

# Монтаж и техническая эксплуатация теплообменника с плавающей головкой

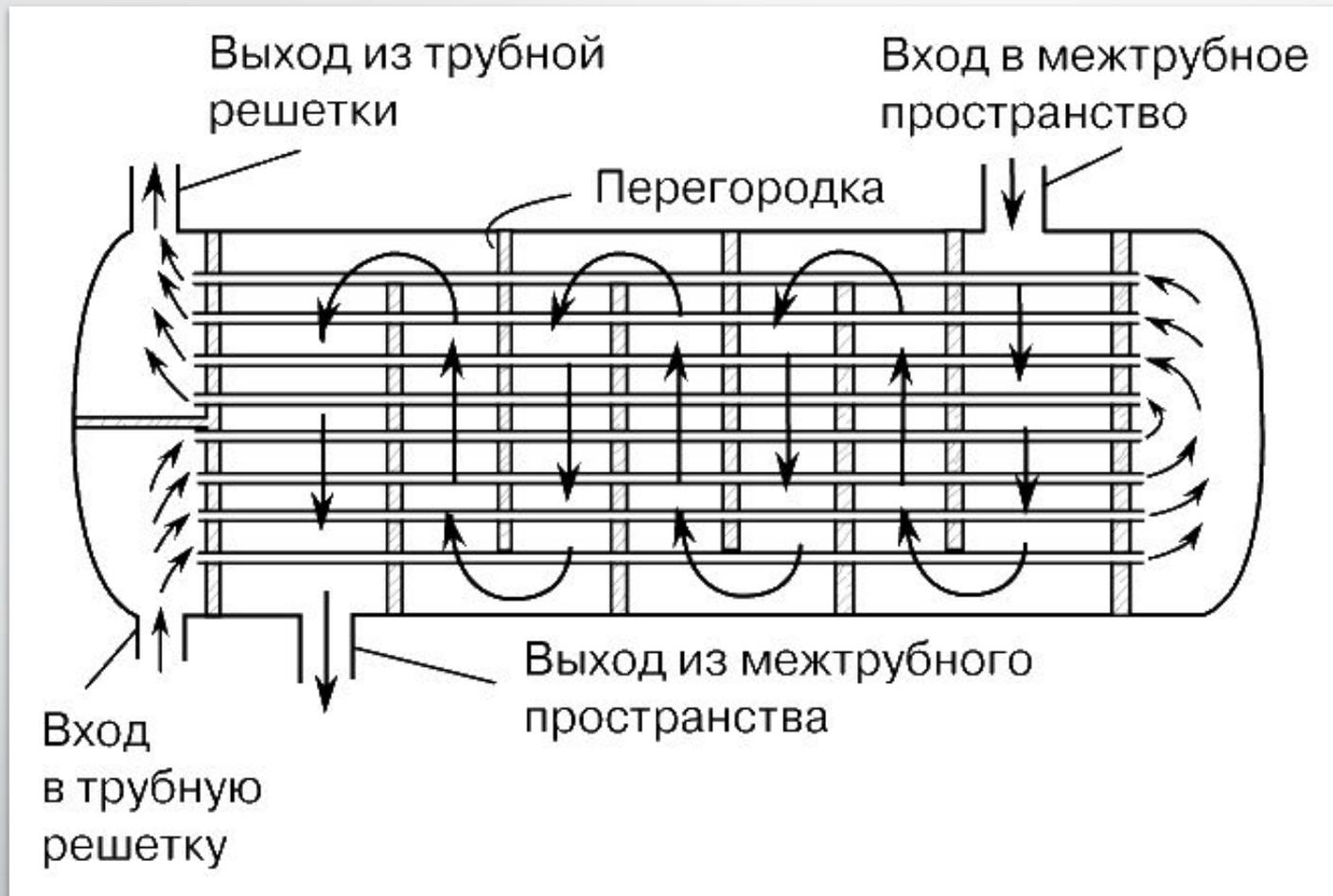
- Выполнил

Юсупов Т.И.

- Руководитель ВКР

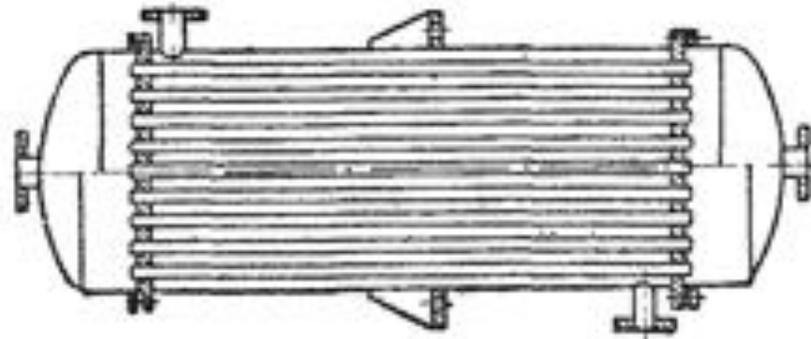
Оксанич Л.В.

# Принцип действия теплообменника

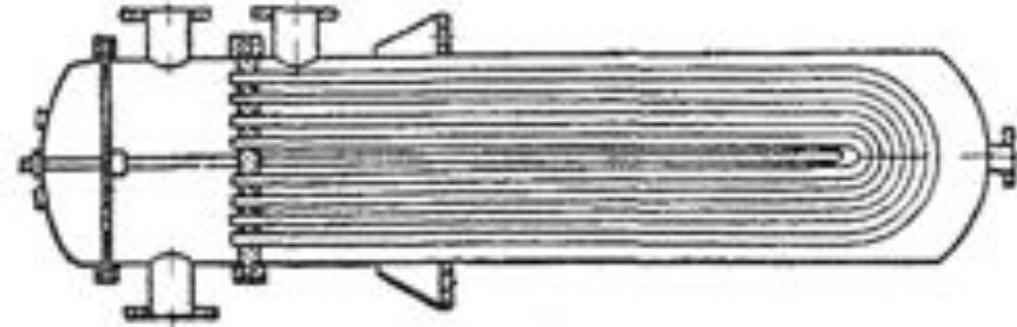


# Основные конструкции кожухотрубчатых теплообменников

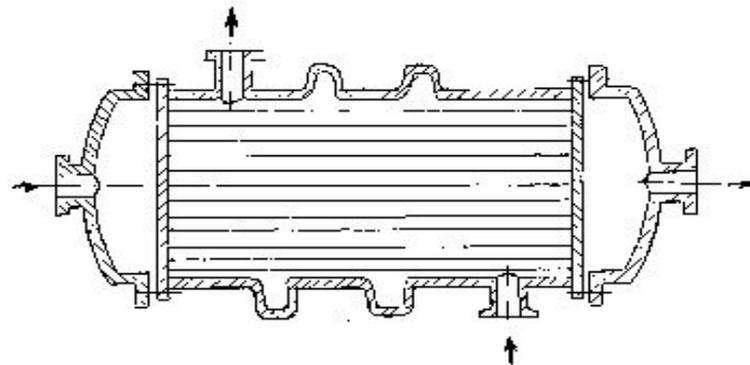
Жесткой конструкции



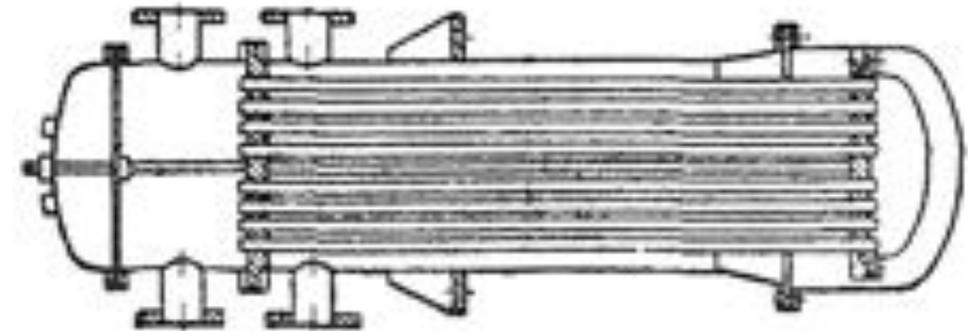
С U-образными трубами



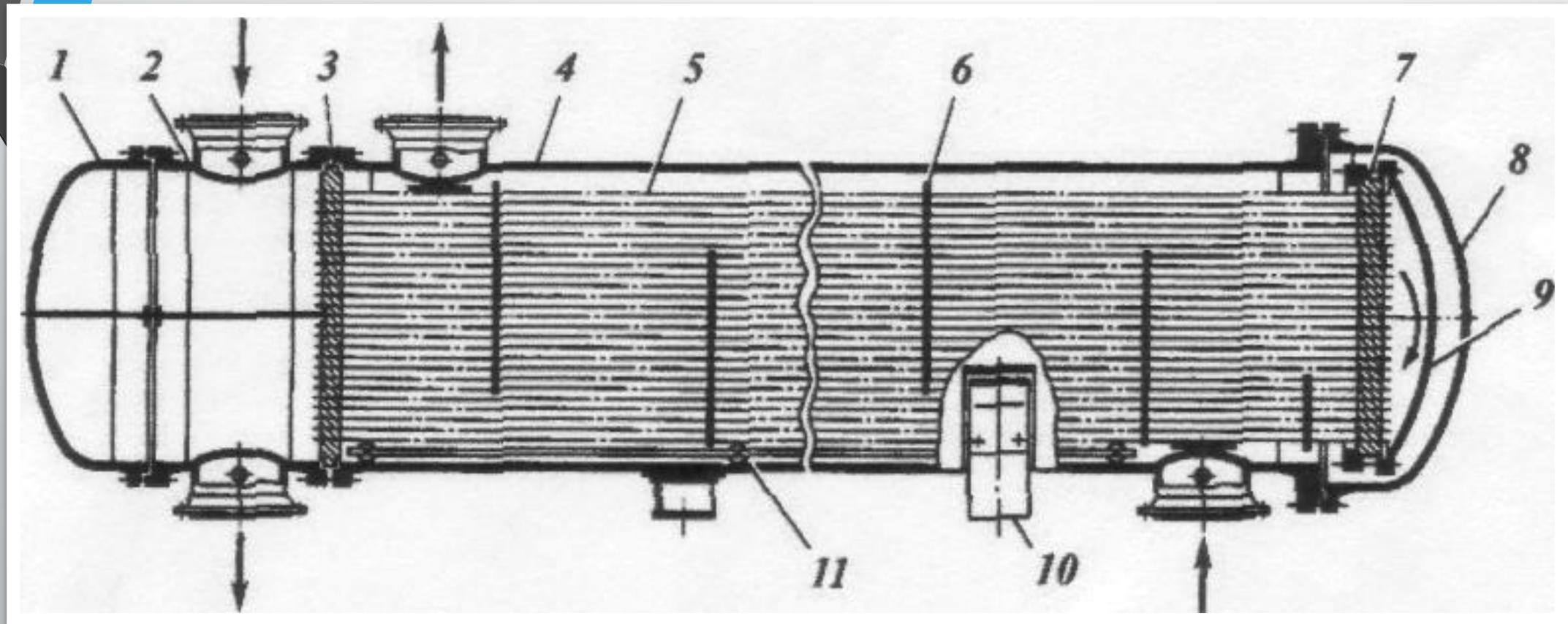
С линзовым компенсатором



С плавающей головкой



# Принцип действия и конструкция кожухотрубчатого теплообменника с плавающей головкой



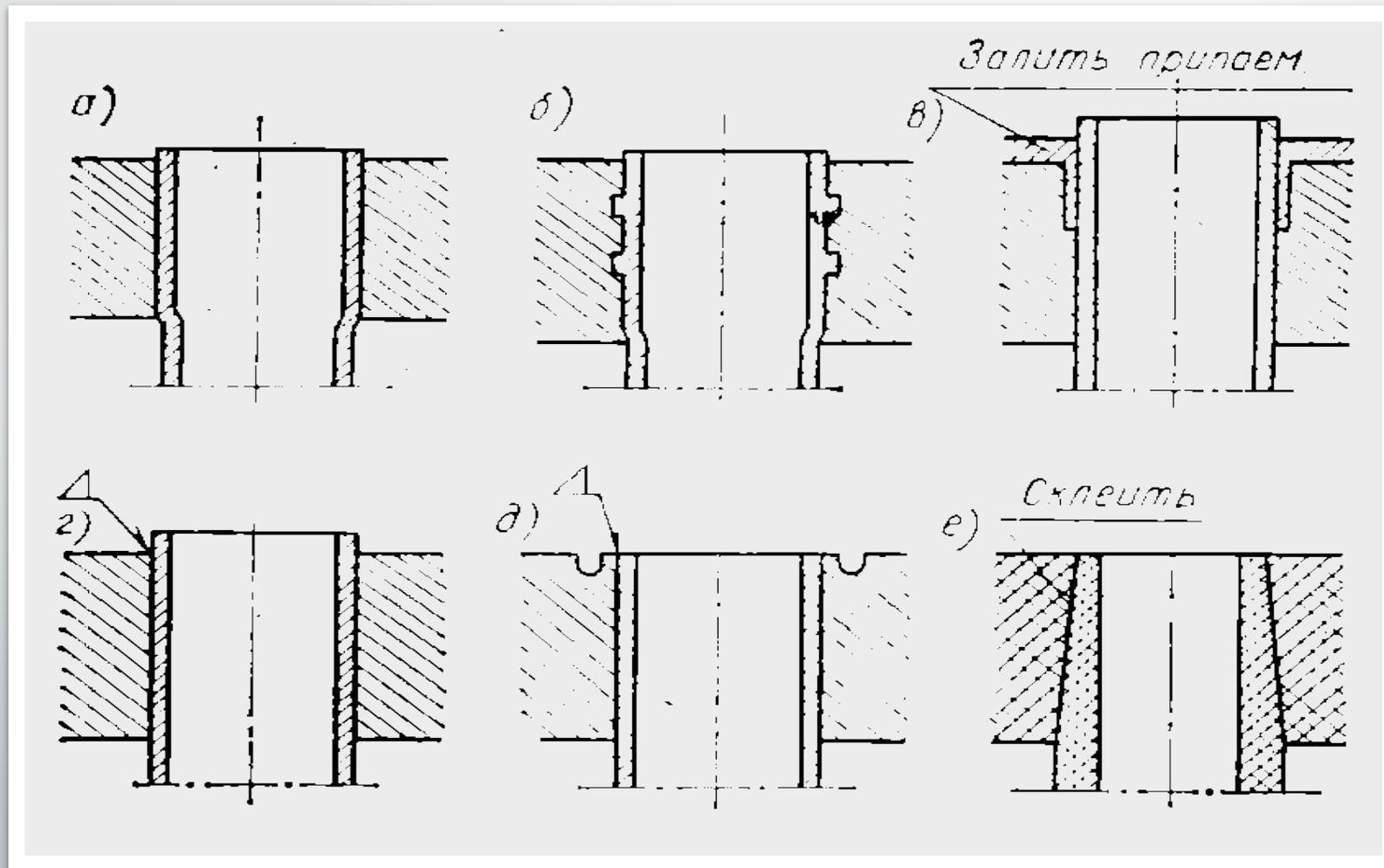


По своей сути, трубные пучки для аппаратов теплообменных характеризуются достаточно простой конструкцией и являются набором трубных поперечно-ребренных плетей, которые прочно скреплены посредством крепкого каркаса

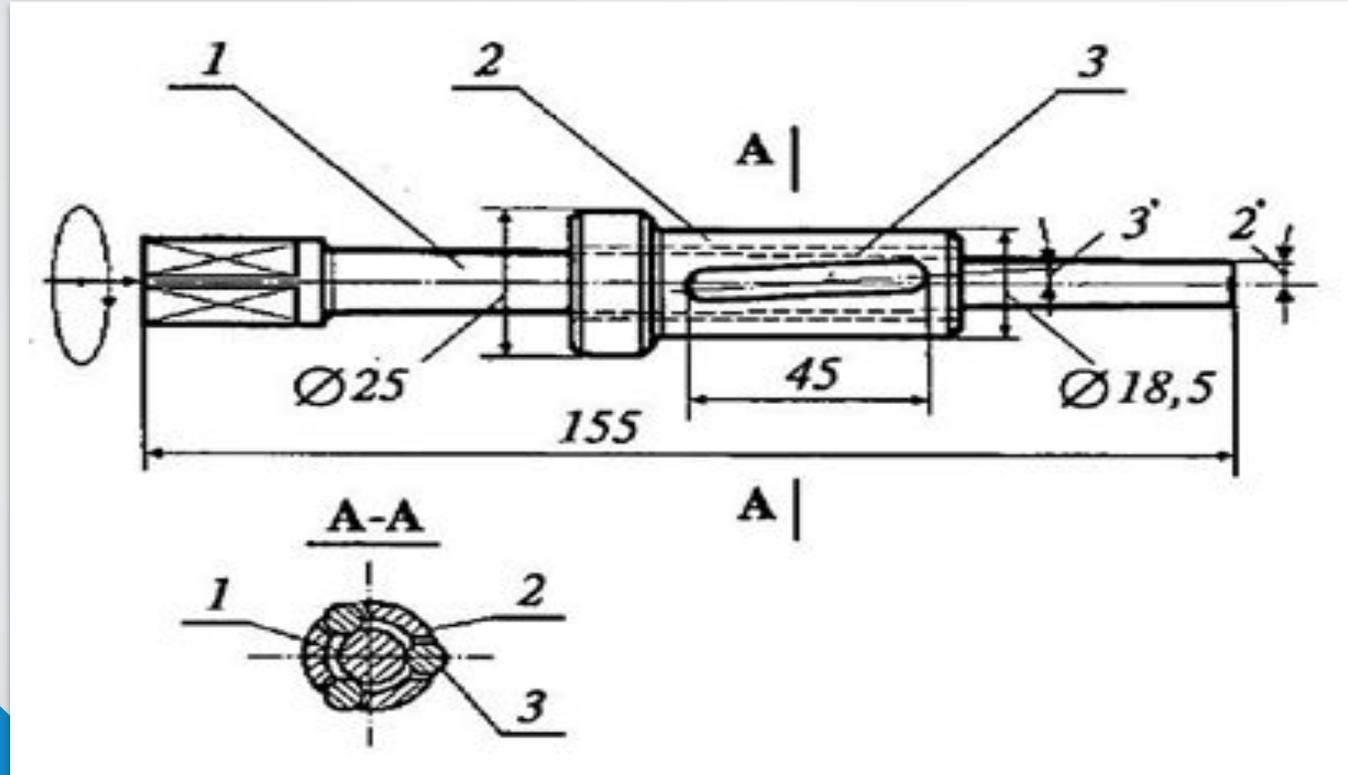


**САЛВАТНЕФТЕМАШ**  
<http://www.snm.ru>

# Способы соединения труб и трубных решеток

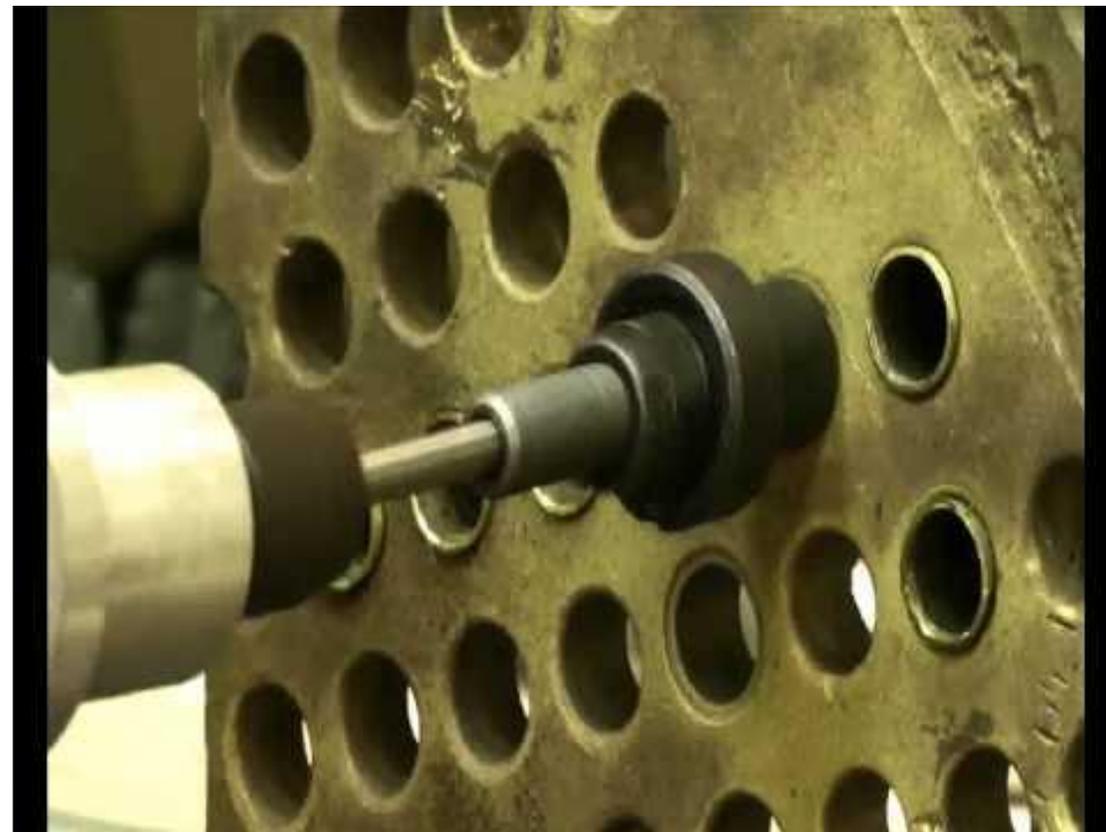


# Развальцовка труб



- 1 - веретено
- 2 - корпус
- 3 - конический ролик

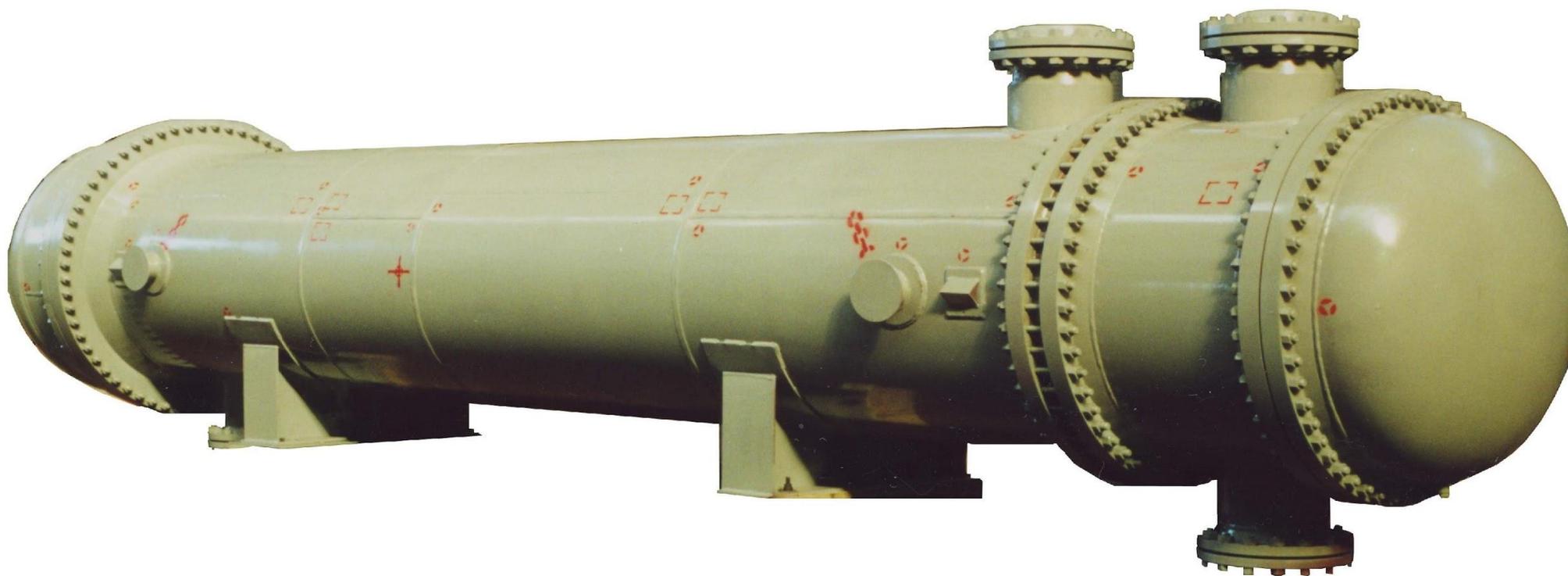
# Разальцовка труб



## Заварка труб в трубной решетке



# ***Теплообменник с плавающей головкой 800 ТПГ-2,5-М1/20Г***



# Проверка технического состояния и техническое обслуживание кожухотрубчатых теплообменных аппаратов



# Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
Утечка во фланцевых соединениях	1) Ослабление болтовых соединений; 2) Износ прокладок	1) Остановить аппарат. Сбросить давление. Подтянуть болтовые соединения. 2) Остановить аппарат. Сбросить давление. Заменить прокладки.
Пропуск среды из трубного пространства в межтрубное или наоборот в аппаратах	1) Нарушение плотности крепления теплообменных труб в трубных решетках 2) Сквозная коррозия теплообменных труб	1) Остановить аппарат. Сбросить давление. Подвальцевать трубы. При необходимости подварить трубы 2) Заглушить дефектные трубы с двух сторон пробками. При необходимости заменить трубу или трубный пучок

Неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
	Ослабление болтовых соединений плавающей головки	Остановить аппарат. Сбросить давление. Снять крышку корпуса. Подтянуть болтовые соединения

# Ремонт и разборка теплообменника с плавающей головкой



# Чистка трубных пучков



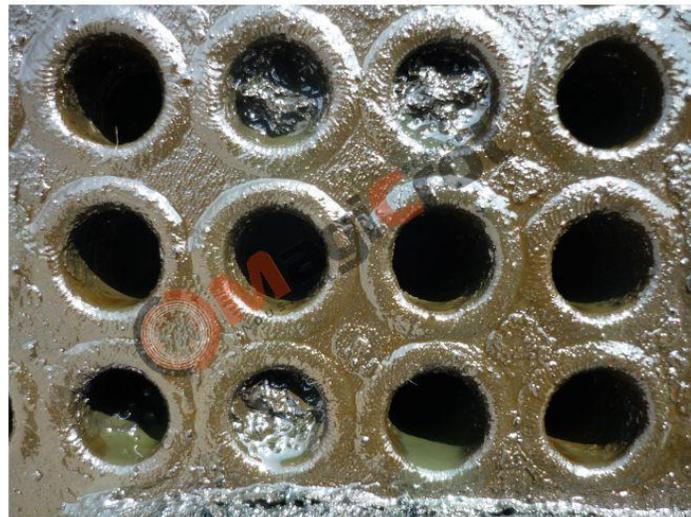
# До и после гидропневматической чистки



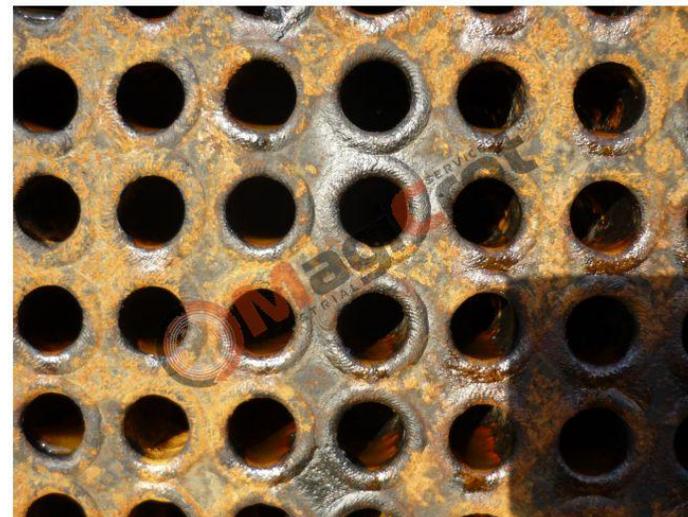
U-образный пучок - до чистки



..... - после чистки.

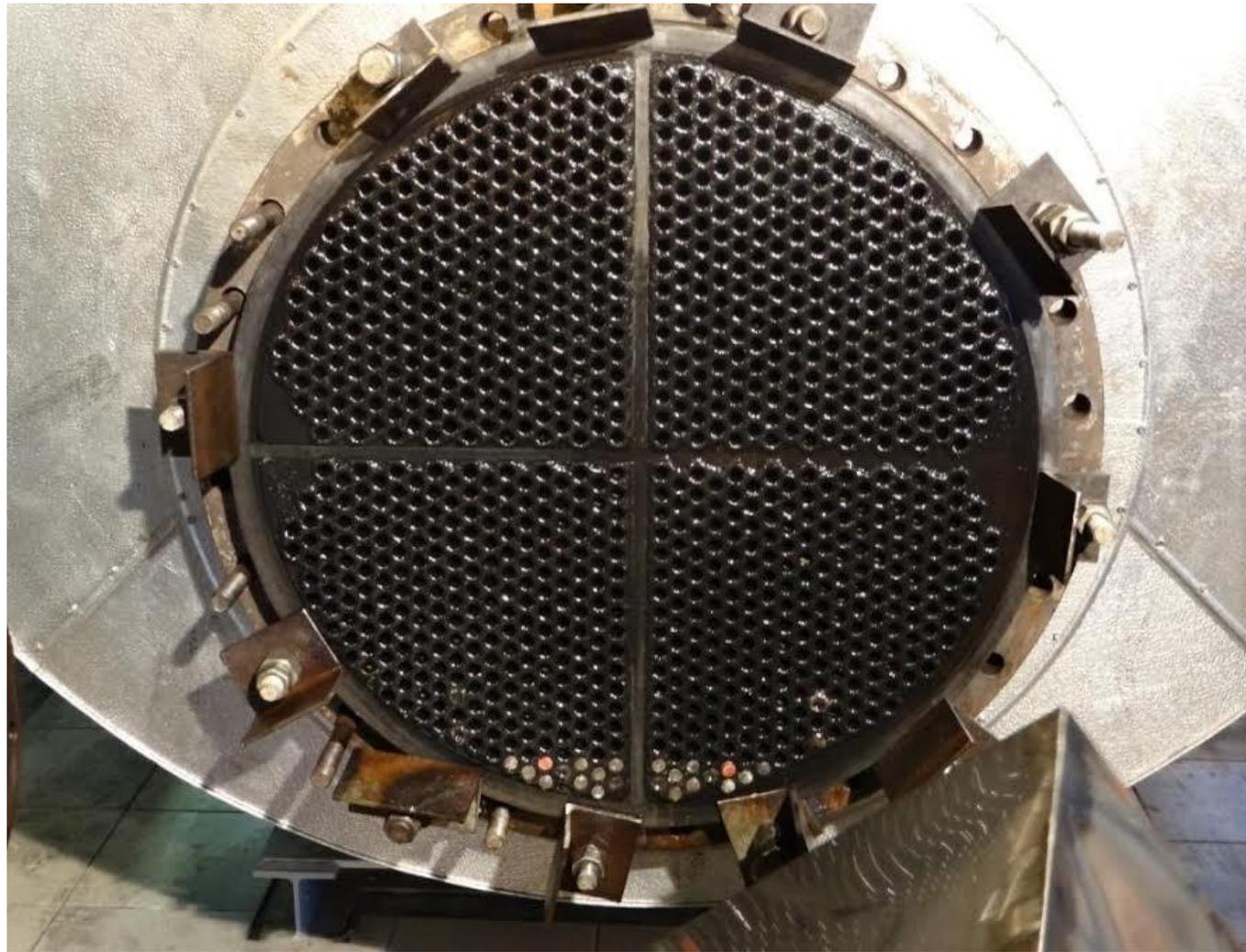


До чистки



После чистки

# Ремонт трубных пучков



В расчетной части я провел расчет теплообменника на прочность от действия внутреннего давления, рассчитал толщину стенки корпуса, крышки, трубной решетки и выбрал фланцы для теплообменника



# Техника безопасности при монтаже, пуске, эксплуатации и ремонте теплообменного аппарата



# Смета затрат на капитальные ремонты



Общая сумма  
затрат на все  
ремонты на  
2016 год  
составит  
3327399,48  
рублей

Общая сумма  
сэкономленных  
затрат на один  
капитальный  
ремонт составит  
9524,10 рублей