

# МЕТОДЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ



# 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

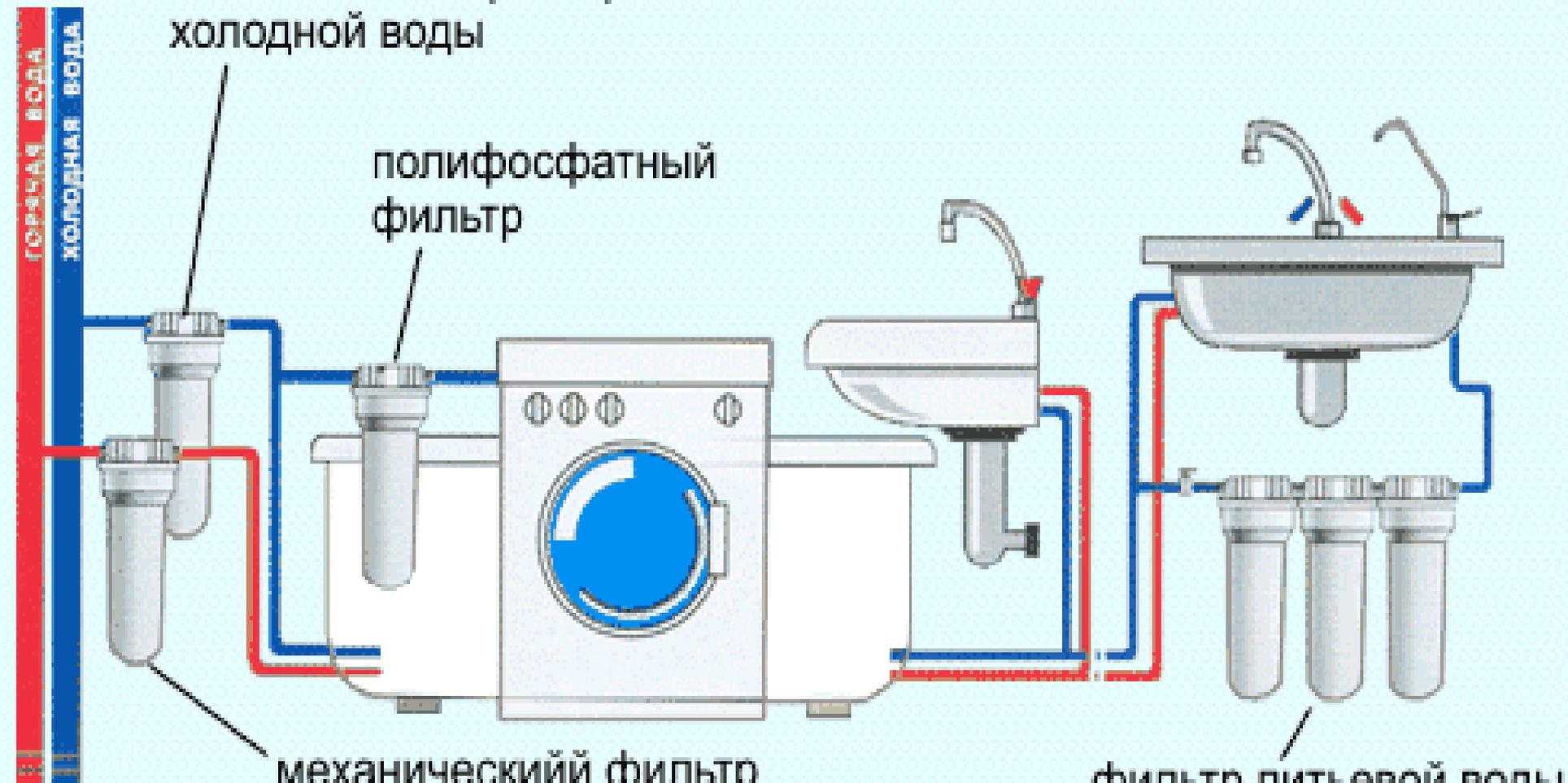
# механическая очистка воды с помощью фильтрования.

механический фильтр  
холодной воды

полифосфатный  
фильтр

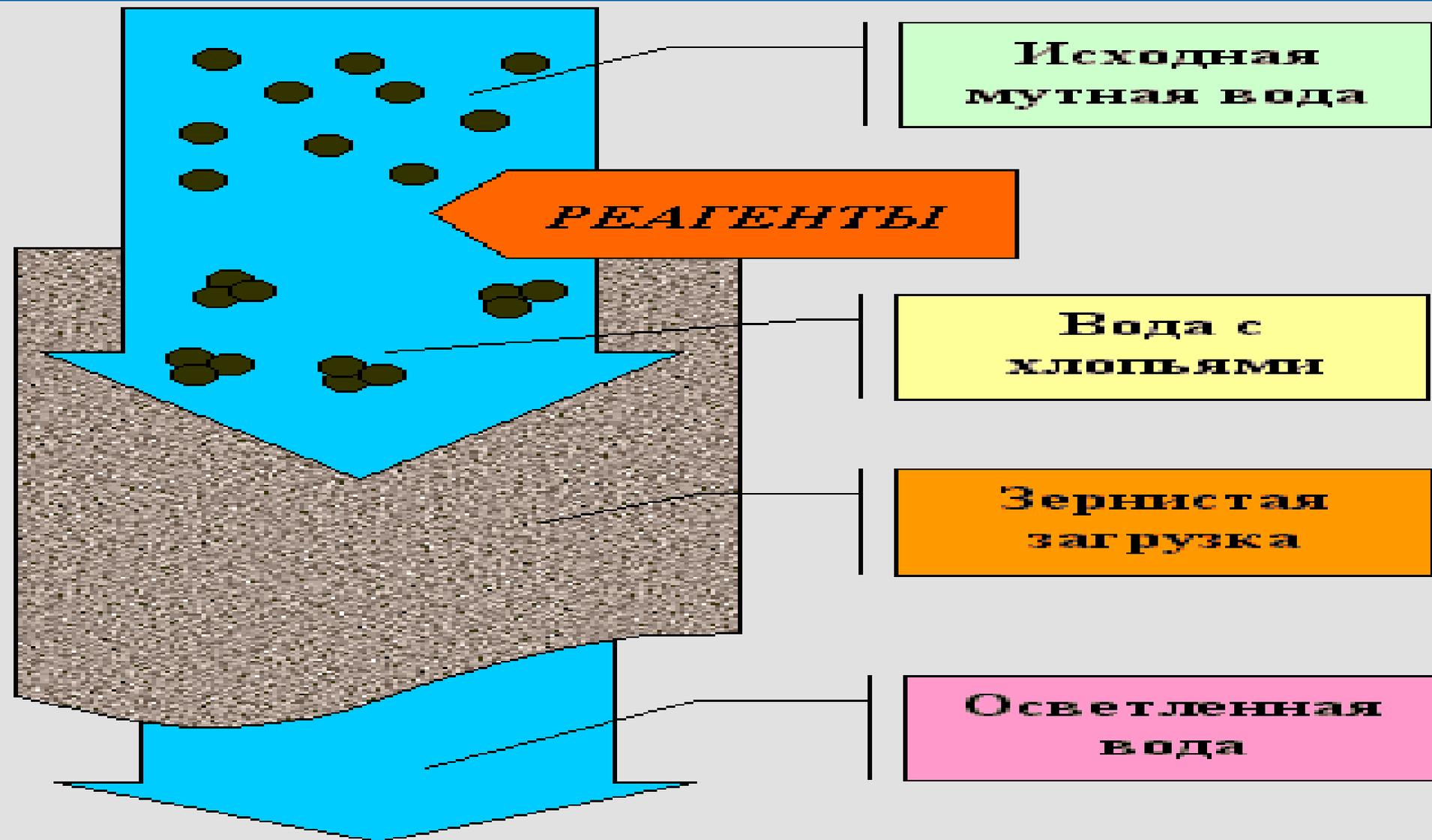
механический фильтр  
горячей воды

фильтр питьевой воды  
с отдельным краном



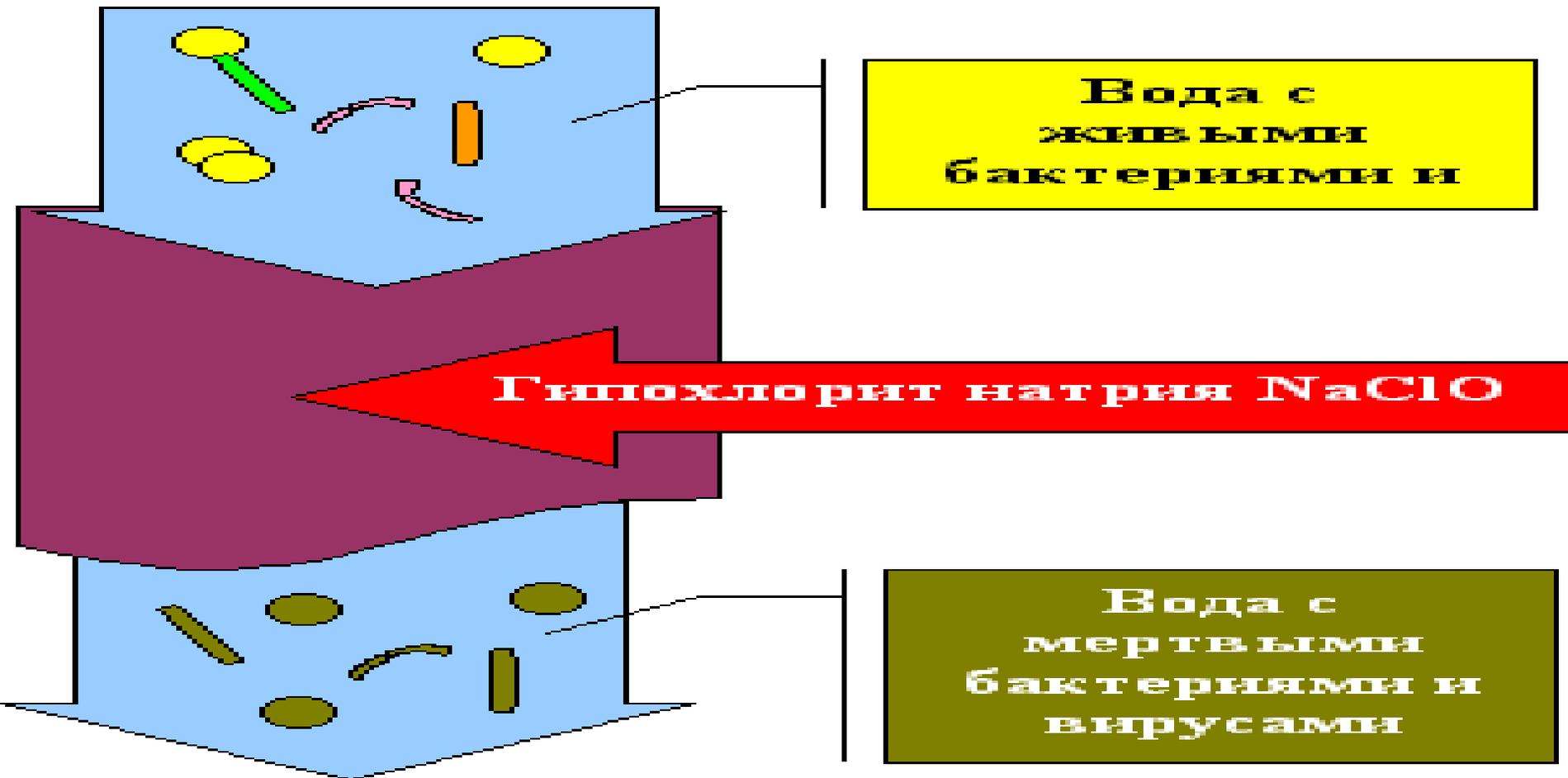
# **ОСВЕТЛЕНИЕ ВОДЫ** - удаление из воды

взвешенных и коллоидных веществ.

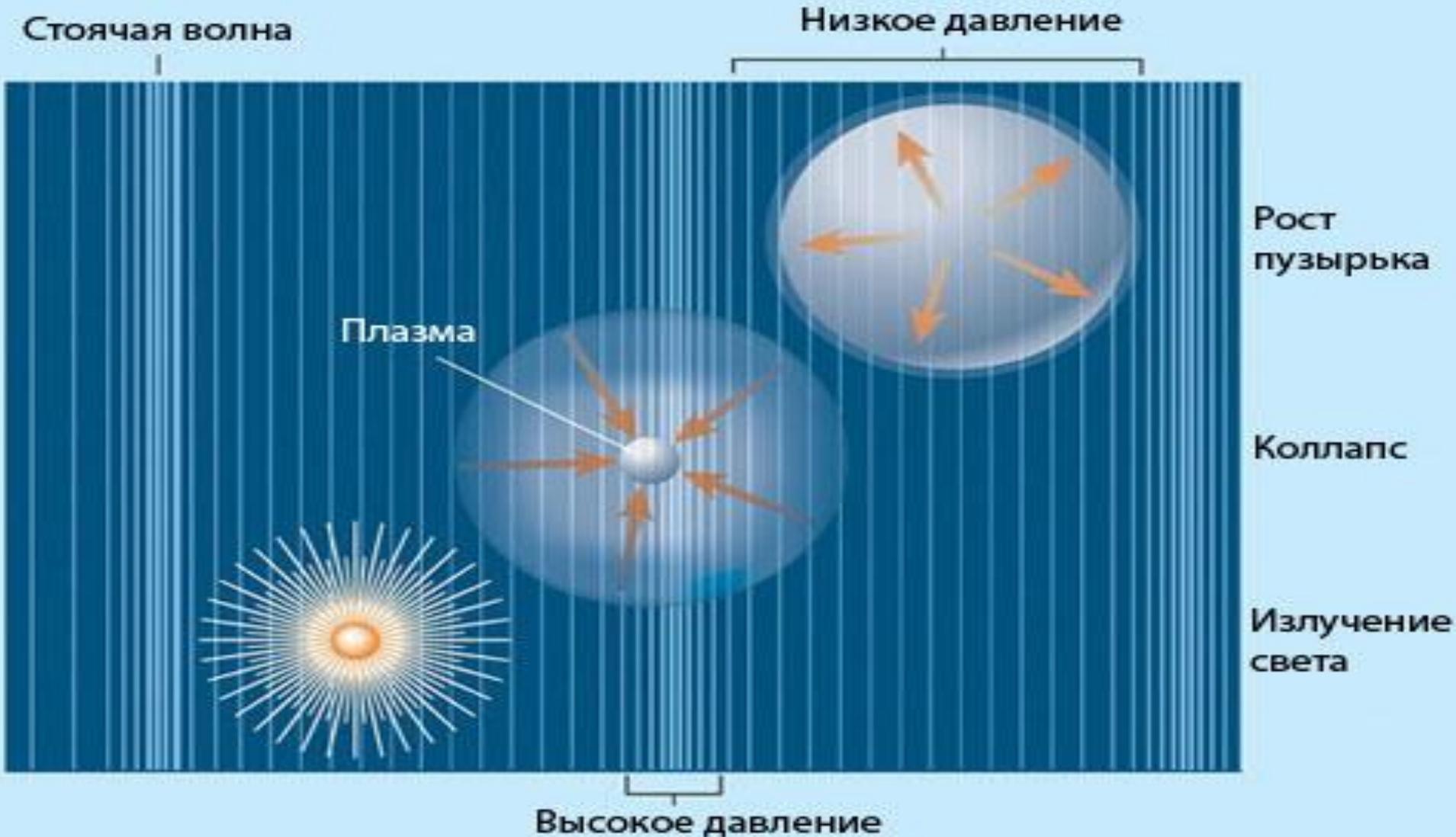


# **ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОДЫ** - уменьшение

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.



Дегазатор "Каскад-40-02"

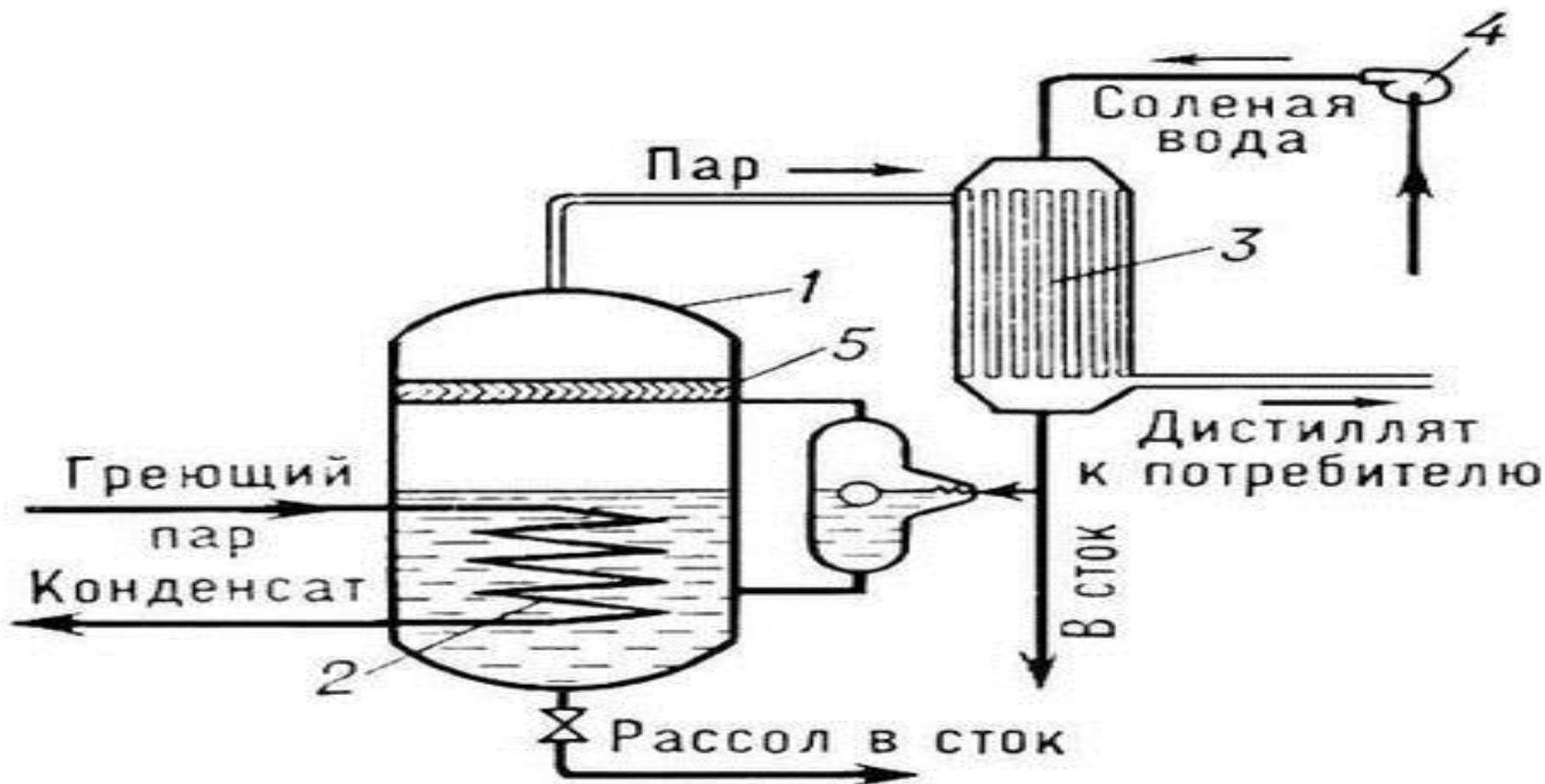
**ФТОРИРОВАНИЕ ВОДЫ** - введение соединений фтора в (питьевую) воду с целью доведения ее до пределов, установленных санитарно-гигиеническими требованиями.



**ОПРЕСНЕНИЕ ВОДЫ** - обессоливание воды до концентрации, установленной для питьевых целей.

Опреснение может осуществляться:

- перегонкой соленой воды в опреснителях с последующей конденсацией пара в воду;



# 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

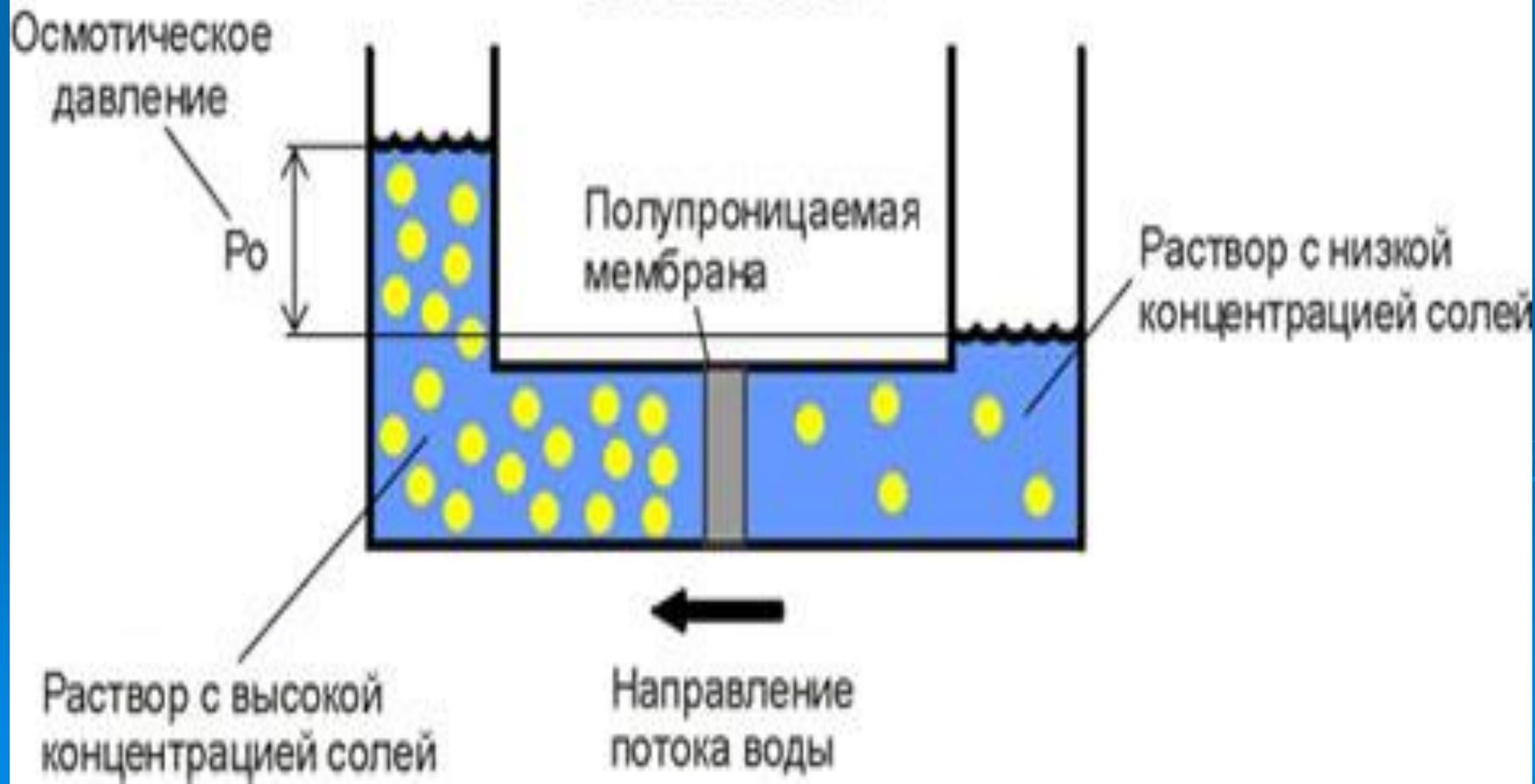


Накопительный бак  
(зависит от модели пурифайера)



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.

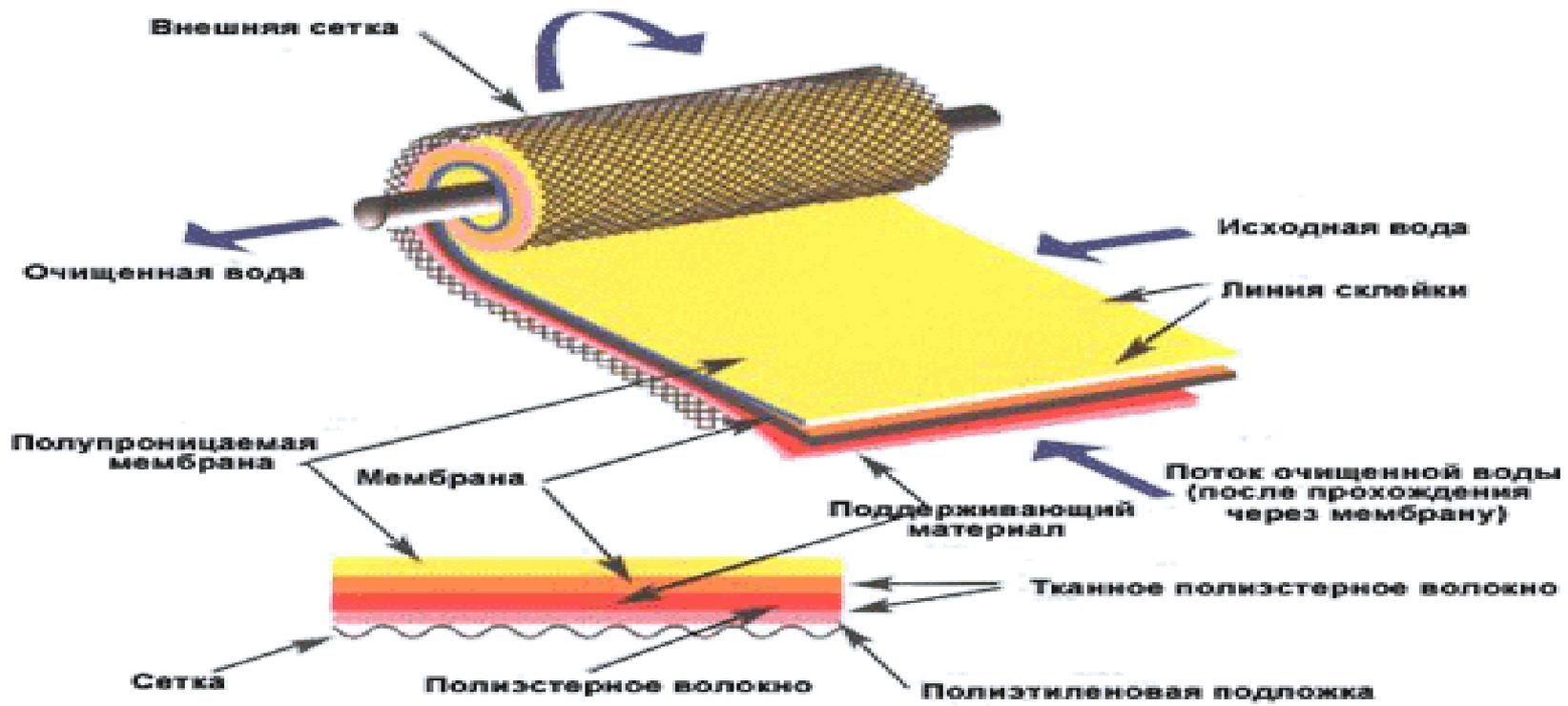


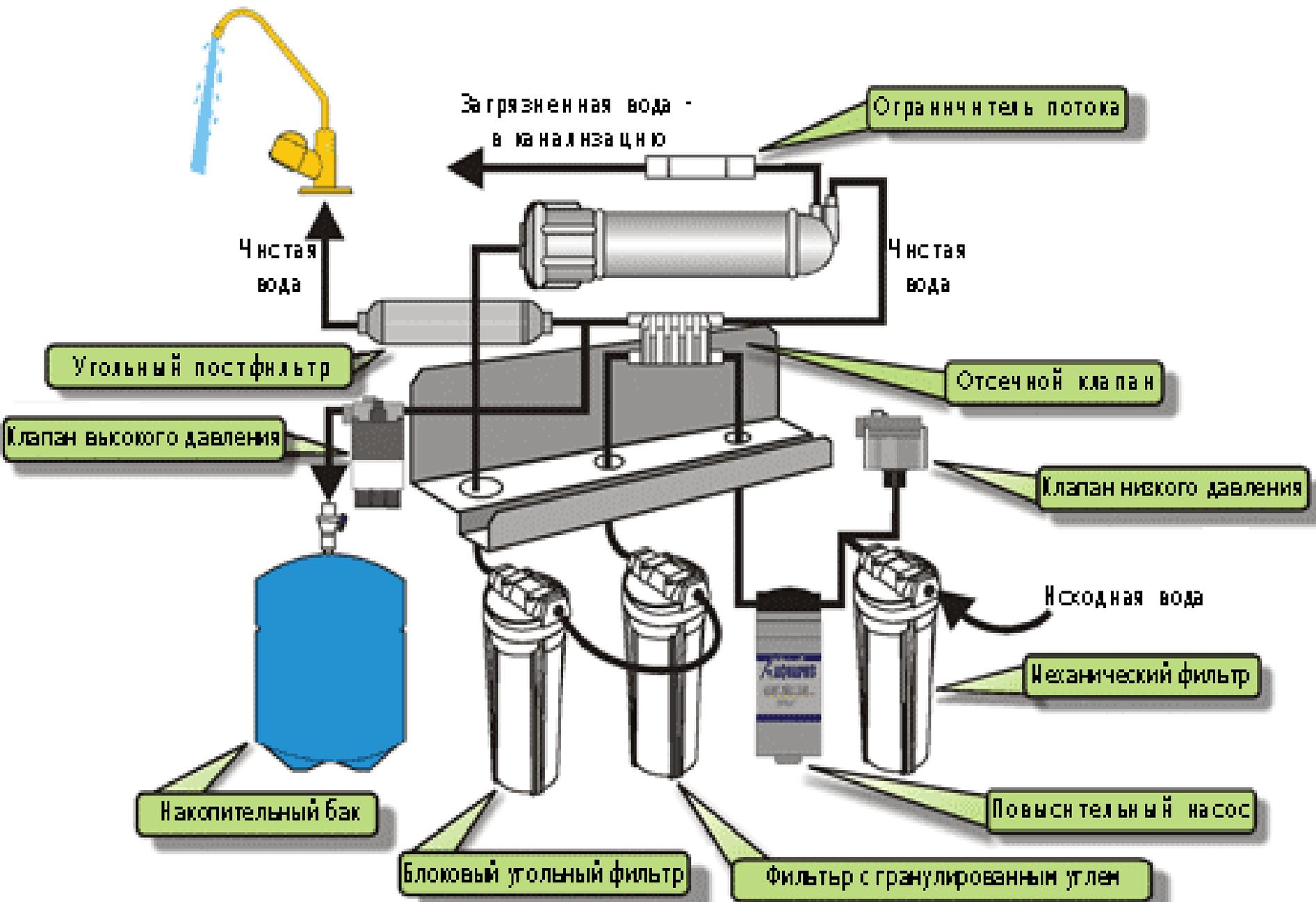
В процессе обратного осмоса вода и растворенные в ней вещества разделяются на молекулярном уровне, при этом с одной стороны мембраны накапливается практически идеально чистая вода, а все загрязнения остаются по другую ее сторону.



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





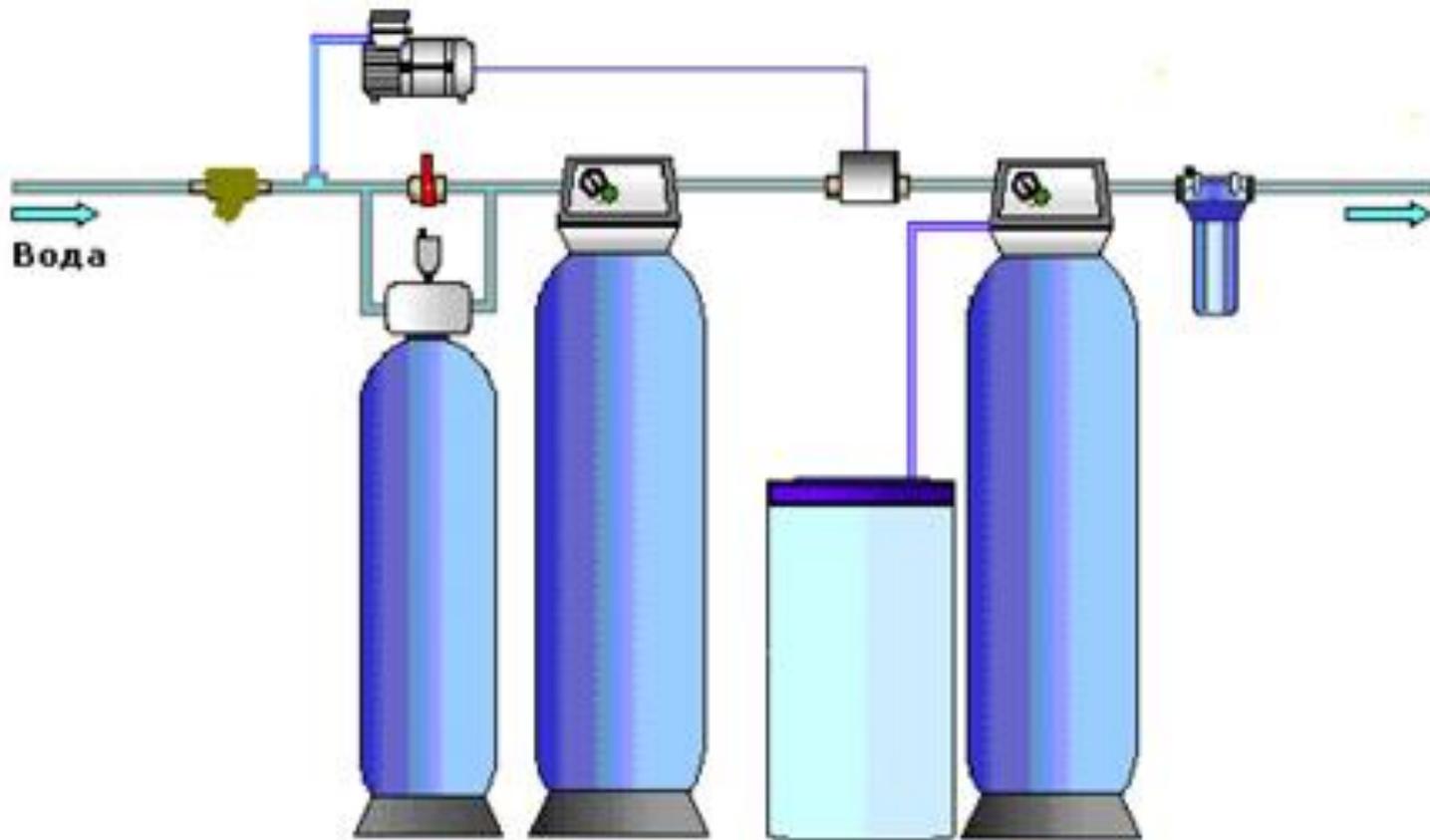
Коагуляция - процесс укрупнения мелких частиц с последующим удалением их под действием силы тяжести.

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

