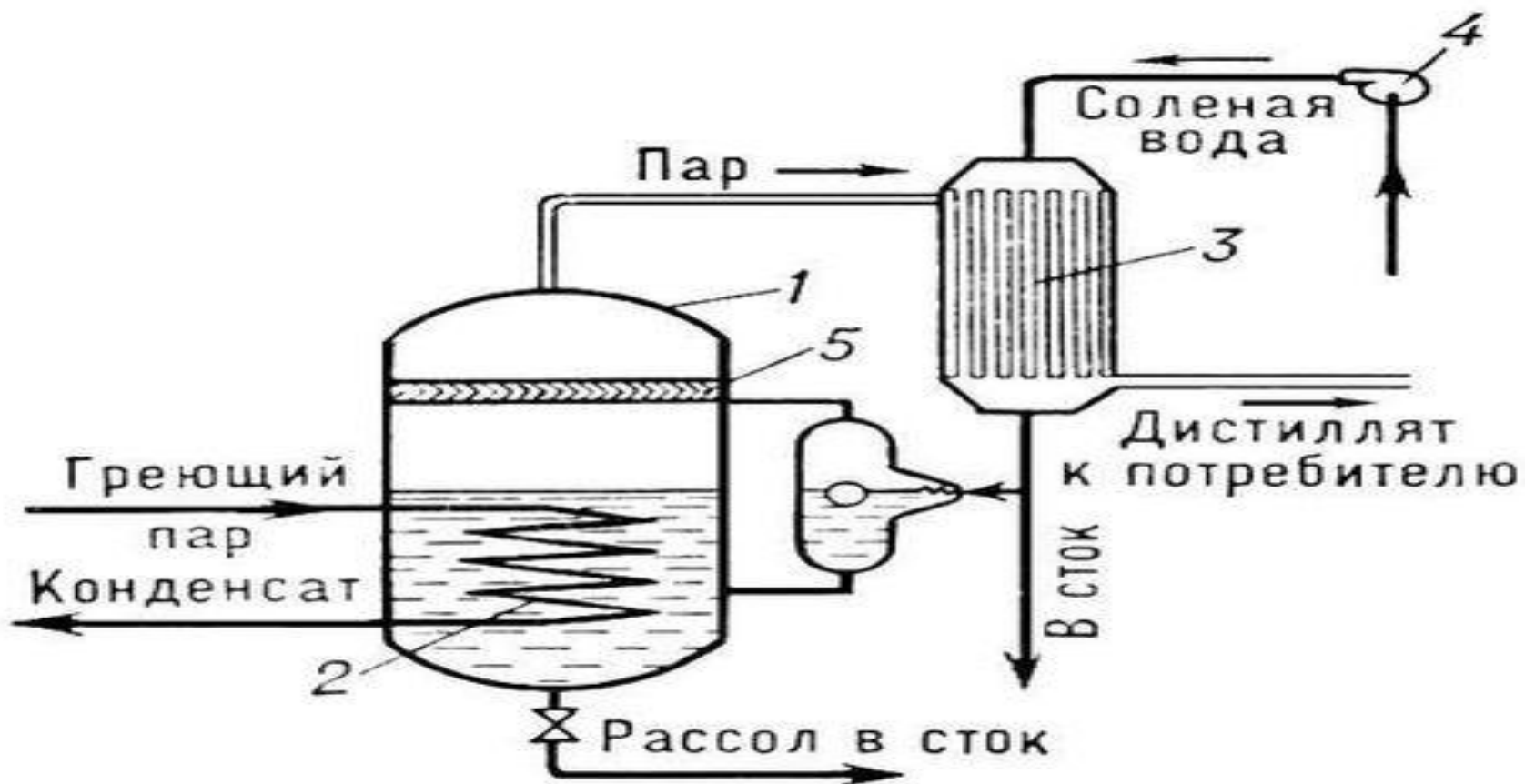


ОПРЕСНЕНИЕ ВОДЫ - обессоливание воды до

концентрации, установленной для питьевых целей.

Опреснение может осуществляться:

- перегонкой соленой воды в опреснителях с последующей конденсацией пара в воду;
- вымораживанием и т.д.



УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИЯ-

продавливание жидкости через полупроницаемую мембрану - проницаемую для малых молекул и ионов, но непроницаемую для макромолекул и коллоидных частиц.



УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИЯ

ВХОД ВОДЫ

1 Картридж из вспененного полипропилена очищает от механических примесей



2 Картридж угольный очищает от органических соединений и хлора



3 Мембрана УФ удаляет практически все растворенные в воде посторонние соединения



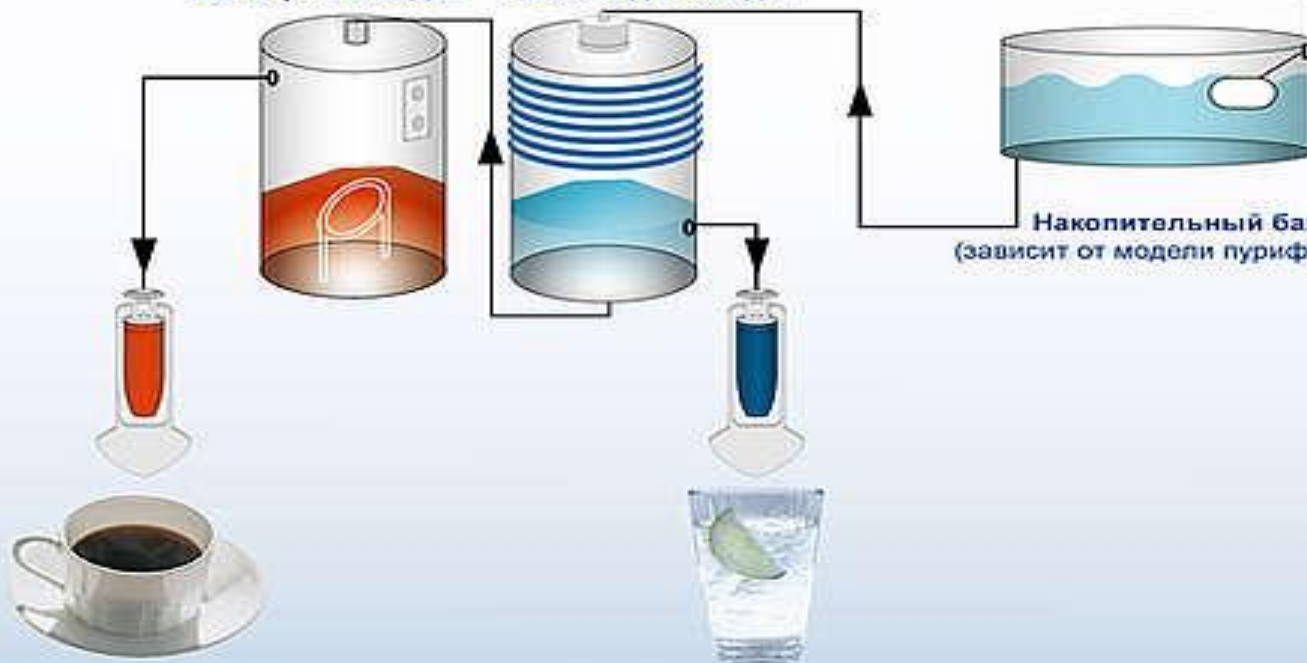
4 Картридж угольный улучшает вкус воды, устраняет неприятные запахи и привкусы



Бак горячей воды

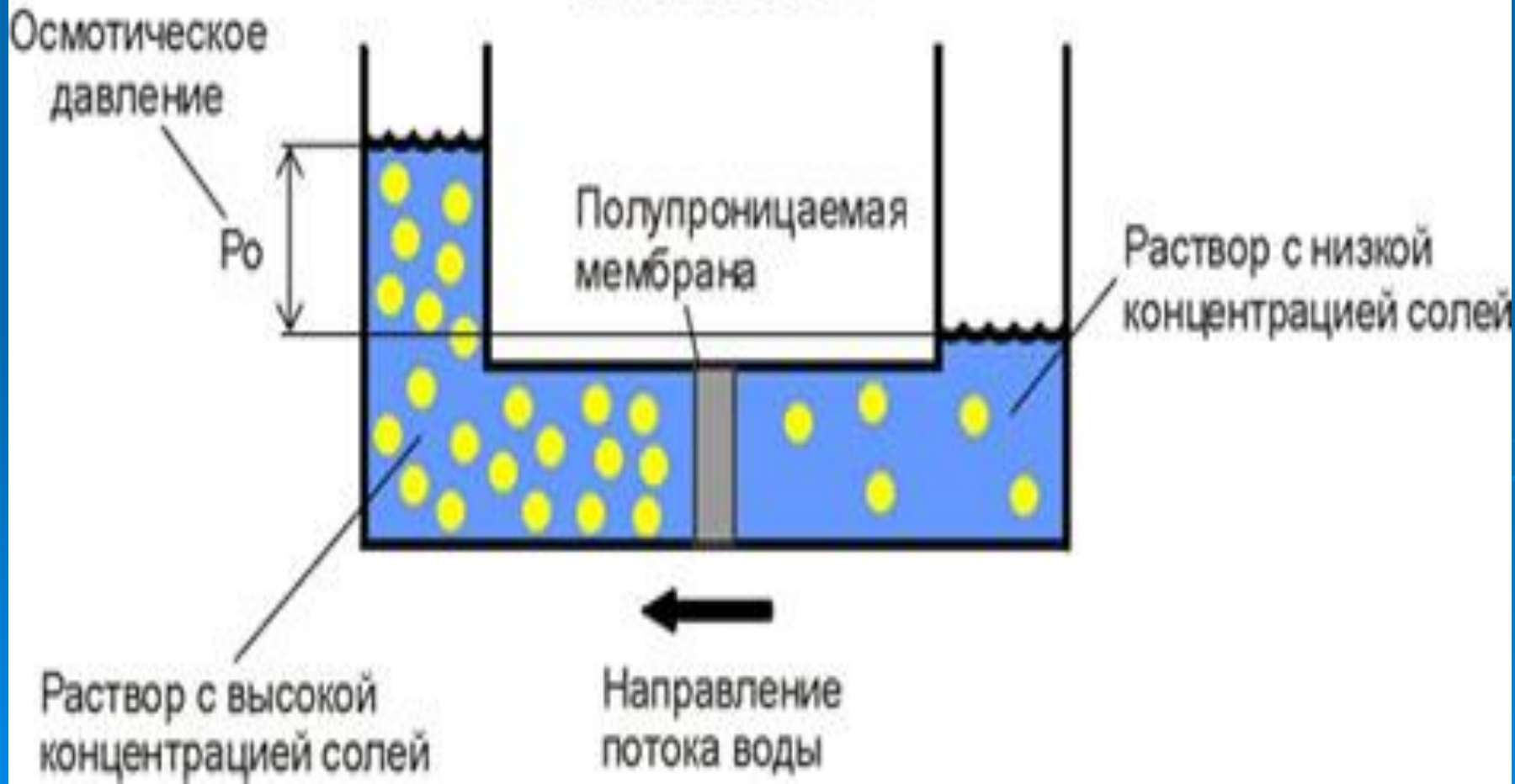
Бак холодной воды

Накопительный бак
(зависит от модели пурифайера)



Явление осмоса наблюдается, когда два соляных раствора с разными концентрациями разделены полупроницаемой мембраной.

ОСМОС



ОБРАТНЫЙ ОСМОС

Обратный осмос – это процесс движения молекул воды из более концентрированного раствора в менее концентрированный.

Принцип действия обратного осмоса основан на фильтровании воды при высоком давлении через мембрану с очень узкими порами.



В процессе обратного осмоса вода и растворенные в ней вещества разделяются на молекулярном уровне, при этом с одной стороны мембраны накапливается практически идеально чистая вода, а все загрязнения остаются по другую ее сторону.



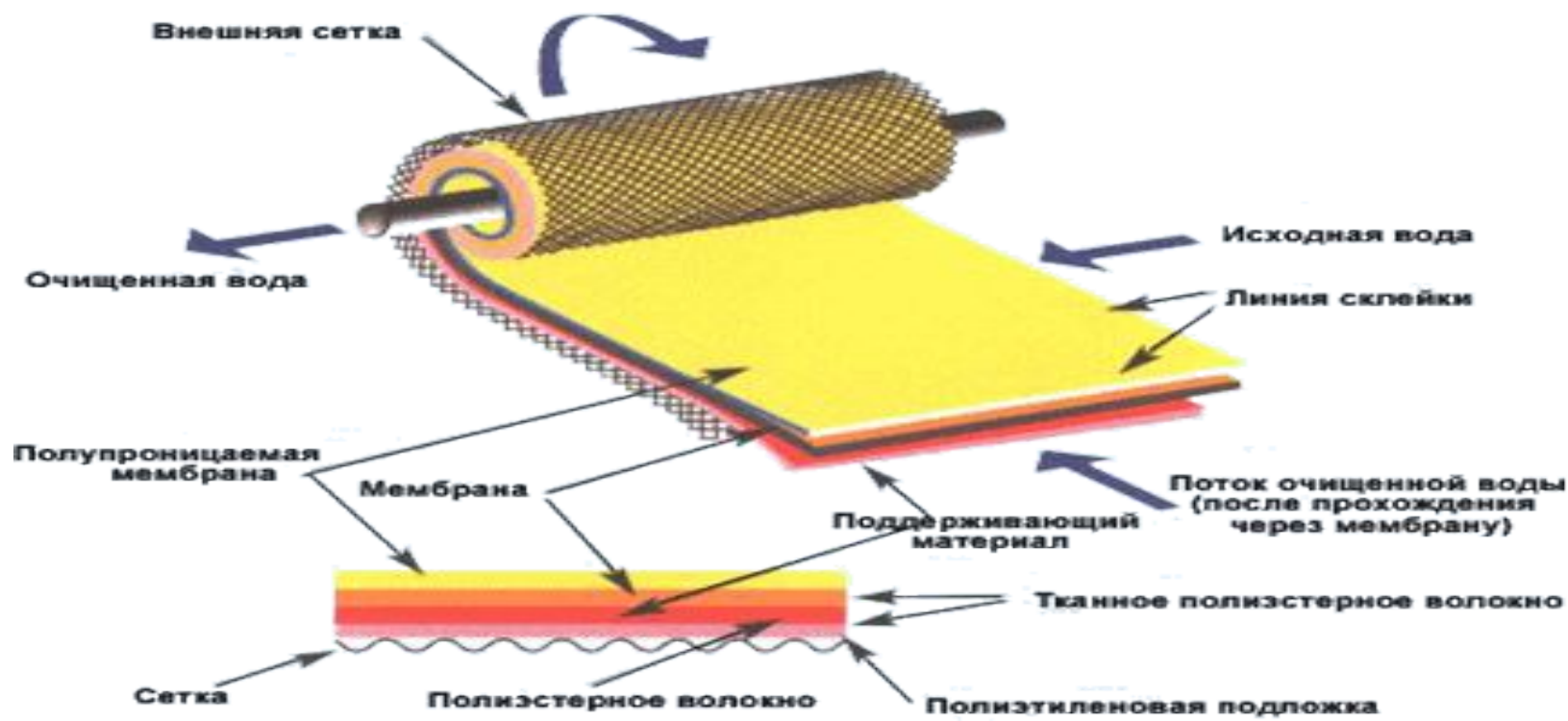
Эффективность процесса обратного осмоса зависит от ряда факторов:

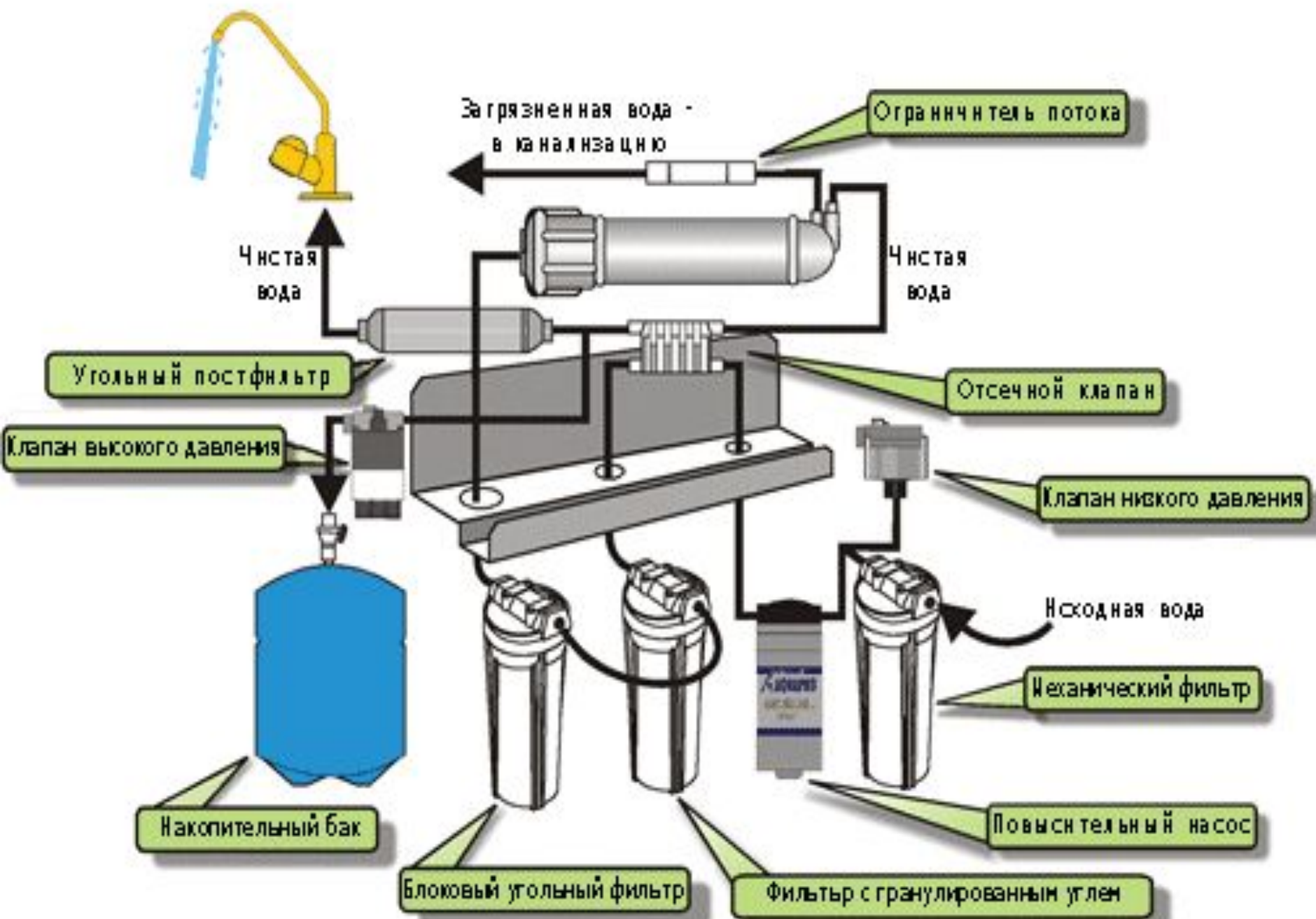
Материал из которого
Химический состав
и структура мембрана
Давление
Температура
Скорость течения



Мембрана обратного осмоса удаляет из воды органические вещества, вирусы, бактерии. В то же время, мембрана пропускает растворенные в воде кислород и другие газы, определяющие ее вкус. В результате, на выходе системы получается свежая, вкусная, чистая вода, не требующая кипячения.

Обратноосмотическая синтетическая мембрана





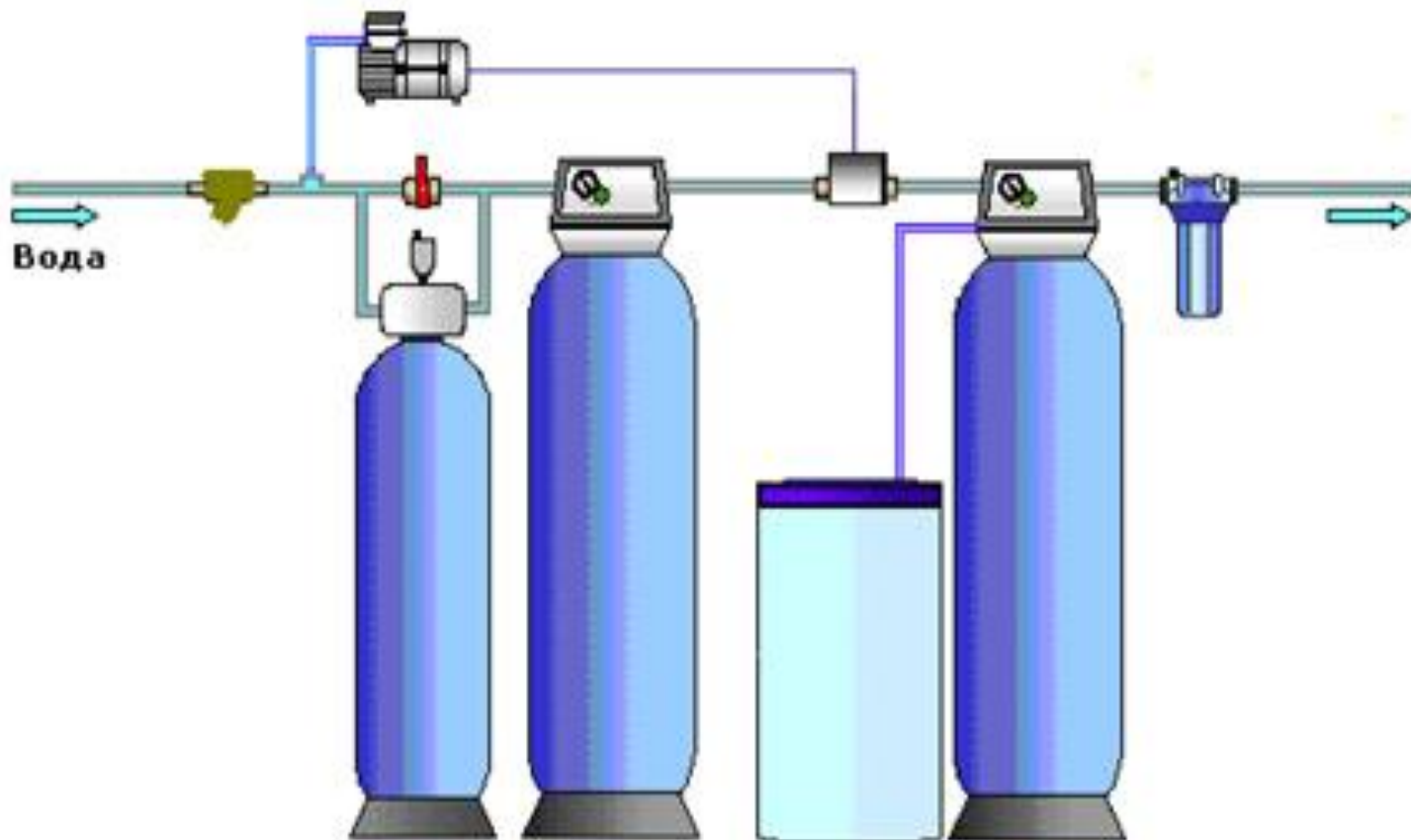
Коагуляция - процесс укрупнения мелких частиц с последующим удалением их под действием силы тяжести.

Флокуляция – процесс удаления частиц, удельный вес которых ниже удельного веса воды.



Очистка воды от железа

Аэрация - нагнетание воздуха и интенсивный процесс окисления в емкости.



Ультрафиолетовое облучение

