

# 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:

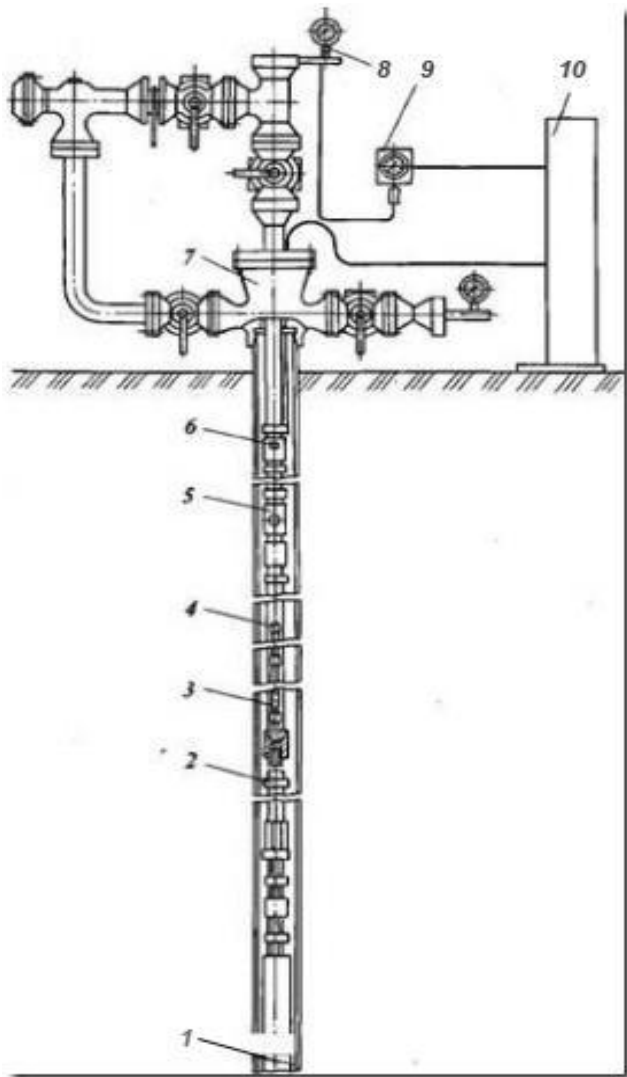
- *по способу приведения диафрагмы в возвратно-поступательное движение: механический привод, гидравлический привод;*
- *по конструкции диафрагмы: плоская, цилиндрическая, сифон;*
- *по виду энергии, подводимой к насосу с поверхности: электрическая, гидравлическая.*

# 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.).*

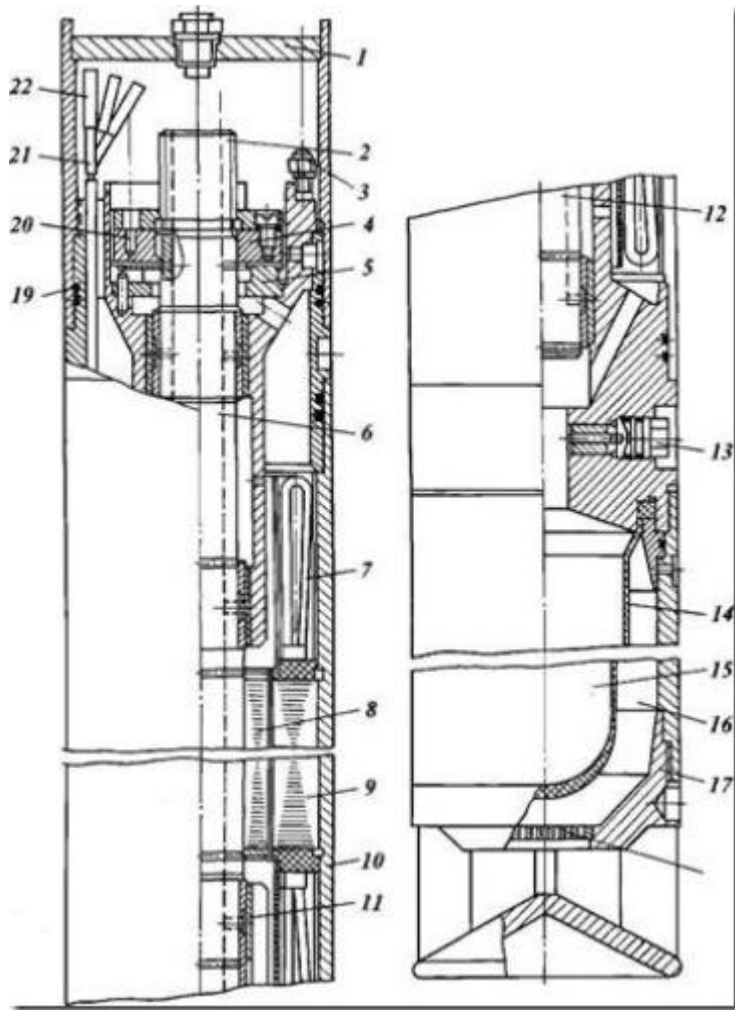
# Диафрагменные насосы



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*

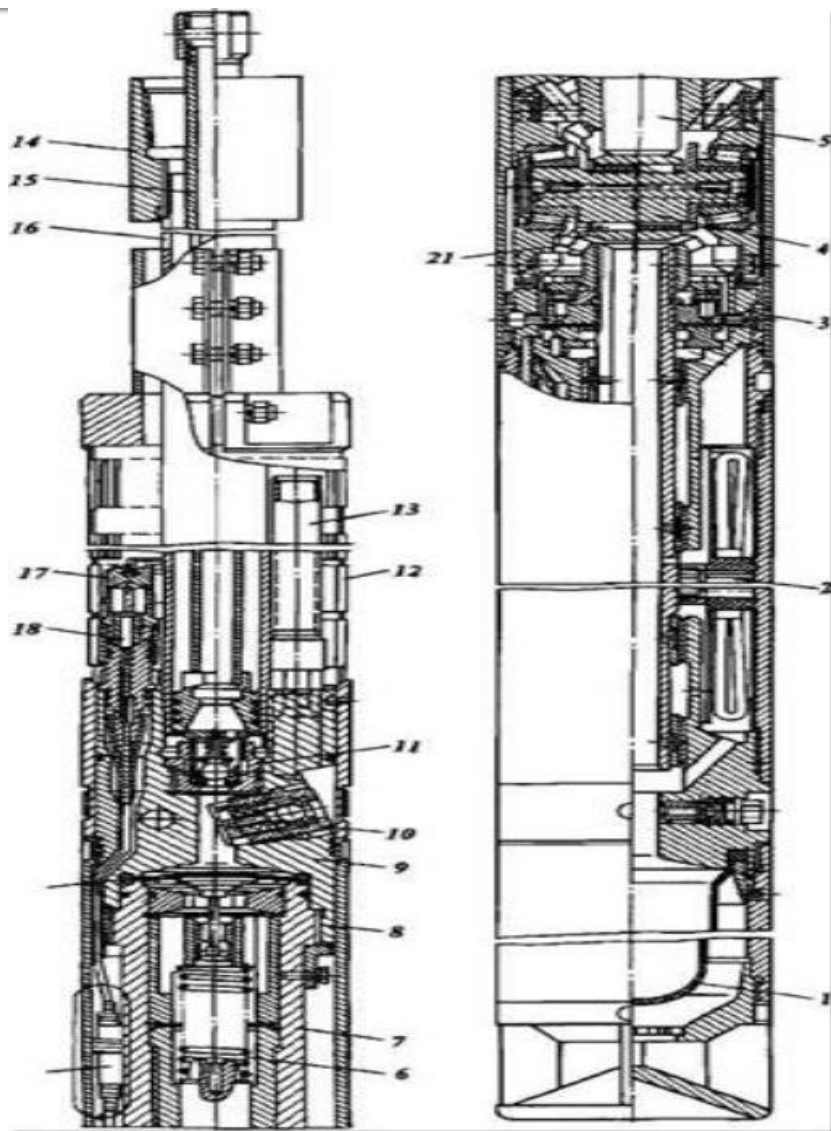
# Диафрагменные насосы



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

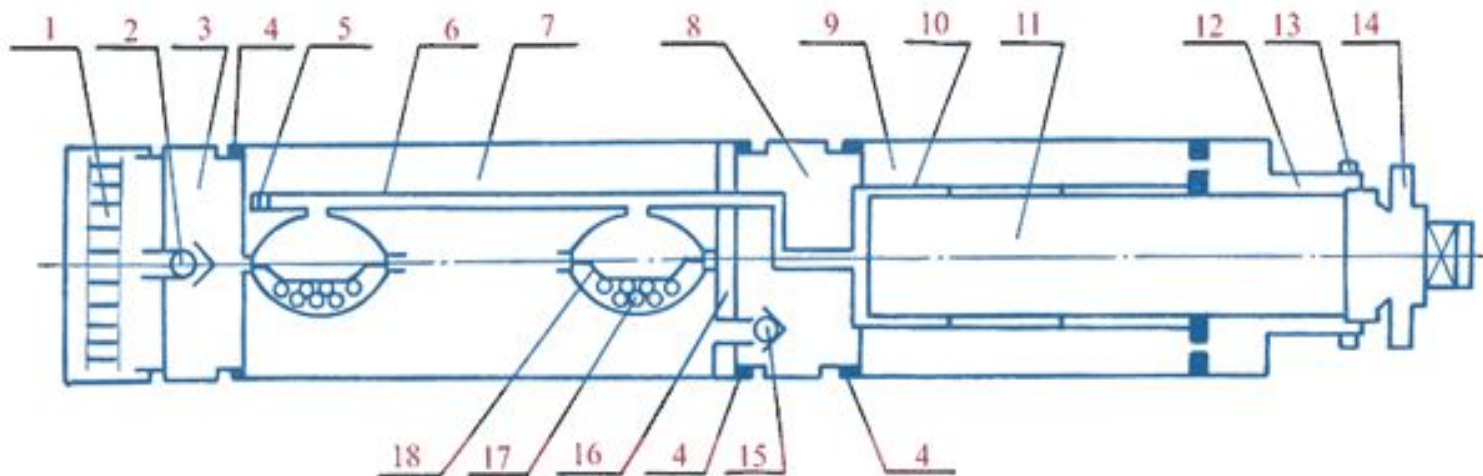
# Диафрагменные насосы



## 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

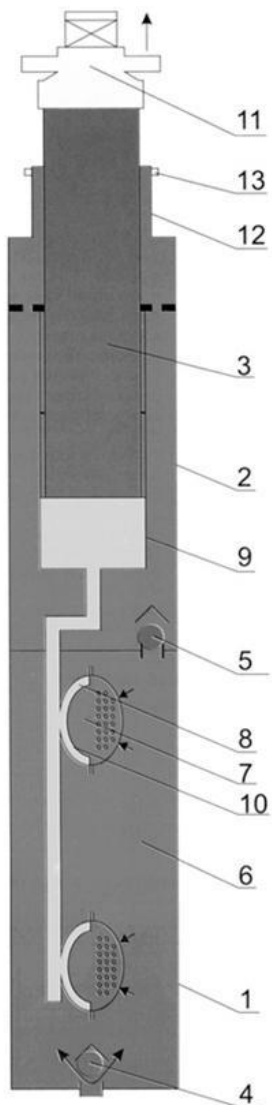
# Диафрагменные насосы



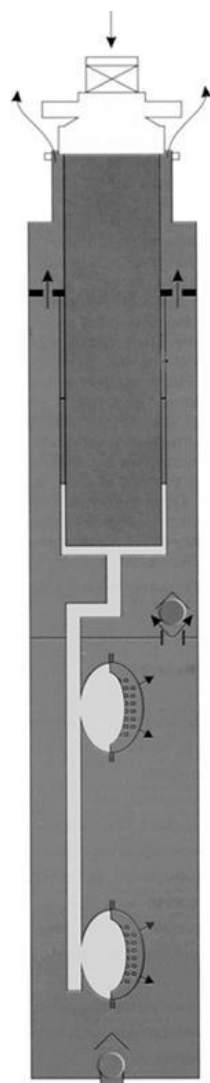
## Насос плунжерно-диафрагменный

*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

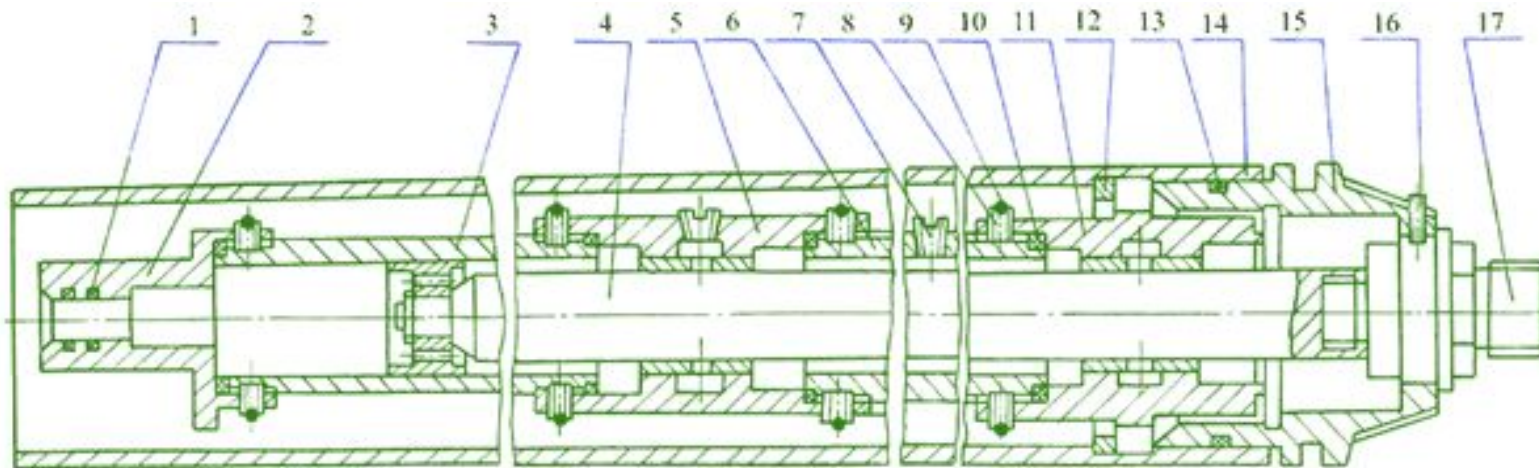
***а*** – ТАКТ ВСАСЫВАНИЯ

***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

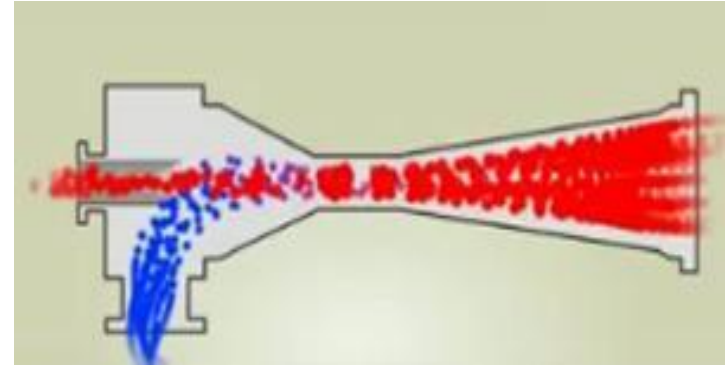
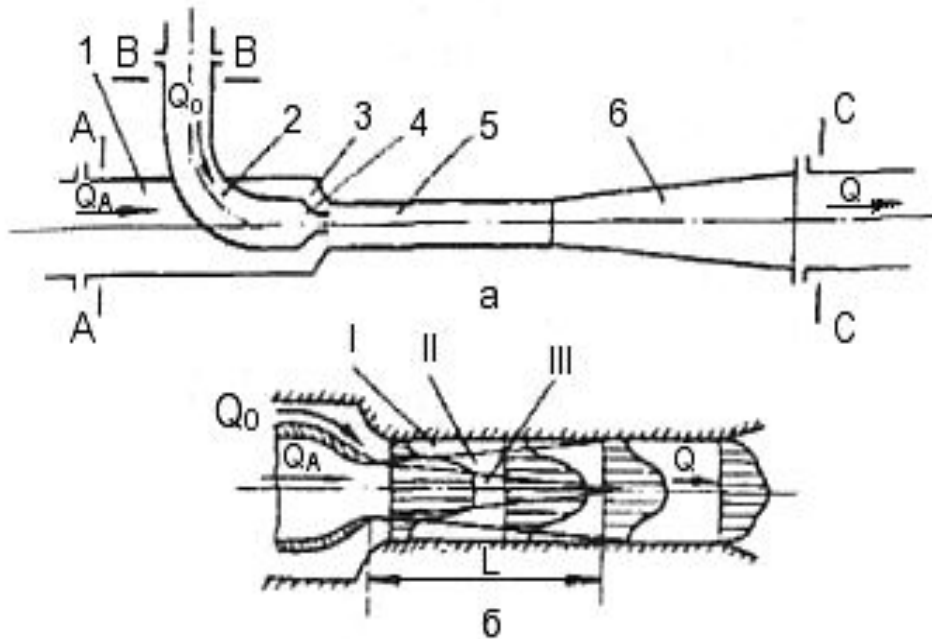
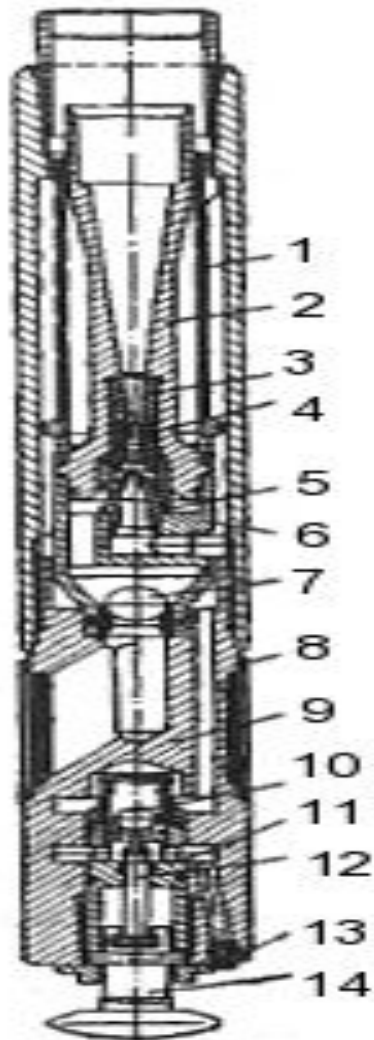


Схема струйного насоса (а) и движение жидкостей в нем (б)  
*1 — подвод откачиваемой жидкости; 2 — подвод рабочей жидкости; 3 — входное кольцевое сопло; 4 — рабочее сопло; 5 — камера смешения; 6 — диффузор; I — невозмущенная откачиваемая жидкость; II — пограничный слой; III — невозмущенная рабочая жидкость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

# Струйные насосы



<http://gidrotehnika.uraprom.net>

# Струйные насосы



**Спасибо за внимание!**

**ВОПРОСЫ?**