

Курс

«Промышленная безопасность»



Преподаватель ЦПиПК
Жалгасбаева Р.А.

Технологический
колледж
город Сатпаев



● Центр подготовки
и переподготовки
кадров

ОБОРУДОВАНИЕ ШАХТЫ,
РАБОТАЮЩЕЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

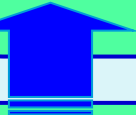


ГОСУДАРСТВЕННЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ



Документ №1

Закон о гражданской защите. ЗРК от 11 апреля 2014 года № 188-V.
Глава 14. Обеспечение промышленной безопасности.
Статьи 80 и 81.



Документ №2

Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных
производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные
работы. от 30 декабря 2014 года № 352.
Раздел 1. Общие положения. Пункты 3-4, 51-54
Подраздел 10. Обеспечение промышленной безопасности при
предупреждении и тушении рудничных пожаров.



Документ №3

Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных
производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные
работы. от 30 декабря 2014 года № 352.
Приложение №1 Требования к разработке плана ликвидации аварий.



насос ЦНС 300/600 с
двигателем горизонта – 90 м



насос ЦНС 180/255 с двигателем
зумпфа горизонта – 257 м



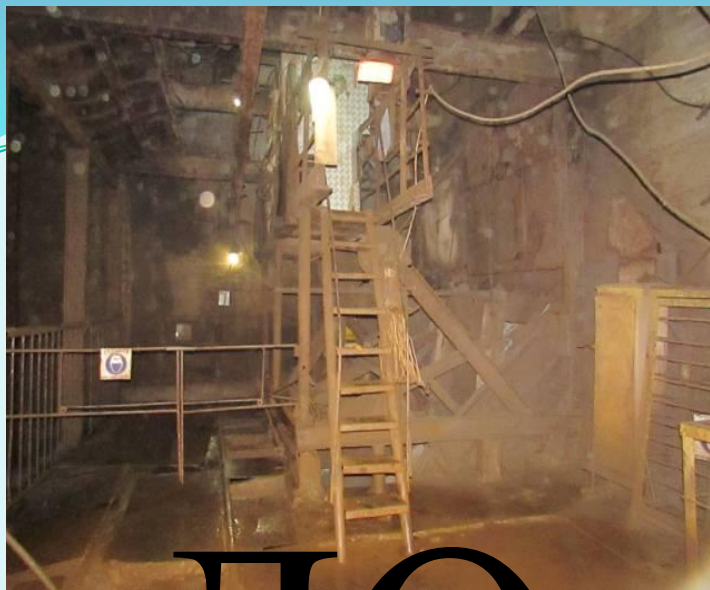
гидротолкатель ТЭ-50
горизонта – 90 м
Привод тормоза
электродвигателя
вагон
опрокидывателя



гидроэлеватор
горизонта – 90 м



Дозаторная

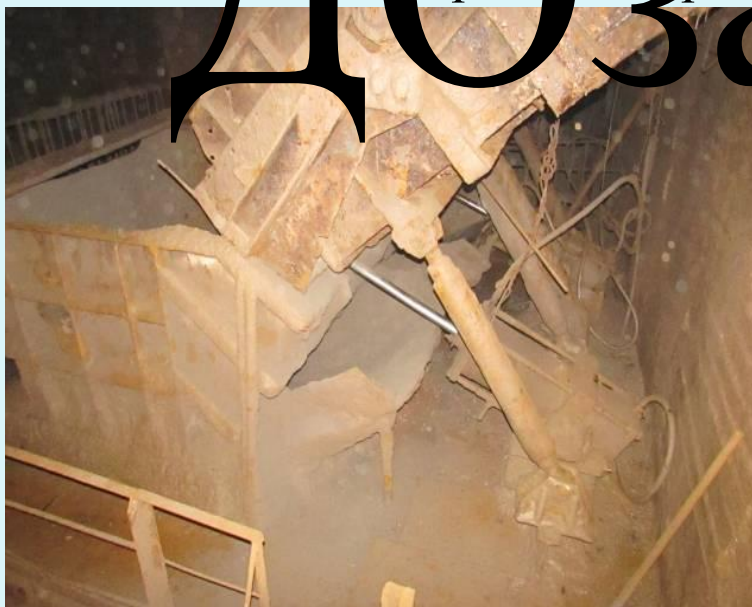


Общий вид дозаторной камеры

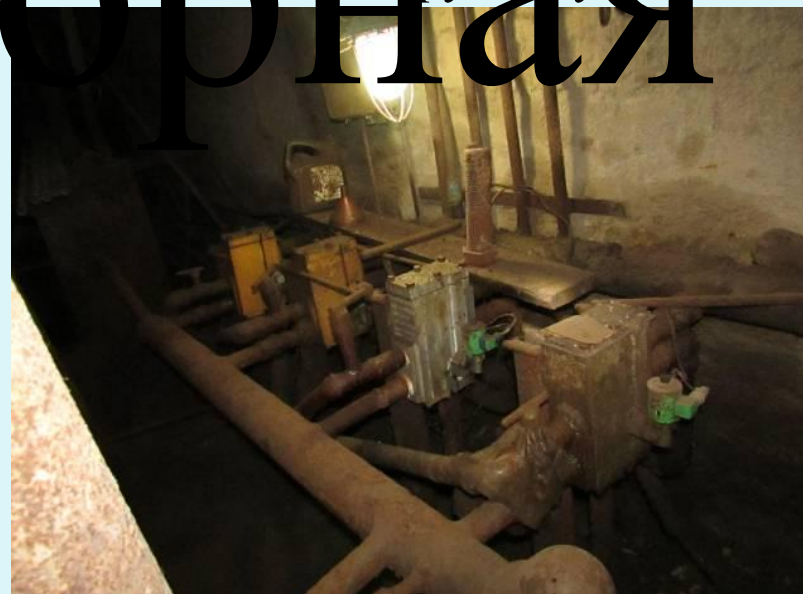


Лобовая часть рудоспуска

Дозаторная



Затворы рудоспусков



Пнеумопанель управления дозатором

компрессора GEAR 75
дозатор горизонт -205м.



Производитель	Германия
Производительность, м ³ /мин	11.69
Давление, бар	8
Вес, кг	1270
Тип электродвигателя	3Mot. 12BA280S-2 IP55
Мощность, кВт	75

Компрессора ALMIG GEAR



1

• сепаратор

2

• блок управления

3

• привод

4

• винтовой блок

5

• радиатор охлаждения

6

• вентилятор

7

• двигатель

Компрессора предназначены для подачи сжатого воздуха на:

- пневмоцилиндры для открывания затворов и лотков в дозаторной;
- для зарядки шпуров и скважин;
- для открытия вентиляционных дверей;
- механизацию околоствольных дворов.

Компрессора размещается в здании ствола или околоствольном дворе горизонта



Маслостанции для подачи масла под давлением в устройство управления скиповой и клетевой подъемной установки



обратный клапан
Д 200/64 горизонта – 90 м

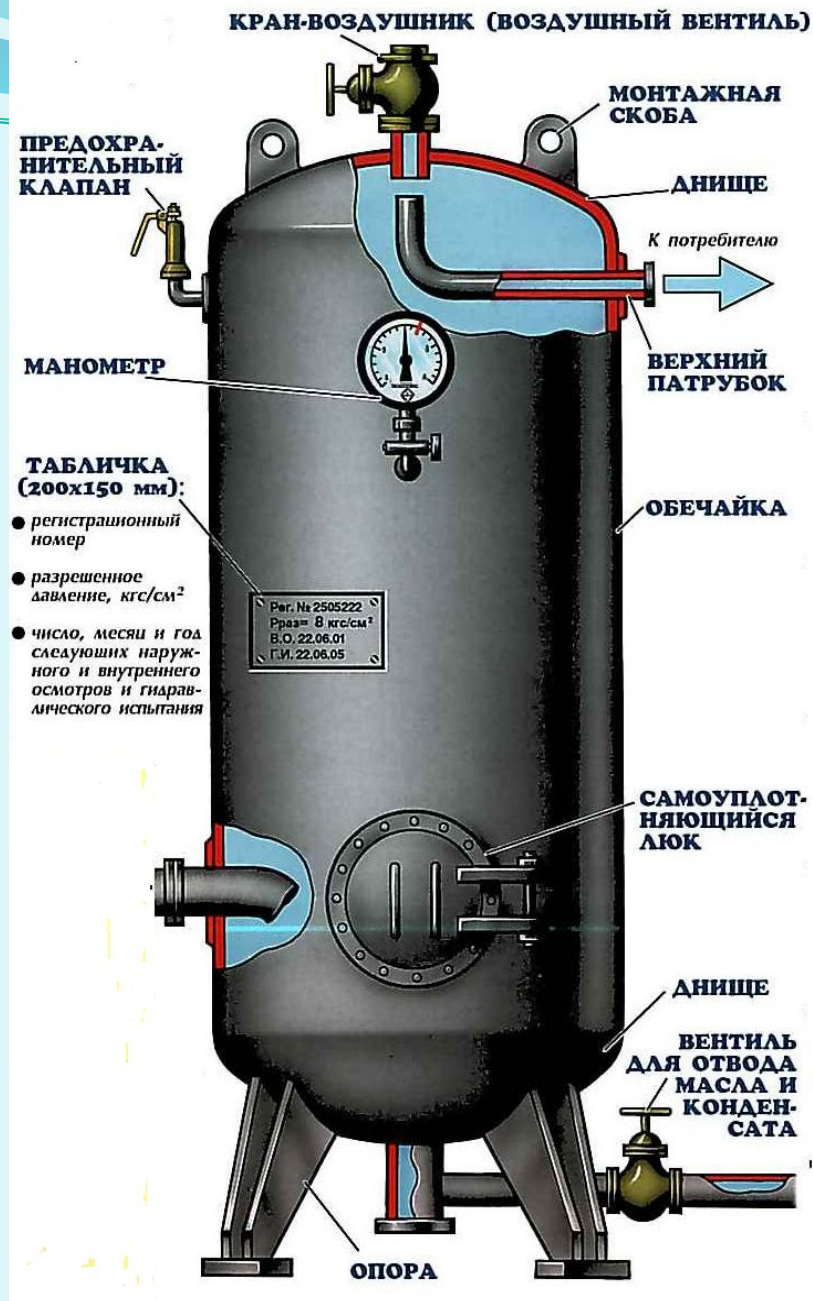


задвижка Д100/64
горизонта – 90м

РЕСИВЕР (воздухосборник)

Служит для сглаживания колебаний давления, вызываемых пульсирующей и прерывистым расходом

Тип ресивера	РВ 250-40
Рабочее давление, МПа	2,8
Рабочая температура, °С	от -40 до +100





компрессор GEAR 200



компрессор SECCATO-40
горизонт-90м

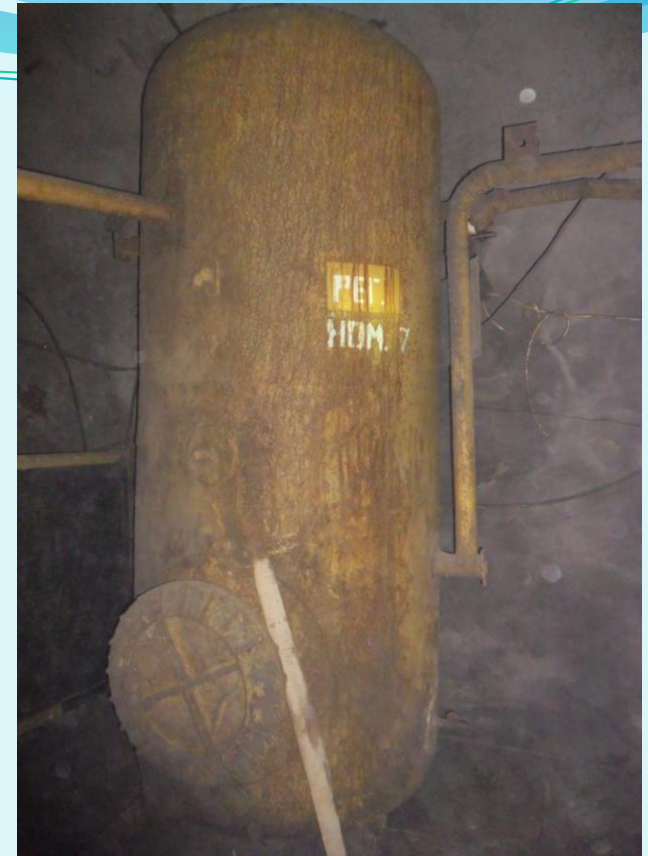


компрессора GEAR 75
горизонт-90м



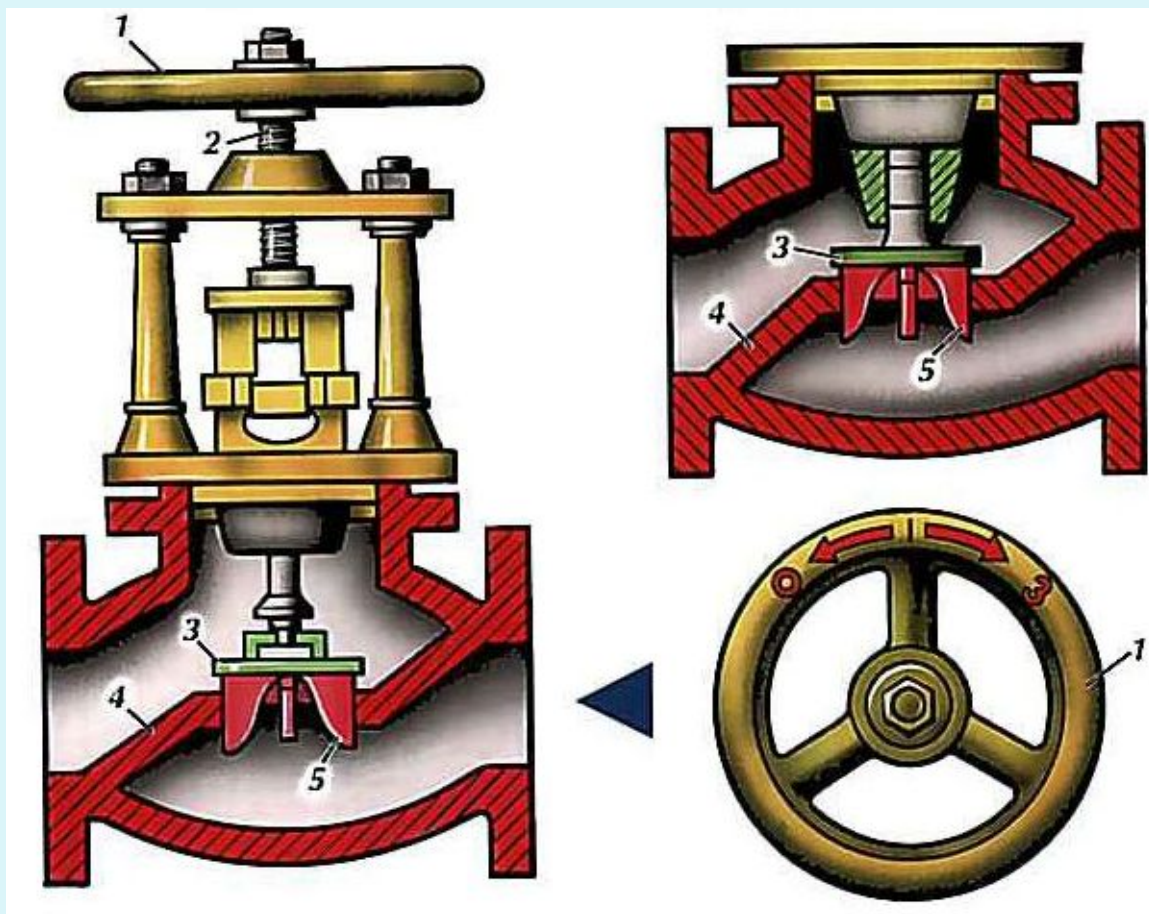


Маслостанция дробилки
Nordberg C-125



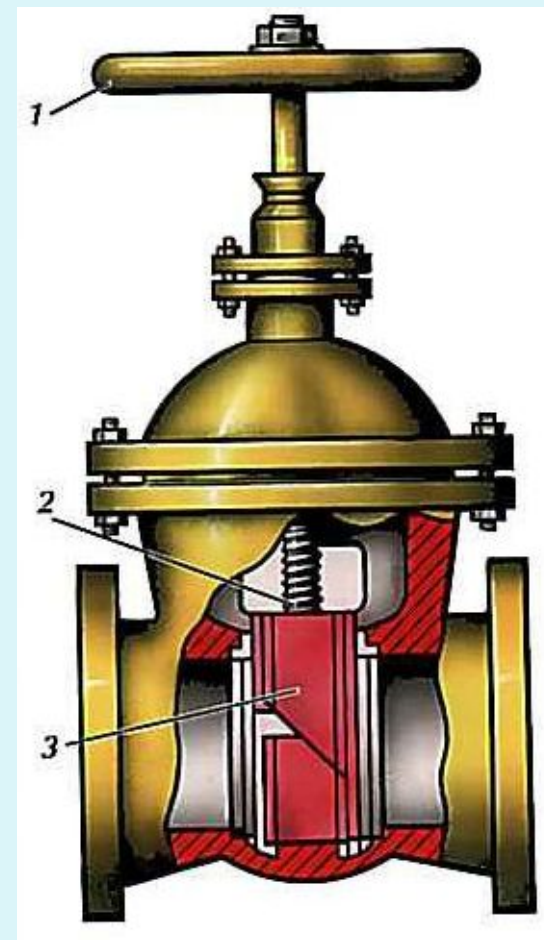
Ресивер дозаторного
комплекса горизонта-90м

Запорно-регулирующая арматура

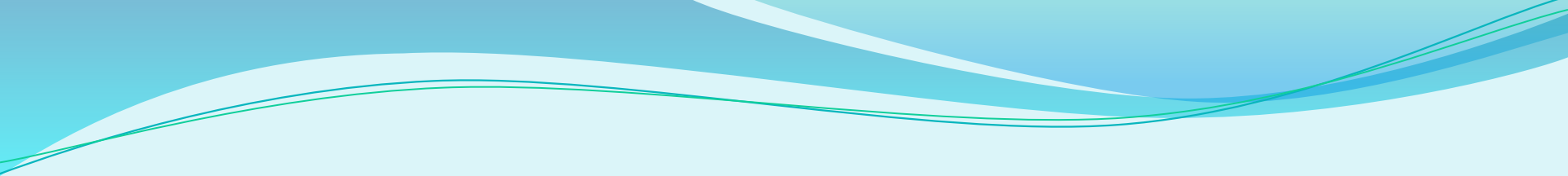


- 1- маховик
- 2- шток с резьбой
- 3- тарелка клапана
- 4- наклонная перегородка
- 5- седло клапана

На маховике обязательно указывают направления вращения при открывании и закрывании арматуры



- 1- маховик
- 2- шток
- 3- подъемные "щетки", перекрывающие проходное отверстие



Для управления работой, обеспечения безопасных условий и расчетных режимов эксплуатации сосуда должны быть оснащены:

1

• Устройствами, предохраняющими от повышения давления

2

• Указателями уровня воды

3

• Манометрами

4

• Приборами для измерения температуры среды

5

• Запорной и регулирующей арматурой

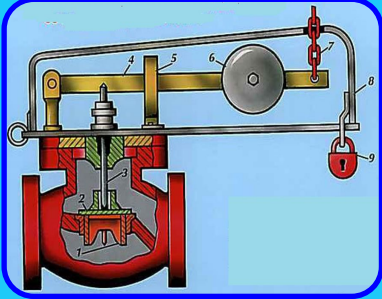
6

• Приборами безопасности

7

• Питательными устройствами

1. Устройства, предохраняющие от повышения давления:



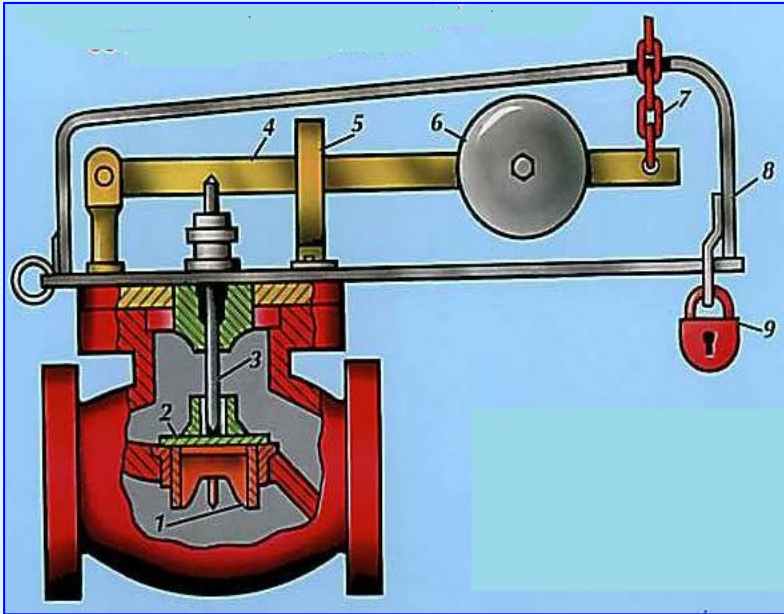
**рычажно-грузовые
предохранительные клапаны
прямого действия**

**пружинные предохранительные
клапаны прямого действия**

**импульсные предохранительные
устройства**

РЫЧАЖНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

устанавливать на передвижные сосуды запрещается



1-седло; 2-тарелка;
3-шток; 4-рычаг;
5-направляющая вилка;
6-груз; 7-цепочка;
8-кожух; 9-замок

Клапан путем перемещения груза регулируют так, чтобы он срабатывал сразу же, так только давление в сосуде превысит разрешенное. После регулировки кожух запирают и пломбируют.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ перегружать клапан увеличением нагрузки перемещением груза или заклиниванием

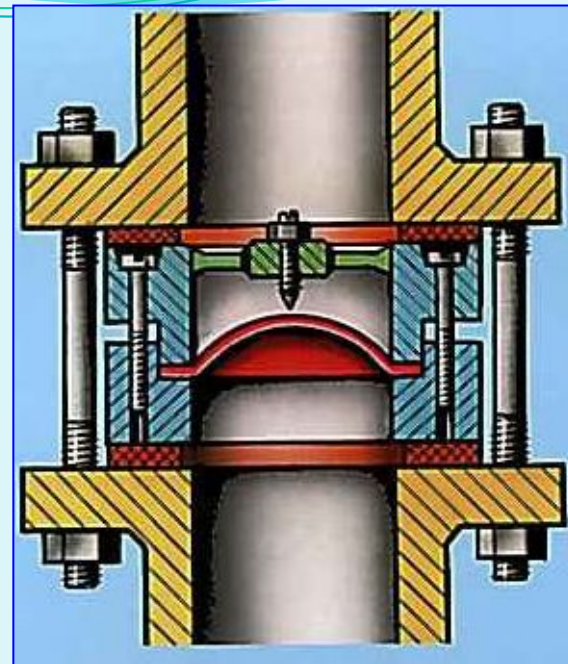
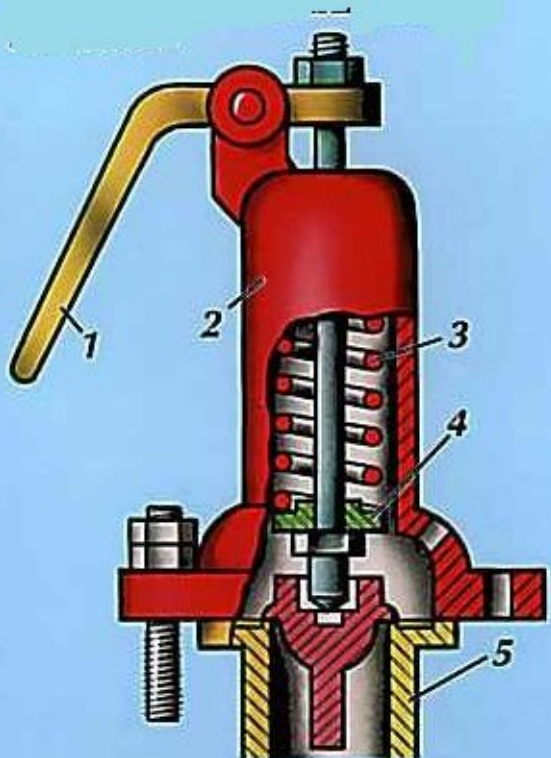
Исправность клапана необходимо проверить «подрывом»:

- Потянуть за цепочку. Должен быть слышен характерный шум выходящей среды
- Посадить клапан на седло. Шум должен прекратиться

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

ПРУЖИННЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

1-рычаг для
опробования; 2-
корпус; 3-пружина;
4-тарелка с
направляющими;
5-седло клапана;



МЕМБРАННОЕ УСТРОЙСТВО (УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ)

Маркировка мембраны
должна быть нанесена по
краевому кольцевому
участку или на хвостовик

ЗАПРЕЩАЕТСЯ
затягивать пружину
сверх установленной
величины

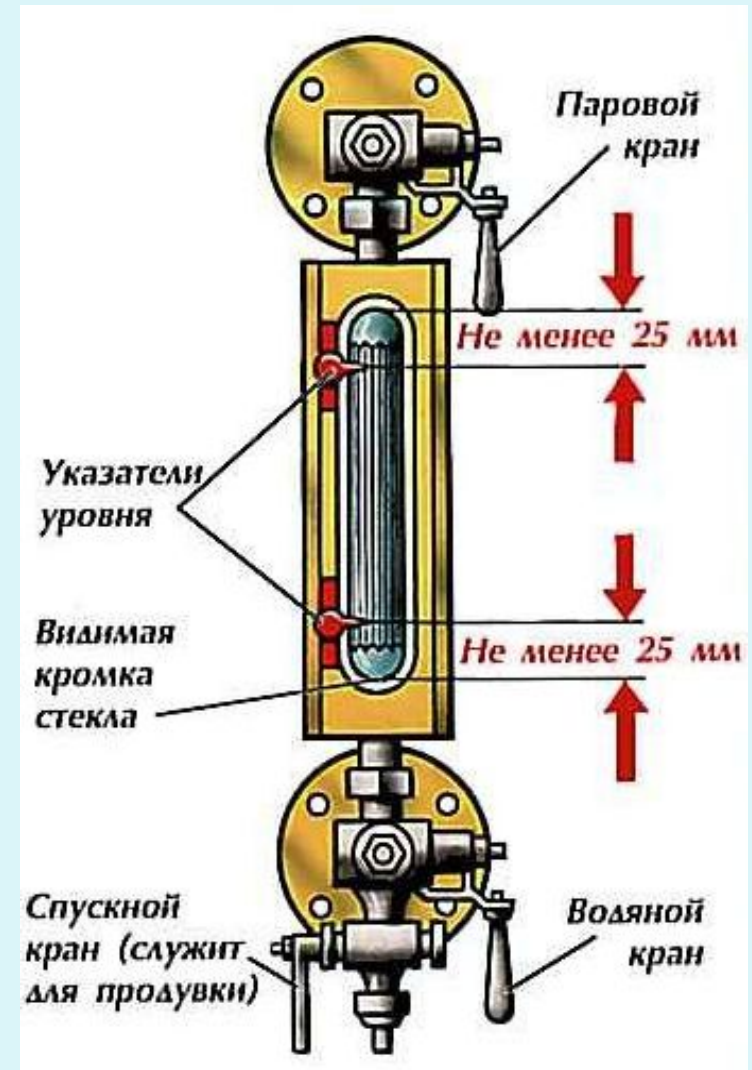


Маркировочный
хвостовик

2. Указатели уровня воды

Не менее двух указателей уровня воды прямого действия, самостоятельно подключенные к барабану котла

На водоуказательных приборах должны быть неподвижно закреплены металлические указатели максимального и минимального уровней



3. Манометры

Один - рабочий, другой - контрольный для давления пара, а также манометры на питательных линиях



1-корпус; 2-шкала;
3-стрелка; 4-ниппель с резьбой; 5-держатель; 6-поводок; 7-пробка с шарнирной осью; 8-зубчатый сектор; 9-трубчатая пружина; 10-спиральная;

(волосок);

оня (трибка)

На шкалу наносят красную черту

МАНОМЕТРЫ, У КОТОРЫХ:

- Существует мембрана или крайняя точка
- На шкалу наносят красную черту (не рабочее давление). Наносить ее на стекло **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**
- Возвращается в нуль
- Разбито стекло или имеются другие повреждения

МАНОМЕТР

Предел измерения рабочего давления должен находиться во второй трети шкалы



Аварийная остановка сосудов



если давление в сосуде поднялось выше разрешенного и не снижается несмотря на меры, принятые персоналом



при обнаружении в сосуде и его элементах, работающих под давлением, не плотностей, разрыва прокладок



при выявлении неисправности предохранительных клапанов

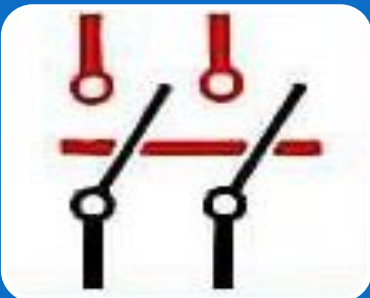
Аварийная остановка сосудов



при неисправности манометра и невозможности определить давление по другим приборам

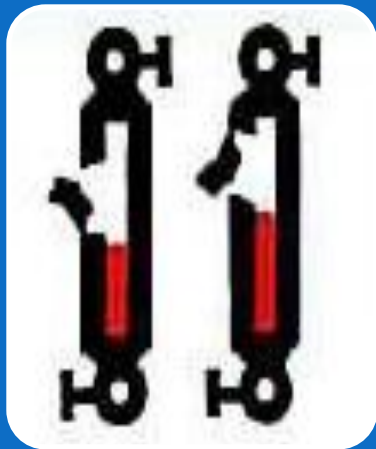


при снижении уровня жидкости ниже допустимого в сосудах с огневым обогревом



при неисправности предохранительных блокировочных устройств

Аварийная остановка сосудов



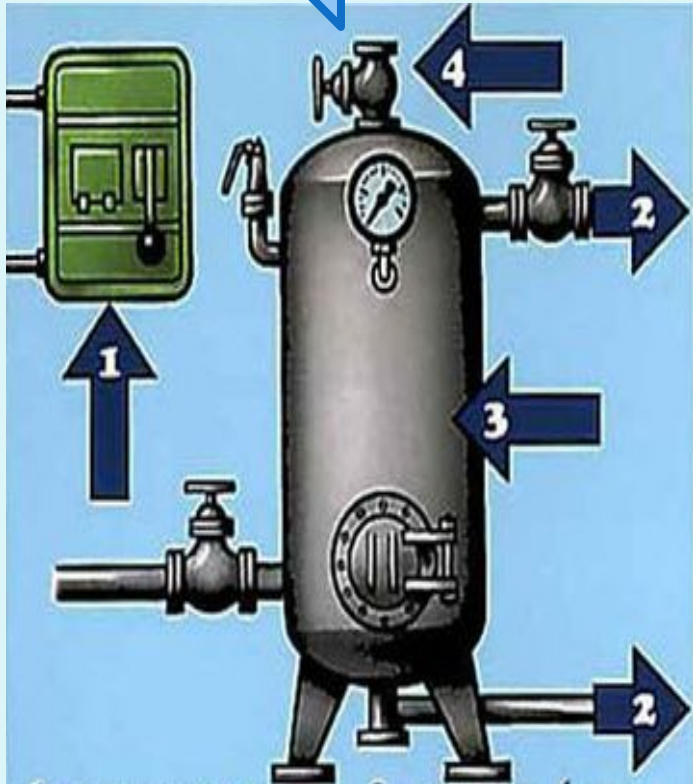
при выходе из строя всех указателей уровня жидкости



при возникновении пожара, непосредственно угрожающего сосуду, находящемуся под давлением

ТЕХНИЧЕСКОЕ освидетельствование	НО наружный осмотр	ВО внутренний осмотр	ГИ гидравлическое (или пневматическое)
ПЕРВИЧНОЕ	ПОСЛЕ МОНТАЖА ДО ПУСКА В РАБОТУ		
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ в процессе эксплуатации	1 РАЗ В ГОДА для регистрируемых сосудов 1 РАЗ В 2 ГОДА для нерегистрируемых сосудов		1 РАЗ В 8 ЛЕТ
ВНЕОЧЕРЕДНОЕ в необходимых случаях	<ul style="list-style-type: none"> ❖ после реконструкции или ремонта сосуда с применением сварки или пайки элементов, работающих под давлением; ❖ если сосуд не эксплуатировался более 12 месяцев; ❖ если сосуд был демонтирован и установлен на новое место; ❖ перед наложением на стенки сосуда защитного покрытия; ❖ если такое освидетельствование необходимо по усмотрению лица ответственного по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосуда. 		

Подготовка к освидетельствованию



1

- отключить электропитание

2

- освободить сосуд от среды

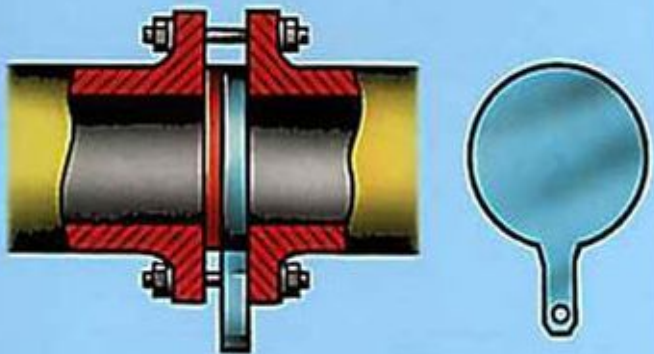
3

- охладить (отогреть) сосуд

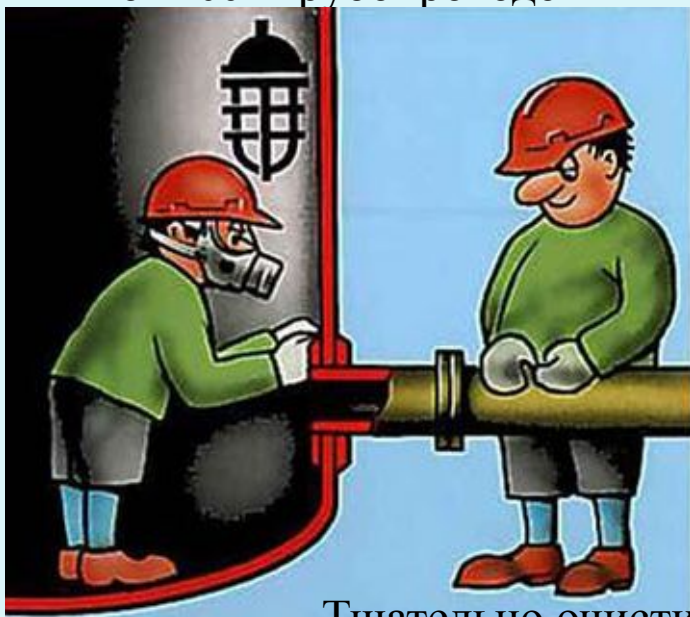
4

- открыть воздушник

При необходимости провести
дегазацию сосуда



Отсоединить сосуд заглушками
от всех трубопроводов



Тщательно очистить стенки
сосуда, сварные швы зачистить
до металлического блеска



ВЫВЕСИТЬ

предупреждающие плакаты

**ПРОТЕРЕТЬ
КРАНЫ И
КЛАПАНЫ**



Гидравлическое испытание сосудов



Перед внутренним и гидравлическим испытанием сосуд останавливается, охлаждается (отогревается), освобождается от заполняющей рабочей среды, отключен заглушками от всех трубопроводов, соединяющих сосуд с источником, давления, очищен до металла.

Заполнить
сосуд водой.
Убедиться в
отсутствии в
нем воздуха по
истечению
воды из
воздушника



Закреть
воздушник

Создать
насосом
пробное
давление



Давление контролировать двумя манометрами - одного типа, предела измерений, класса точности, цены деления



Находись на безопасном расстоянии от сосуда под пробным давлением



ПРОВЕСТИ НАРУЖНЫЙ ОСМОТР (ТОЛЬКО ПОСЛЕ СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ДО РАСЧЕТНОГО)

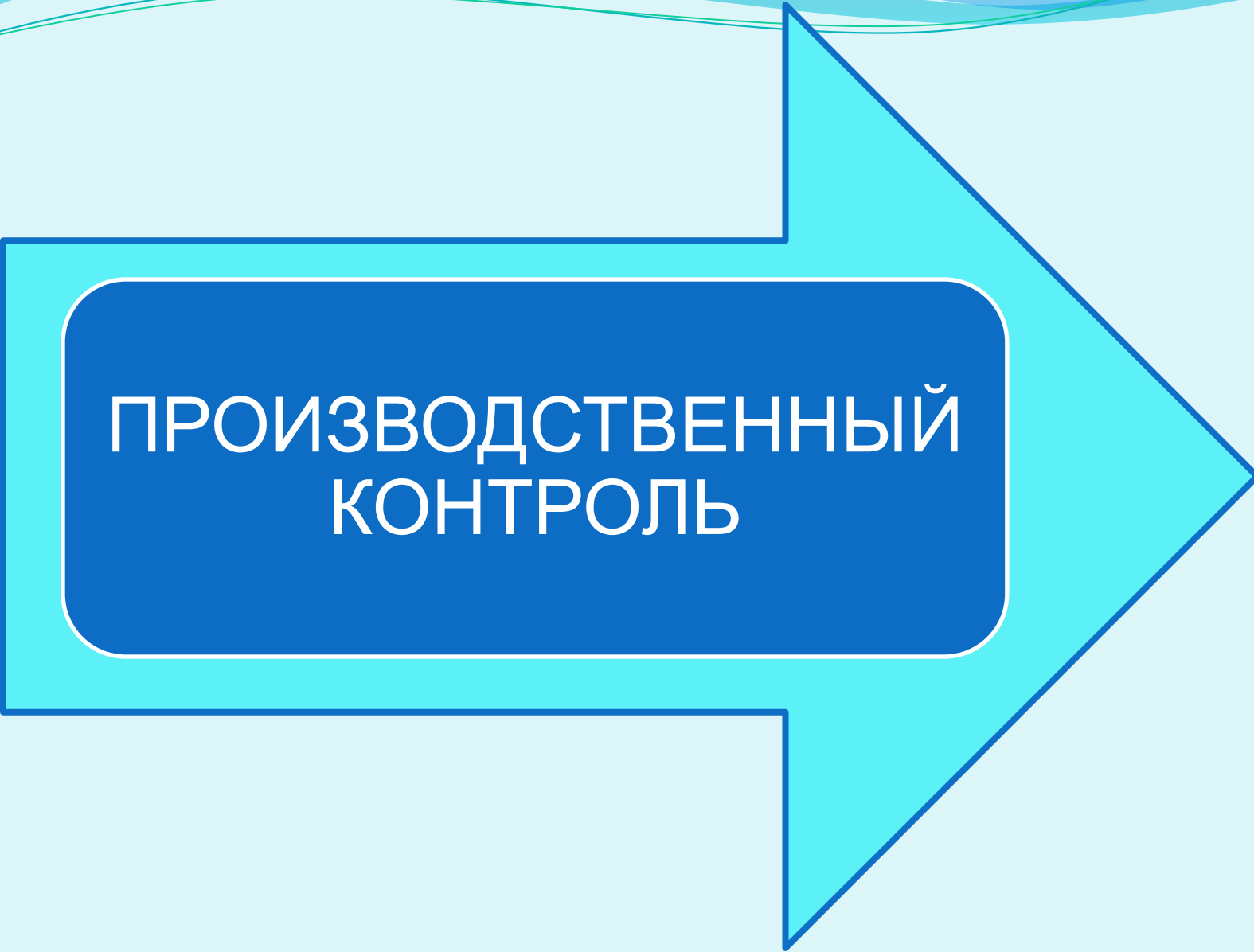
Обстукивать стенки корпуса, сварные и разъемные соединения сосуда при испытаниях **ЗАПРЕЩЕНО!**



Сосуд считается выдержавшим испытание, если не обнаружены

- течи, трещины, слезки, потение в сварных соединениях и на основном металле

- течи в разъемных соединениях
- видимые деформации, падение давления по манометру



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
КОНТРОЛЬ



ответственные за
исправное
состояние и
безопасное
действие сосудов



лицо
ответственное по
надзору за
техническим
состоянием и
эксплуатацией
сосудов



В организации, эксплуатирующей сосуд, работающий под давлением, разрабатывается и утверждается **технологический регламент** для лиц, осуществляющих надзор за исправным состоянием и безопасной эксплуатацией сосудов и за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации сосудов

ПЕРСОНАЛ

К обслуживанию допускаются лица, обученные, сдавшие экзамены в соответствии со **статьей №79** Законом Республики Казахстан «О гражданской защите»

Допуск персонала к обслуживанию сосудов оформляется **приказом** по организации