ИНТЕГРА

ООО «ВНИИБТ – Буровой инструмент»

Винтовые забойные двигатели для горизонтального направленного бурения

Бобров М.Г.

Москва, июнь 2010 г.

Классификация винтовых двигателей



ООО «ВНИИБТ- Буровой инструмент» разработано и изготавливается более 100 конструкций ВЗД О 43 - 240 мм

Двигатели прямые «Д»
Двигатели-отклонители регулируемые «ДР»
Двигатели-отклонители специальные «ДГР»

- Для бурения нефтяных и газовых скважин
- Для капитального ремонта скважин
- Для бурения боковых стволов
- Для бурения с применением колтюбинга
- Для прокладки подземных коммуникаций
- Для специфических технологии

Основные факторы эффективного применения ВЗД:

- Соответствие «Долото- ВЗД – порода»
- Характеристика ВЗД , возможности буровых насосов и очистка забоя от шлама.
- Буровой раствора (плотность, абразив, соль)
- Температура в скважине (выбор натяга –зазора «ротор-статор», тип резины)
- Возможность поддержания (изменения) траектории ствола скважины
- Контроль за работой ВЗД не только по осевой нагрузке, но и по давлению

Особенности конструкций ВЗД ООО”ВНИИБТ – Буровой инструмент”

- Использование в двигателе рабочих пар с разными энергетическими характеристиками (разная заходность от 4/5 до 9/10 и длина).
- Сменные центраторы с оптимальным расположением на корпусе
- Противоаварийные узлы
- Неразъемные шарнирные соединения
- Применение титановых торсионов
- Высокопрочные резьбовые соединения
- Нижняя твердосплавная радиальная опора максимально приближена к долоту.
- Осевой подшипник повышенной грузоподъемности.
- Ротора с твердосплавным покрытием для работы в агрессивных средах.
- Большинство двигателей выполнено по единой унифицированной конструктивной схеме.

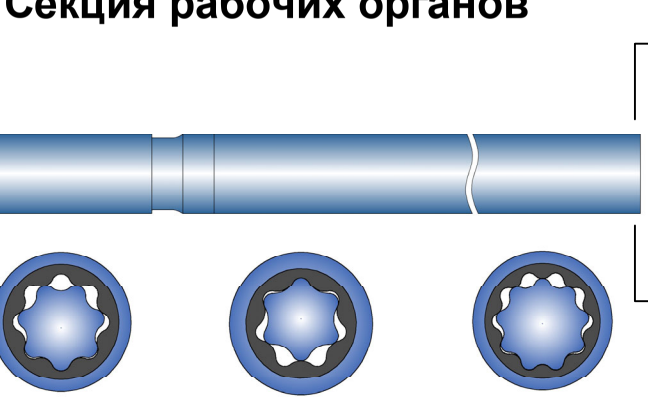
Схема унифицированного ВЗД

Прямой вариант ВЗД

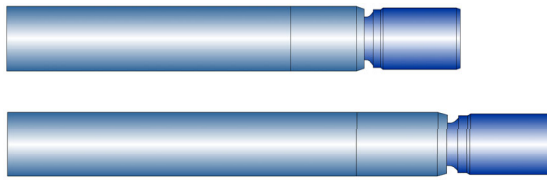
«Д»

прямой переводник

Секция рабочих органов



секция шпиндельная



регулируемый переводник

Вариант ВЗД с регулируемым углом искривления

«ДР» , «ДГР»

Двигатели винтовые забойные для бурения боковых стволов и горизонтальных скважин

ИНТЕГРА

Шифр двигателя	Расход, л/с	Частота вращения, об/мин	Диаметр применяемых долот, мм
Р-145.7/8.54	15-20	150-200	158,7-190,5
Р3-127М.7/8.37 Р3-127М.7/8.26 Р3-127М.6/7.43	10-20	120-240 80-160 170-335	139,7-165,1
Р3-120.6/7.43	10-20	170-335	139,7-165,1
Р3-106М.4/5.60 Р3-106М.7/8.37	6-12	200-395 95-190	120,6-151,0
Р3-95С.5/6.50 Р3-95С.6/7.28	5-10	180-360 85-170	120,6-123,8
Р3-95М.5/6.50 Р3-95М.6/7.28	5-10	180-360 85-170	112,0-123,8
Р-88.5/6.51	5-7	270-380	104,8-120,6
Р-73.4/5.42	3-5	240-395	83,0-98,4



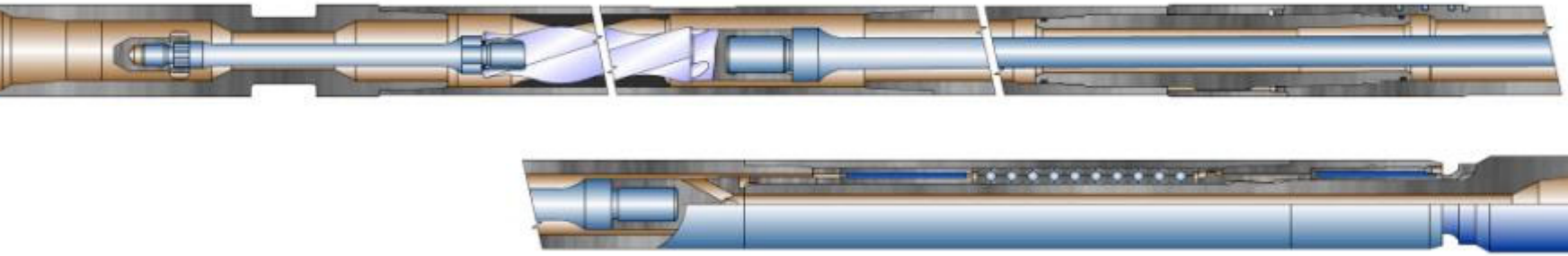
Двигатели винтовые забойные для ремонта скважин

ИНТЕГРА

Шифр двигателя	Расход, л/с	Частота вращения, об/мин	Диаметр применяемых долот, мм	Примечания
Д-43	0,2-0,5	120-294	49,0-58,0	*Широко используются при технологии «RadTeh» (США) и в колтюбинге*
Д1-43	1,0-2,0	300-600	49,0-58,0	
Д-55М	1,5-2,5	126-210	59,0-76,0	
Д-63	1,5-3,0	270-546	76,0	
Д-76	3,0-5,0	240-396	83,0-98,4	
Д1-105	6,0-10,0	192-312	120,6-151,0	
Д-106.6/7 Д-106.7/8 Д-106.9/10	6,0-12,0 6,0-12,0 4,0-12,0	144-282 96-192 48-138	120,6-151,0	

Двигатель винтовой забойный ДР-73.4/5.42

ИНТЕГРА



Шифр двигателя	ДР-73.4/5.42
Диаметр корпуса наружный, мм	73
Длина, мм	3915
Длина шпинделя до места искривления, мм	1030
Диаметр применяемых долот, мм	83,0-98,4
Присоединительные резьбы: к долоту к бурильным трубам	 З-66 Р.А.С. 2-3/8
Длина активной части статора, мм	1900
Расход рабочей жидкости, л/с	
Частота вращения вала на холостом ходу, об/мин	240-396 об/мин
Момент силы на выходном валу в режиме макс. мощности, Н*м	600-800
Перепад давления в режиме макс. мощности, МПа	8,0-10,0