

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования  
«Поволжский колледж технологии и менеджмента»



Дипломный проект  
по теме:  
«Анализ системы эксплуатации и  
технического обслуживания  
онденсатных насосов 1-ой ступени  
паровой турбины»

Выполнил студент

гр. 327

Васильева Е.Д

Преподаватель:

Демидов А.В

# Цели работы

Рассмотреть  
основные  
причины  
неполадок

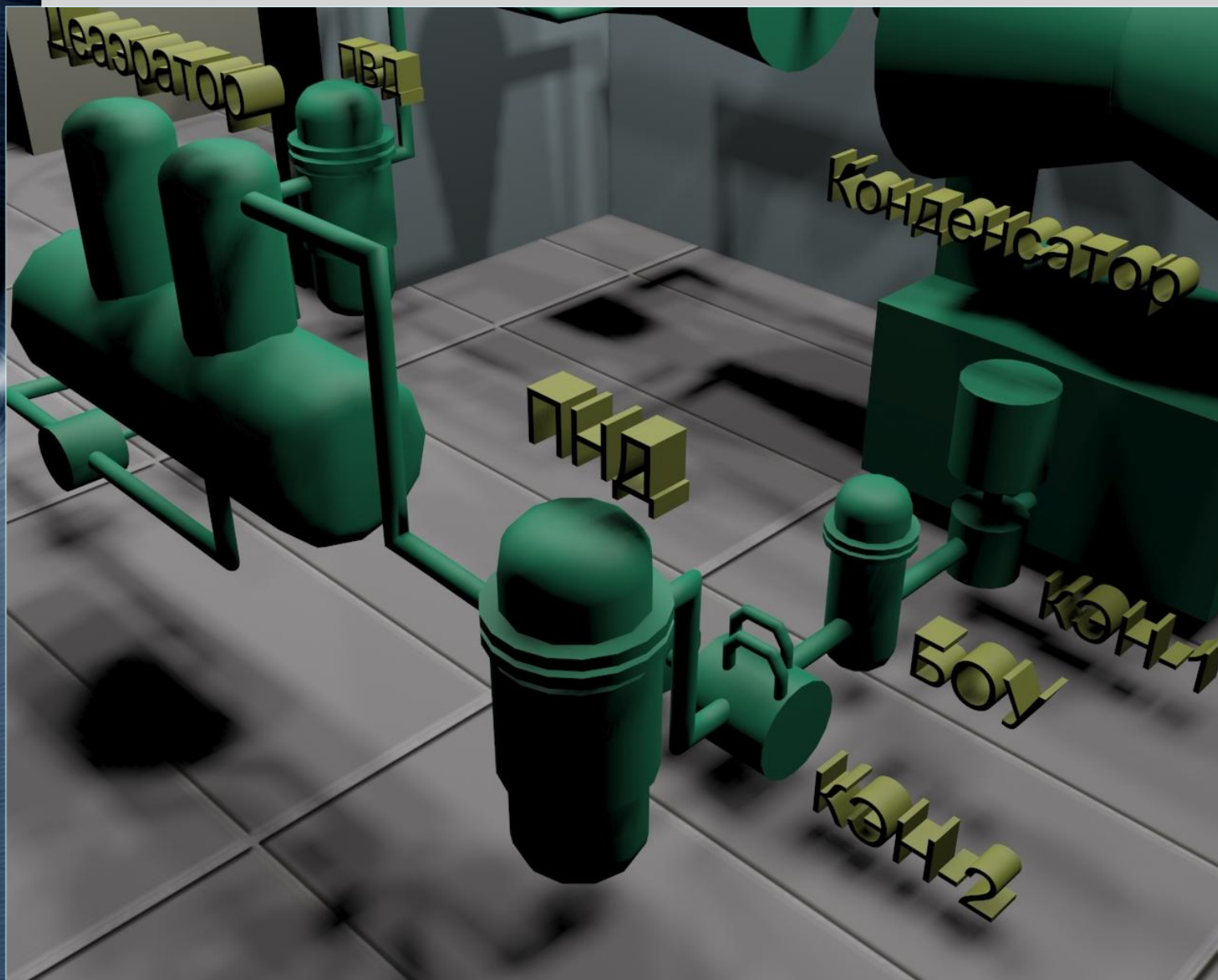
Рассмотреть типы  
конденсатных насосов

Поиск слабых  
элементов  
конструкции

Поиск  
слабых мест в  
эксплуатации  
конденсатной  
системы

Поиск слабых  
мест в  
эксплуатации  
конденсатной  
системы

# Назначение КЭН-1

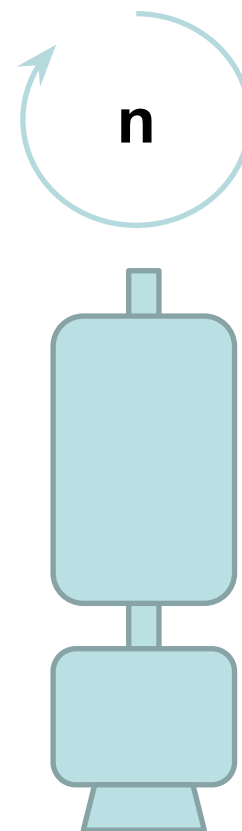
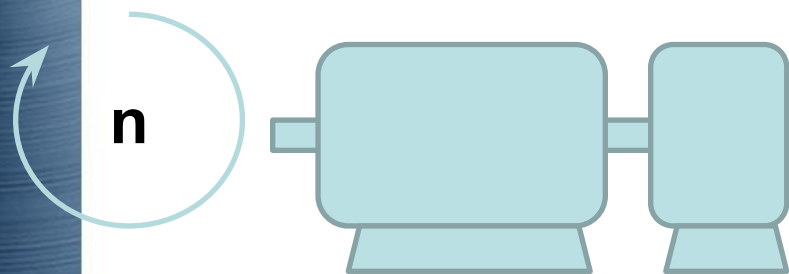


# Типы конденсатных насосов

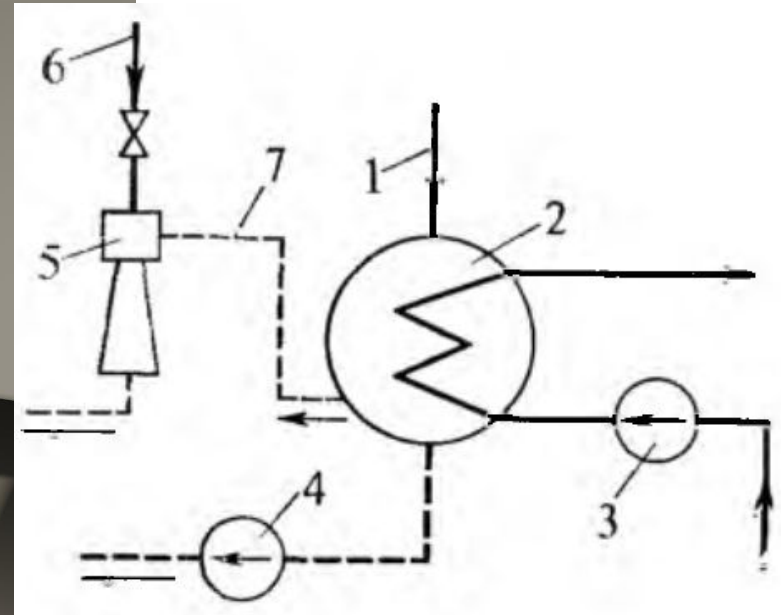
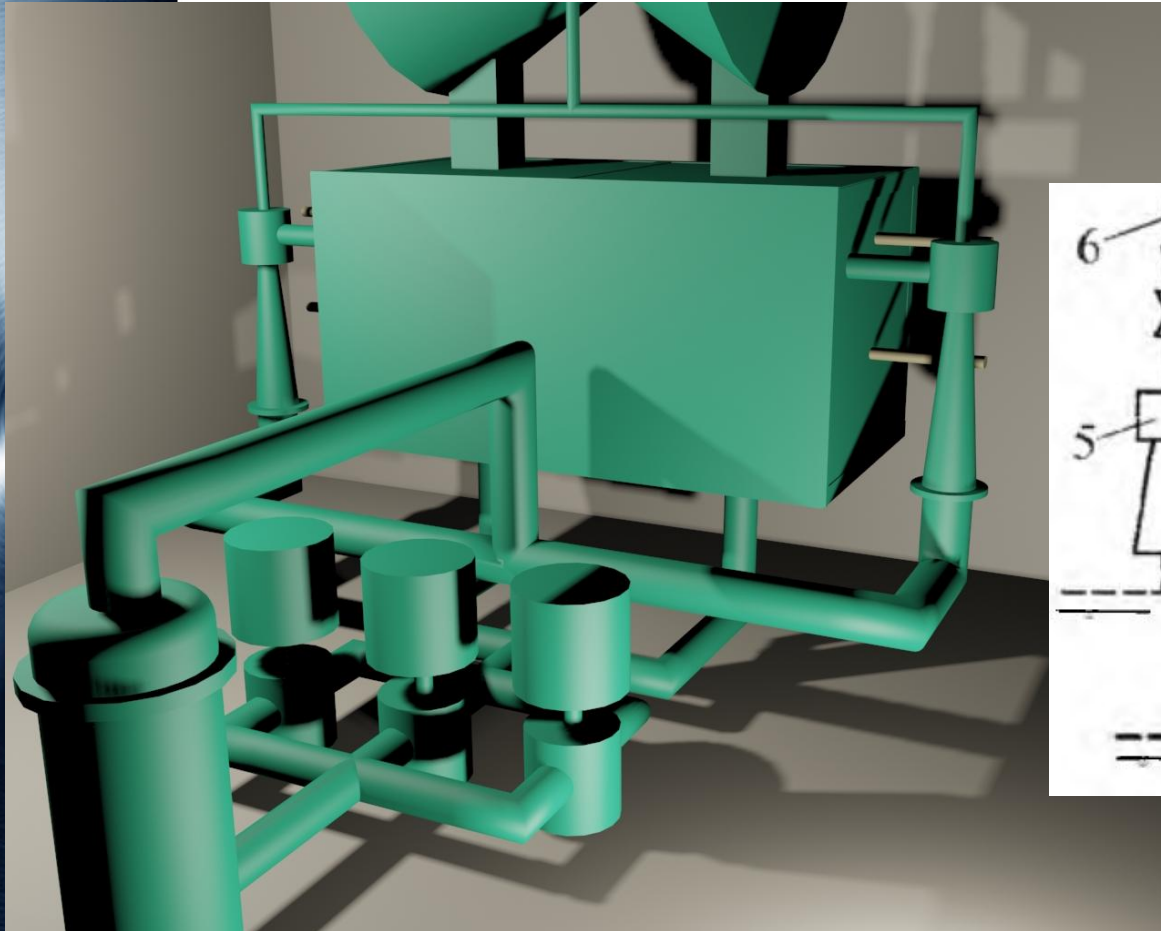
Конденсатные насосы выполняются:

- Горизонтального (КЭН-2);
- Вертикального (КЭН-1)

типа.

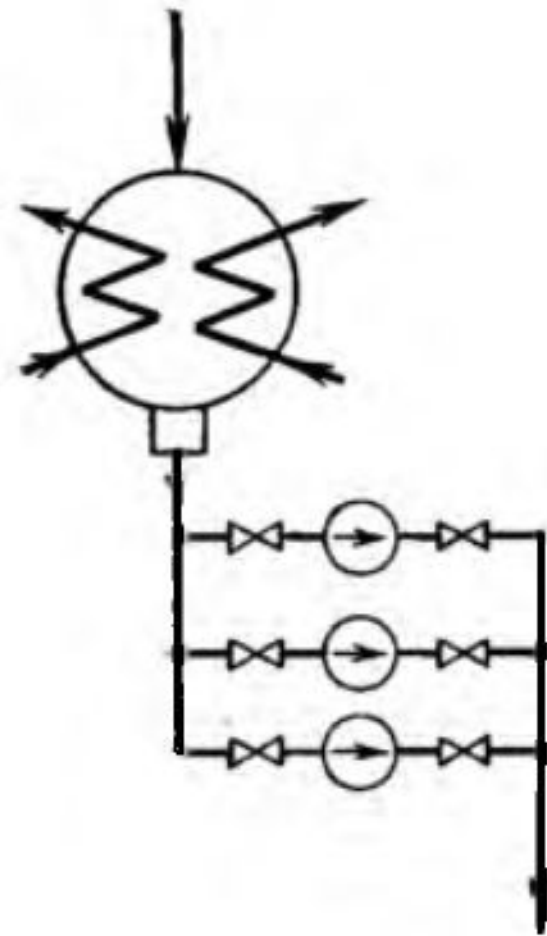
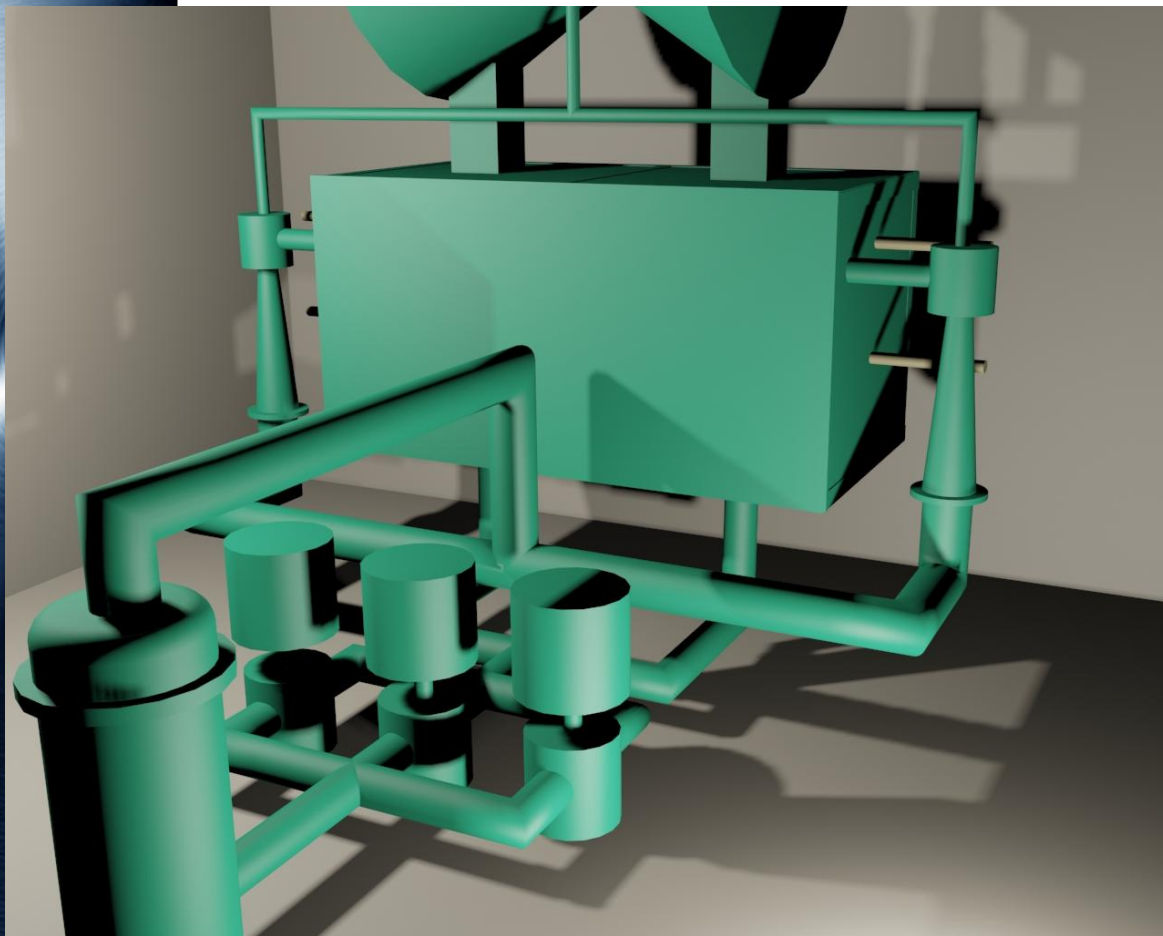


# Схема конденсационной установки:

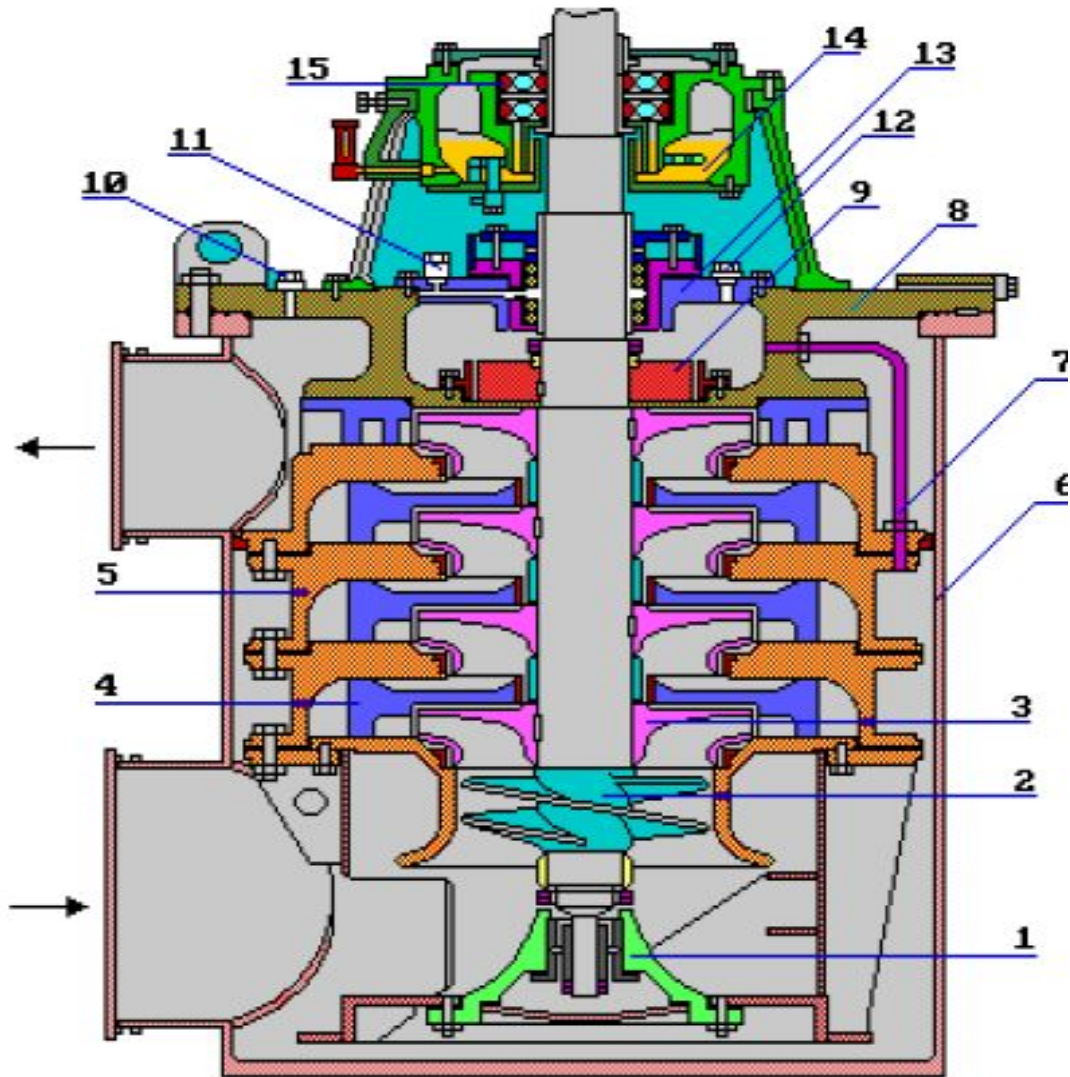


1 — пар из выходного патрубка турбины; 2 — поверхностный конденсатор; 3 — циркуляционный насос; 4 — конденсатный насос; 5 — пароструйный эжектор; 6 — подвод пара к эжектору; 7 — отсос паровоздушной смеси.

# Схема включения конденсатных насосов при установке двух рабочих и одного резервного



# Конструкция КЭН 1

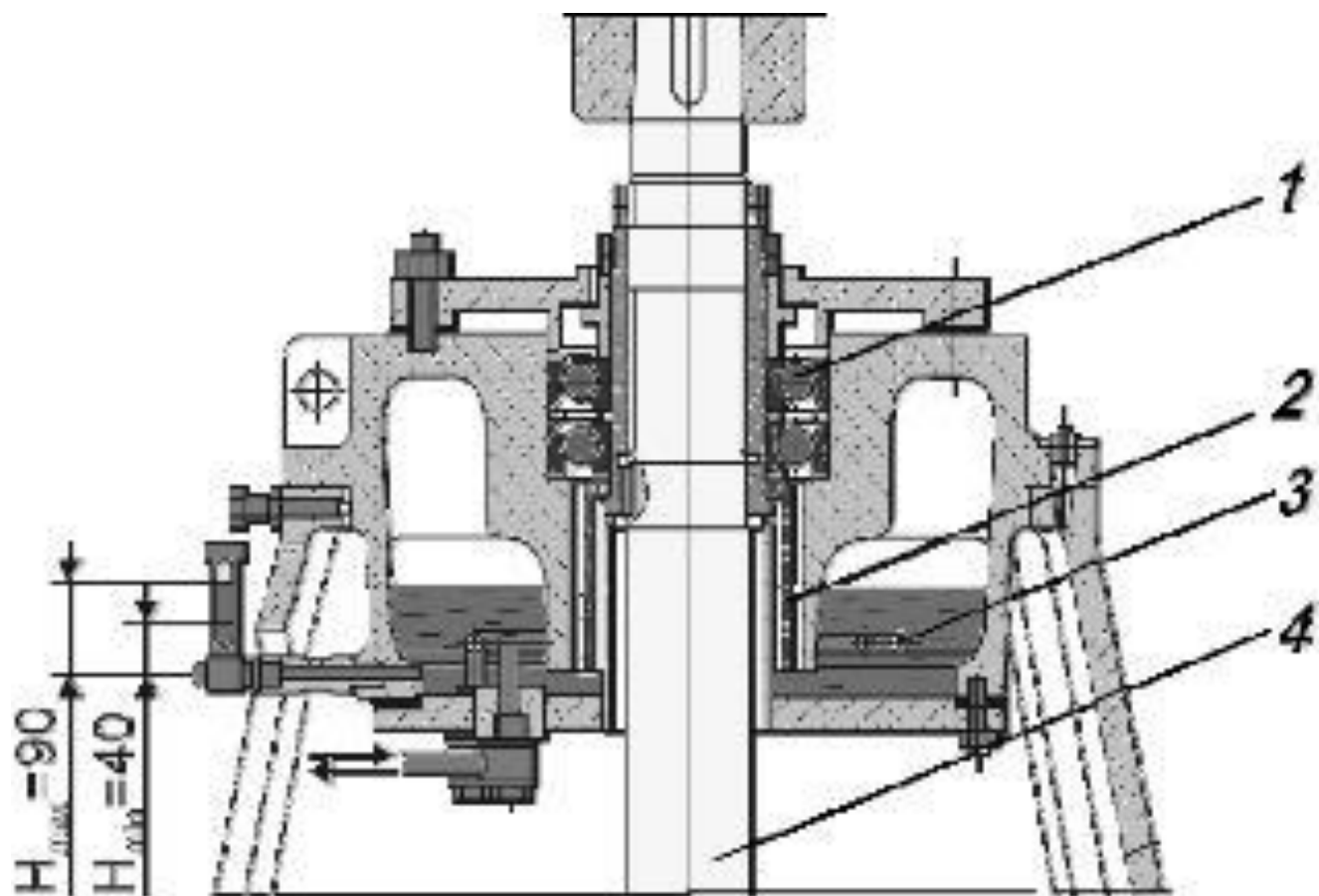


# Технические характеристики КЭН-1 ступени

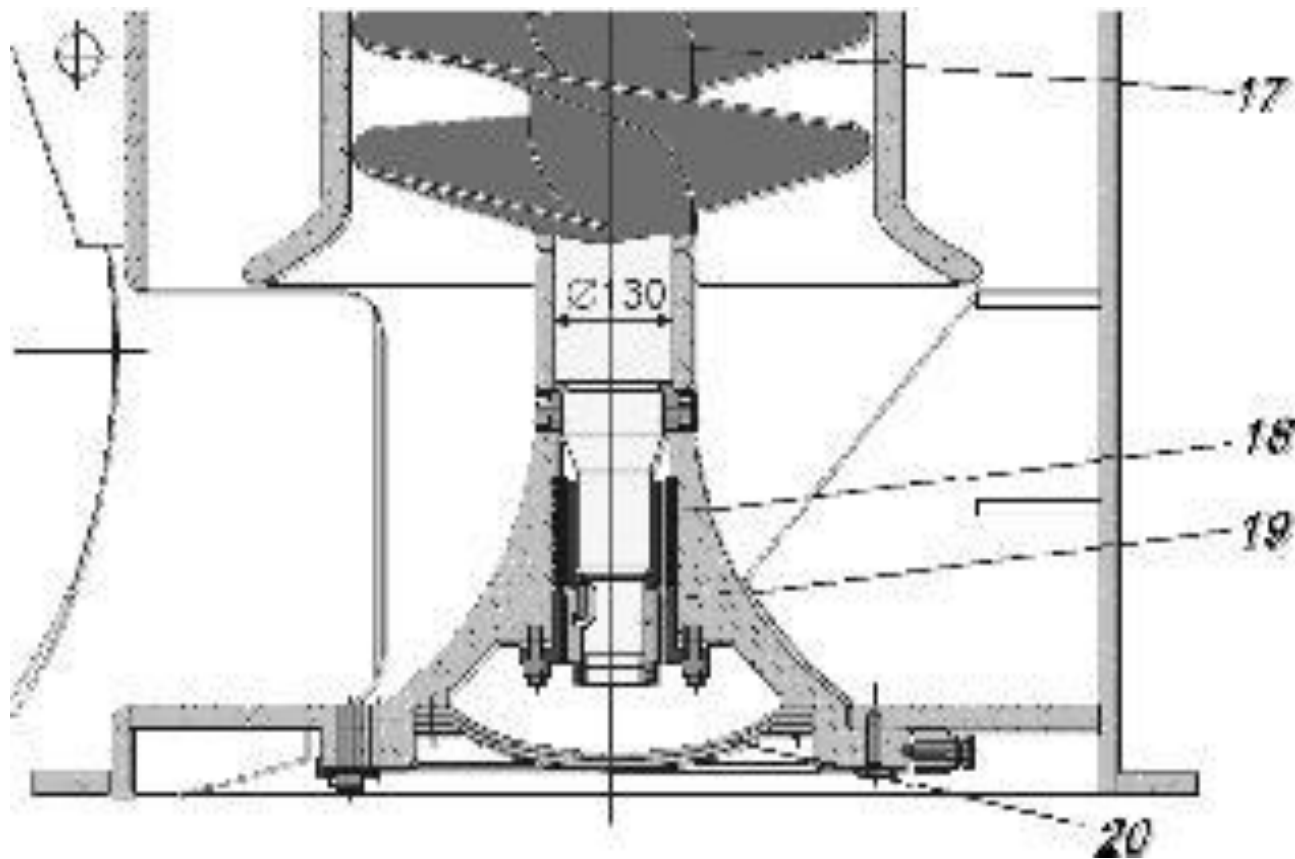
Марка насоса	Подача, м <sup>3</sup> /час	Напор, м	Частота вращения (синхр.), об/мин	Мощность электродвигателя, кВт	Габаритные размеры агрегата (насоса), мм	Масса агрегата (насоса), кг
КсВА 1500-1 20	1500	120	750	1000	2200 x 3200 x 7875	12315



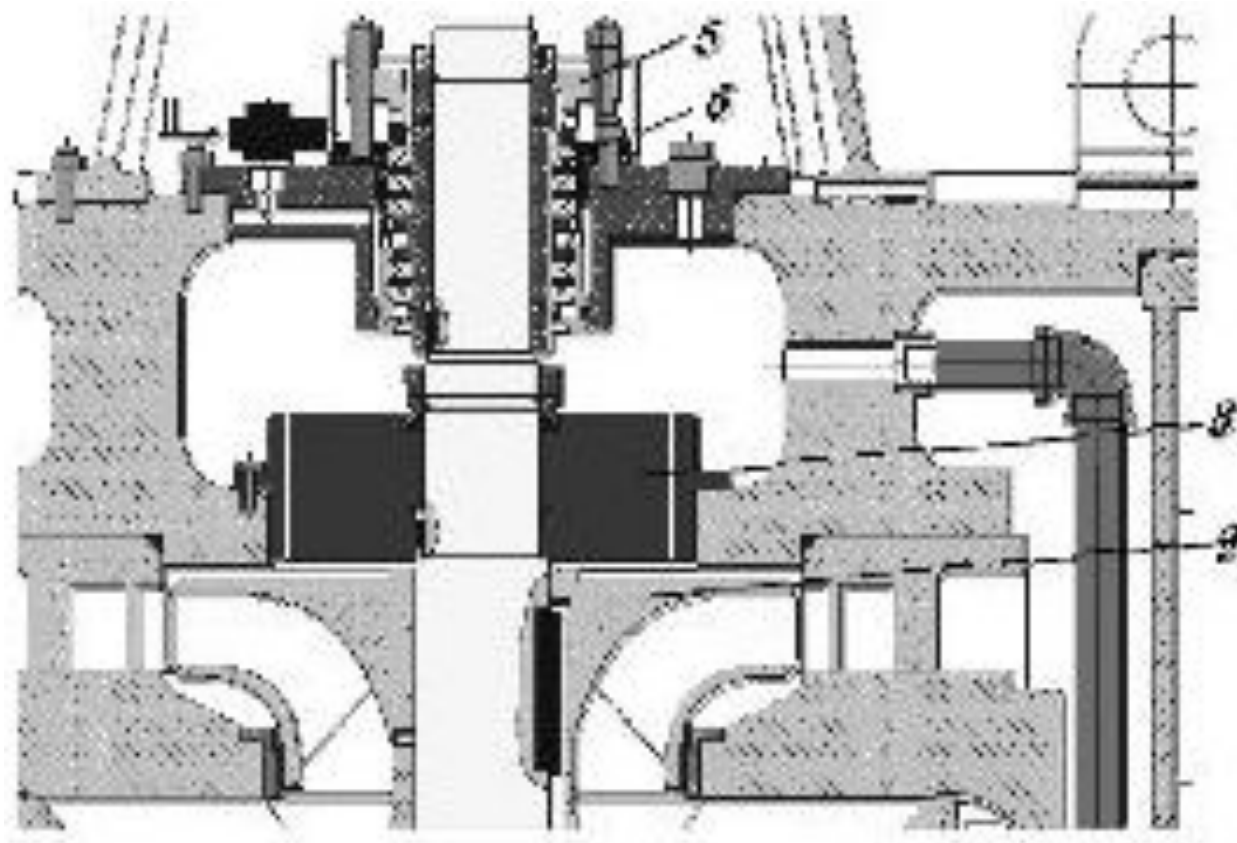
# Опорно-упорный подшипник



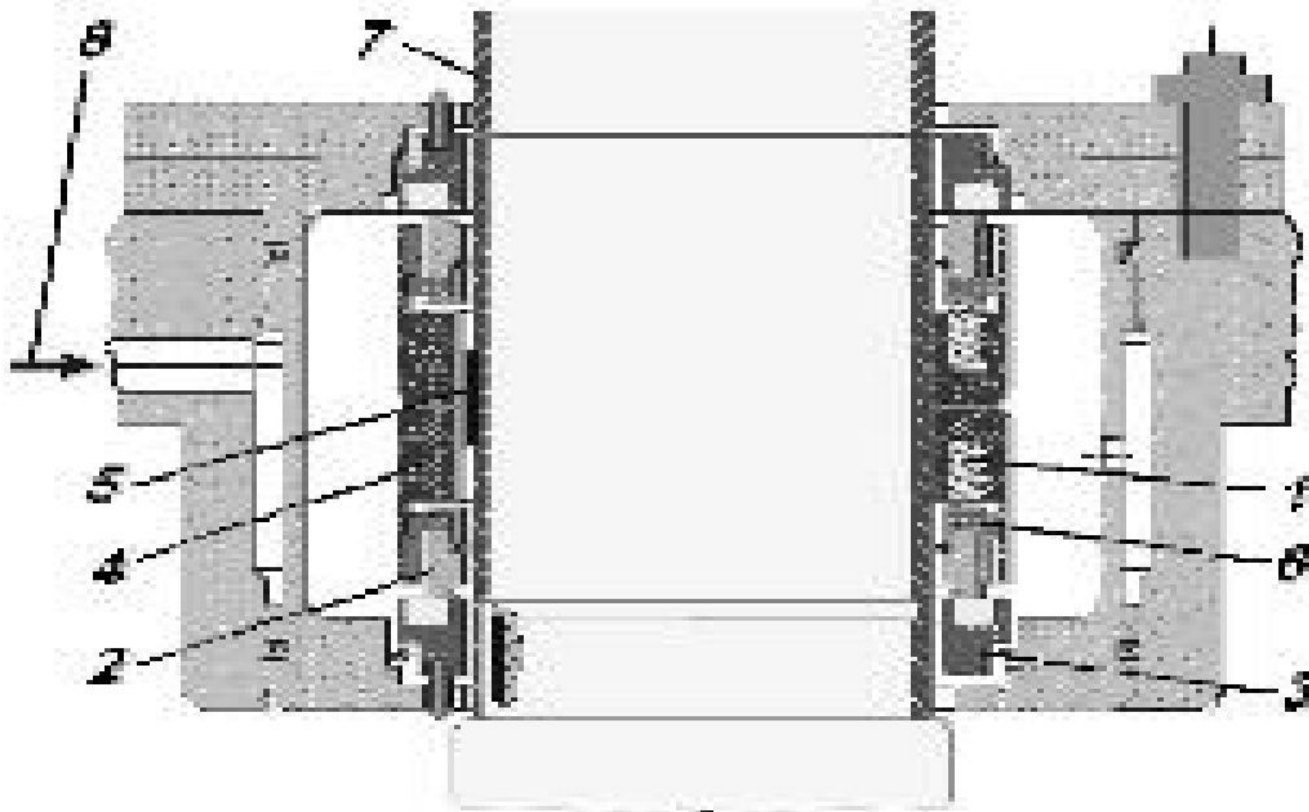
# Нижний опорный подшипник



# Разгрузочный барабан



# Уплотнение ротора КЭН-1



# Правильная эксплуатация

- Строгое соблюдение инструкций;
- Соблюдение температурного режима;
- Соблюдение графика ППР;
- Контроль состояния масла;
- Контроль состояния уплотнений;
- Контроль кавитационного состояния;

# Неполадки в работе

Снижение напора и  
производительности  
насоса

Греется опорно-  
упорный  
подшипник

Срыв насоса

Стук и удары в  
насосе

Вибрация агрегата

Подтекание воды

# Причины неполадок

- **Срыв насоса** – не соблюдается **температурный режим** в конденсаторе либо не полностью открыт клапан на входе;
- **Перегрев подшипников** – малая подача **масла** или оно горячее;
- **Подтекание воды – уплотнения** пришли в негодность;
- **Вибрация насоса** – потеря **центровки**, возможен выход из строя **подшипников**;

**спасибо за внимание**

