



научно-производственное предприятие
БУРИНТЕХ



КАТАЛОГ
СКВАЖИНОГО ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОГО
ИНСТРУМЕНТА





СОДЕРЖАНИЕ

• О ПРОДУКЦИИ	6
• ЯССЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ БУРИЛЬНЫЕ	8
– ЯССЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ОДНОСТОРОННИЕ	8
– ЯССЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДВУХСТОРОННИЕ	10
• ЯССЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КРУТИЛЬНЫЕ	11
– ЯССЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КРУТИЛЬНЫЕ «SHOCK TURN»	11
– РАСЧЕТ ЭНЕРГОВООРУЖЕННОСТИ ЯССА «SHOCK TURN»	12
• ЯССЫ МЕХАНИЧЕСКИЕ БУРИЛЬНЫЕ	14
• УДАРНЫЕ КОМПОНОВКИ	15
• РАСХАЖИВАТЕЛИ КОЛОНН МЕХАНИЧЕСКИЕ	16
– АНАЛИЗ МЕХАНИЗМА РАСЦЕПЛЕНИЯ РКМ	17
• КОРРЕКТОРЫ ПОДАЧИ – ДЕМПФЕРЫ	18
– РАСЧЕТ ОСЕВОЙ НАГРУЗКИ, СОЗДАВАЕМОЙ КПД	19
• ПРОТЕКТОРЫ ЗАБОЙНЫЕ	20
• УСТРОЙСТВА ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ	22
– ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СИСТЕМЫ «ДОЛОТО + УГМО»	23
• РАЗЪЕДИНИТЕЛИ КОЛОНН	24
• ПРОБОЙНИКИ ТРУБНЫЕ МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ	25
• РОТОРНО-УПРАВЛЯЕМЫЕ СИСТЕМЫ	28



О ПРОДУКЦИИ

- Высококвалифицированный коллектив инженеров-конструкторов имеет большой опыт проектирования сложного скважинного оборудования, применения в разрабатываемых изделиях уплотнительной техники высокого давления, до 2000 атм. Разрабатываемое нами оборудование защищено патентами Российской Федерации, евразийскими патентами, патентами США и Канады.
- Более чем 20-летний опыт проектирования и производства яссов осевого удара. Конструкции яссов являются собственной оригинальной разработкой компании ООО НПП «БУРИНТЕХ». Товарные знаки яссов «ЯГР», «ЯГБ» защищены российским законодательством.
- Компания ООО НПП «БУРИНТЕХ» является единственным в мире производителем крутильных яссов «SHOCK TURN». Уникальный дизайн позволил создать принципиально новую прорывную технологию по извлечению прихваченного оборудования, позволяющую наносить прихваченному объекту не только осевые, но и крутильные удары в сочетании с осевыми ударами:
 - энергоооруженность крутильных яссов в сравнении с обычными намного выше за счет использования дополнительного источника энергии – упругой деформации кручения;
 - позволяет комбинировать осевые удары с крутильными, что повышает вероятность извлечения прихваченного объекта;
 - в левом исполнении позволяет извлекать прихваченное оборудование по частям.
- Товарный знак «SHOCK TURN» защищен российским законодательством и зарегистрирован в США.
- Предлагается современное инновационное оборудование для гашения крутильных и осевых колебаний при бурении – протекторы забойные ПЗ. Они применяются в составе компоновки низа бурильной колонны и обеспечивают обратную связь между осевой нагрузкой и крутящим моментом на долоте, что увеличивает эффективность бурения.
- На основе теоретических исследований разработана и предлагается уникальная конструкция скважинного оборудования – корректоры подачи – демпферы КПД, позволяющие обеспечить доведение нагрузки на забой при бурении в условиях повышенного трения. В качестве источника энергии используется обобщенная сила, обусловленная перепадом давления между внутритрубным и затрубным пространствами.
- Все выпускаемое оборудование испытывается на заводских стендах, осуществляется непрерывный контроль качества выпускаемых изделий.



ЯССЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ БУРИЛЬНЫЕ

Конструкции яссов являются собственными оригинальными разработками ООО НПП «БУРИНТЕХ» и защищены патентами Российской Федерации, евразийскими патентами, патентами США и Канады.

Товарные знаки «ЯГР» и «ЯГБ» защищены российским и международным законодательствами.



ЯССЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ОДНОСТОРОННИЕ



НАЗНАЧЕНИЕ:

Ясс гидравлический предназначен для освобождения прихваченного внутрискважинного оборудования ударами, направленными вверх, в сочетании со статической осевой растягивающей нагрузкой и крутящим моментом.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Бурение и капитальный ремонт скважин.

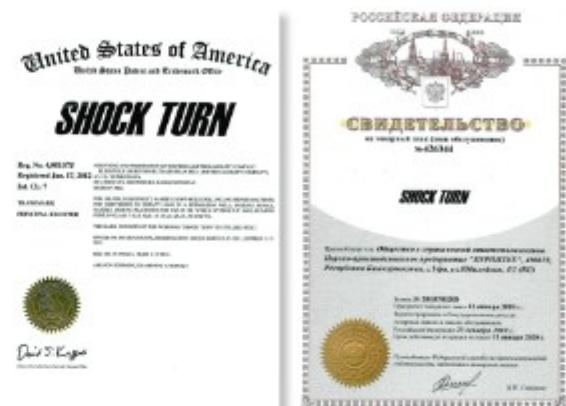
ПРЕИМУЩЕСТВА:

- гидроцилиндр расположен внутри корпуса и разгружен от действия экстремальных нагрузок, возникающих при работе ясса;
- сокращено количество корпусных резьбовых соединений, испытывающих экстремальные нагрузки;
- небольшой вес и габаритные размеры являются преимуществом при транспортировке;
- возможность быстрого агрегатного ремонта ясса путем замены гидроцилиндра.

ЯССЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КРУТИЛЬНЫЕ

ЯССЫ КРУТИЛЬНЫЕ «SHOCK TURN»

Конструкция крутильных яссов является собственной оригинальной разработкой ООО НПП «БУРИНТЕХ», защищенной российскими и зарубежными патентами.



НАЗНАЧЕНИЕ:

Яс гидравлический крутильный предназначен для освобождения прихваченного внутрискважинного оборудования крутильно-осевыми ударами.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Капитальный ремонт скважин.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- энерговооруженность крутильных яссов в сравнении с обычными намного выше за счет использования дополнительного источника энергии – упругой деформации кручения;
 - позволяет комбинировать осевые удары с крутильными, что повышает вероятность извлечения прихваченного объекта;
 - в левом исполнении позволяет извлекать прихваченное оборудование по частям;
 - крутящий момент передается по колонне с меньшими потерями на трение, чем осевая нагрузка.
- Поэтому эффективность работы крутильного ясса в искривленных и горизонтальных стволах скважин выше;
- компактный дизайн, упрощающий доставку в труднодоступные регионы.

УДАРНЫЕ КОМПОНОВКИ



Ударная компоновка – это двухсекционный ясс, выполненный в виде отдельных секций: гидравлический ясс (верхняя секция) и механический ясс (нижняя секция).

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- возможность использовать яссы в компоновке как вместе, так и по отдельности;
- упрощается транспортировка за счет компактности;
- существует возможность разнесения яссов по длине в компоновке (с установкой между яссами колонны труб необходимой длины).

ВЫПУСКАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ УДАРНЫЕ КОМПОНОВКИ:

- ЯГР-105 и ЯМБ-108-22Н;
- ЯГБ-114Р и ЯМБ-114Н-01;
- ЯГБ-124Р (ЯГБ-124ВД) и ЯМБ-124Н-01;
- ЯГБ-172Р (ЯГБ-172ВД) и ЯМБ-172Н-01.

РАСХАЖИВАТЕЛИ КОЛОНН МЕХАНИЧЕСКИЕ

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

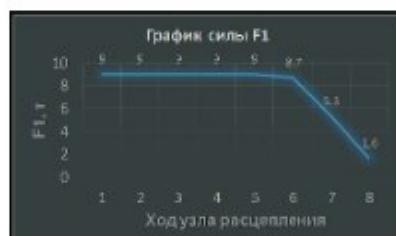
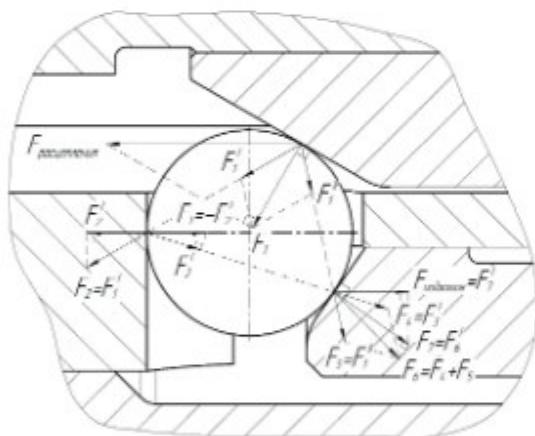
РКМ-108

РКМ – расхаживатель колонн механический;

108 – условный диаметр корпуса, мм.

АНАЛИЗ МЕХАНИЗМА РАСЦЕПЛЕНИЯ РКМ

Задачей расчета узла расцепления является определение усилия поджатия пакета тарельчатых пружин для получения заданного усилия расцепления расхаживателя колонны. Заданное усилие расцепления прикладывается на конический венец и раскладывается в «треугольник сил» по трем точкам контакта шарика/ROLика в узле расцепления. После построения всех проекций реакций на нормали упорных поверхностей и сложения-вычитания векторов сил определяется итоговое усилие, действующее на коническое упорное кольцо и сжимающее пакет тарельчатых пружин. Дополнительно расчет проводится в динамике по мере углубления шарика/ROLика в отверстие сепаратора в процессе расцепления узла. Данный кинематический расчет позволяет определить характер нагружения узла и выявить максимальные контактные напряжения, действующие на детали в точках контакта шарика/ROLика.



$F_{\text{расцепления}} = 18 \tau$ – усилие расцепления узла;

F_1 – проекция усилия расцепления на нормаль подъемной поверхности венца;

$F_{\text{поджатия}}$ – усилие поджатия пакета пружин.

ПРОТЕКТОРЫ ЗАБОЙНЫЕ



Конструкция защищена рядом патентов России,
Таможенного союза и США



НАЗНАЧЕНИЕ:

Протектор забойный (ПЗ) предназначен для демпфирования крутильной и осевой вибрации, а также одиночных сильных крутильных и осевых ударов, действующих на элементы компоновки низа бурильной колонны (КНБК) в процессе бурения.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Протектор забойный ПЗ применяется с PDC долотами и устанавливается непосредственно над долотом как при роторном бурении, так и при бурении с забойными двигателями.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- устройство организует обратную связь между осевой нагрузкой и крутящим моментом на долоте, а значит, позволяет обеспечить автоматическое регулирование осевой нагрузки на долото в зависимости от крутящего момента на нем;
- позволяет снижать скачки крутильного момента на долоте, уменьшить явление скручивания колонны при скачках реактивного момента (эффект «Stick-slip») за счет гашения крутильных колебаний. Создание оптимальных осевых нагрузок на долото с гашением продольных и крутильных колебаний, действующих на забойную компоновку, позволяет увеличить ресурс долота;
- снижение крутильной и осевой вибрации позволяет увеличить ресурс элементов КНБК, а также верхнего привода;
- снижение крутильной и осевой вибрации позволяет улучшить условия работы забойной электроники;
- большой ход шпинделя позволяет компенсировать большие одиночные (пиковье) нагрузки на долото, что увеличивает его ресурс;
- небольшие габаритные размеры позволяют устанавливать устройство под забойным двигателем.

УСТРОЙСТВА ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ



НАЗНАЧЕНИЕ:

Устройство гидромеханической очистки (УГМО) предназначено для улучшения условий работы долота путем интенсификации процесса выноса выбуренной породы из призабойной зоны скважины.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- бурение в условиях недостаточной очистки долота от бурового шлама;
- бурение или шаблонирование пробуренных интервалов, представленных слабосцементированными породами;
- бурение горизонтальных скважин с большим отходом от вертикали;
- бурение в условиях высокого дифференциального давления на забой.

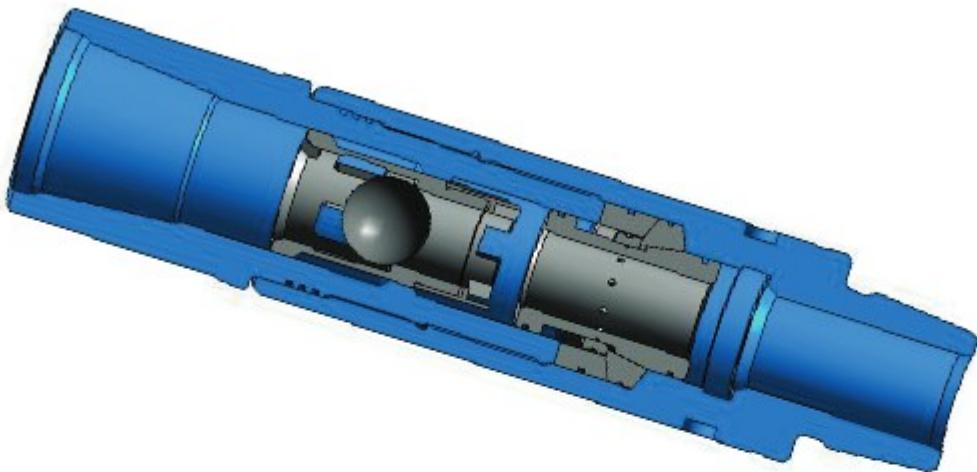
МЕСТО УСТАНОВКИ :

- непосредственно над долотом;
- конструкция УГМО совместима как с PDC, так и с шарошечными долотами.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- уменьшение износа вооружения долота;
- снижение дифференциального давления, действующего на забой скважины;
- увеличение качества ствола скважины;
- снижение вероятности прихвата долота;
- увеличение скорости проходки.

РАЗЪЕДИНИТЕЛИ КОЛОНН



Собственная оригинальная разработка ООО НПП «БУРИНТЕХ»

НАЗНАЧЕНИЕ:

Разъединитель колонн гидромеханический (РК) позволяет при необходимости разъединить колонну бурильных труб в конкретно определенном месте, в зависимости от его установки. Срабатывание устройства происходит посредством сброса шара в колонну, где установлен РК, и создания определенного давления промывочной жидкости.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Бурение и ремонт скважин.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Параметры		Обозначение
Максимальный наружный диаметр корпуса, мм		РК-172ГМ
Диаметр проходного канала, мм		172
Длина, мм		62
Присоединительные резьбы по ГОСТ 28487-2018	вверху муфта	760
	внизу ниппель	3-133
Масса, не более, кг		3-133
Ловильная резьба по ГОСТ 9484-81		95
Рекомендуемый крутящий момент свинчивания замкового соединения, кН*м		Tr145x4 LH Сп
		26...31

• РК-172ГМ

РК – разъединитель колонн;
172 – условный диаметр корпуса, мм;
ГМ – гидромеханического принципа действия.

ПРОБОЙНИКИ ТРУБНЫЕ МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ



НАЗНАЧЕНИЕ:

Пробойники трубные модернизированные типа ПТМ предназначены для пробивки отверстий 8...25 мм в стенках НКТ и обсадных трубах отечественного и импортного производства, находящихся в скважине, с целью сообщения их полости с затрубным пространством. Полученное отверстие позволяет восстановить циркуляцию жидкости в практике ремонта и освоения скважин, предотвратить подъем труб с жидкостью, повысить производительность.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Капитальный ремонт скважин.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- пробойник поставляется вместе с комплектом запасных частей и принадлежностей, рассчитанных на пять операций пробивки;
- отверстие пробивается без применения пороха и электрокабеля;

ПРОБОЙНИКИ ТРУБНЫЕ МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ

- инструмент высокоэффективен, прост в управлении и обслуживании, надежен и безопасен, может использоваться многократно (после каждого срабатывания необходима перезарядка) и не требует применения специальной техники;
- изготовитель при сборке использует и комплектует поставляемые пробойники со штифтами, обеспечивающими пробивку в НКТ 60x5,0, НКТ 73x5,5, НКТ 89x6,5, НКТ 102x7,26, НКТ 114x7,37, группы прочности не ниже S 75, а в НКТ 146x10,7 и НКТ 168x12,1 – все группы прочности;
- для срабатывания узла активации в пробойниках используются срезные штифты с определенным давлением срезания (см. таблицу ниже);

Диаметр штифта, мм	Давление срезания штифта, атм.
3,0	около 120...140
4,0	около 200...220
5,0	около 290...310

- при необходимости давление срабатывания пробойника регулируется заказчиком;
- использование всех пробойников в скважине глубиной до 3000 м;
- для обеспечения циркуляции при спуске ПТМ-102Т инструмент применяется совместно с клапаном циркуляционным КЦПТМ-105. Также, для исключения заклинивания наконечника в процессе пробивки трубы вследствие возможного осевого перемещения инструмента относительно пробиваемой трубы в процессе выполнения отверстия, пробойник ПТМ-102Т должен применяться с якорем.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

Пробойники изготавливаются в нескольких исполнениях:

КС – канатно-сбрасываемое исполнение;

Т – спуск и подъем инструмента в скважину осуществляется с помощью труб;

Г – для работы в газовых средах.



Конструкции всех выпускаемых пробойников защищены патентами РФ

ПРОБОЙНИКИ ТРУБНЫЕ МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ

ПАРАМЕТРЫ

Параметры	Обозначение							
	ПТМ-60КС	ПТМ-73КС	ПТМ-89КС	ПТМ-89/63К	ПТМ-102КС	ПТМ-114КС	ПТМ-146	ПТМ-168
Наружный диаметр корпуса, мм	48	58	72	64	82	94	116	136
Диаметр гидропривода, мм	45	54	64	63	64	64	114	114
Длина, мм	1155	1180	1380	1380	1380	1380	2142	2142
Типоразмер пробиваемой трубы / толщина стенки, мм	60/5,0	73/5,5	89/6,5	89/6,5	102/7,26	114/7,37	146/10,7	168/12,1
Диаметр пробиваемого отверстия, мм	8..10	10..12	14..16	14..16	13..15	13..15	20..25	20..25
Присоединительная резьба (муфта)	M33x1,5		M39x1,5				M52x5*	
Масса, не более, кг	10	13	23	23	24	26	56	62

* При необходимости присоединительные резьбы могут быть изменены по требованиям заказчика

Способ спуска и подъема в скважину – пробойник спускается в скважину с помощью канатной техники, на трубах, на штанге с применением переводника либо свободным сбрасыванием.

Источник энергии для пробивки НКТ – потенциальная энергия давления столба жидкости в НКТ, пластовая энергия или от давления насосного агрегата.

Способ отвода наконечника из отверстия и источник энергии для отвода – автоматический, под действием потенциальной энергии давления окружающей среды.

РОТОРНО-УПРАВЛЯЕМЫЕ СИСТЕМЫ



НАЗНАЧЕНИЕ:

Управляемое бурение роторным способом наклонно-направленных и горизонтальных участков при строительстве нефтяных и газовых скважин диаметрами от 220,7 до 222,3 мм.

• РУС-ГМ-195

- РУС – роторно-управляемая система;
- ГМ – гидромеханического принципа действия;
- 195 – номинальный наружный диаметр корпуса в мм.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование, единица измерения	Знач.
Наружный диаметр корпуса, мм	195
Наружный диаметр отклоняющих плашек в сомкнутом положении, мм	218
Величина выхода отклоняющих плашек, мм	12
Наружный диаметр центратора, мм	218
Общая длина, мм	4450
Длина нижнего плеча, мм	760
Полный вес, не более, кг	850
Номинальная плотность промывочной жидкости, кг/м ³	1200
Максимально допустимая плотность промывочной жидкости, кг/м ³	1500
Содержание хлорид-ионов в растворе, не более, гр/л	190
Максимальный расход промывочной жидкости для выключения системы и перехода ее в режим переключения, л/с	16
Номинальный рабочий расход промывочной жидкости, л/с	36
Максимально допустимый рабочий расход промывочной жидкости, л/с	43
Эффективный диапазон рабочего расхода промывочной жидкости, л/с	32-44
Номинальная площадь насадок на долоте, мм ²	774
Растягивающая нагрузка, опасная для целостности инструмента, кН	2000
Максимально допустимые обороты ВСП, об/мин	200
Максимальная допустимая рабочая температура, °С	125
Время переключения режимов работы РУС, с	40-50
Максимальная пространственная интенсивность искривления ствола скважины на 10 м проходки, град.	2,5

РОТОРНО-УПРАВЛЯЕМЫЕ СИСТЕМЫ

Наименование, единица измерения	Знач.
Максимально допустимая рабочая осевая нагрузка, кН	300
Максимальный допустимый крутящий момент, кН·м	20
Максимально допустимый перепад давления на уровне инструмента, атм.	90
Номинальный перепад давления на уровне инструмента в режиме набора параметров кривизны, атм.	60
Номинальный перепад давления на уровне инструмента в режиме стабилизации параметров кривизны, атм.	47
Минимальный зенитный угол для работы модуля электроники РУС, град.	15
Присоединительная резьба нижняя к долоту по ГОСТ 28487-2018, муфта	3-117
Присоединительная резьба верхняя к инструменту по ГОСТ 28487-2018, муфта	3-133
Рекомендуемые моменты свинчивания резьбы 3-117, кН·м	15-20
Рекомендуемые моменты свинчивания резьбы 3-133, кН·м	20-30
Диаметр применяемых долот, мм	220,7...222,3
Расстояние от долота до датчика, м	
Инклинометр	9,65
Гамма	8,25
Инклинометр (с резистивиметром)	13,5
Гамма (с резистивиметром)	7,4
Точка замера резистивиметра	9,9

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ РУС-ГМ-195

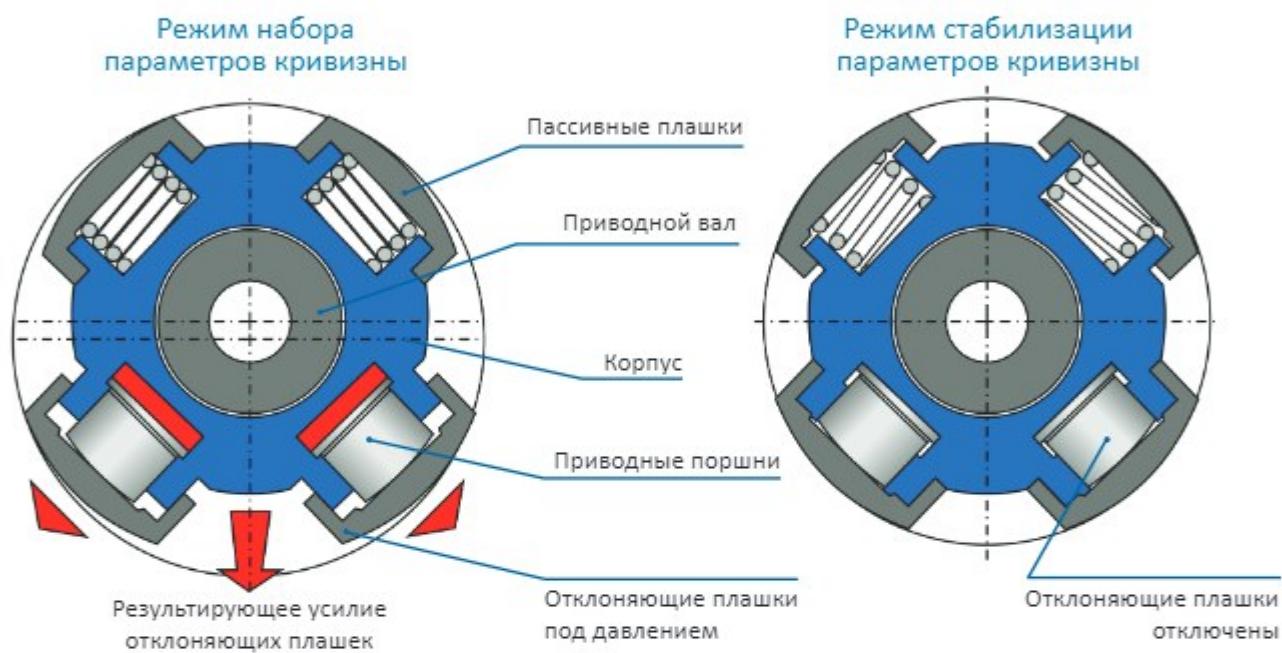


РУС-ГМ-195 содержит геостационарный корпус (не вращаемый в процессе наклонно-направленного бурения) с центратором и установленные на подшипниках внутри корпуса нижний и верхний шпиндели. К нижнему шпинделю посредством замковой резьбы присоединяется долото, а к верхнему немагнитному шпинделю – НУБТ с телеметрической системой. Для передачи осевой нагрузки и крутящего момента от верхнего инструмента к долоту верхний шпиндель соединен с нижним шпинделем через систему валов, проходящую сквозь корпус и имеющую сквозной проходной канал для подачи промывочной жидкости к долоту.

Также в системе валов установлен механизм переключения, отвечающий за поочередную смену режимов работы при выключении и включении системы. В корпусе установлены две активные плашки и две пассивные плашки. При этом активные плашки имеют гидравлический привод, активируемый в процессе наклонно-направленного бурения. Пассивные плашки выполнены подпружиненными и смыкаются при выдвижении активных плашек. Режим работы оборудования с устья скважины определяется увеличением перепада

РОТОРНО-УПРАВЛЯЕМЫЕ СИСТЕМЫ

давления промывочной жидкости на 10...20 атм. при переходе оборудования в режим набора параметров кривизны и уменьшением перепада давления промывочной жидкости на 10...20 атм. при переходе оборудования в режим стабилизации параметров кривизны при неизменном расходе промывочной жидкости.



ДЛЯ ЗАМЕТОК





Адрес: 450029, Россия, Республика Башкортостан,
г. Уфа, ул. Юбилейная, 4/1
Телефон: 8 (347) 246-08-72,
Факс: 8 (347) 291-25-32, 291-25-33
E-mail: bit@burinteh.com;
www.burintekh.ru