Оборотное водоснабжение

Цель урока

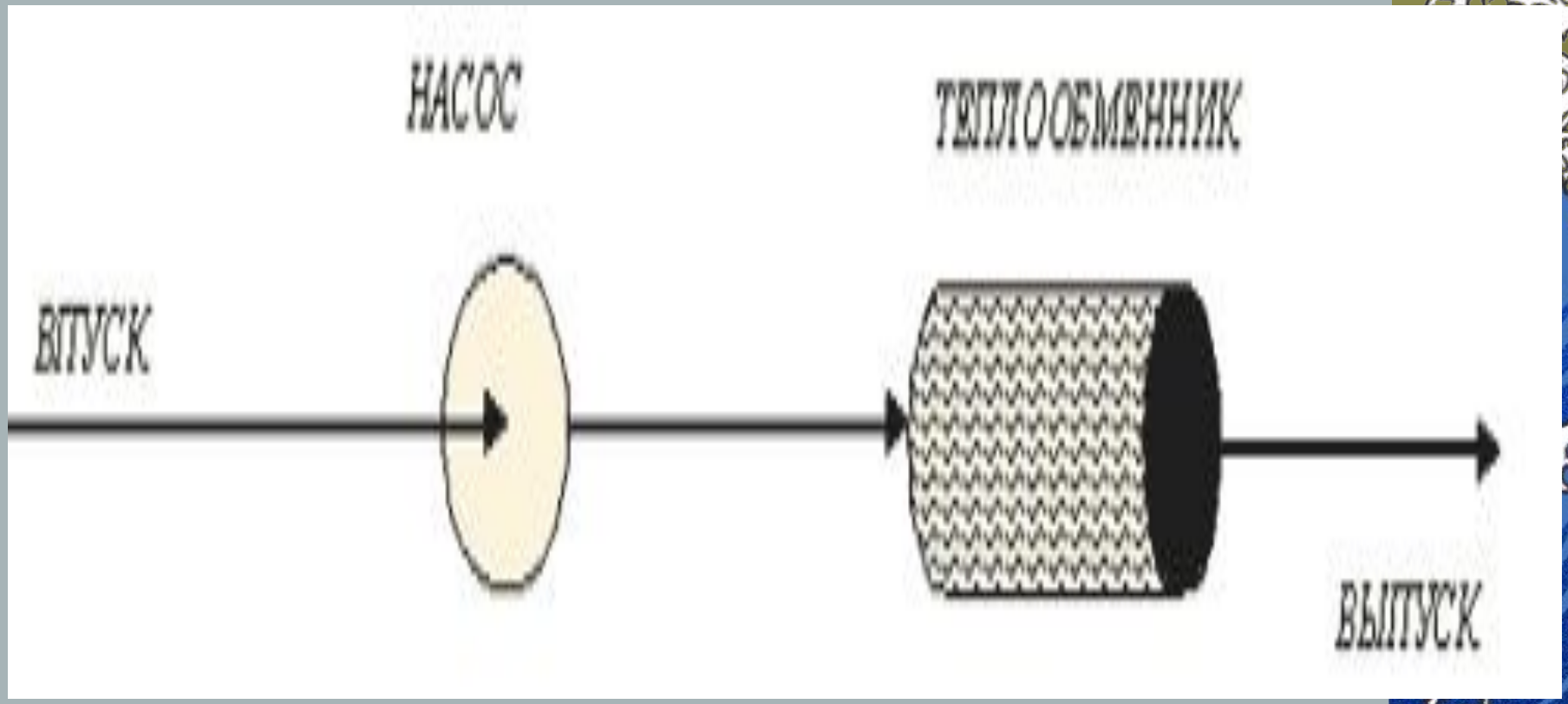
- *Изучить назначение и состав систем замкнутого (оборотного) водоснабжения*

Самый важный минерал на Земле

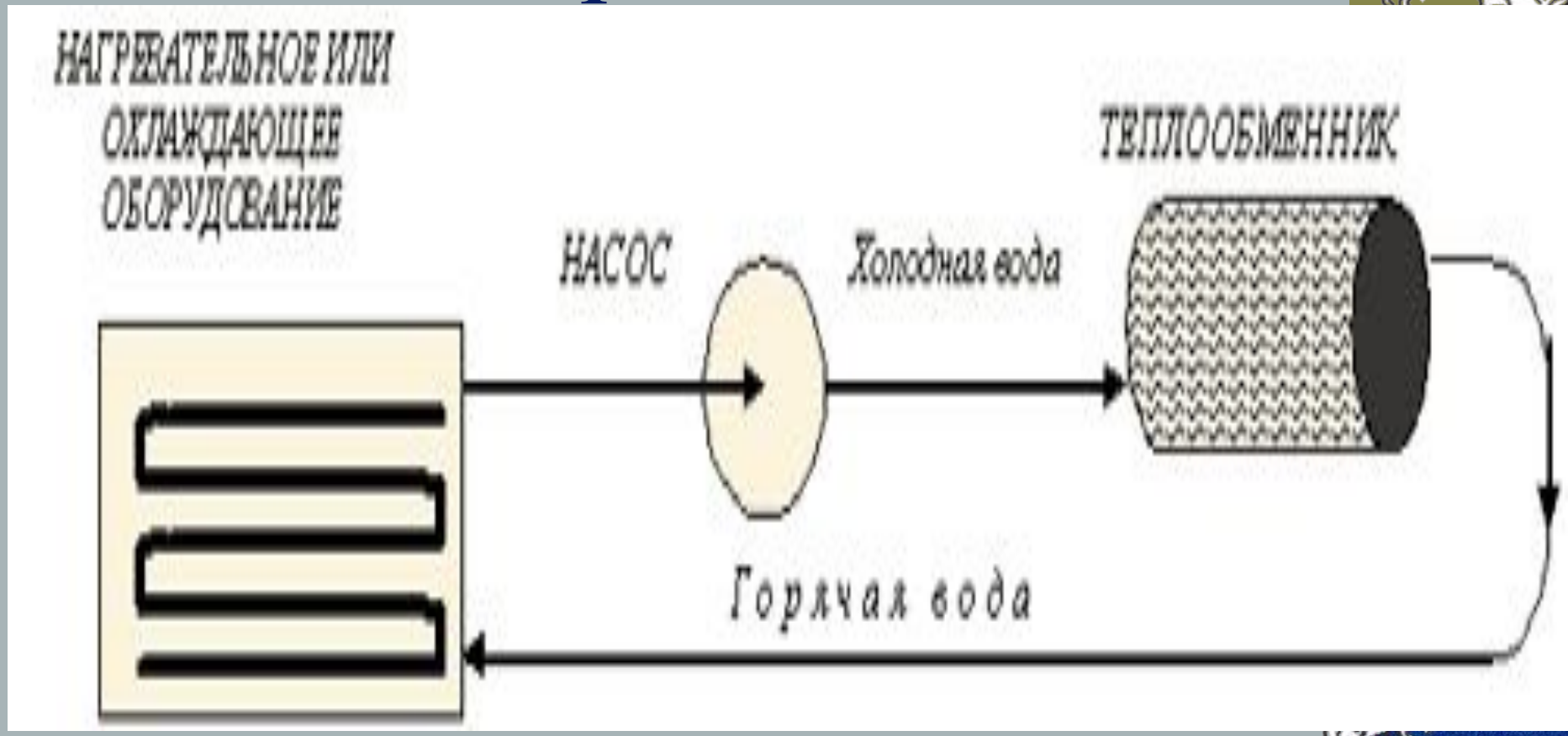
Схемы водоснабжения

- *Прямоточная*
- *Рециркуляционная закрытая*
- *Рециркуляционная открытая*

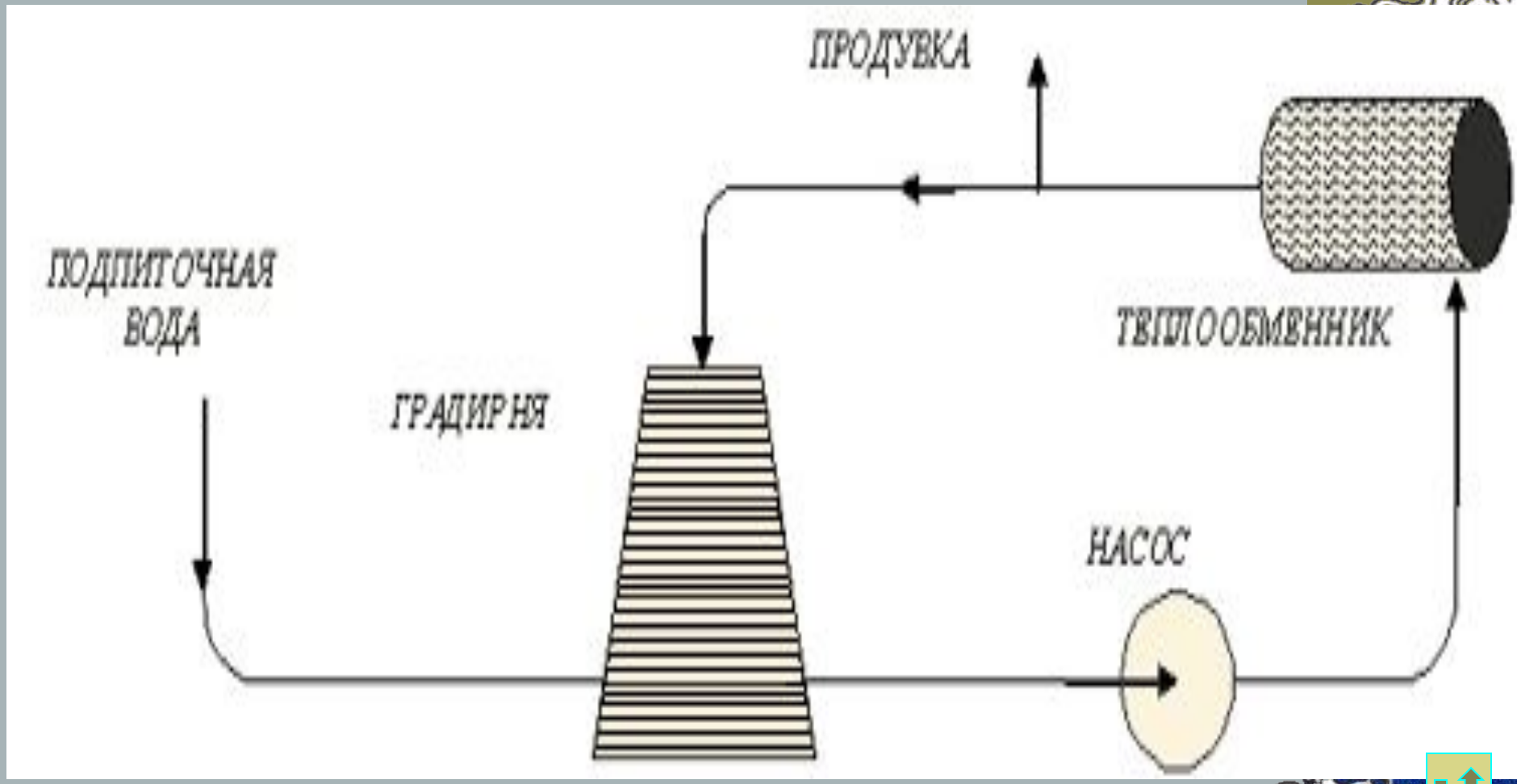
Прямоточная



Рециркуляционная закрытая



Рециркуляционная открытая



Все производственные сточные воды должны возвращаться в производство

Из ПТЭ водных хозяйств предприятий черной металлургии

Сточные воды металлургических предприятий

- *условно чистые (нагретые) – не требующие очистки*
- *Загрязненные*

(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*

Милев

Брызгальные бассейны

Милевская Н.А.

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*

Оборотное водоснабжение

- *Рекомендуется для демонстрации при изучении оборотного водоснабжения как наиболее эффективного метода сохранения водных ресурсов*
- *Автор проекта*
  Милевская Надежда Александровна
- *ФГОУ СПО «Череповецкий металлургический колледж», 2007 год*