

Скважинные диафрагменные насосы. Скважинные струйные насосы.



ТТДПНиГ Лекция №24

Составил: доц. Каф. ТПМ ИФВТ Симанкин Ф.А.

Диафрагменные насосы

Погружные диафрагменные насосы различных типов классифицируют по ряду признаков:

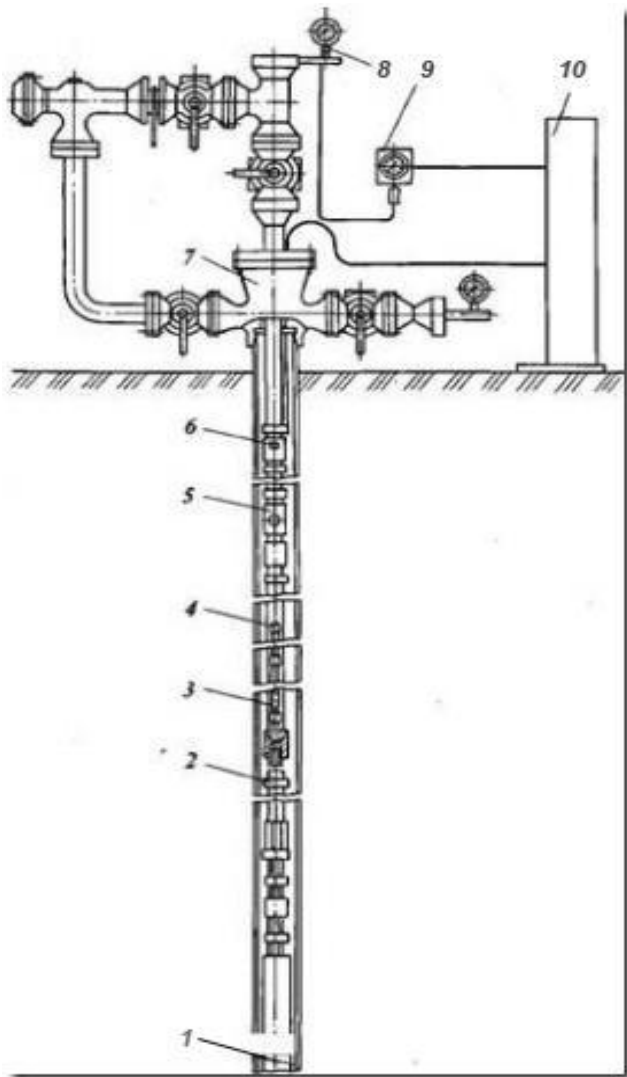
- *по способу приведения диафрагмы в возвратно-поступательное движение: механический привод, гидравлический привод;*
- *по конструкции диафрагмы: плоская, цилиндрическая, сифон;*
- *по виду энергии, подводимой к насосу с поверхности: электрическая, гидравлическая.*

Диафрагменные насосы

Достоинства УЭДН:

- *отсутствие крупногабаритного и металлоемкого наземного оборудования;*
- *небольшая установочная мощность электропривода;*
- *простота монтажа и эксплуатации;*
- *удовлетворительная эксплуатация скважин, дающих вязкие эмульсии, жидкости, содержащие механические примеси и свободный газ;*
- *возможность применения в скважинах с низкими дебитами;*
- *возможность эксплуатации месторождений с небольшими устьевыми площадками (море, болота и др.).*

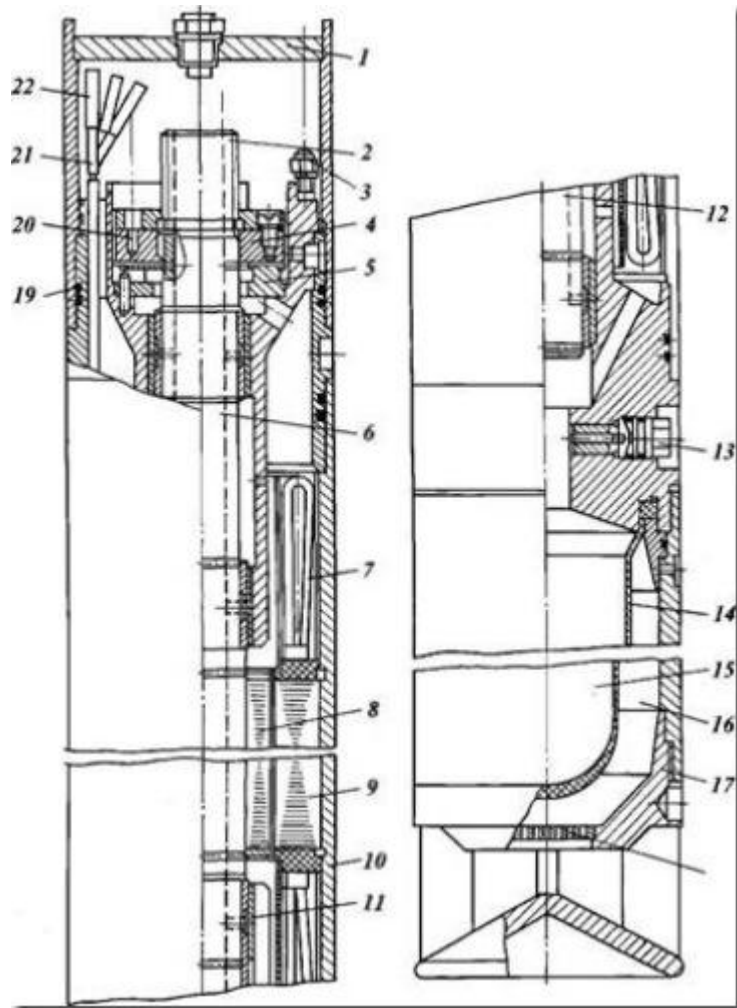
Диафрагменные насосы



Установка электродиафрагменного насоса

1 – насос; 2 – трубные пояса; 3, 4 – шламовые трубы; 5 – сливной клапан; 6 – кабельная линия; 7 – устьевое оборудование; 8 – манометр; 9 – электроконтактный манометр; 10 – комплектное устройство

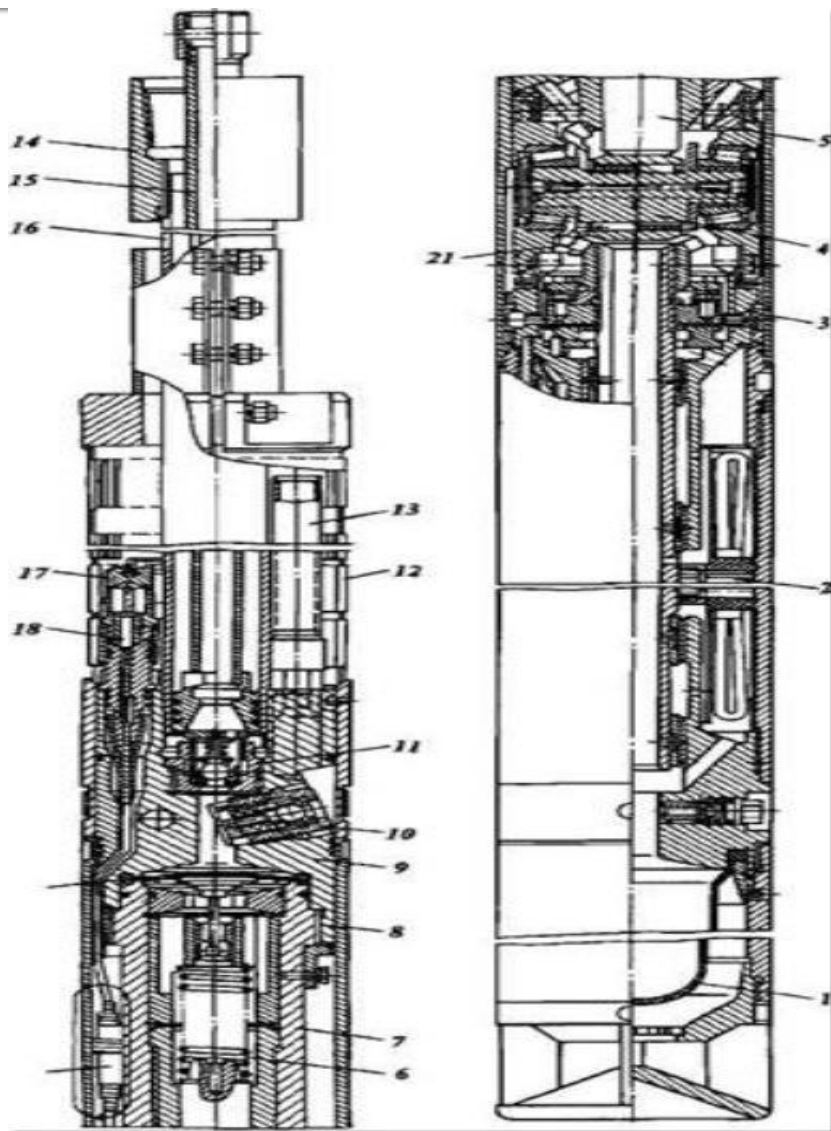
Диафрагменные насосы



Погружной электродвигатель для диафрагменного насоса

1 – крышка; 2 – шлицевый конец вала; 3 – шпилька; 4 – пята; 5 – подпятник; 6 – вал; 7 – обмотка статора; 8 – ротор; 9 – статор; 10 – корпус; 11 – подшипник скольжения; 12 – канал; 13 – пробка; 14 – диафрагма; 15 – внутренняя камера; 16 – внешняя камера; 17 – дно; 18 – отверстия; 19 – уплотнения; 20 – болты; 21 – выводные провода; 22 – втулки

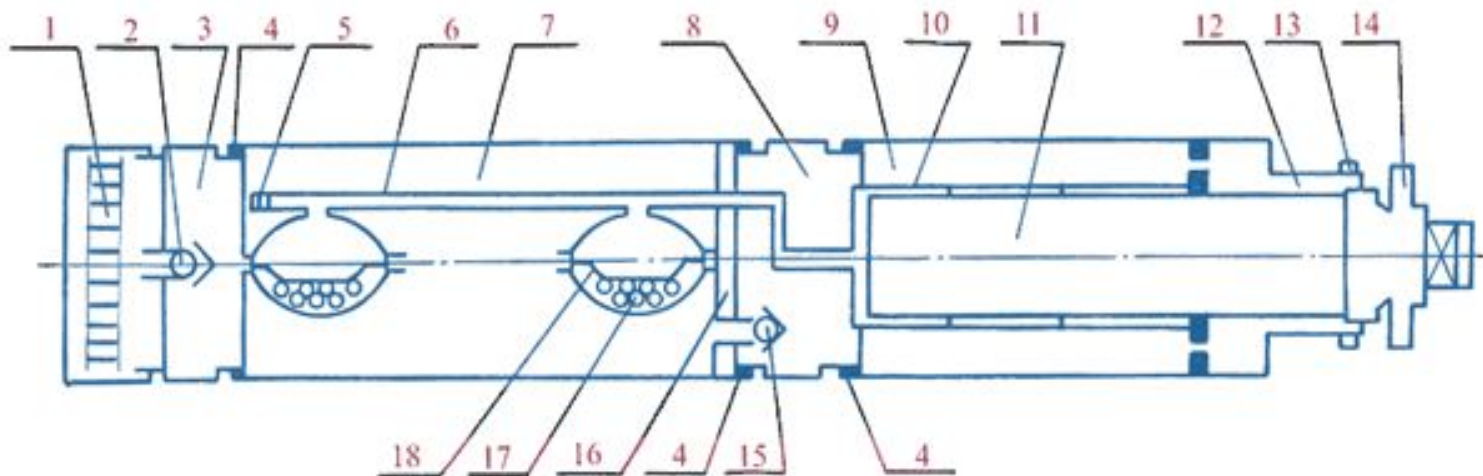
Диафрагменные насосы



Погружной электродиафрагменный насос

1 — компенсатор электродвигателя; 2 — электродвигатель; 3 — стакан; 4 — эксцентриковый привод; 5 — плунжерный насос; 6 — пружина; 7 — корпус; 8 — резьба; 9 — головка; 10 — всасывающий клапан; 11 — нагнетательный клапан; 12 — сетка; 13 — газосепаратор; 14 — муфта; 15 — трубка; 16 — патрубок; 17 — крышка; 18 — токоввод; 19 — диафрагма; 20 — штекерный разъем; 21 — конический редуктор

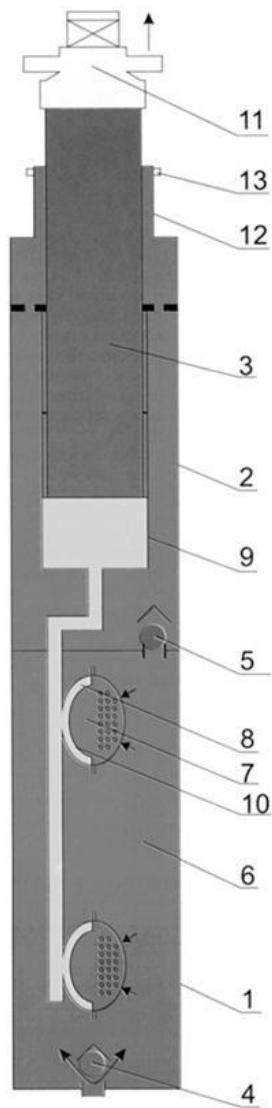
Диафрагменные насосы



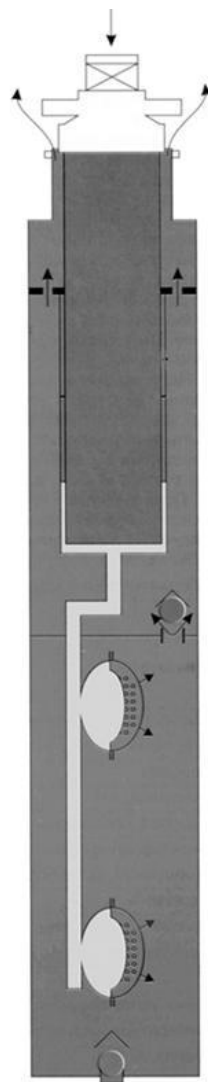
Насос плунжерно-диафрагменный

1 -фильтр, 2-клапан всасывания, 3-патрубок всасывания, 4-уплотнение, 5-клапан стравливания, 6- коллекторная труба, 7-гидравлическая система (собственно насос), 8-муфта, 9-гидропривод, 10-цилиндр, 11-шток, 12-переводник. 13-фиксатор, 14-хвостовик, 15-клапан нагнетания, 16-букса, 17-бачок, 18-диафрагма

Диафрагменные насосы



а



б

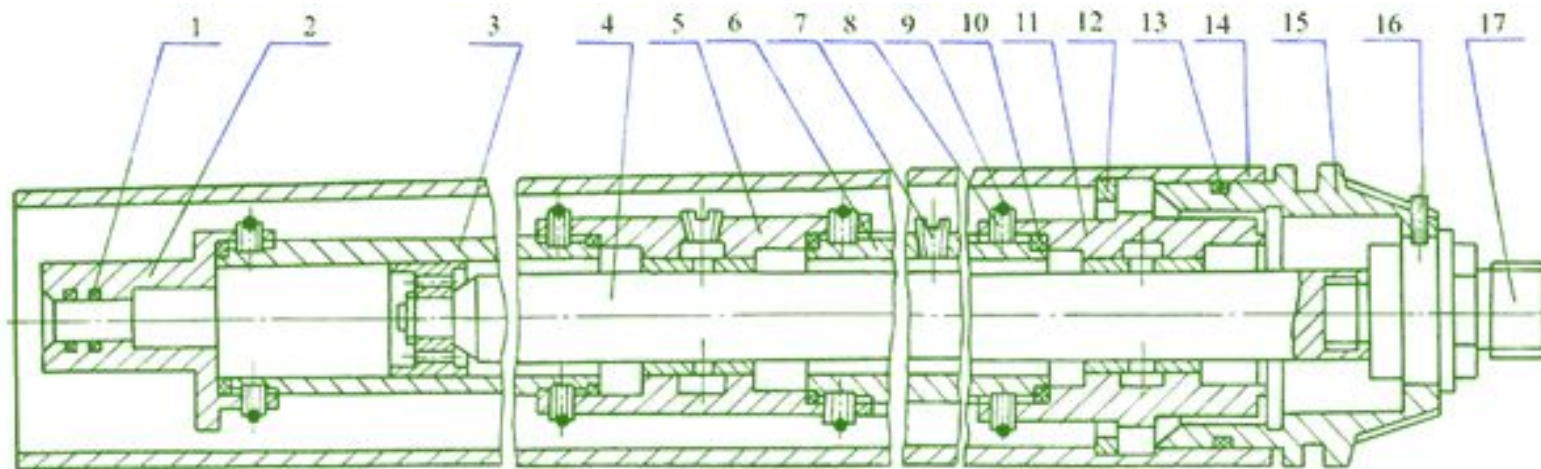
Такты работы насоса ПДН

а — ТАКТ ВСАСЫВАНИЯ

б — ТАКТ НАГНЕТАНИЯ

1 — насос; 2 — гидропривод; 3 — шток-поршень; 4 — клапан всасывания; 5 — клапан нагнетательный; 6 — камера всасывания; 7 — полость всасывания; 8 — коллекторная полость; 9 — цилиндр; 10 — мембрана; 11 — хвостовик; 12 — переводник; 13 — фиксатор.

Диафрагменные насосы



Гидропривод ПДН

1-кольцо; 2-патрубок всасывающий; 3-цилиндр; 4-шток; 5-уплотнение; 6-цилиндр гидрозащитный; 7-пробка; 8-винт; 9-проволока, 10-кольцо; 11-уплотнение; 12-гайка; 13-кольцо; 14-кожух гидропривода; 15-переводник; 16-фиксатор; 17-хвостовик

Струйные насосы

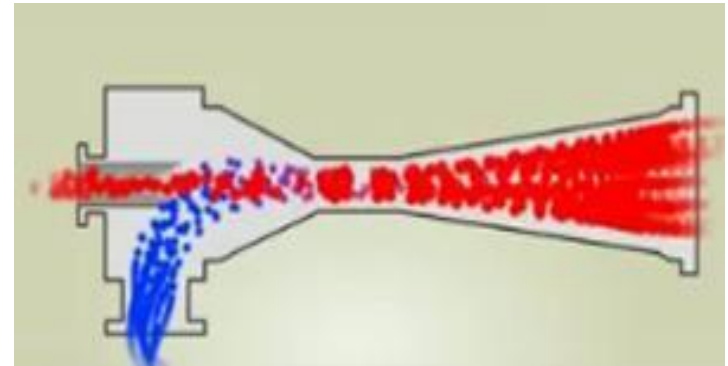
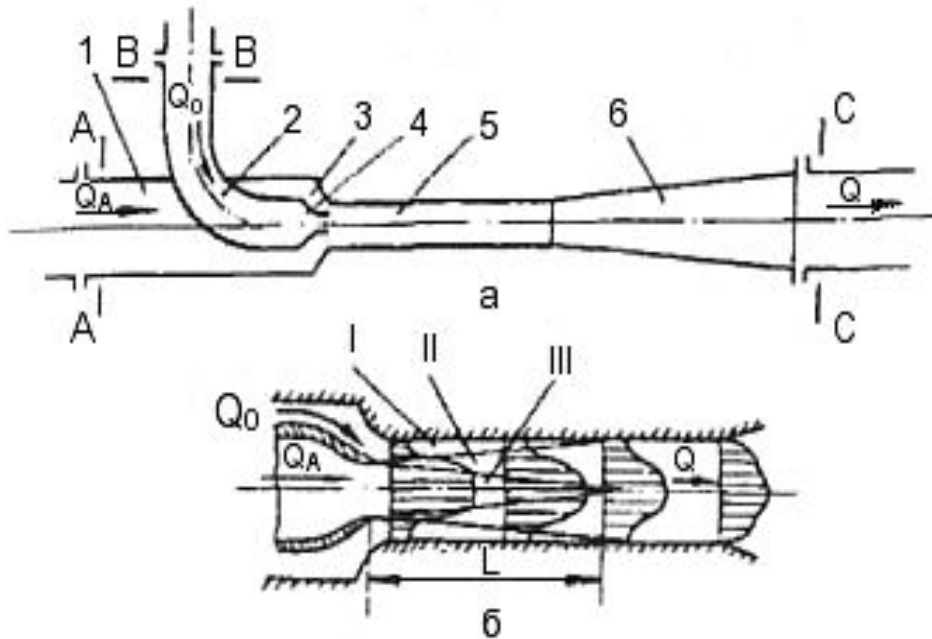
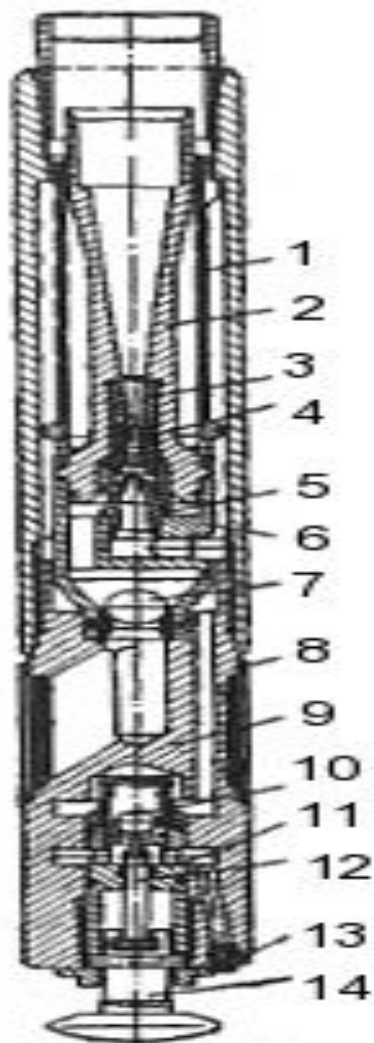


Схема струйного насоса (а) и движение жидкостей в нем (б)
 1 — подвод откачиваемой жидкости; 2 — подвод рабочей жидкости; 3 — входное кольцевое сопло; 4 — рабочее сопло; 5 — камера смешения; 6 — диффузор; I — невозмущенная откачиваемая жидкость; II — пограничный слой; III — невозмущенная рабочая жидкость (ядро)

Струйные насосы



<http://gidrotehnika.uaprom.net>

Струйные насосы



Спасибо за внимание!

ВОПРОСЫ?