



Методы добычи нефти и газа. Способы эксплуатации скважин

Докладчик: заместитель начальника НГДУ «Игра» Н.А. Чирков



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРАМЕТРОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Под **залежью** нефти и горючих газов понимается естественное скопление жидких и газообразных углеводородов, приуроченное к одному или нескольким пластам-коллекторам с единой гидродинамической системой.

Залежи подразделяются на:

- однофазные;
- двухфазные.

Месторождением называется совокупность приуроченных к единому структурному элементу залежей, связанных общим участком земной поверхности.

По сложности строения месторождения (залежи) подразделяются на:

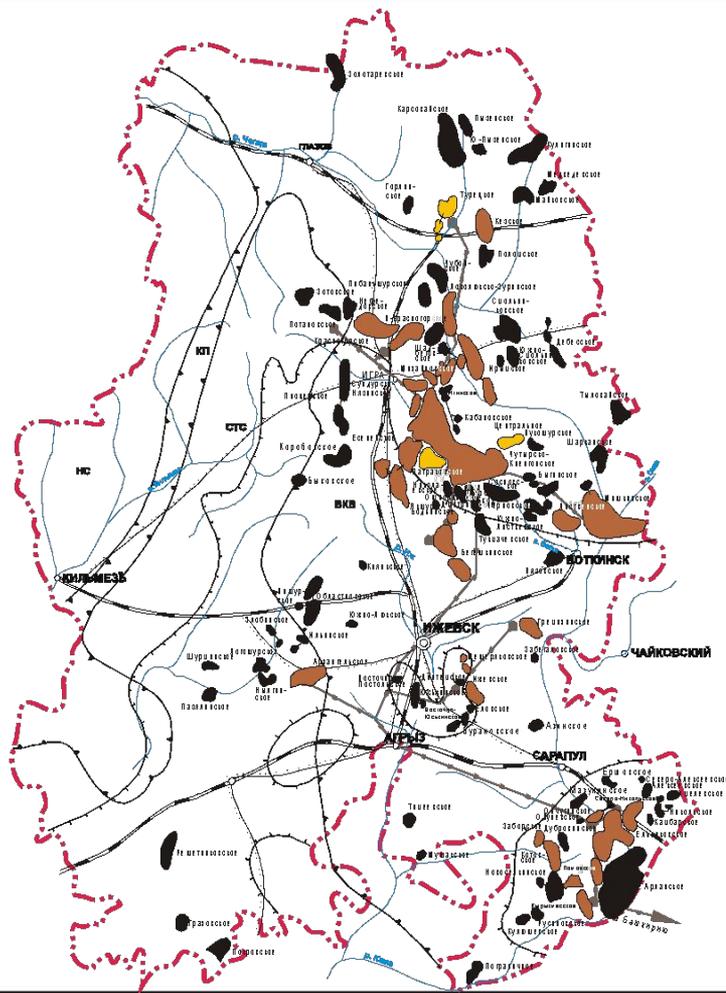
- простого строения;
- сложного строения;
- очень сложного строения.

По величине извлекаемых запасов нефти месторождения подразделяются на:

- **уникальные**, содержащие более 300 млн.т нефти или более 500 млрд. куб. метров газа;
- **крупные**, содержащие от 30 до 300 млн.т нефти или от 30 до 500 млрд. куб. метров газа;
- **средние**, содержащие от 10 до 30 млн.т. нефти или от 10 до 30 млрд. куб. метров газа;
- **мелкие**, содержащие менее 10 млн.т нефти или менее 10 млрд. куб. метров газа.



КАРТА РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

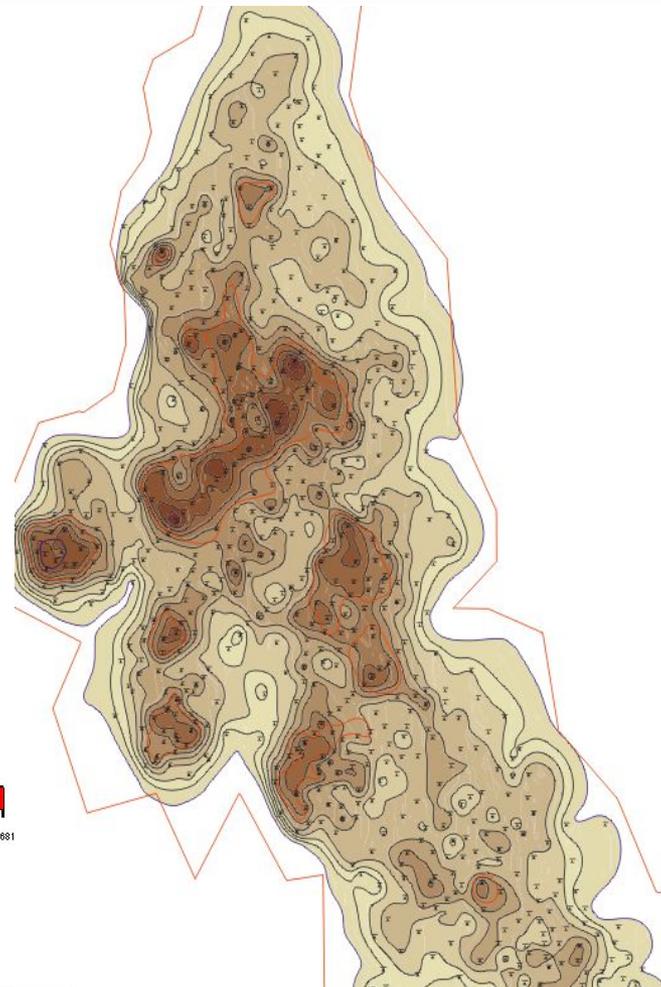
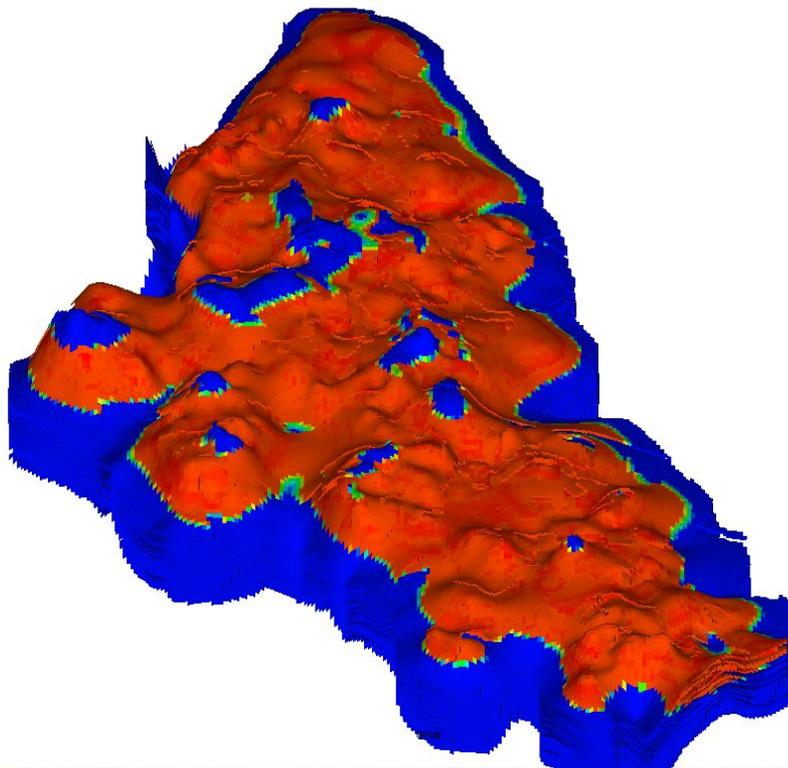




УДМУРТНЕФТЬ



ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ 3D СЕЙСМИКИ, КАРТА РАЗРАБОТКИ





КАТЕГОРИИ СКВАЖИН

Выделяются следующие группы эксплуатационных скважин:

- добывающие;
- нагнетательные;
- специальные.

Добывающие скважины подразделяются на:

- фонтанные;
- газлифтные;
- насосные.

Специальные скважины подразделяются на:

- наблюдательные и пьезометрические;
- оценочные скважины;
- специальные скважины;
- водозаборные скважины;
- поглощающие скважины;
- скважины–дублиеры;
- законсервированные скважины.



Способы эксплуатации скважин

-Выделяют три основных способа эксплуатации скважин:

- фонтанный;
- газлифтный;
- насосный.

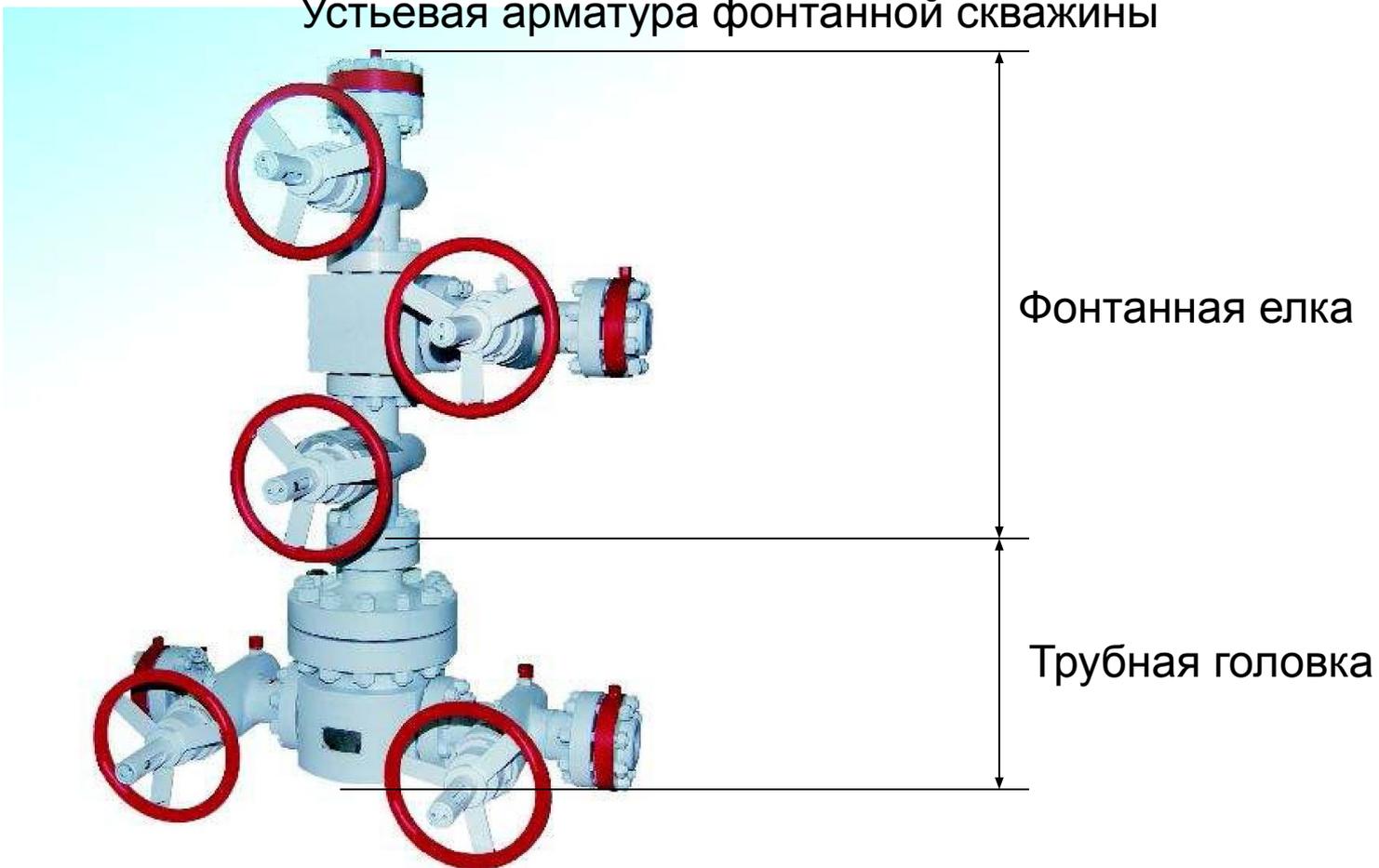
Существуют следующие основные виды насосной эксплуатации скважин:

- установкой штангового глубинного насоса (УШГН);
- установкой электроцентробежного насоса (УЭЦН);
- установкой штангового (либо электропогружного) винтового насоса (УШВН, УЭВН);
- установкой электродиафрагменного насоса (УЭДН);
- другие.



Фонтанный способ эксплуатации

Устьевая арматура фонтанной скважины





Газлифтная эксплуатация

Принципиальная схема газлифтной скважины

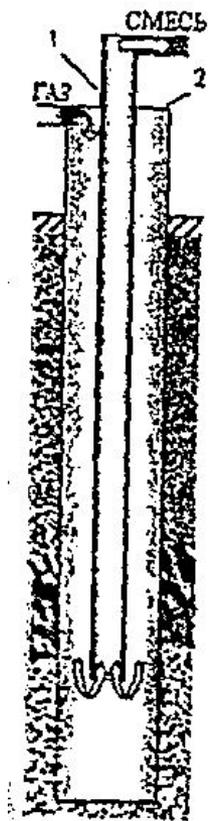
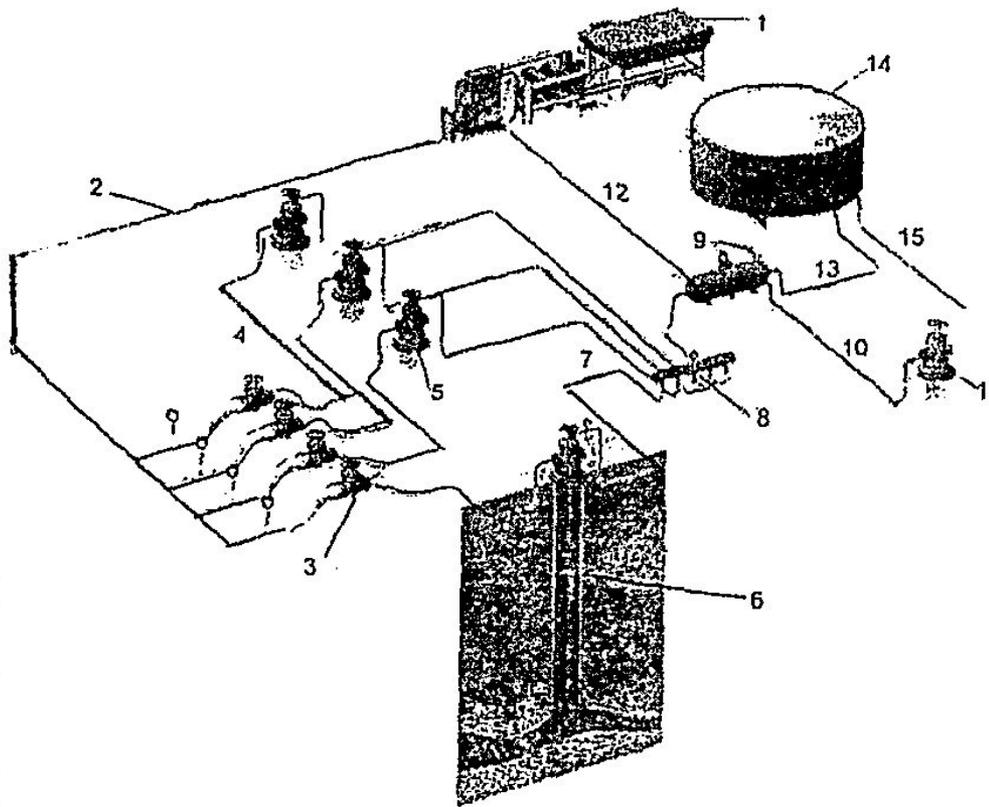


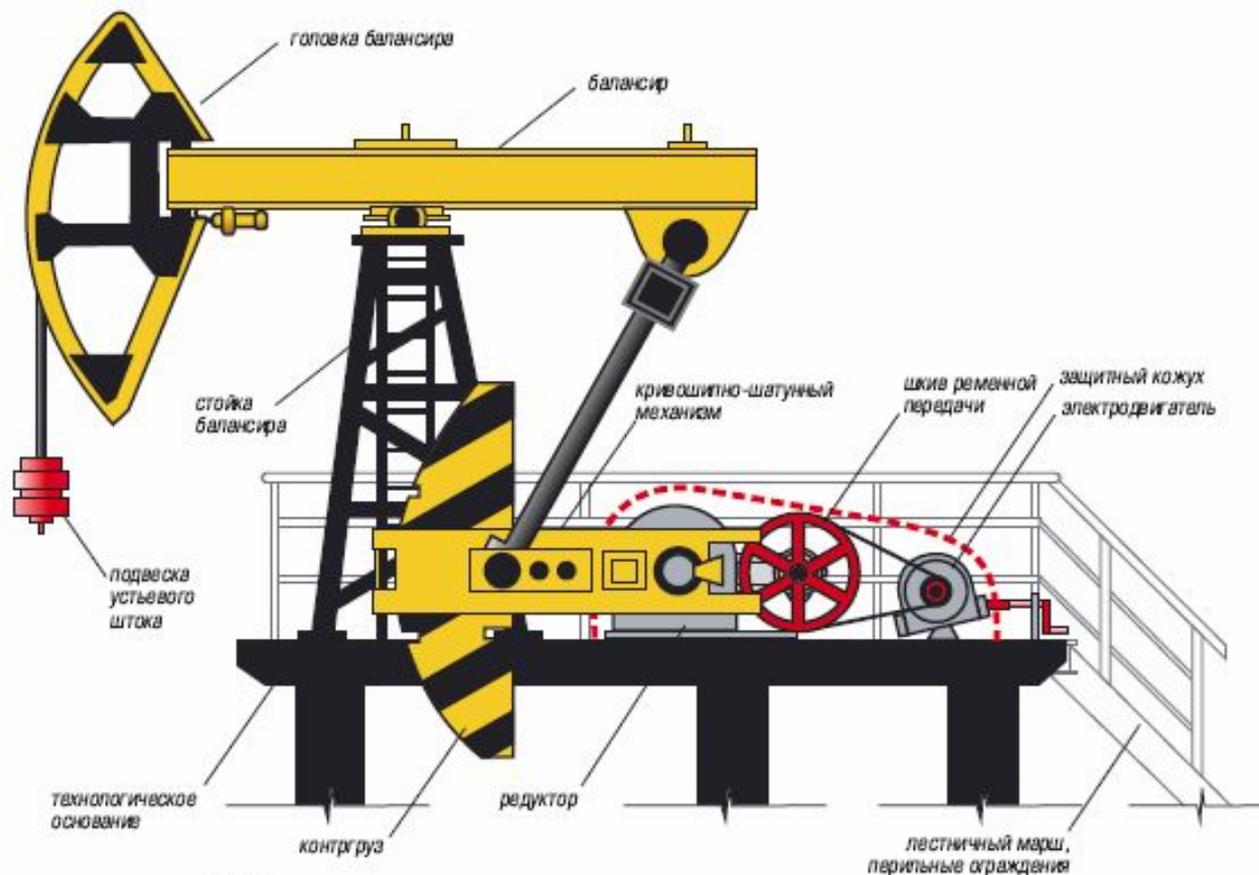
Схема газлифтной эксплуатации при использовании рабочего агента (газа)





Установка штангового глубинного насоса (УШГН)

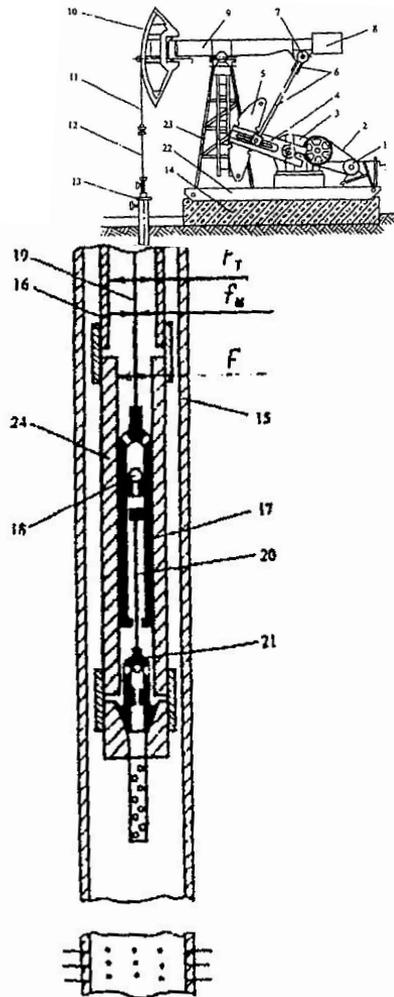
Основные узлы привода УШГН – станка-качалки





Установка штангового глубинного насоса (УШГН)

Устройство штангового скважинного насоса





Установка электроцентробежного насоса (УЭЦН)

Электрические приводы и контроллеры защищают путем выключения электропитания, если не выдерживаются рабочие параметры.
Регулируемые приводы позволяют изменять подачу насоса путем изменения вращения двигателя



Газовые сепараторы отделяют некоторое количество выделяющегося из пластовой жидкости газа и направляет его кольцевое пространство между обсадными трубами и НКТ до поступления газа в насос путем изменения направления движения флюида или с помощью ротационной центрифуги.

Силовые кабели подводят электроэнергию к погружным двигателям по изолированным жилам

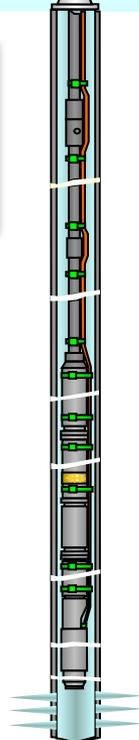
В корпусе насоса установлены ступени, каждая из которых состоит из вращающегося рабочего колеса и неподвижного направляющего аппарата. Число ступеней определяет его подачу, давление и потребляемую мощность

Приемный модуль насоса позволяет флюидам поступать в насос и может быть частью газового сепаратора

Протектор двигателя соединяет насос с двигателем, изолирует двигатель от скважинных флюидов, служит в качестве дополнительной емкости для масла и уравнивает давление в стволе скважины и двигателя, а также позволяет маслу сжиматься и расширяться.

Погружной двухполюсный трехфазный асинхронный электродвигатель

Скважинные КИП представляют собой датчики температуры и давления, которые генерируют сигналы, передаваемые по силовому кабелю на установленное на поверхности считывающее устройство

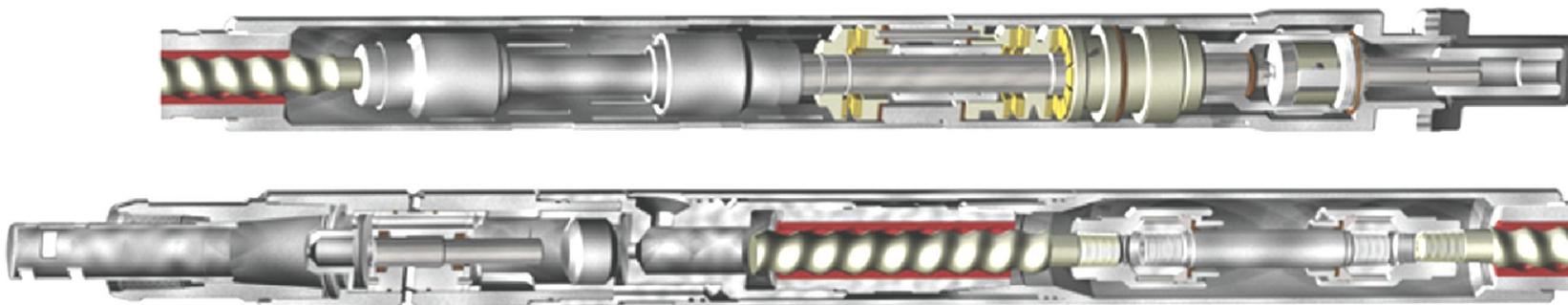




УДМУРТНЕФТЬ



Установка винтового насоса (УШВН, УЭВН)





УДМУРТНЕФТЬ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!