

# Оборотное водоснабжение

## Разработка технологической схемы очистки воды



# Задание


- 1. Ознакомиться с презентацией.
- 2. Составить краткий конспект темы



# Схемы водоснабжения

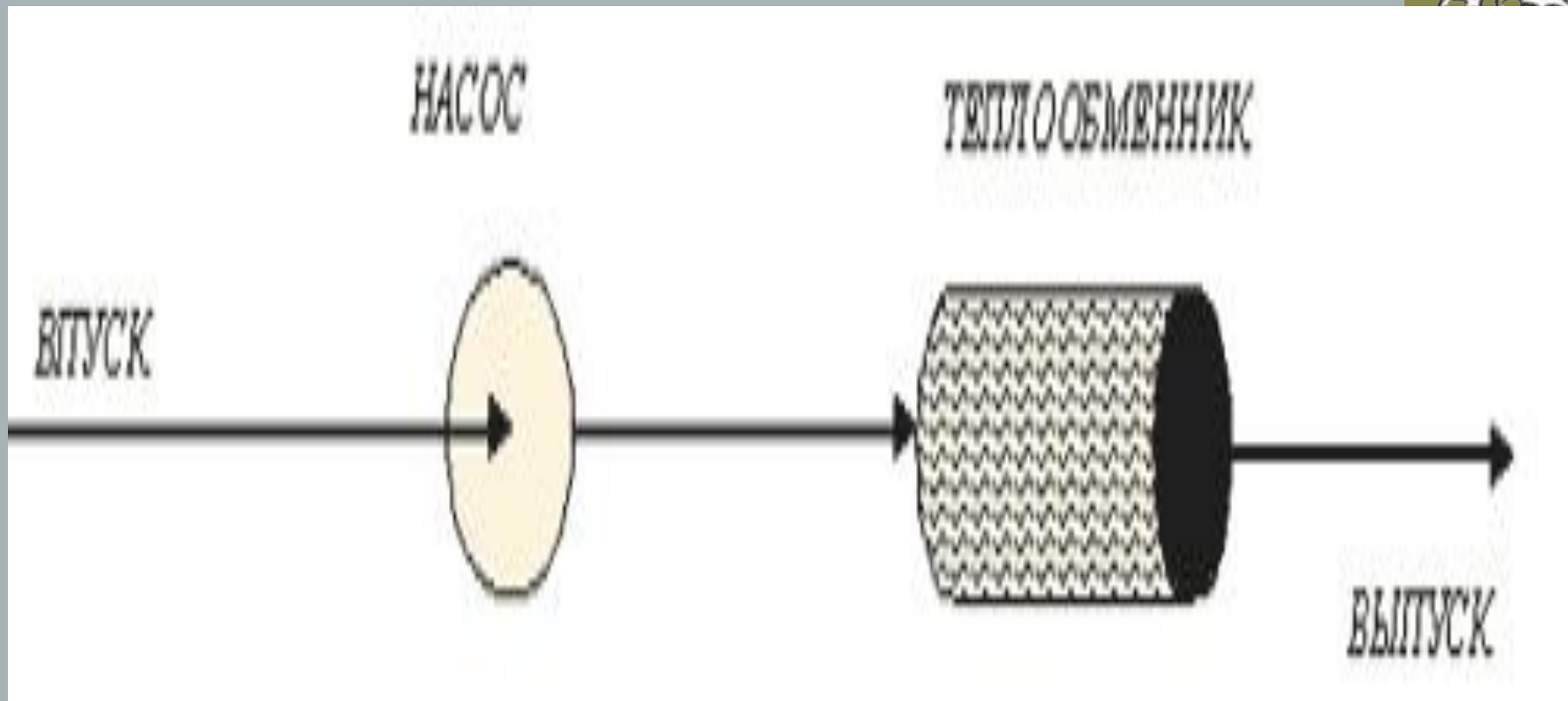
□ *Прямоточная* 

□ *Рециркуляционная  
закрытая* 

□ *Рециркуляционная  
открытая* 



# Прямоточная



# Рециркуляционная закрытая

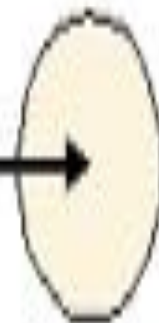
НАГРЕВАТЕЛЬНОЕ ИЛИ  
ОХЛАЖДАЮЩЕЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ

НАСОС

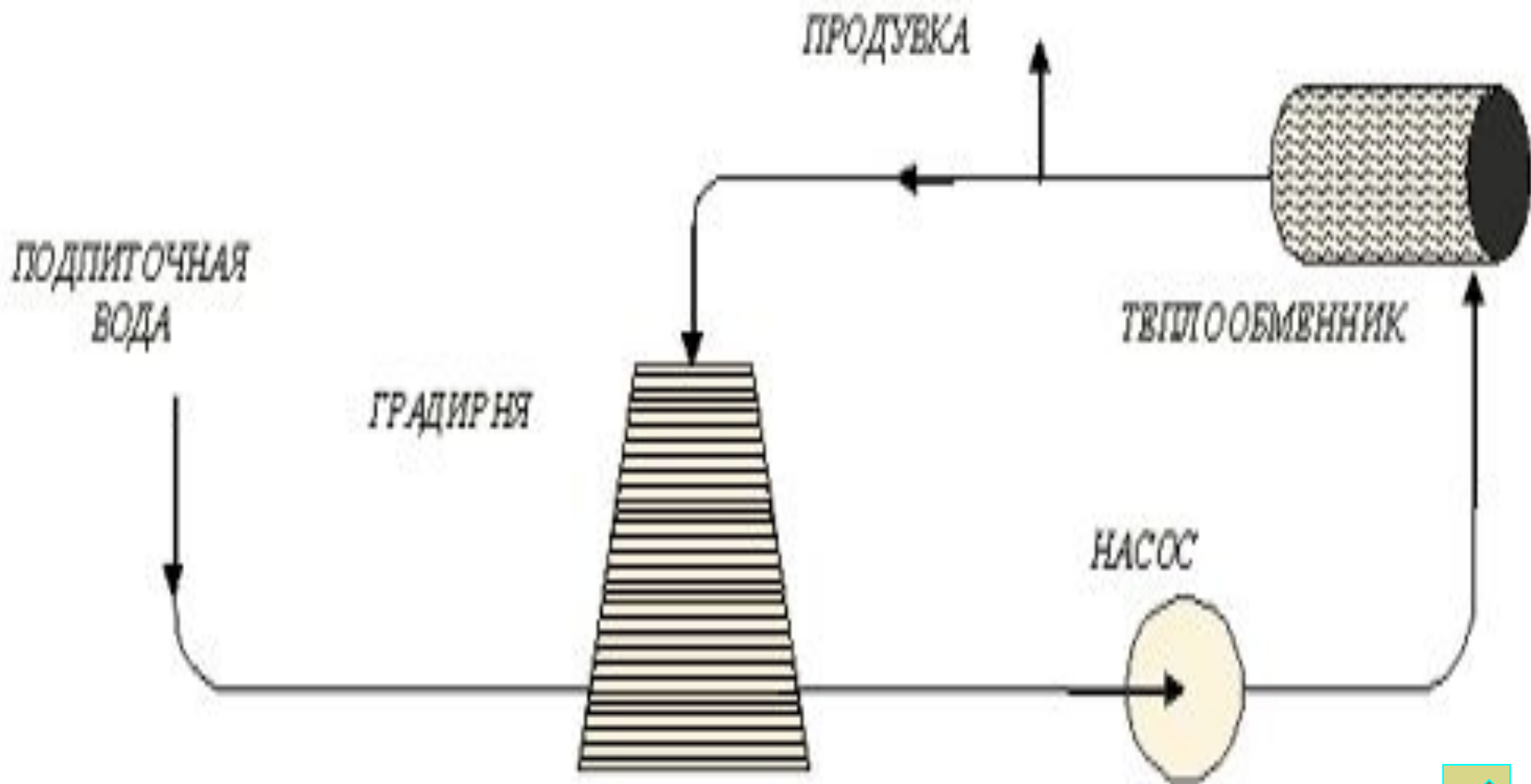
Холодная вода

ТЕПЛООБМЕННИК

Горячая вода



# Рециркуляционная открытая



# Все производственные сточные воды должны возвращаться в производство

*Из ПТЭ водных хозяйств  
предприятий черной металлургии*






Загрязненные сточные  
воды подвергают очистке, а  
нагретые (условно чистые)  
- охлаждению

□ *Из ПТЭ водных хозяйств  
предприятий черной  
металлургии*






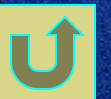
# Состав оборотных систем

- *Очистные аппараты*
-  *Охлаждающие устройства*
-  *Реагентное хозяйство*
-  *Насосные станции*
- *Шламовое хозяйство*
- *Водопроводные сети*
- *Сети канализации*

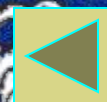


# Очистное оборудование

- Отстойники (горизонтальные,  вертикальные, радиальные и т.д)
- Фильтры
- Флотаторы
- Гидроциклоны
- Аэротенки
- Пруды-осветлители и т.д.



# Радиальные отстойники



# Пруды-осветлители



# Охлаждающие устройства

 *Градирни*

*(башенные и вентиляторные)*

 *Брызгальные бассейны*

 *Пруды - охладители*



# Градирни



□ Башенные



□ Вентиляторные



# Брызгальные бассейны



# Реагентное хозяйство оборотных систем

 *Назначение*

 *Общий вид*





# Назначение реагентного хозяйства

- *Предназначено для поддержания стабильности воды в оборотной системе с целью снижения ее коррозионных свойств и способности образования отложений*



# Реагентное хозяйство



# Внедрение систем оборотного водоснабжения позволяет снизить неблагоприятную экологическую нагрузку на водный объект

- *Значительно уменьшается забор воды из источника ( потребление)*
- *Снижается или прекращается сброс загрязняющих веществ в водоемы*

