

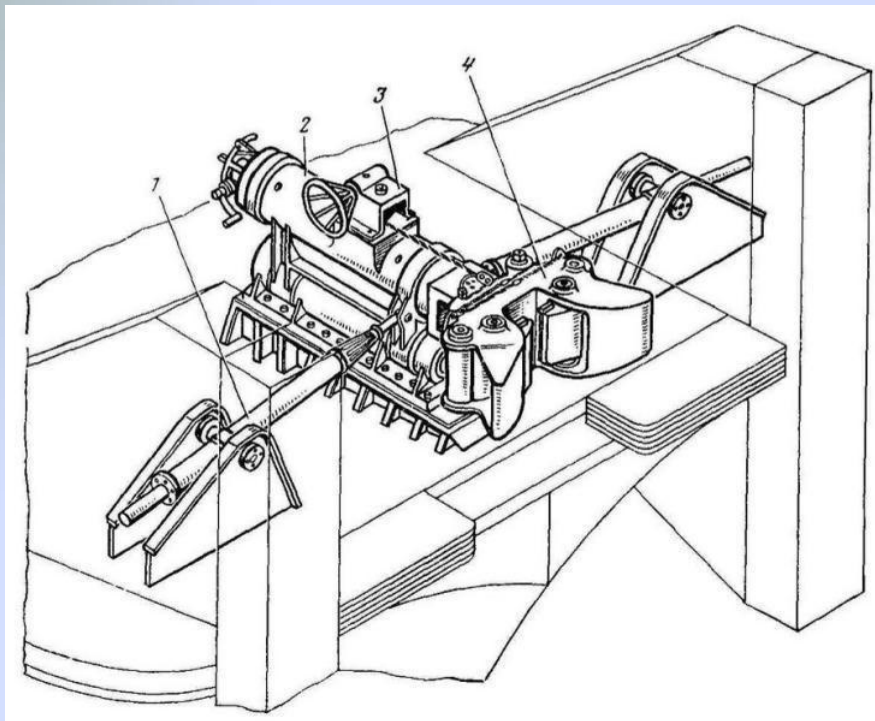
Автоматика судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов

Наглядные пособия (схемы)

Практический этап

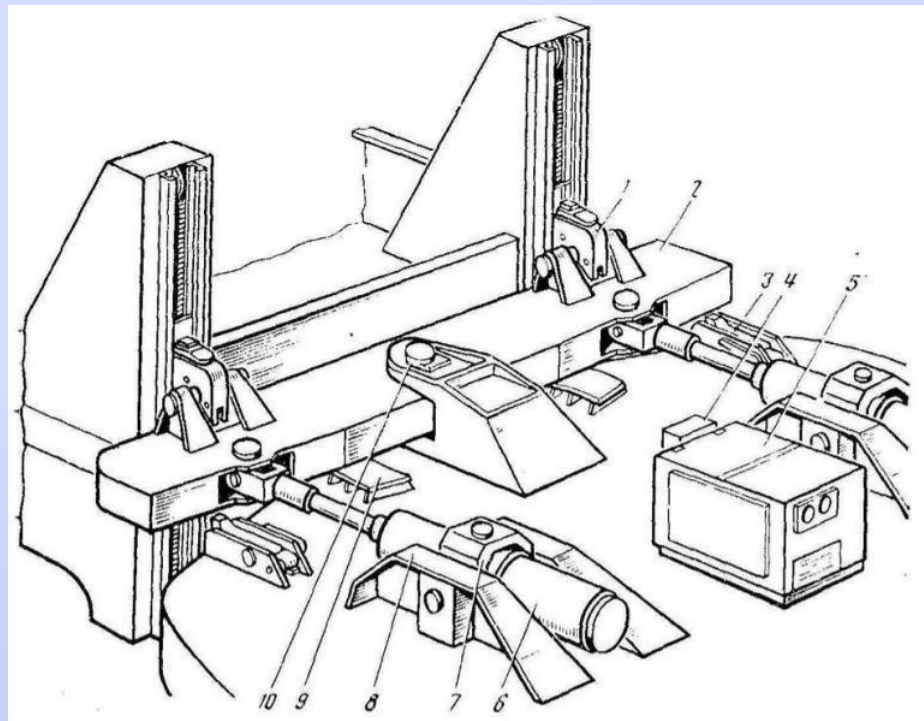
Принцип действия автосцепов

Однозамковый озерный автосцеп



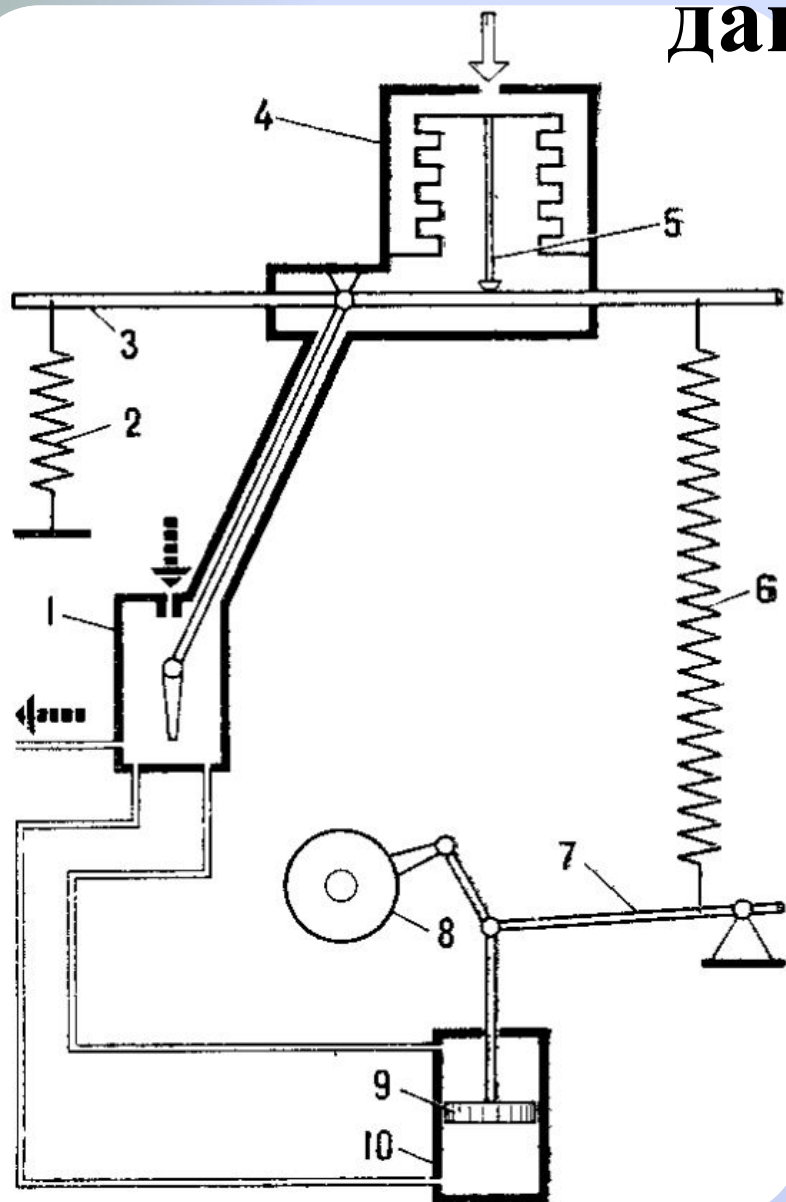
- 1 - поперечный амортизатор;
- 2 - подвеска;
- 3 - лебедка для расцепки автосцепа;
- 4 - головка замка

Автосцеп УДР с поворотной балкой



- 1 - автосцеп УДР;
- 2 - поворотная балка;
- 3 - фиксатор нейтрального положения;
- 4 - станция управления;
- 5 - насосная станция;
- 6 - гидроцилиндр;
- 7 - карданный подвес;
- 8,9 - опоры гидроцилиндра и поворотной балки;
- 10 - кронштейн центральной оси поворота.

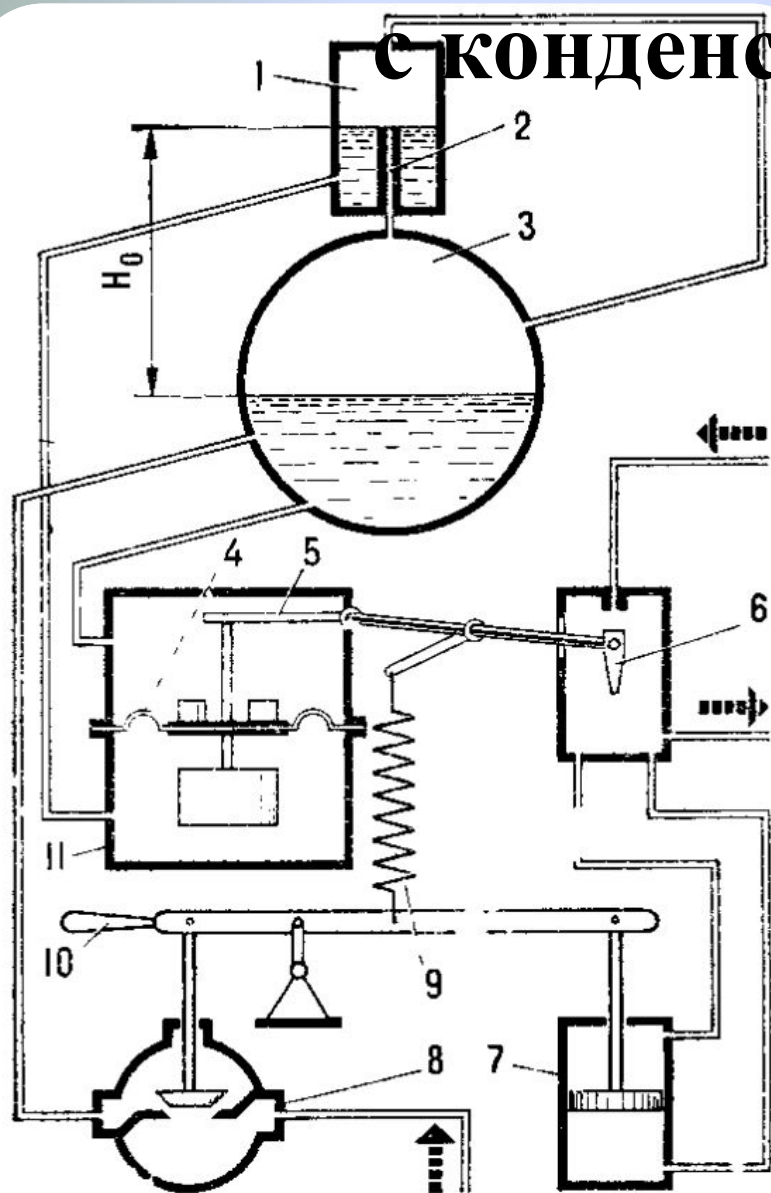
Гидромеханический регулятор давления пара



1. струйная трубка усилителя;
2. пружина;
3. рычаг;
4. измерительный элемент;
5. игла;
6. пружина;
7. система рычагов;
8. регулирующий орган;
9. поршень гидроцилиндра;
10. гидроцилиндр.

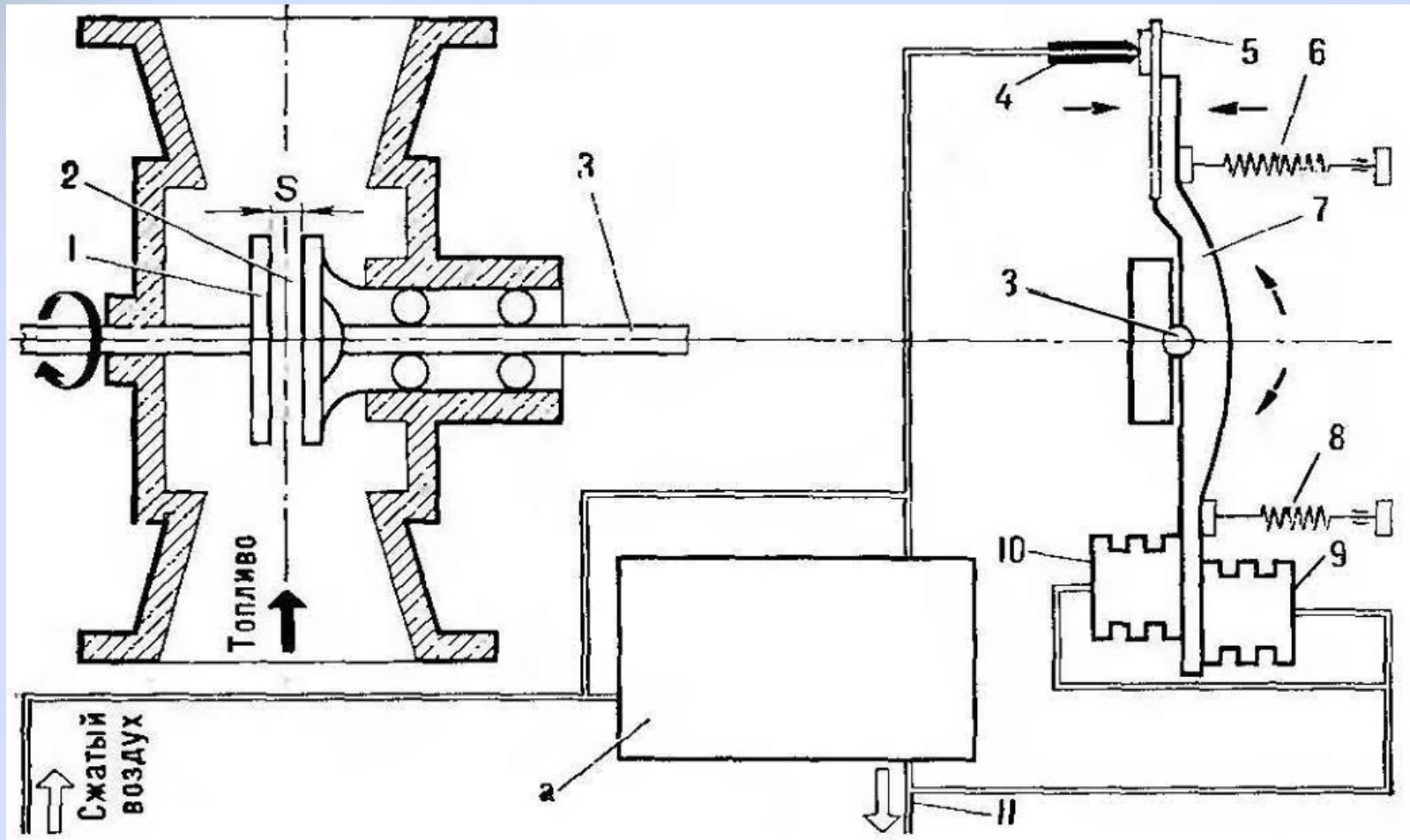
Регулятор уровня воды

с конденсационным сосудом



1. конденсационный сосуд;
2. дренажная трубка;
3. котел;
4. мембрана;
5. рычаг;
6. струйная трубка;
7. гидроцилиндр;
8. клапан подачи воды в котел;
9. пружина обратной связи;
10. рукоять ручного привода;
11. дифференциальное реле.

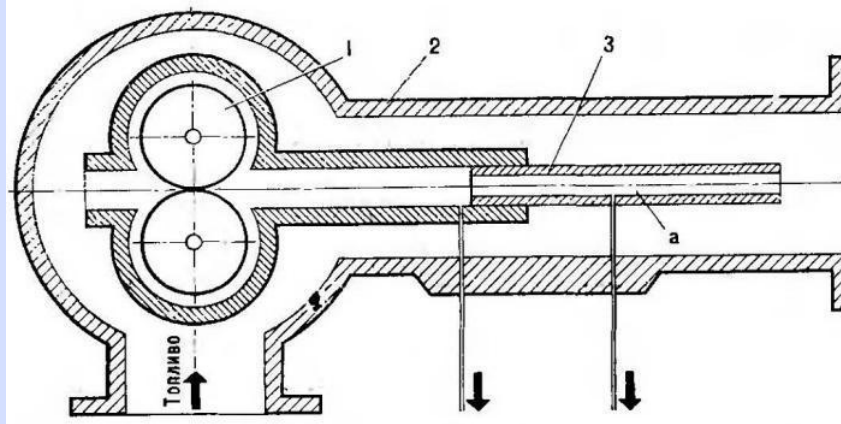
Регулятор вязкости топлива «Евроконтроль»



- 1- Ведущий диск; 2 – Ведомый диск; 3 – Вал вискозиметра; 4 – Сопло; 5 – Заслонка;
6,8 – Пружины; 7- Рычаг; 9,10 – Сильфоны обратной связи; 11 – Трубопровод.
а - камера

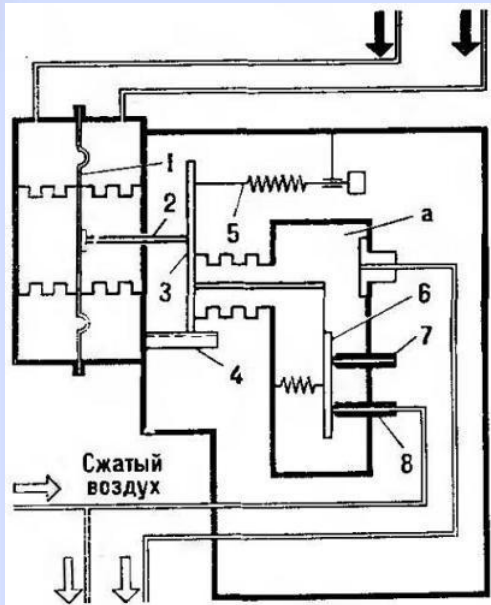
Регулятор вязкости топлива «ВАФ-ВИСКОТЕРМ»

а) Измерительный элемент



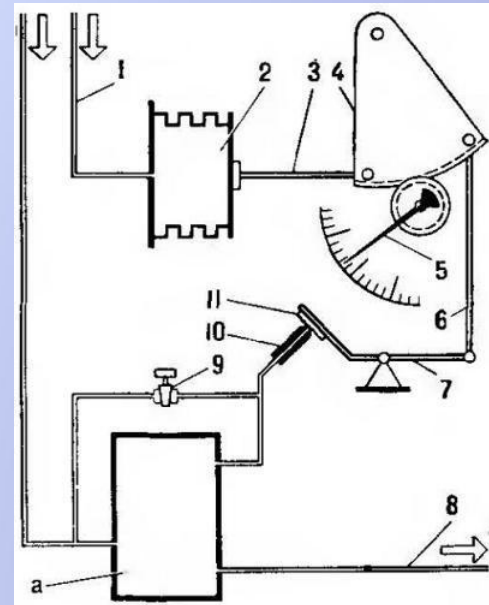
- 1 – Шестеренный насос;
- 2 – Угловой патрубок;
- 3 – Капиллярная трубка.

б) Измерительно-преобразовательный блок



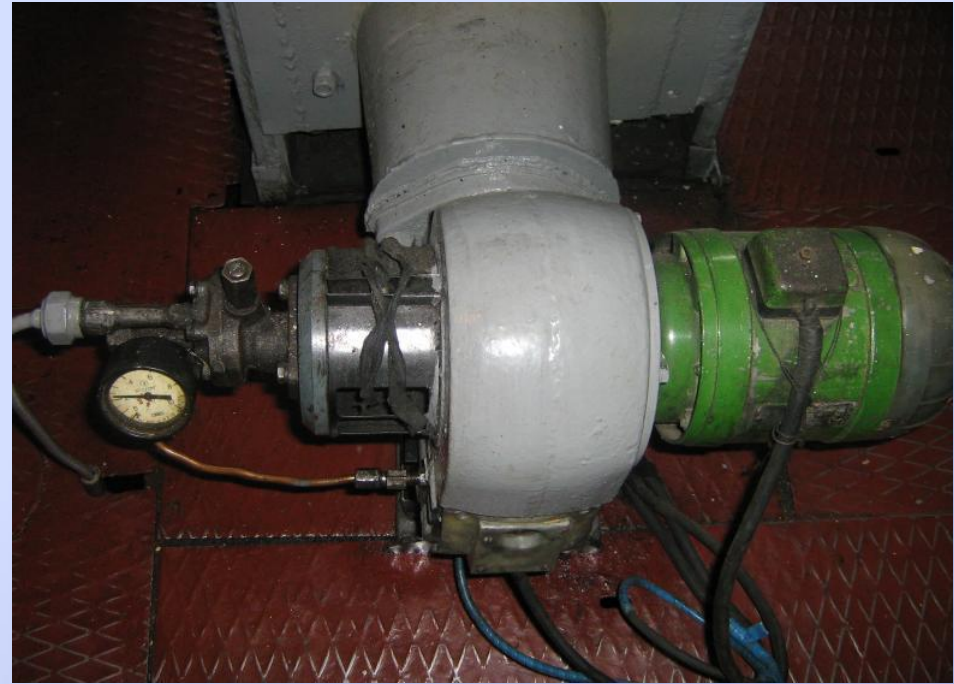
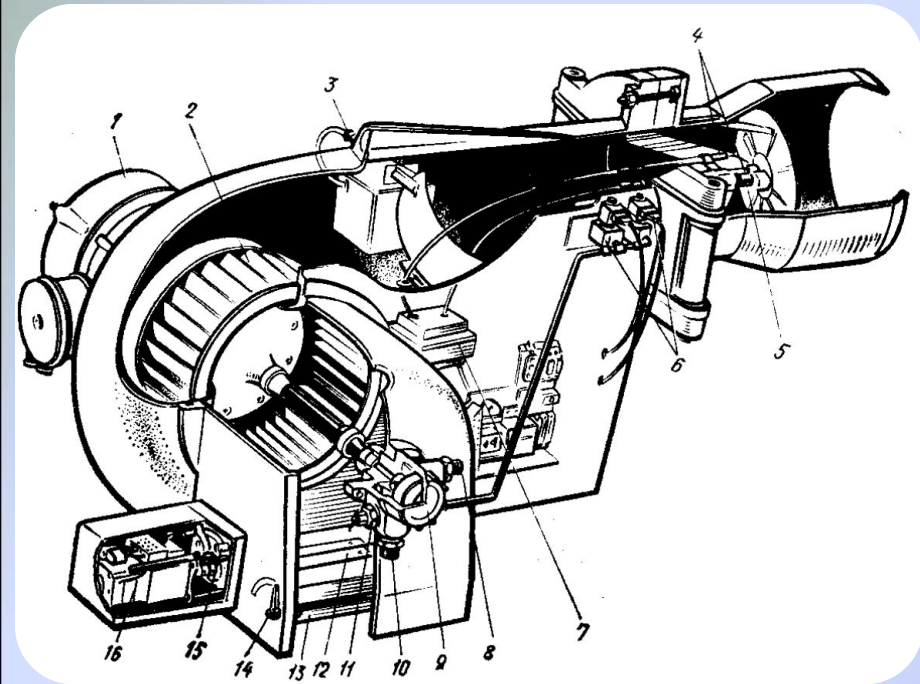
- 1 – Мембрана;
- 2 – Шток;
- 3 – Балансировочный рычаг;
- 4 – Опора;
- 5 – Винт регулировочный;
- 6 – Заслонка;
- 7, 8 – Сопло.

в) регулирующий блок



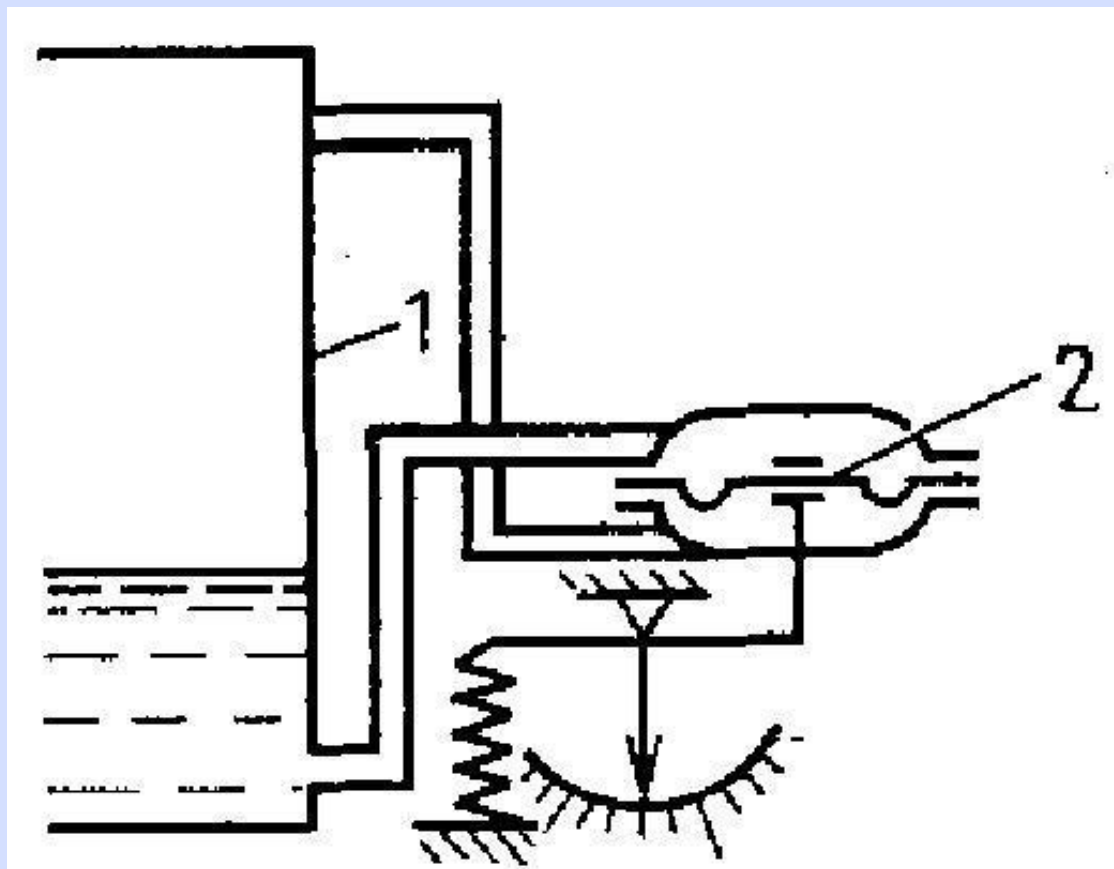
- 1 – Трубопровод;
- 2 – Сильфон;
- 3 – Тяга;
- 4 – Зубчатый сектор;
- 5 – Стрелка указателя вязкости;
- 6 – Тяга;
- 7 – Рычаг;
- 8 – Трубопровод;
- 9 – Дроссель;
- 10 – Сопло;
- 11 – Заслонка.
- а – камера.

Форсуночный агрегат АФ-65



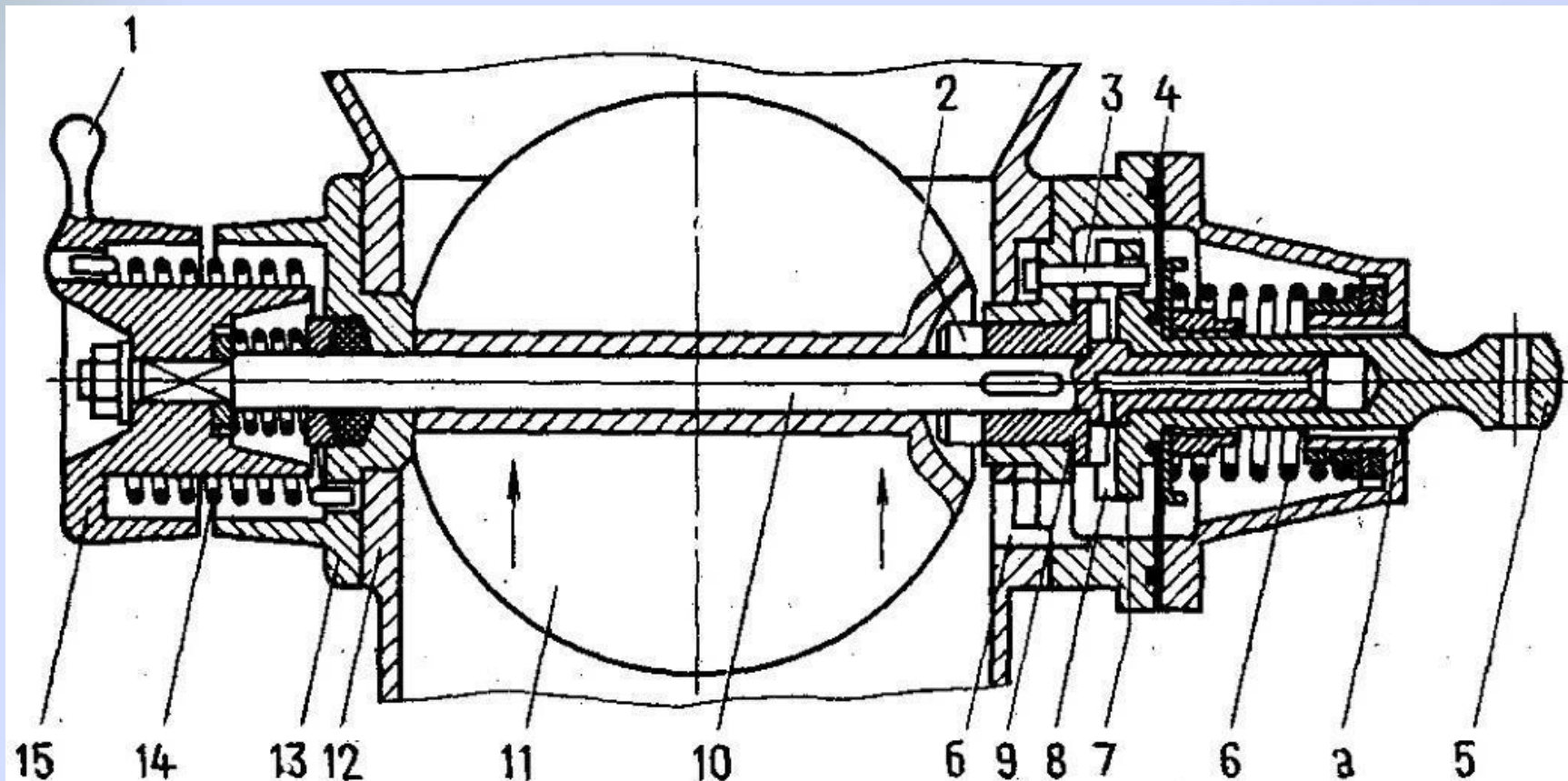
1 – электродвигатель; 2 – вентилятор; 3 – фотоэлемент; 4 – электроды; 5 – форсунка; 6 – электромагнитные клапаны; 7 – высоковольтный трансформатор; 8 – штуцер для слива топлива; 9 – шестеренный топливный насос; 10 – штуцер для подвода топлива; 11 – топливный золотник; 12 – шибер, регулирующийся автоматически; 13 – шибер регулирующийся вручную; 14 – рукоятка ручной регулировки шибера; 15 – ограничительные упоры; 16 – электрический исполнительный механизм.

Термостатический уровнемер



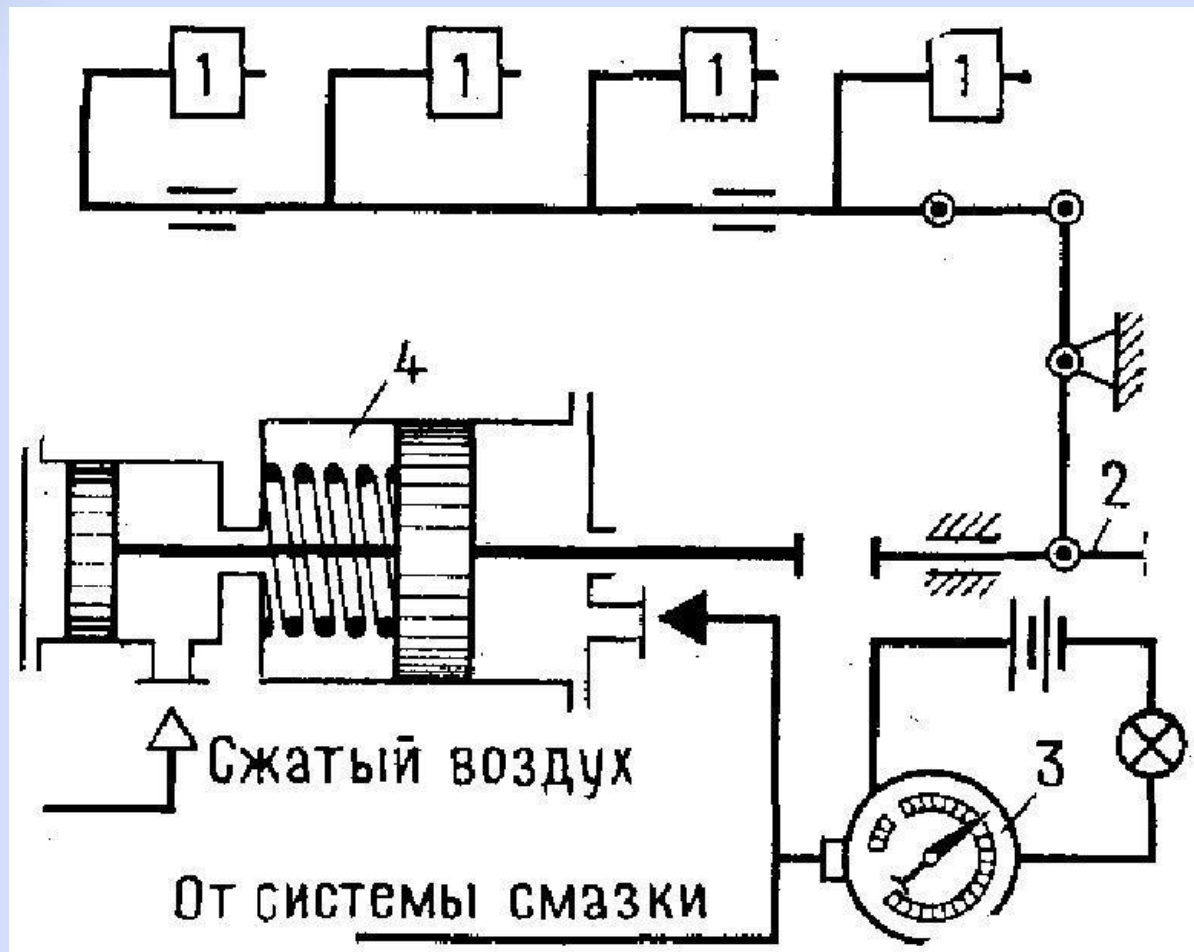
1. цистерна;
2. выносная камера с мембраной.

Автомат предельной частоты вращения дизеля 12ЧСН 18/20



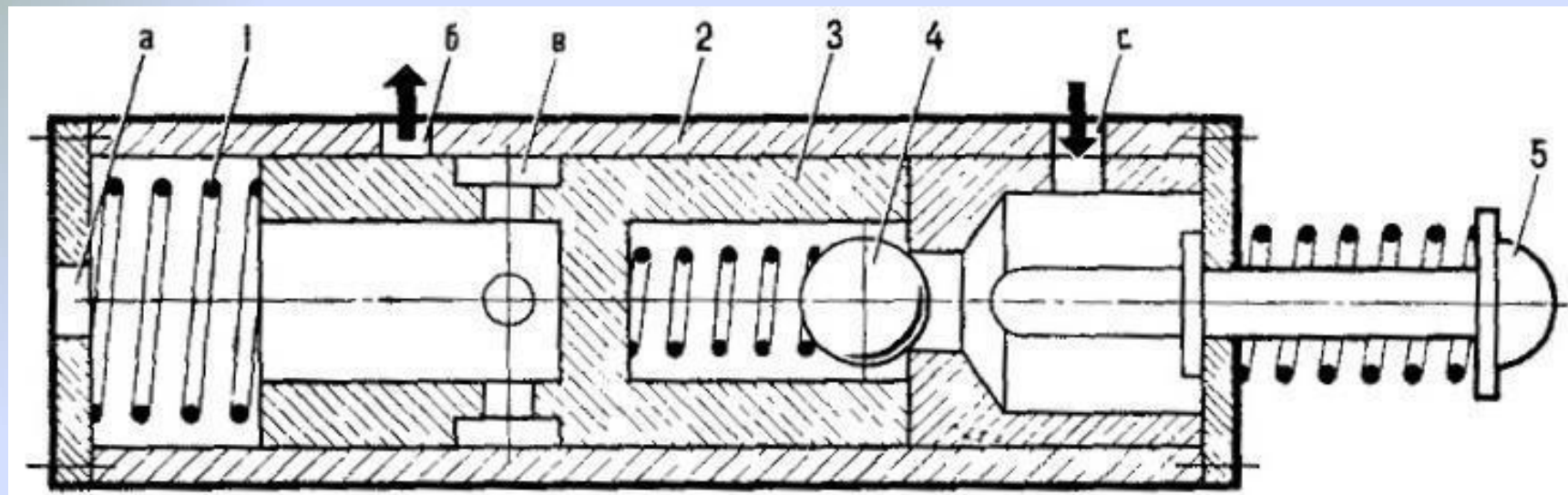
1 – рукоять; 2 – шлицы; 3 – палец; 4 – мембрана; 5 – рукоять предохранителя;
6 – пружина; 7 – предохранитель; 8 – шлицы; 9 – муфта; 10 – валик; 11 – заслонка;
12 – выпускной ресивер; 13 – корпус; 14 – пружина; 15 – втулка.
а – канал, сообщающийся с атмосферой; б – канал, сообщающийся с ресивером.

Схема масляного выключателя



1. Топливные насосы;
2. Тяга;
3. Электроконтактный манометр;
4. Цилиндр двухступенчатый;

Автомат защиты дизеля 6ЧСП 15/18



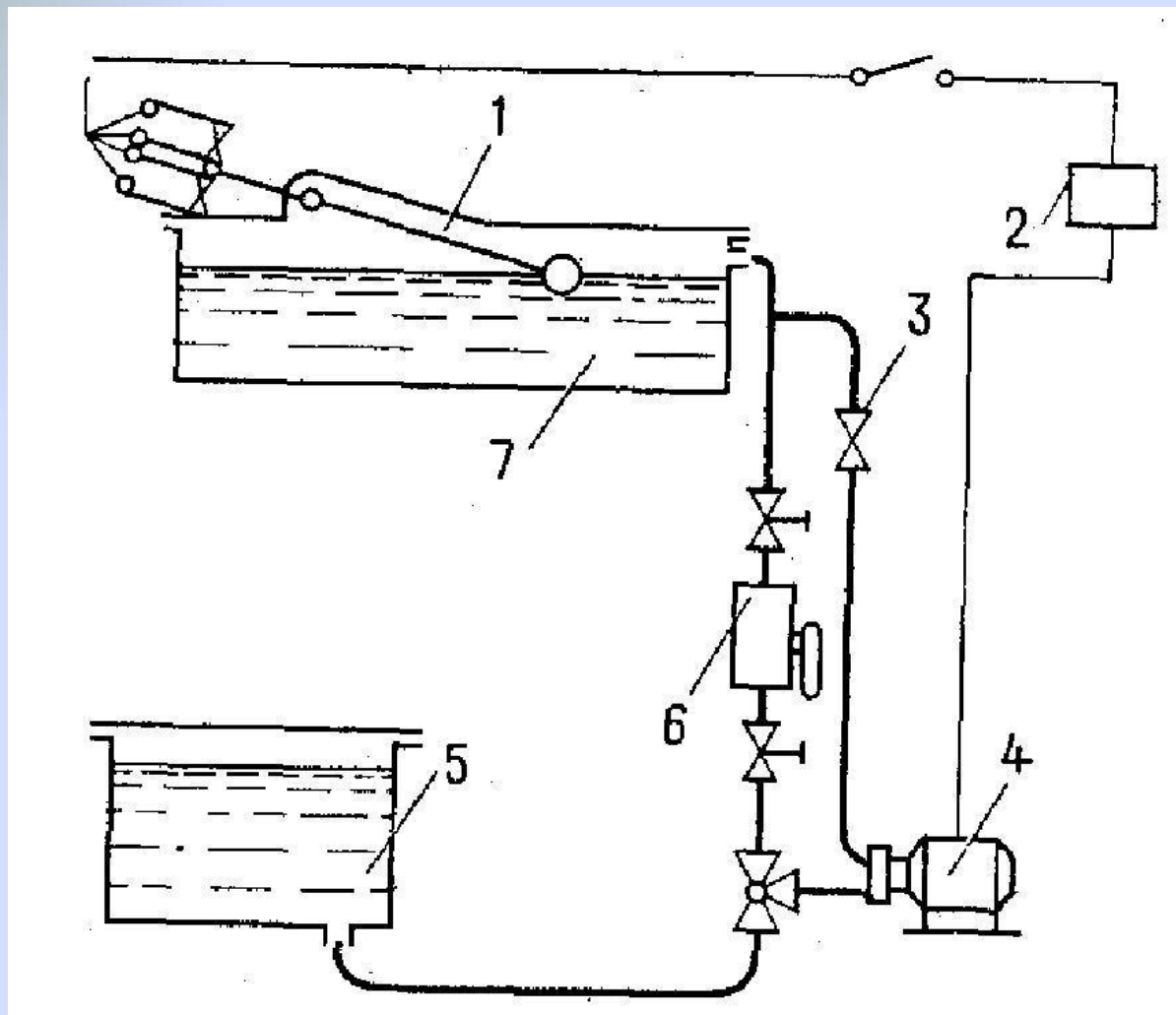
1. Пружина;
2. Корпус выключателя;
3. Золотник;
4. Шариковый клапан;
5. Нажимная головка.

а, б – каналы, сообщающиеся с топливной системой дизеля;

в – проходной канал золотника;

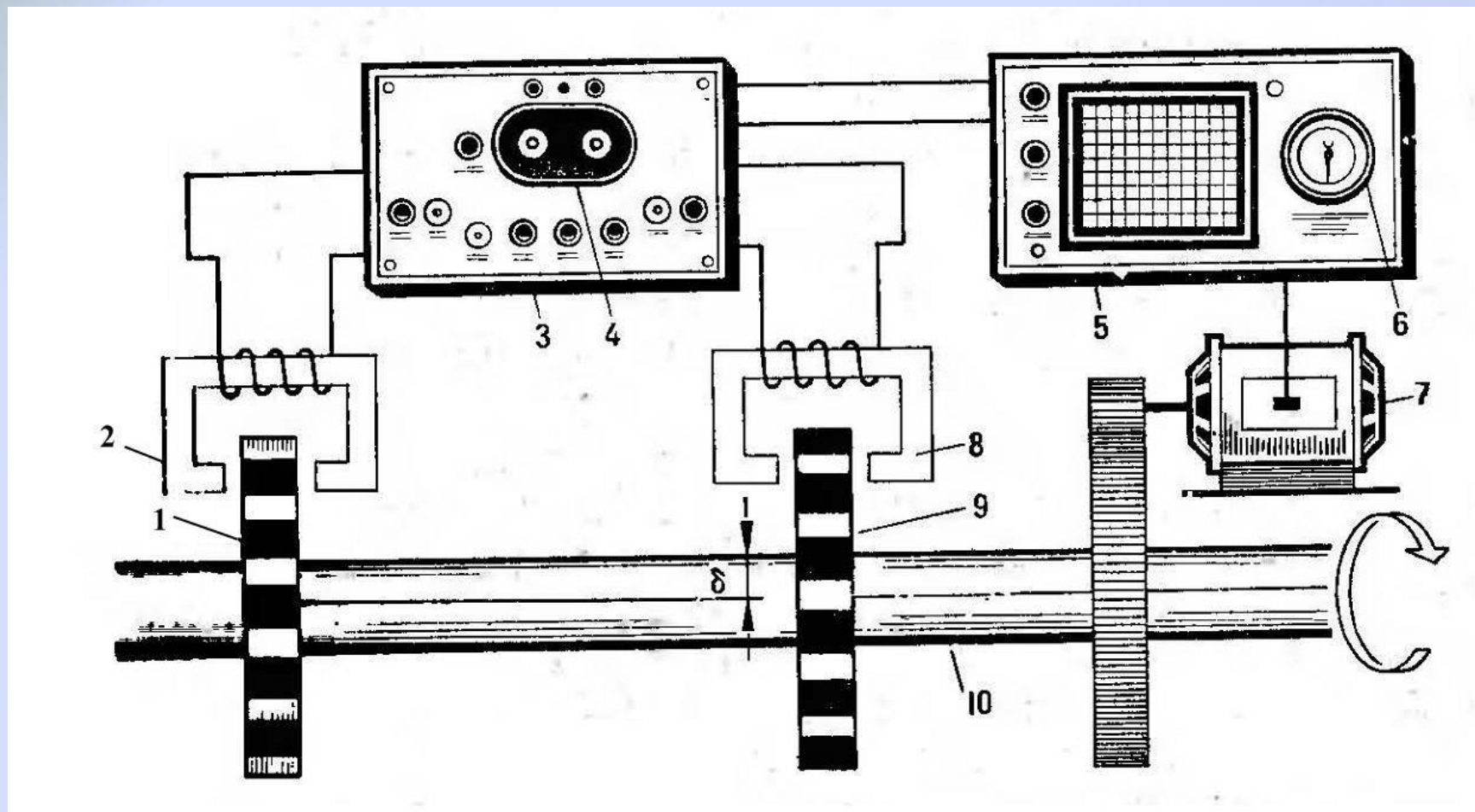
с – канал, сообщающийся со смазочной системой.

Автоматическое заполнение расходных цистерн



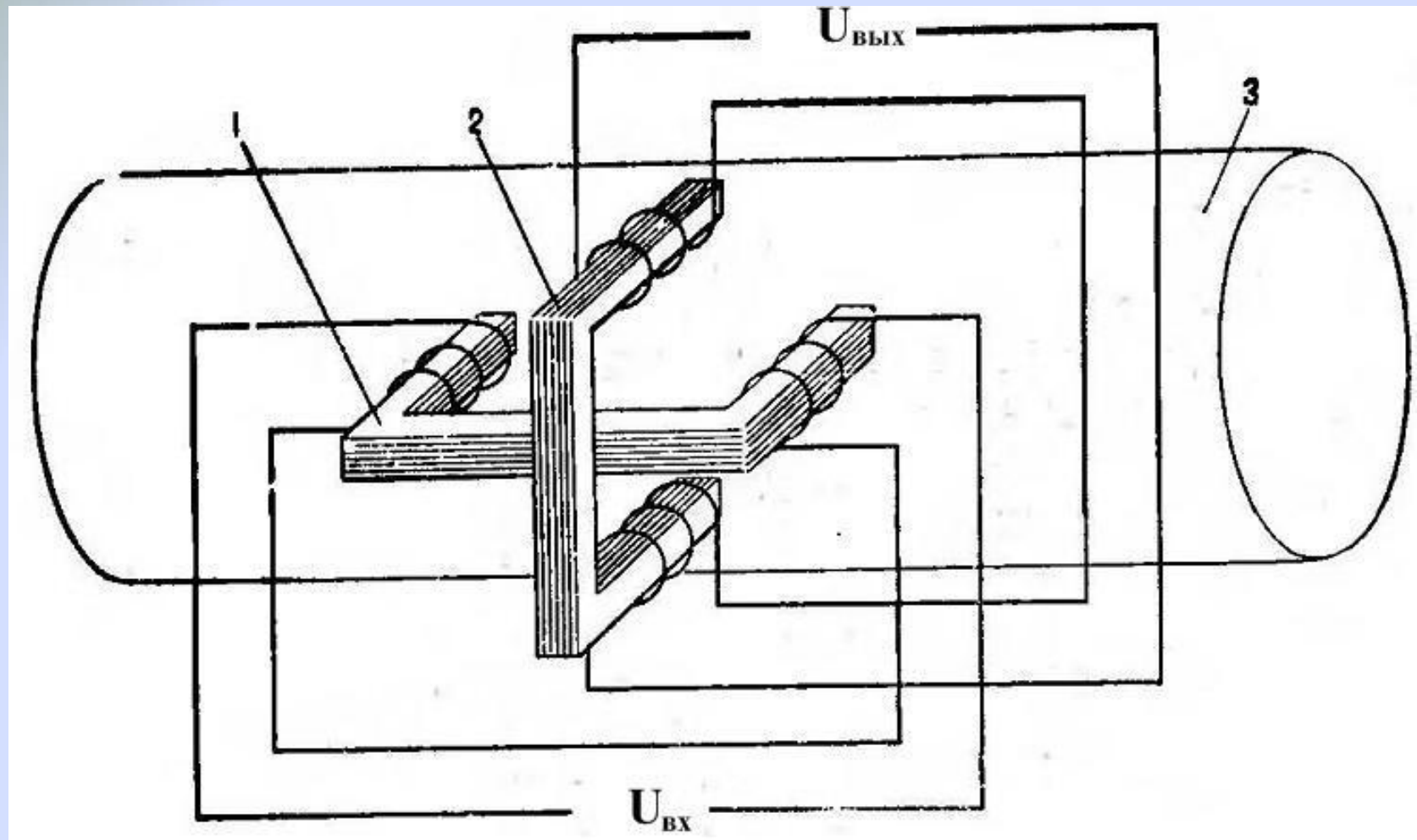
1. Поплавковый датчик уровня;
2. Щит управления;
3. Клапан;
4. Насос электрический;
5. Бункер основного запаса топлива;
6. Насос ручной;
7. Расходная цистерна.

Индуктивный фазочувствительный торсионметр



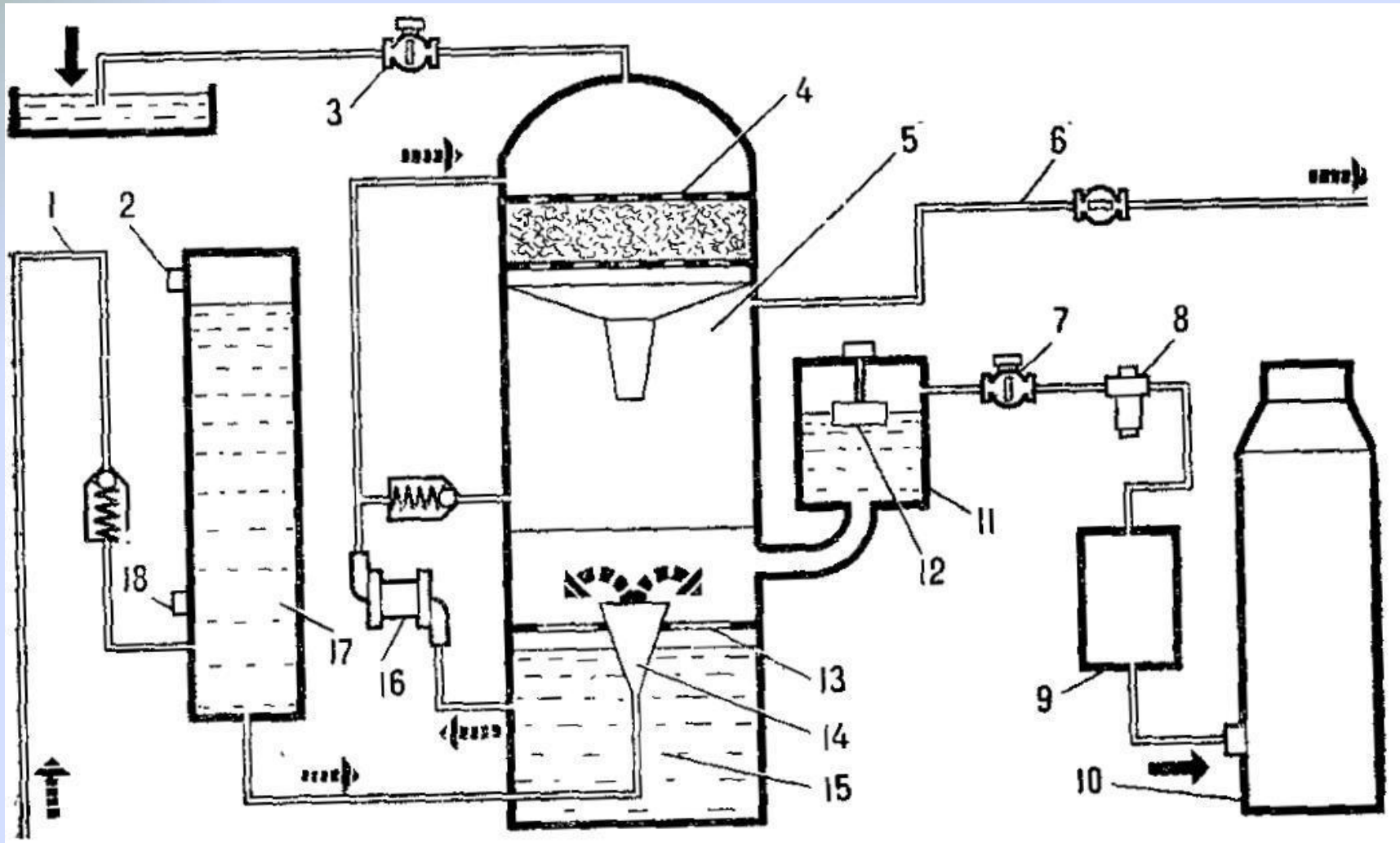
1 - Зубчатый диск; 2 - Индуктивная катушка; 3 - Фазочувствительный блок; 4 - Измерительный прибор;
5 - Счетный блок; 6 - Прибор; 7 - Тахометр; 8 - Индуктивная катушка; 9 - Зубчатый диск; 10 - Вал.

Магнитно-индуктивный торсионметр



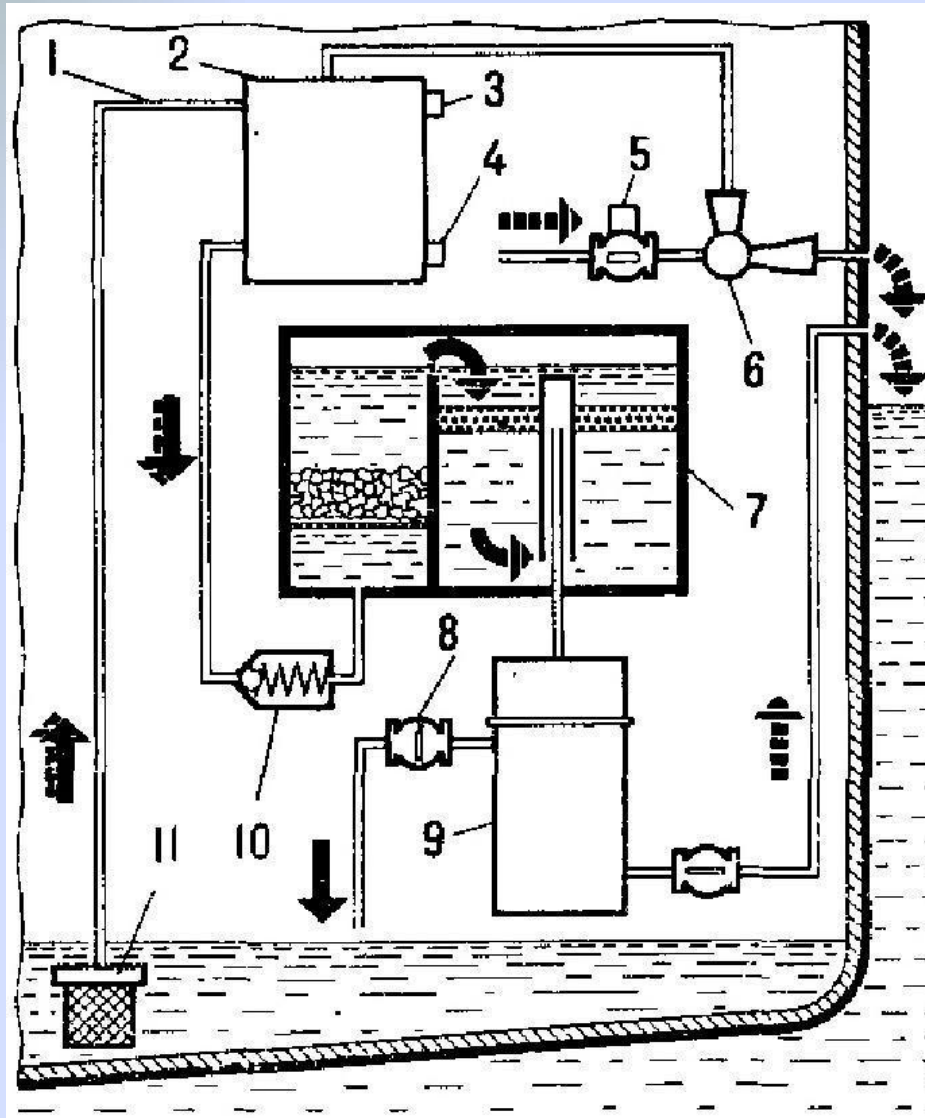
1, 2 - Катушка индуктивности с П-образным сердечником; 3 – Вал.

Станция «Гидропур 300»



1 – трубопровод; 2 – сигнализатор верхнего уровня; 3 – электромагнитный клапан; 4 – камера с фильтром тонкой очистки; 5 – сборник; 6 – трубопровод; 7 – электромагнитный клапан; 8 – дополнительный фильтр; 9 – бак; 10 – мусоросжигательная печь; 11 – нефтесборник; 12 – поплавковый клапан; 13 – замедлитель; 14 – диффузор; 15 – сепаратор; 16 – электронасос; 17 – предкамера; 18 – сигнализатор нижнего уровня.

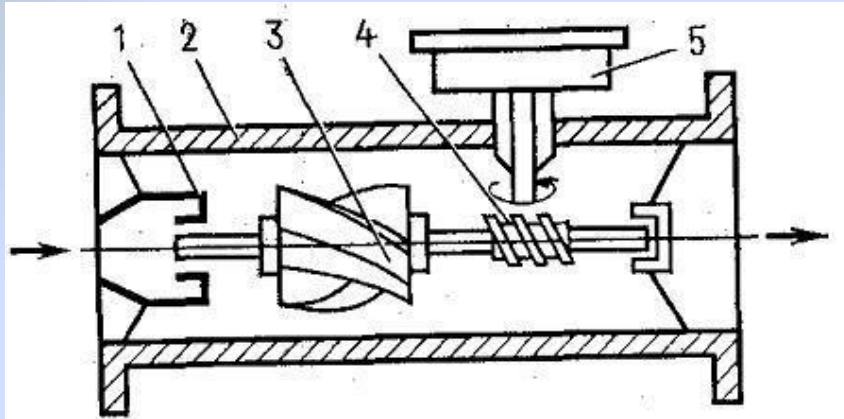
Схема установки по очистке нефтесодержащих вод



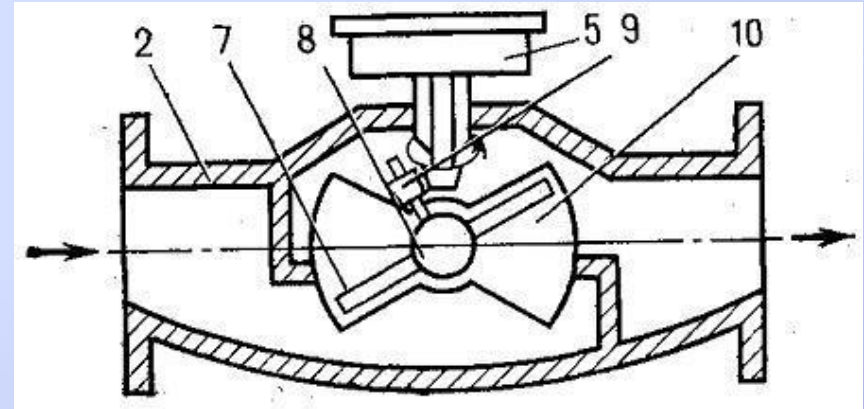
1. Трубопровод;
2. Бак;
3. Измерительный преобразователь верхнего уровня;
4. Измерительный преобразователь нижнего уровня;
5. Электромагнитный клапан;
6. Эжектор;
7. Фильтр грубой очистки;
8. Кран;
9. Фильтр тонкой очистки;
10. Обратный клапан;
11. Приемная коробка.

Скоростные счетчики расхода жидкости

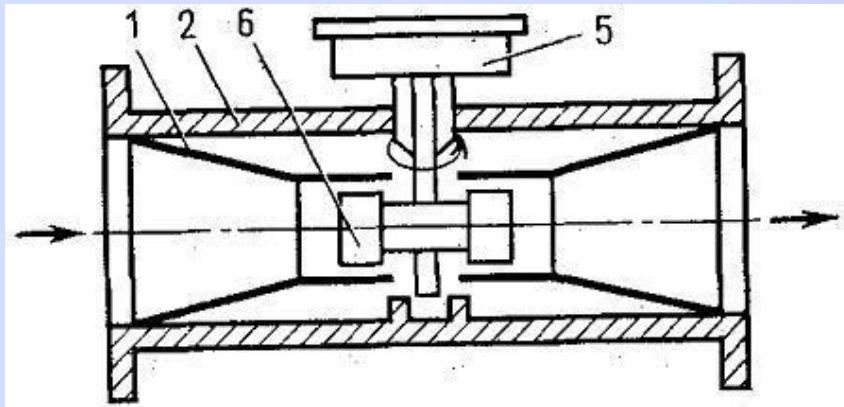
Счетчик со спиральной вертушкой



Счетчик дисковый

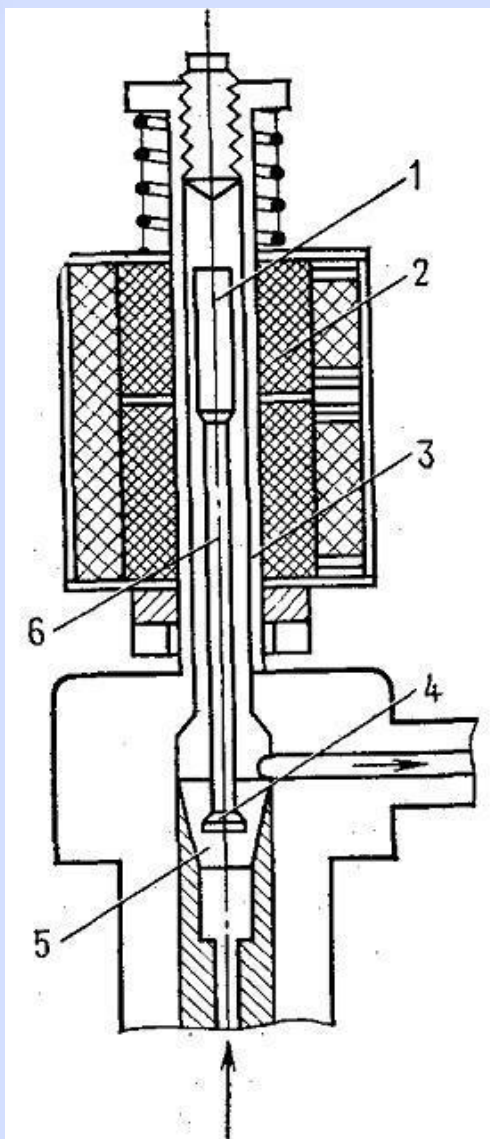


Счетчик с крыльчатой вертушкой



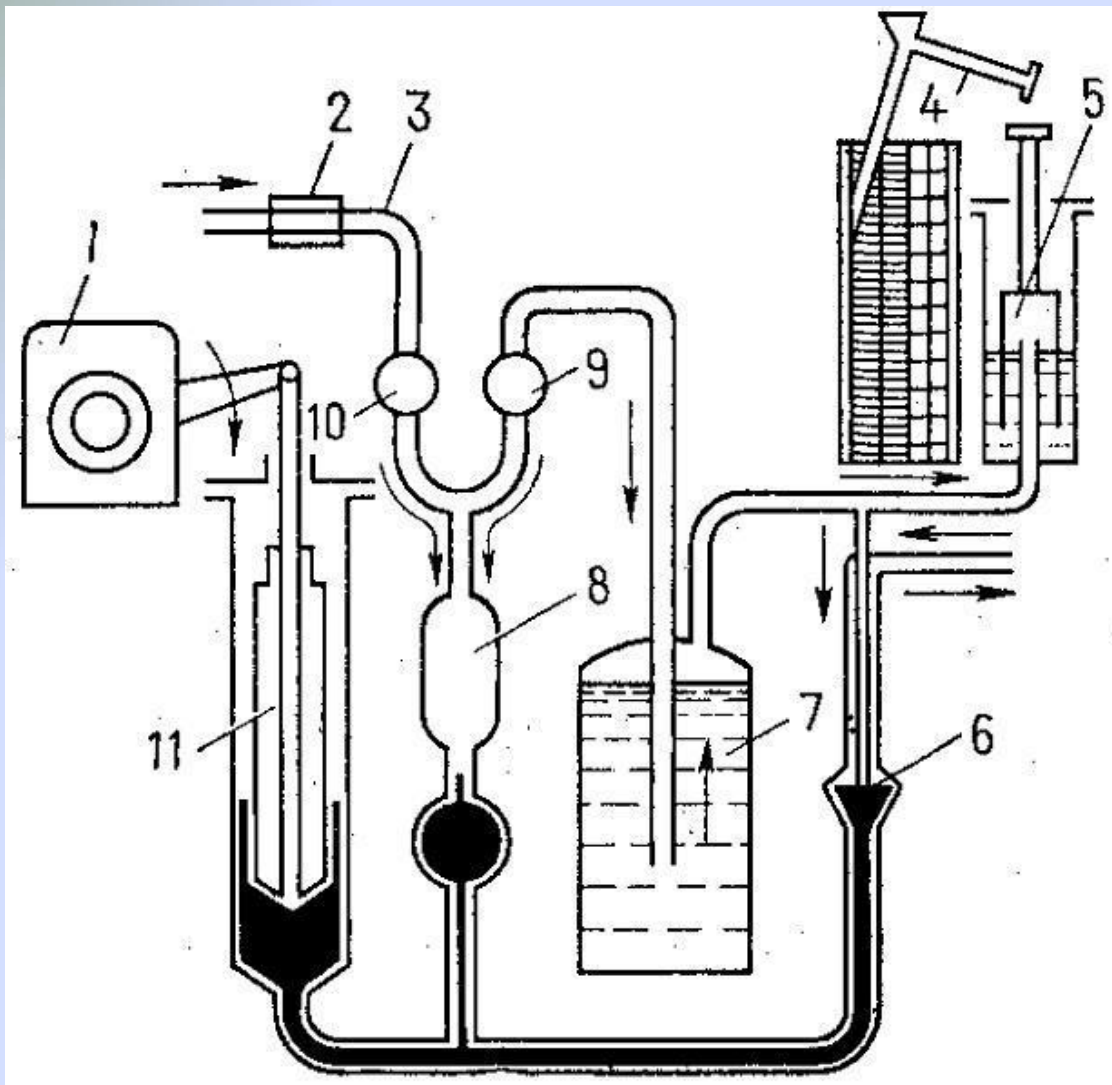
1. Струевыпрямитель;
2. Корпус;
3. Вертушка;
4. Редуктор;
5. Счетное устройство;
6. Крыльчатая вертушка;
7. Диск;
8. Шаровая опора;
9. Конус;
10. Камера.

Индукционный ротаметр РМ



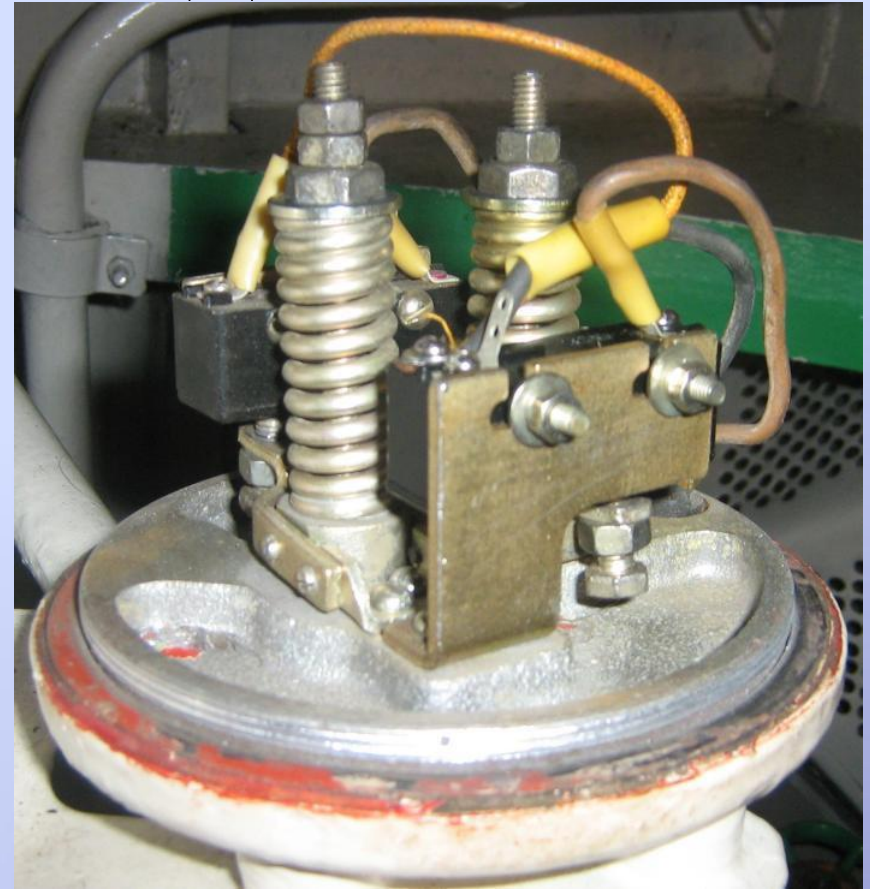
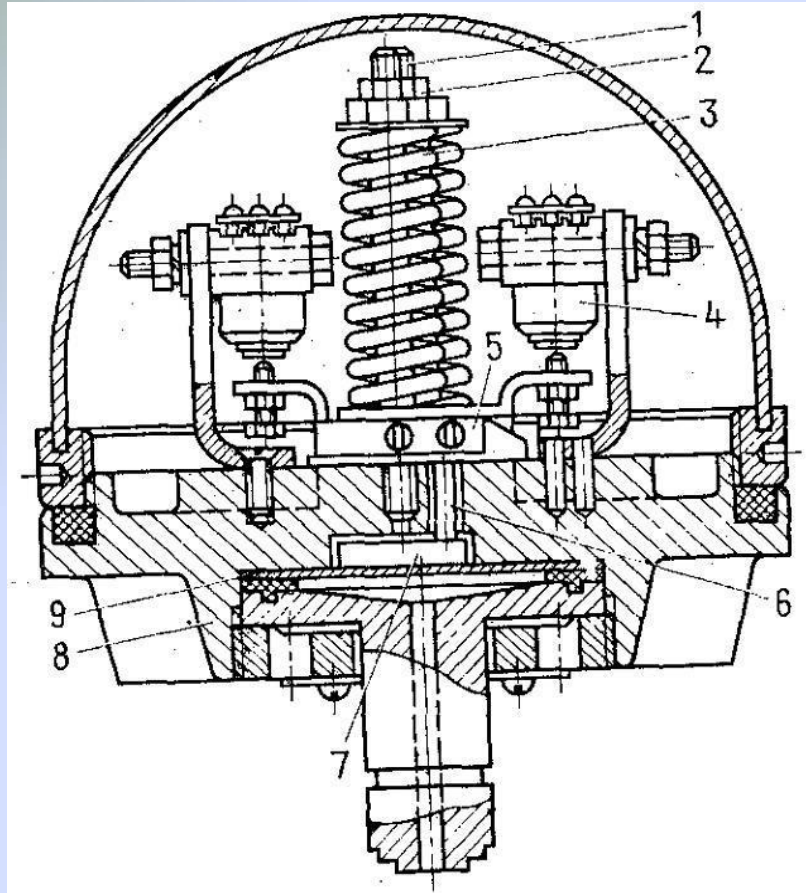
1. Сердечник;
2. Катушка индуктивности;
3. Направляющая трубка;
4. Поплавок;
5. Конусная трубка;
6. Шток.

Автоматический газоанализатор



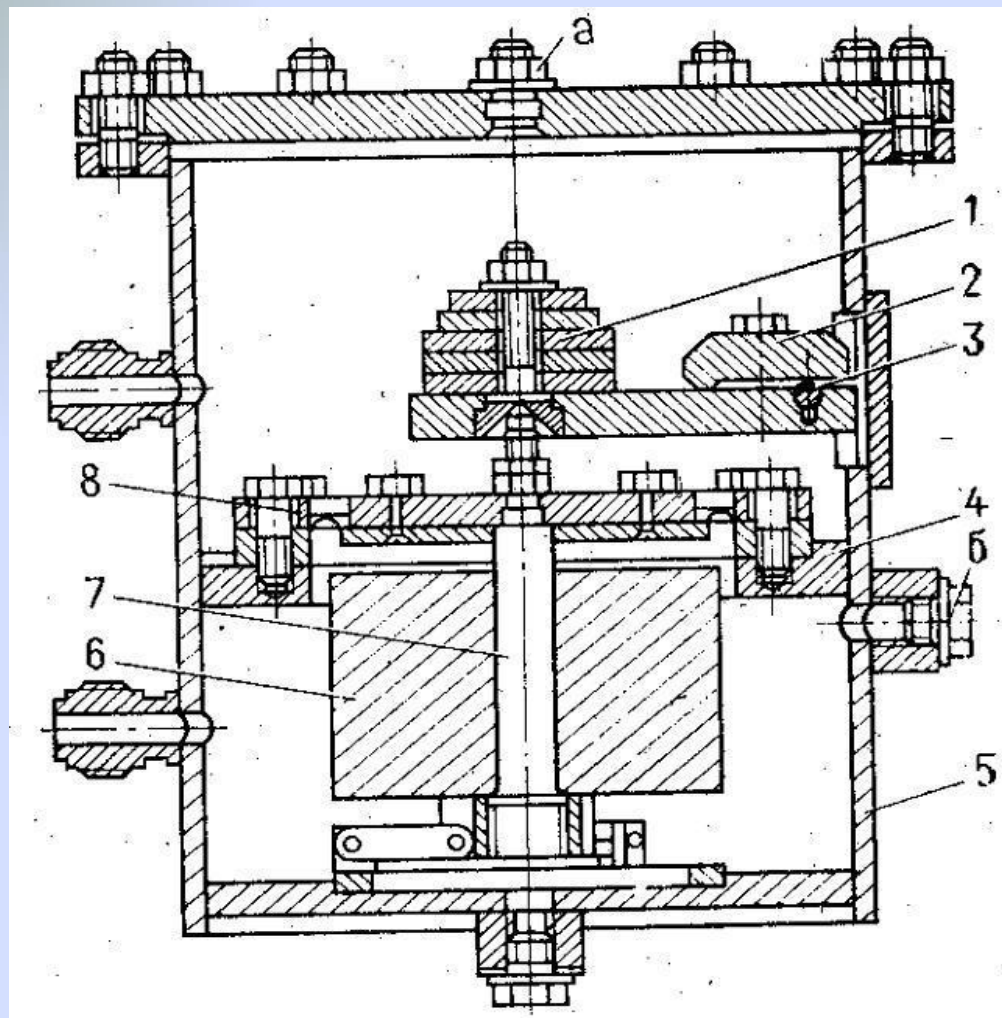
1. Электродвигатель;
2. Фильтр;
3. Трубка;
4. Пишущее устройство;
5. Пустотелый цилиндр;
6. Клапан;
7. Поглотительный цилиндр;
8. Колба;
9. Клапан;
10. Клапан;
11. Поршень.

Реле давления РДК-57



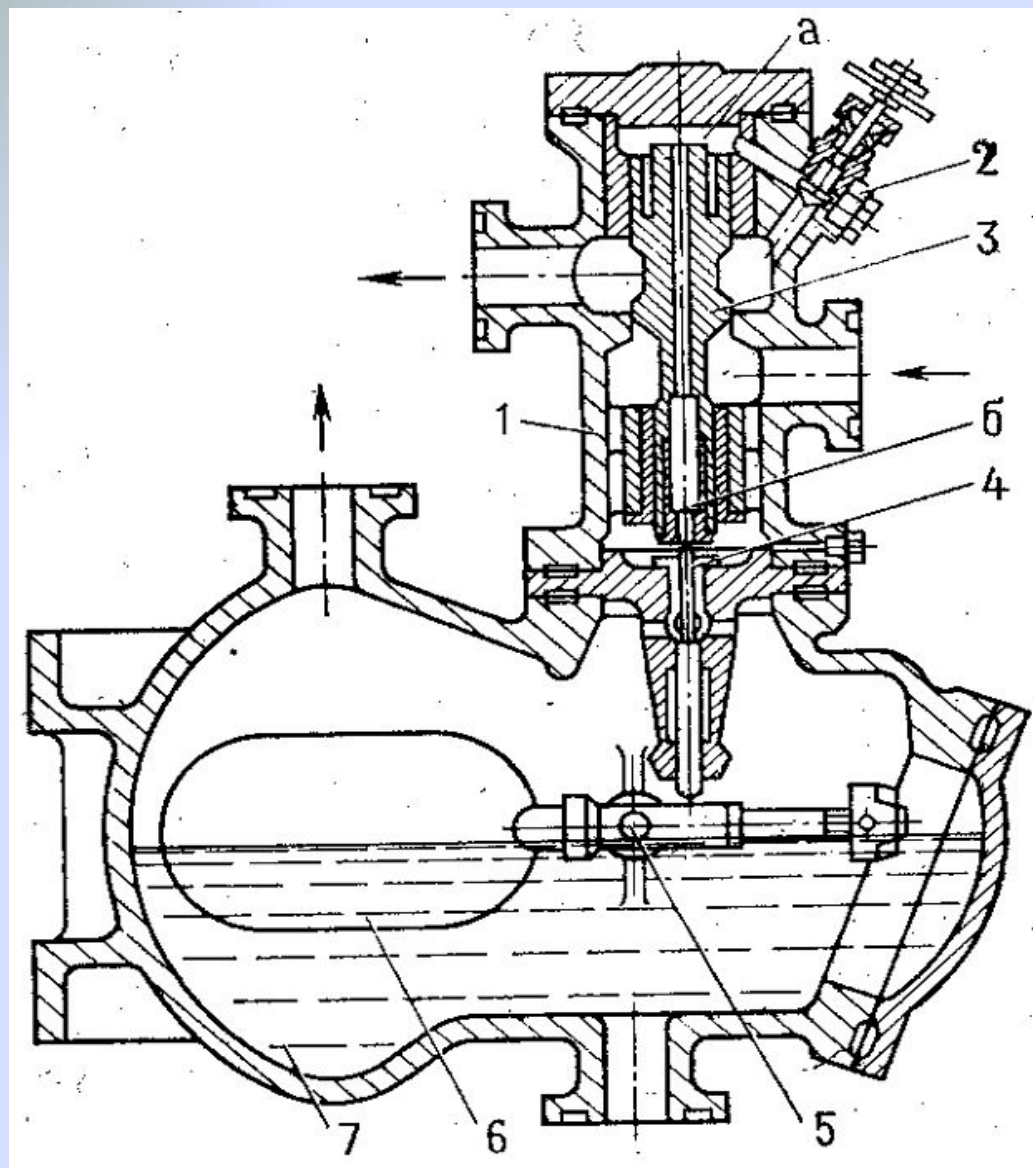
1 - Стержень; 2 - Контрагайки; 3 - Пружины; 4 - Микровыключатели; 5 - Система рычагов; 6 - Поршни; 7 - Подушка; 8 - Корпус; 9 - Мембрана.

Дифференциальное реле уровня



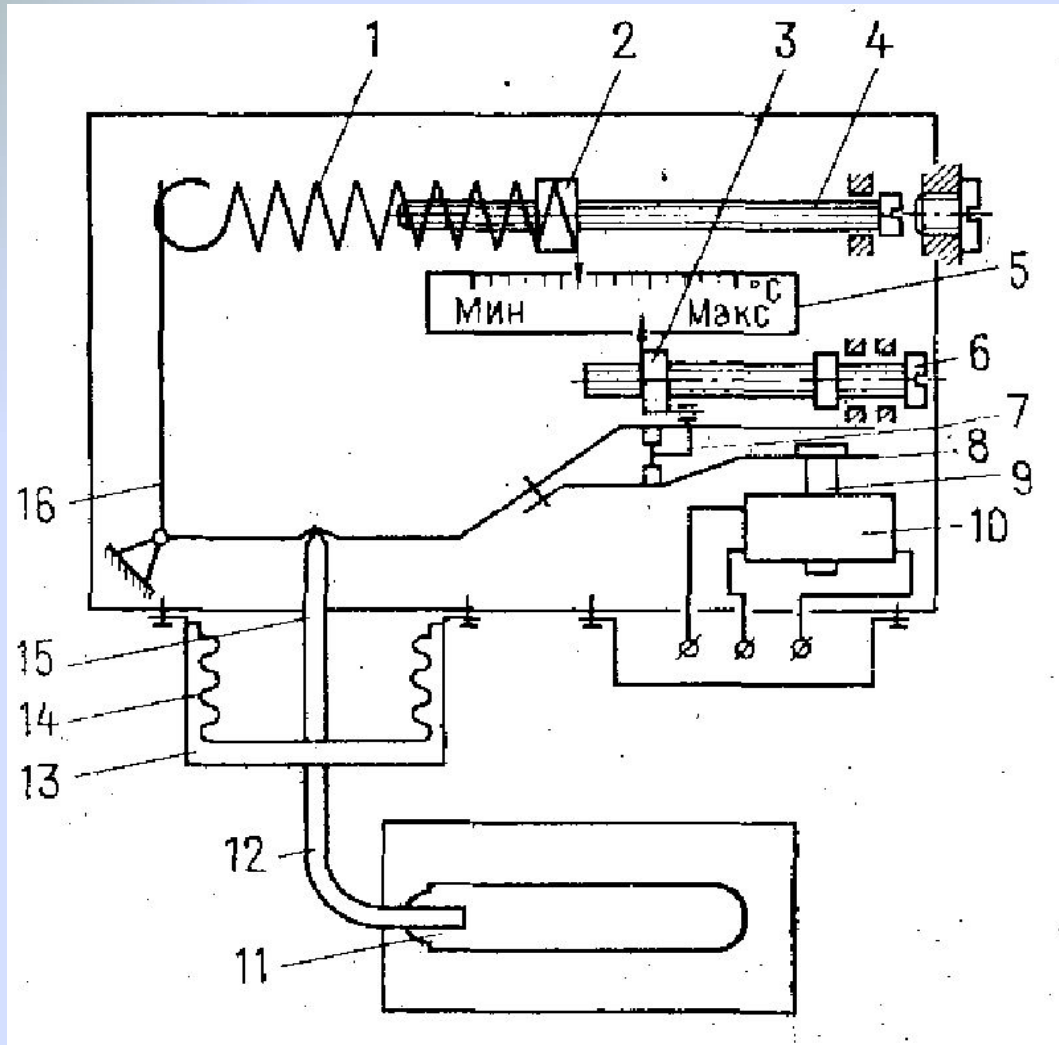
1. Груз
2. Управляющий рычаг
3. Валик
4. Опорное кольцо
5. Корпус
6. Груз
7. Шток
8. Мембрана

Поплавковый регулятор уровня воды



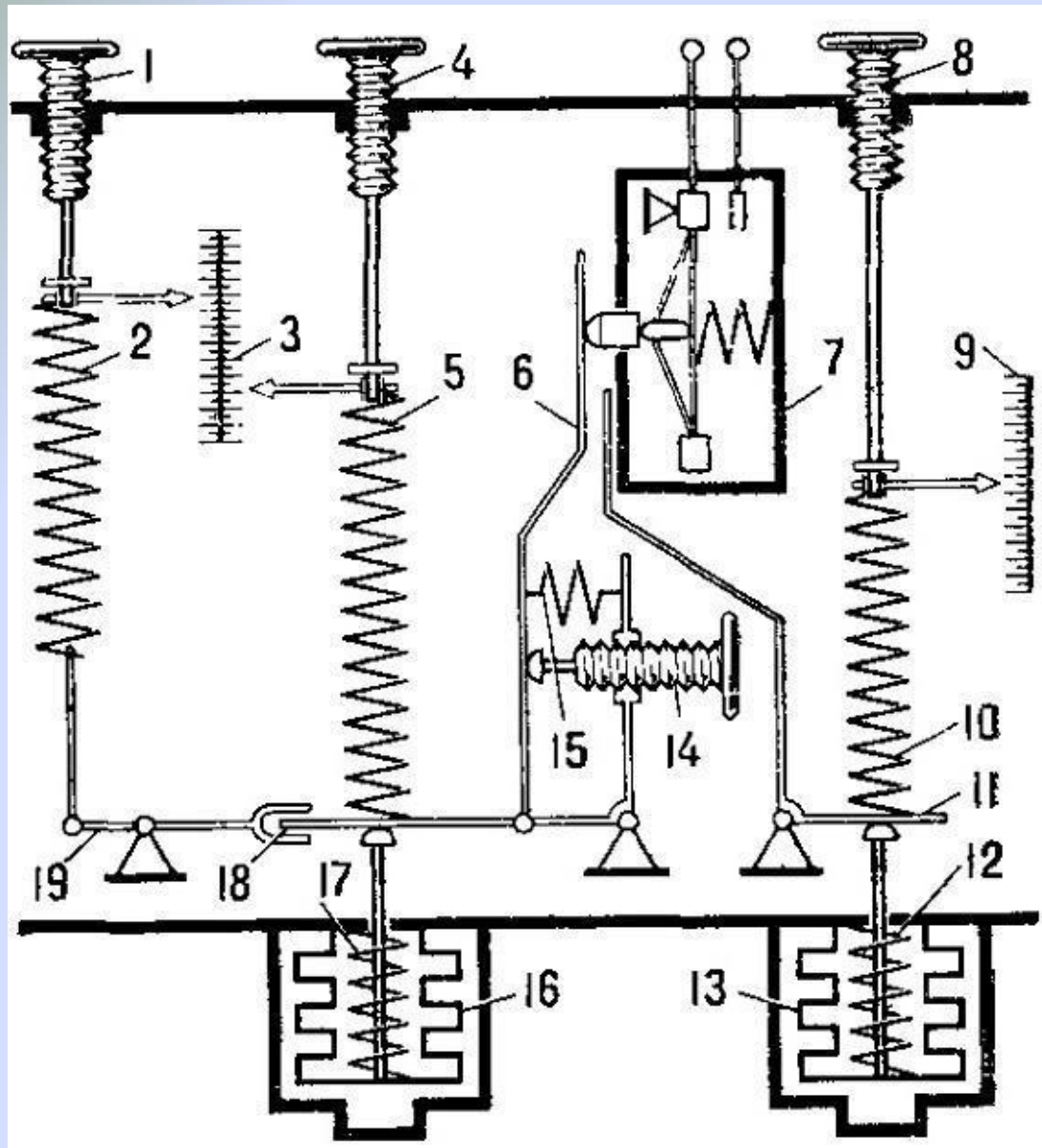
1. Питательный клапан
2. Вентиль
3. Золотник
4. Дроссельная игла
5. Ось
6. Поплавок
7. Выносная камера

Реле температуры ТРДК-3



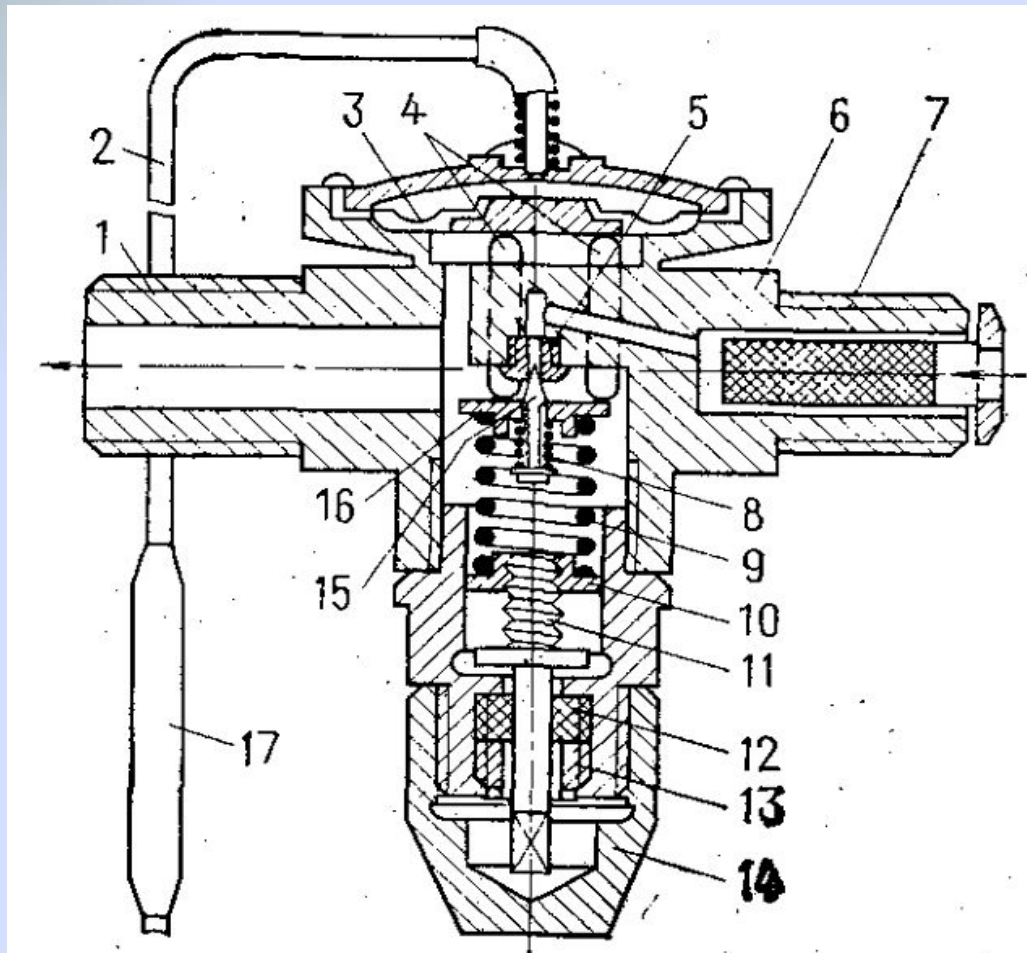
1. Установочная пружина;
2. Гайка;
3. Каретка;
4. Ходовой винт;
5. Шкала;
6. Винт;
7. Регулировочная серьга;
8. Пластинчатая пружина;
9. Стержень;
10. Контакты микропереключателя;
11. Термобаллон;
12. Капиллярная трубка;
13. Датчик;
14. Сильфон;
15. Шток;
16. Угловой рычаг.

Двухблочное реле давления



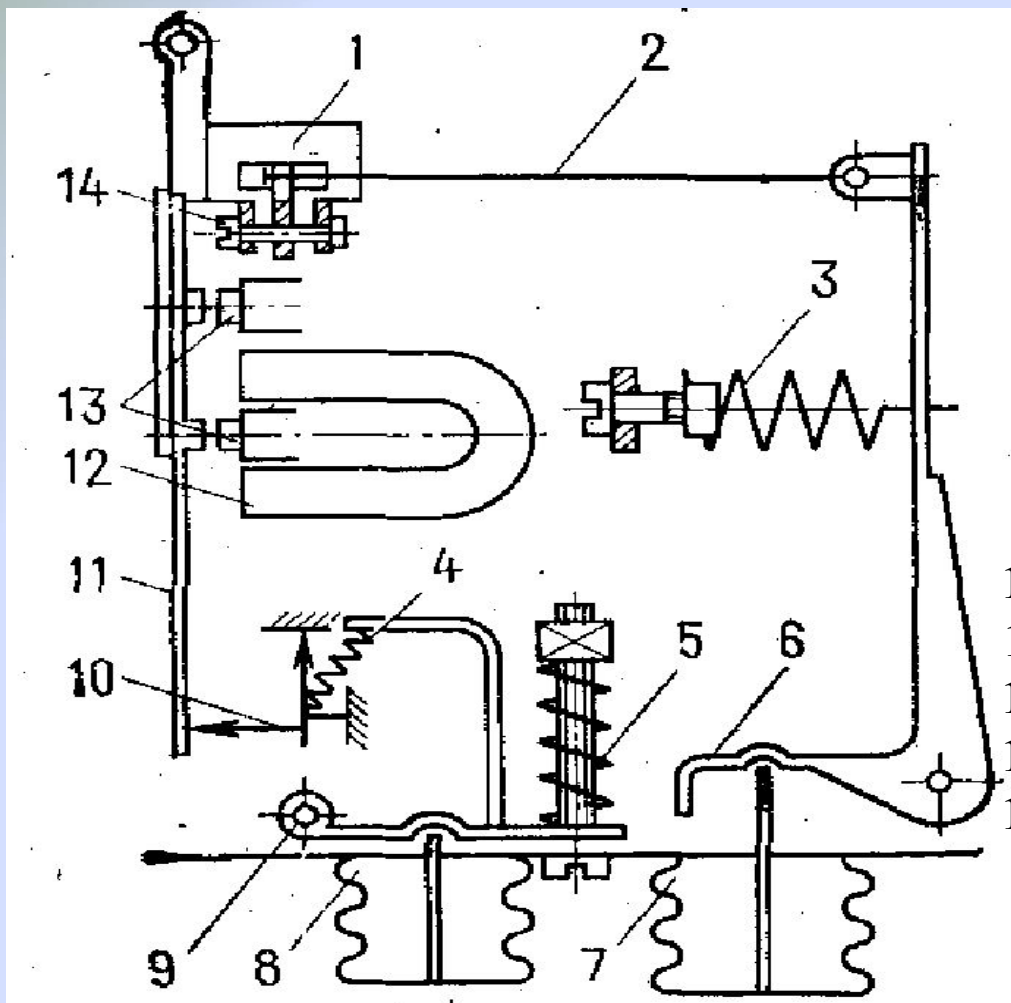
- 1, 4, 8, 14 – винт;
- 2, 5, 10, 15 – пружина;
- 3, 9 – шкала;
- 6, 11, 18, 19 – рычаг;
- 7 – микропереключатель;
- 12, 17 – шток;
- 13 – сильфон высокого давления;
- 16 – сильфон низкого давления;

Терморегулирующий вентиль ТРВ-2М



1. Выходной штуцер
2. Капиллярная трубка
3. Мембрана
4. Толкатели
5. Гнездо клапана
6. Корпус
7. Входной штуцер
8. Пружина
9. Пружина
10. Гайка
11. Винт
12. Набивка
13. Сальниковая втулка
14. Крышка
15. Игольчатый клапан
16. Иголдержатель
17. Термочувствительный патрон

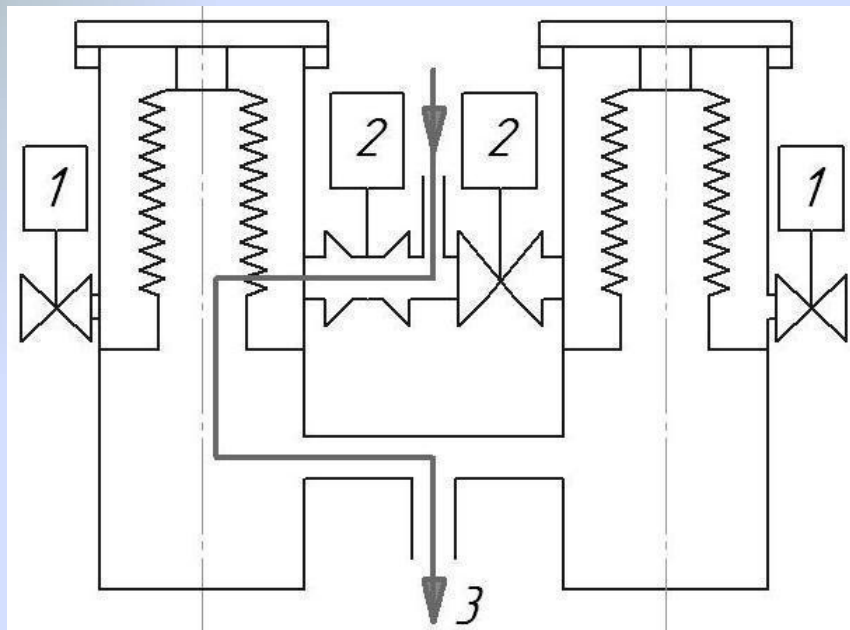
Реле давления РД-1



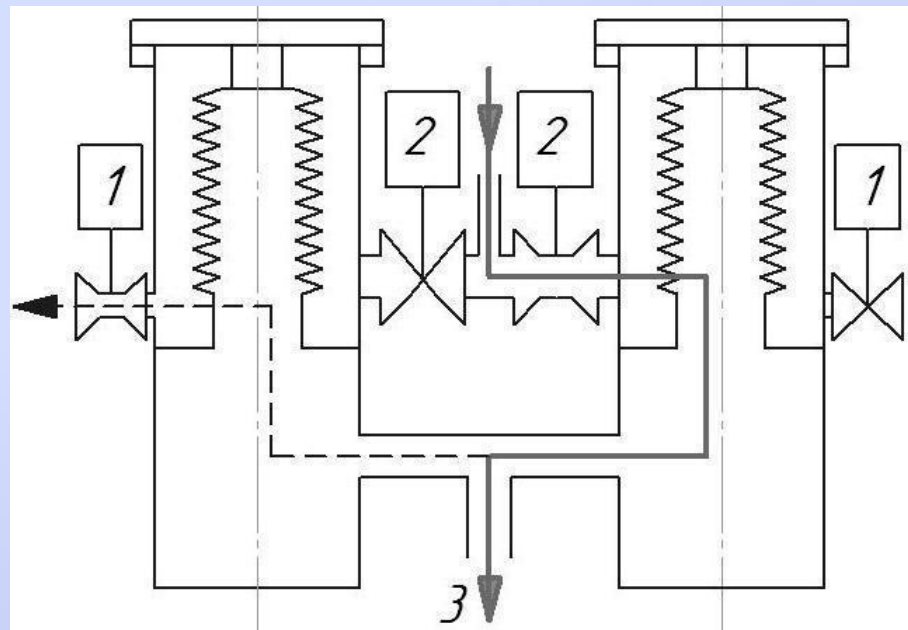
1. Рамка
2. Тяга
3. Пружина
4. Пружина
5. Пружина изменяемой упругости
6. Угловой рычаг
7. Сильфон низкого давления
8. Сильфон высокого давления
9. Рычаг
10. Угловой рычаг
11. Контактная пластина
12. Постоянный магнит
13. Контакты
14. Винт

Самоочищающиеся фильтры

Работает левый фильтр

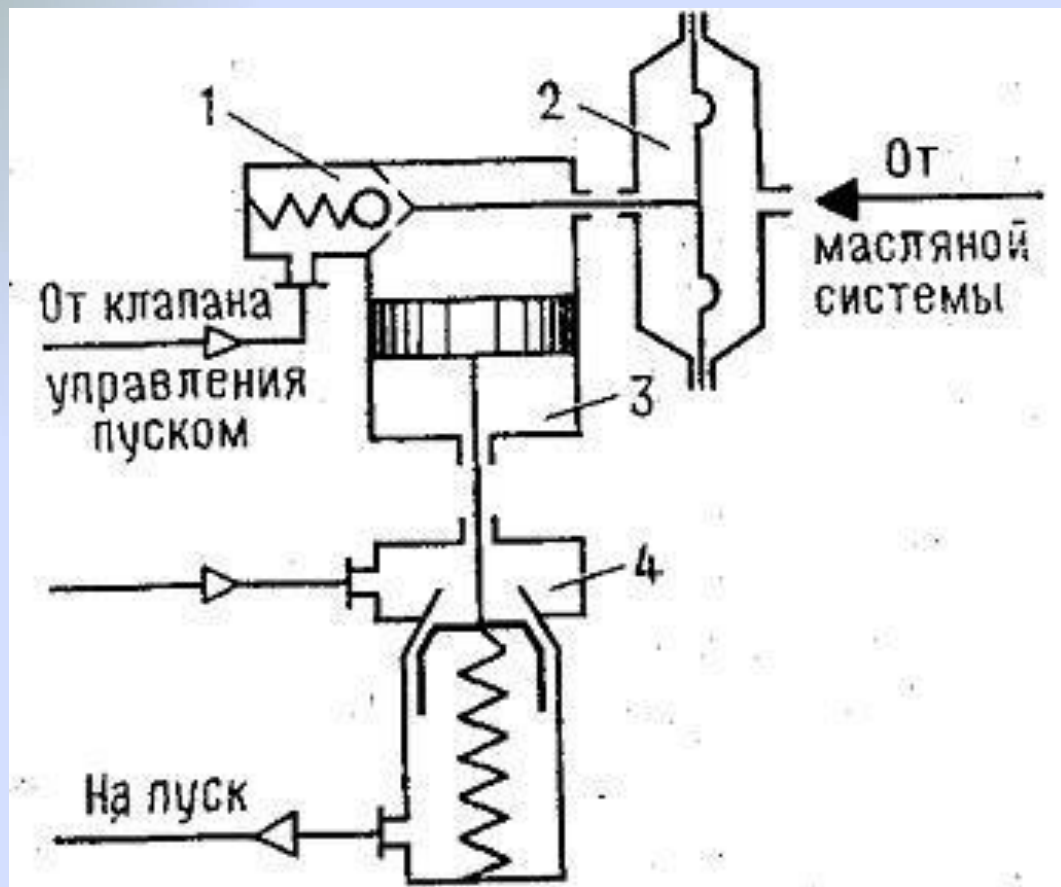


Работает правый фильтр



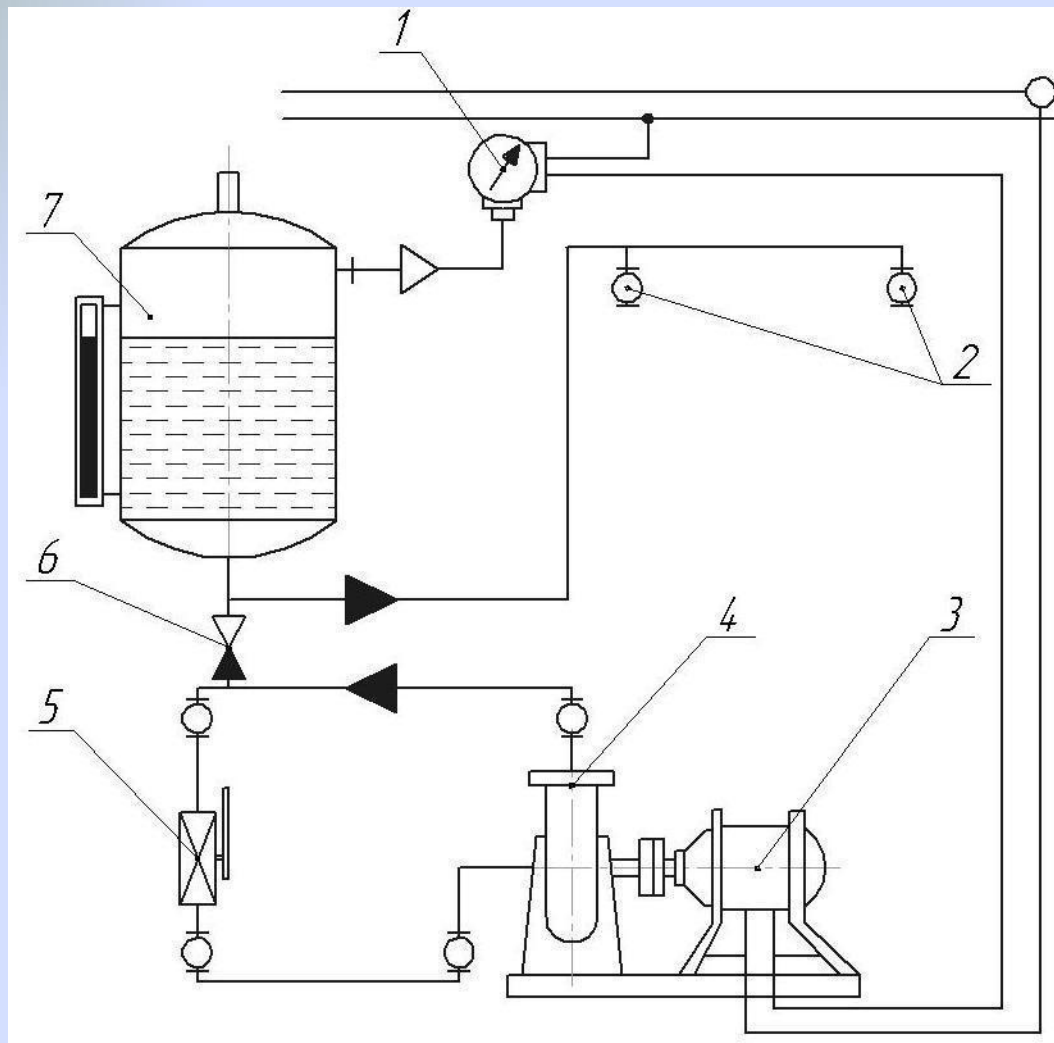
- 1 – выпускной клапан;**
- 2 – впускной клапан;**
- 3 – магистраль системы смазки.**

Блокировка масляного насоса



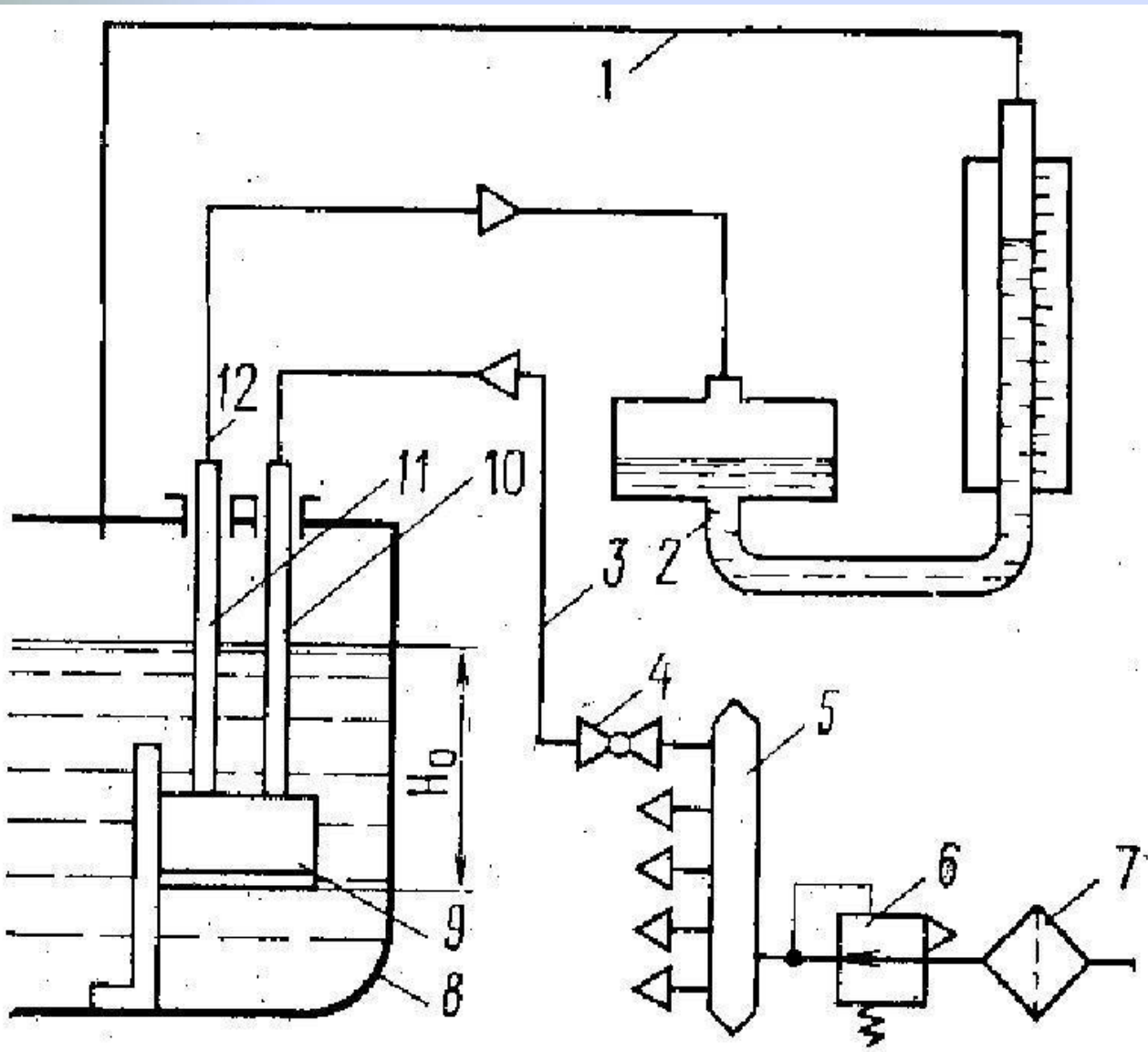
- 1 – клапан управления пуском;
- 2 – мембранный датчик;
- 3 – пневмоцилиндр;
- 4 – главный пусковой клапан.

Автоматическое регулирование уровня воды



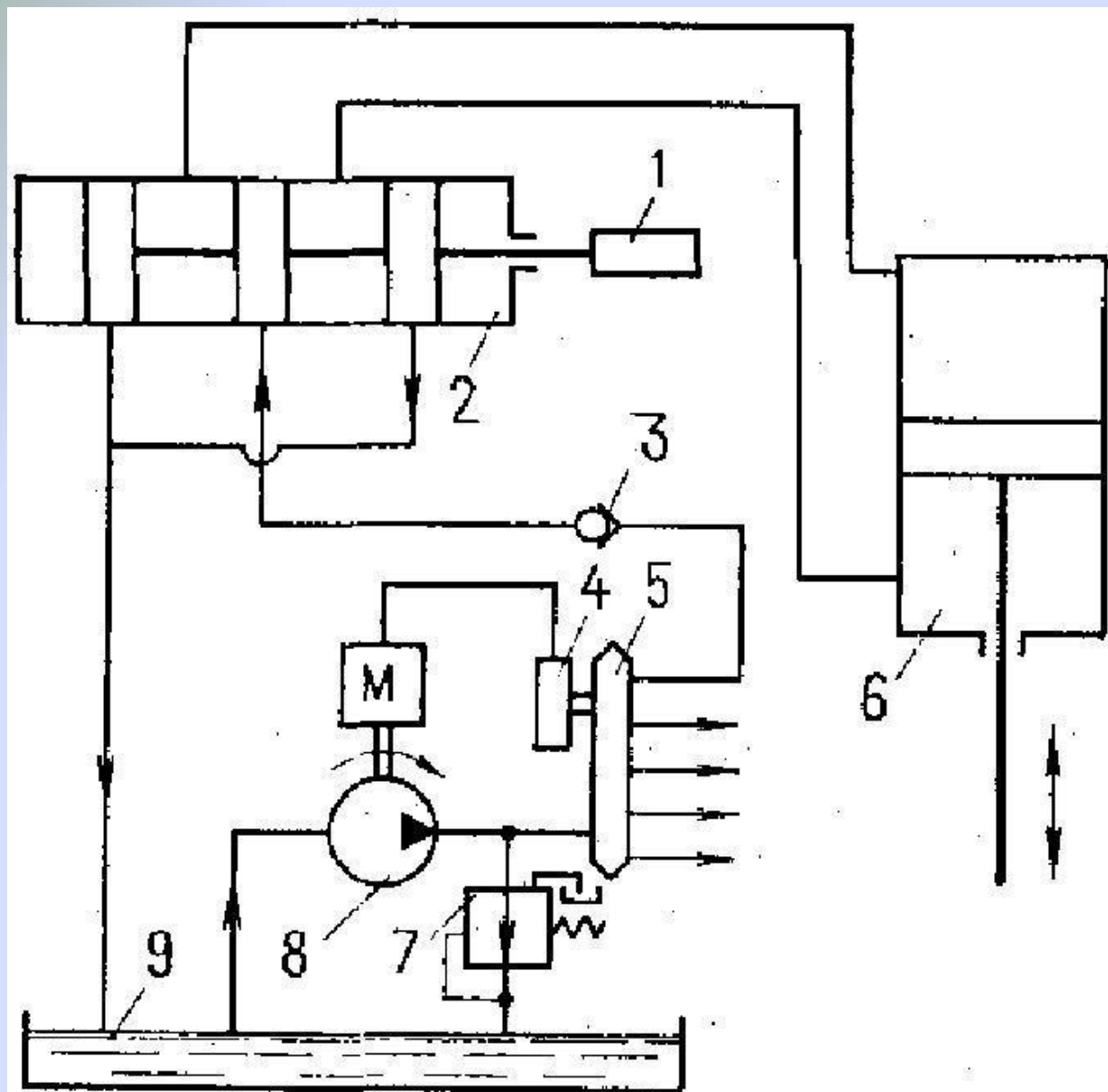
- 1 – реле давления;
- 2 – потребители;
- 3 – электродвигатель;
- 4 – насос;
- 5 – ручной насос;
- 6 – невозвратный клапан;
- 7 – пневмоцистерна;

Схема пневматического уровнемера



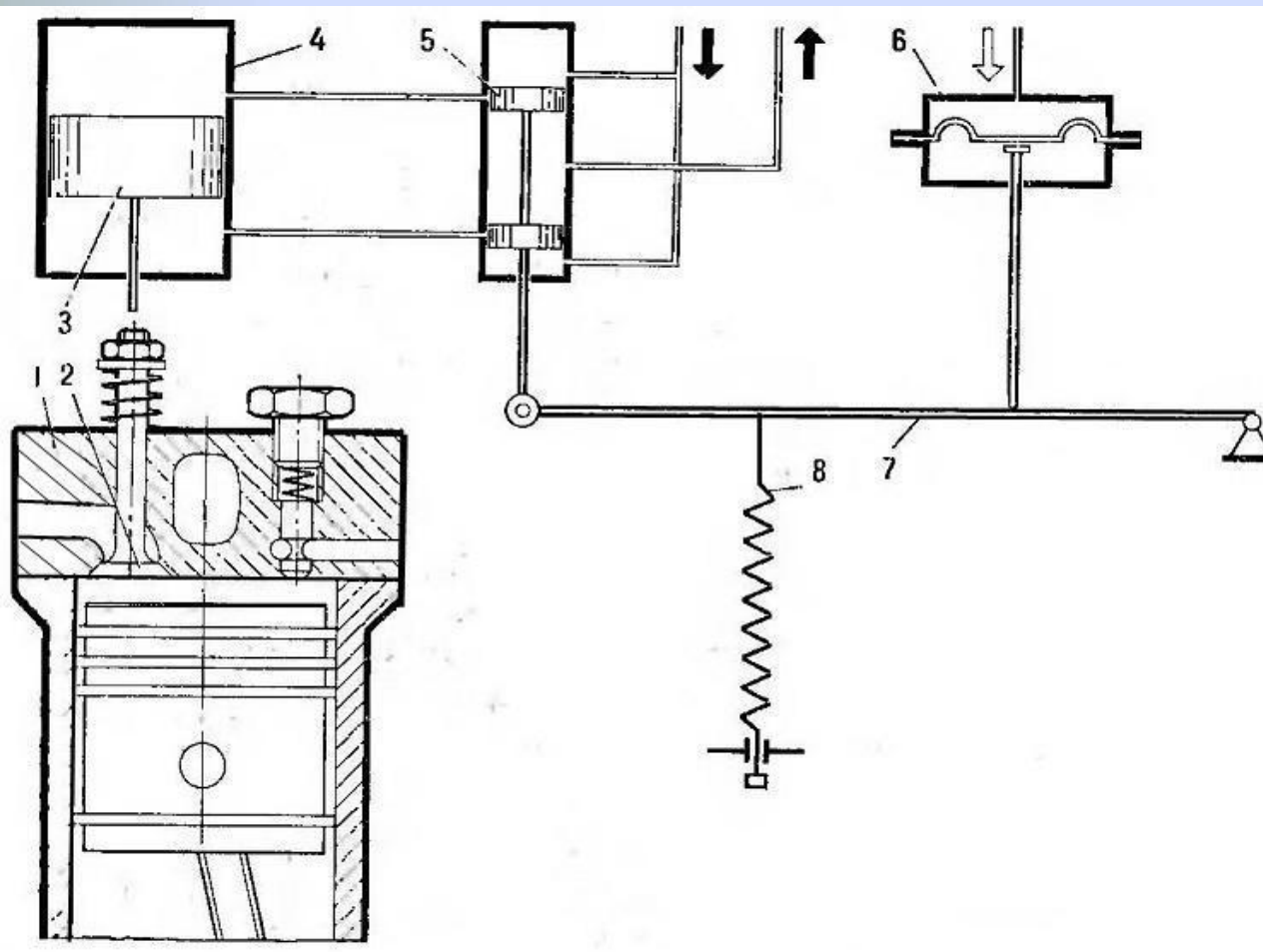
1. Трубопровод;
2. Дифманометр;
3. Трубопровод;
4. Кран;
5. Распределительный коллектор;
6. Клапан редуционный;
7. Фильтр;
8. Грузовой отсек;
9. Уравнительная камера;
10. Трубопровод;
11. Трубопровод;
12. Трубопровод.

Дистанционное управление клинкетами



1. Электромагнитный клапан;
2. Золотниковые распределители;
3. Невозвратный клапан;
4. Датчик давления;
5. Аккумулятор масла;
6. Поршневой гидроцилиндр;
7. Клапан предохранительный;
8. Насос;
9. Бак.

Автоматическое управление компрессором двигателя 6ЧСН 27,5/36



- 1 – цилиндр низкого давления;
- 2 – клапан всасывающий;
- 3 – поршень;
- 4 – гидроцилиндр;
- 5 – золотник;
- 6 – мембранный измерительный элемент;
- 7 – рычаг;
- 8 – регулировочная пружина.