

«Анализ эксплуатационной надежности бурового вертлюга ВБ-80М»

Выполнил:
Руководитель ВКР:

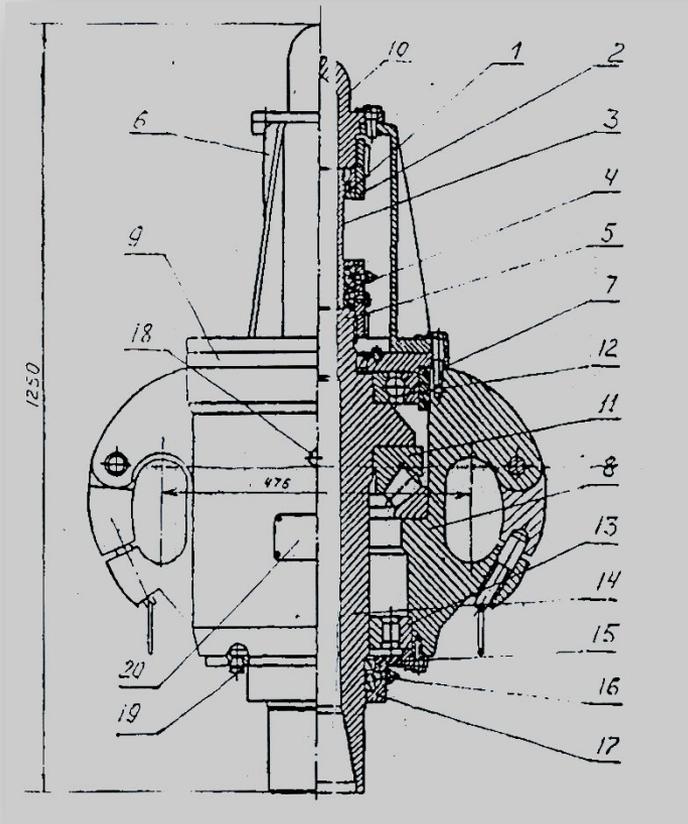
Тарасов М.С
Лукьянчикова Е.Н

НАЗНАЧЕНИЕ ВЕРТЛЮГА ВБ-80М



Вертлюг – один из исполнительных органов (наряду с ротором, лебёдкой, талевой системой, вышкой, буровым насосом, циркуляционной системой). Его используют для соединения талевой системы и бурильной колонны.

Конструкция вертлюга ВБ-80М



1 - блок сальников; 2 - гайка верхняя; 3 - труба грязевая; 4 - манжета; 5 - гайка нижняя; 6 - колпак; 7 - прокладки регулировочные; 8 - корпус; 9 - фланец; 10 - горловина; 11, 12, 13, - подшипник; 14 - ствол; 15 - крышка нижняя; 16 - масленки; 17 - манжеты; 18 - пробка заливная; 19 - пробка сливная; 20 - заводская табличка

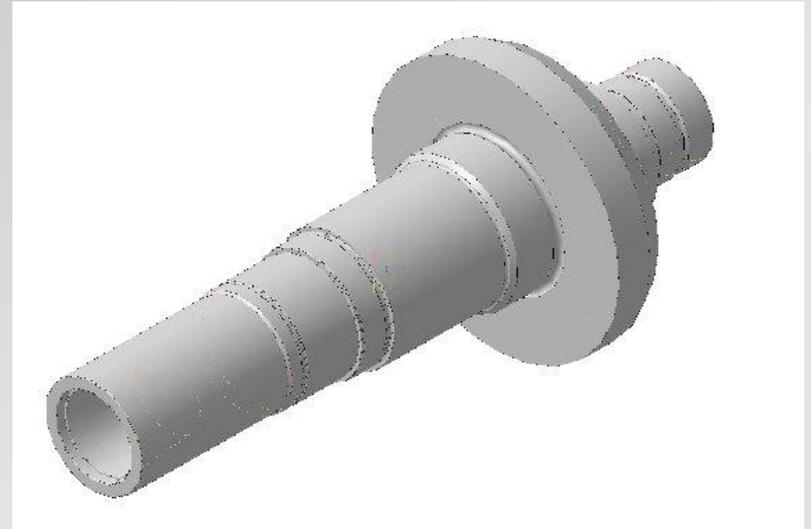
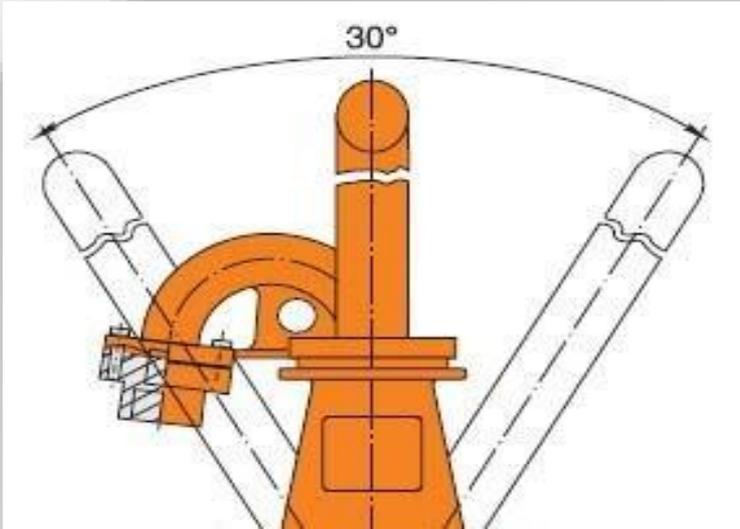
Технические характеристики вертлюга ВБ-80

Шифр	ВБ 80М
Грузоподъемность, Т	80
Рабочее давление прокачиваемой жидкости, МПа, не более	20
Частота вращения ствола, с-1 (об/мин.), не более	3,3(200)
Диаметр проходного отверстия ствола ,мм	60
Присоединительная резьба на стволе по ГОСТ 5286-75	3-121 Лев
Габаритные размеры, мм, не более:	
-ширина по фланцу подвода	580
-ширина по проушинам	700
-ширина по оси штропов	476
-высота	1250
Масса, кг, не более:	
-масса вертлюга в собранном виде	490
-масса одного комплекта	510

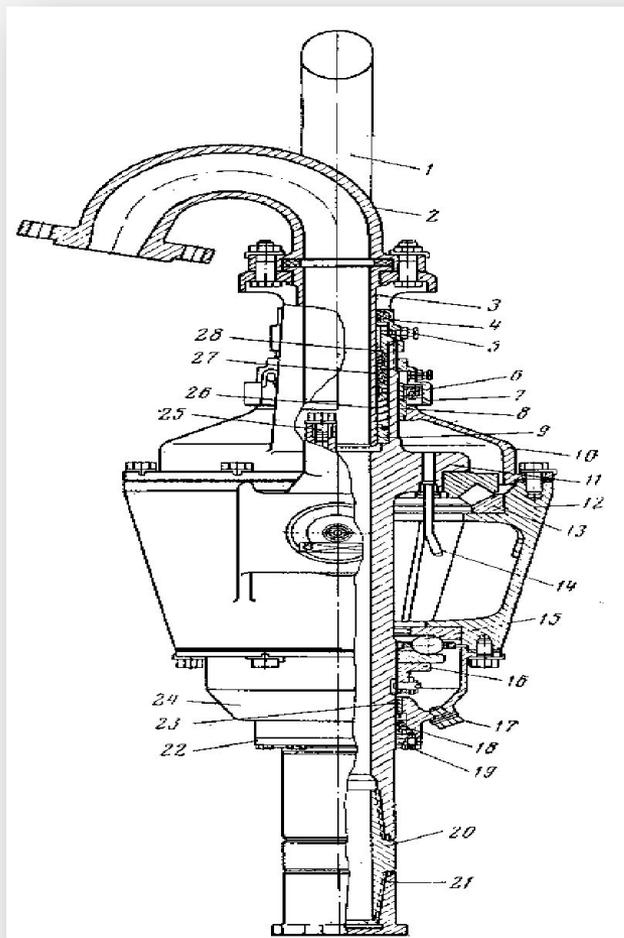
АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ ВЕРТЛЮГОВ

Изучив конструкцию вертлюга ВБ-80М, я провел сравнительный анализ его характеристик с вертлюгами аналогичных конструкций.

В ходе буровых работ вертлюг подвешивают к штропам элеватора или к талевому крюку, а к его вращающемуся стволу подсоединяют внутрискважинный инструмент. Кроме того, выполняя функцию подачи бурового раствора, в корпусе вертлюга присутствует отверстие для промывочной жидкости, а специальный отвод вертлюга гибким шлангом присоединяется к стояку напорного трубопровода буровых насосов.



Вертлюг БУ-75БР



Форма приливов корпуса обеспечивает поворот штропа в положение, удобное для заводки его в зев крюка.



Вертлюг БУ-50Бр



Вертлюг УВ – 250

Особенности конструкции буровых вертлюгов

Конструктивные отличия некоторых узлов и деталей отечественных и зарубежных вертлюгов обусловлены требованиями изготовления и сборки, разрабатываемой с учетом производственных возможностей заводов-изготовителей, а также периодической модернизацией узлов вертлюга с целью повышения их надежности и долговечности.

Техническое обслуживание



ВЕРОЯТНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

<p>Описание последствий, отказов и повреждений</p>	<p>Возможные причина</p>	<p>Указания по установлению последствий отказов и повреждений</p>	<p>Указания по устранению последствий отказов и повреждений</p>
<p><i>Нагрев корпуса вертлюга более 70°</i></p>	<p><i>Недостаточно масла. Много масла. Смазка загрязнена</i></p>	<p><i>Отвернуть сливную пробку, в нижней крышке, проверить качество смазки</i></p>	<p><i>Добавить смазку Слить масло, промыть ванну керосином или смесью керосина с бензином. Заполнить ванну свежим маслом.</i></p>
<p><i>Тугое вращение ствола. Не проворачивается ключом</i></p>	<p><i>Зажат подшипник</i></p>	<p><i>Разобрать вертлюг, проверить зазор посадки подшипников</i></p>	<p><i>Отрегулировать подшипник, увеличив зазор установкой дополнительных прокладок</i></p>
<p><i>Заедание ствола</i></p>	<p><i>Разрушилась основная опора или другие поверхности</i></p>	<p><i>Требуется капитальный ремонт</i></p>	<p><i>Направить вертлюг на ремонт в мастерскую</i></p>

<p>Описание последствий, отказов и повреждений</p>	<p>Возможные причина</p>	<p>Указания по установлению последствий отказов и повреждений</p>	<p>Указания по устранению последствий отказов и повреждений</p>
<p><i>Протекание грязевого раствора через блок сальников</i></p>	<p><i>Большой износ или промыв грязевой трубы</i></p> <p><i>Износились или повреждены сальниковые манжеты</i></p>	<p><i>Отсоединить и снять блок сальников, разобрать и проверить грязевую трубку, качество манжет и колец</i></p>	<p><i>Заменить грязевую втулку</i></p> <p><i>Заменить манжеты, кольца</i></p>
<p><i>Течь масла через нижнее сальниковое уплотнение</i></p>	<p><i>Изношены манжеты</i></p> <p><i>Отсутствие натяга манжет из-за выпавшего манжетного пружинного кольца</i></p>	<p><i>Снять нижнюю крышку.</i></p> <p><i>Осмотреть манжеты.</i></p>	<p><i>Заменить изношенные или поврежденные манжеты</i></p> <p><i>Установить на место пружинное кольцо.</i></p>

Материалы

Марка материала	Наименование детали
Сталь 35ХМЛ ГОСТ 977-88	Корпус
Сталь 45 ГОСТ 1050-88	Ствол
Сталь 40 ГОСТ 1050-88	Корпус сальника и гайка
Сталь 20 ГОСТ 1050-88	Втулка и кольцо вертлюга
<i>Сталь 35 ГОСТ 1050-88</i>	<i>Фланец</i>
<i>Сталь 35Л по ГОСТ 977-88</i>	<i>Крышка</i>

Показатели надежности вертлюга

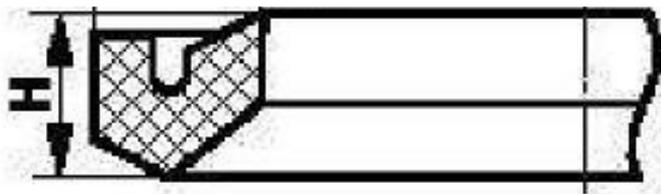
Производителем вертлюга бурового ОАО «Ишимбайский машиностроительный завод» установлены следующие показатели надежности вертлюга.

-Установленная безотказная наработка - не менее 100 часов.

-Установленный ресурс до капитального ремонта – не менее 1200 часов.

-Полный установленный срок службы – не менее 6 лет.

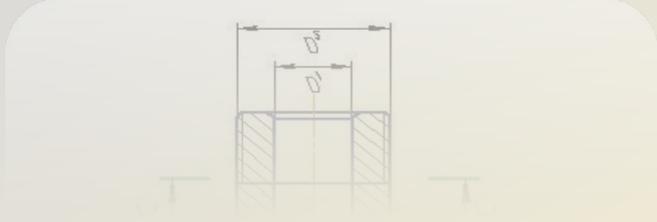
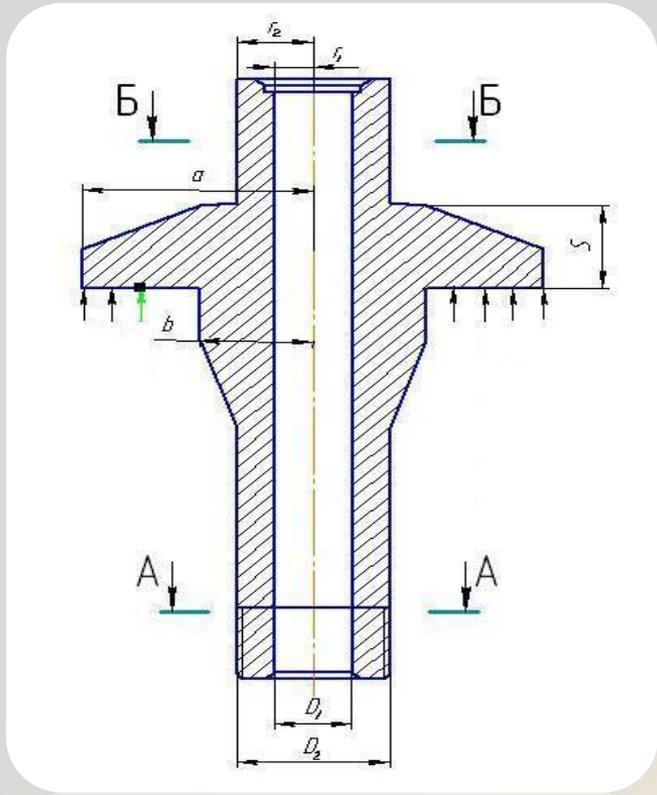
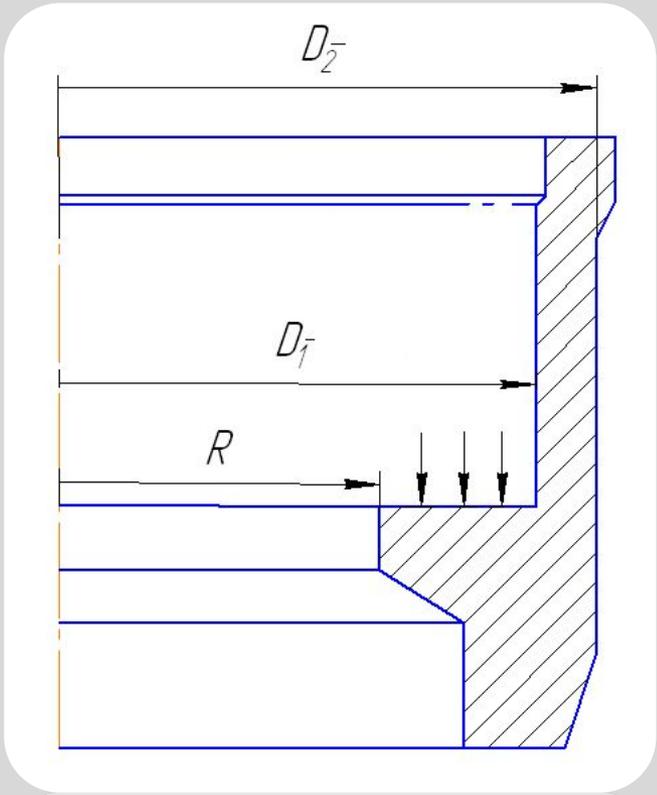
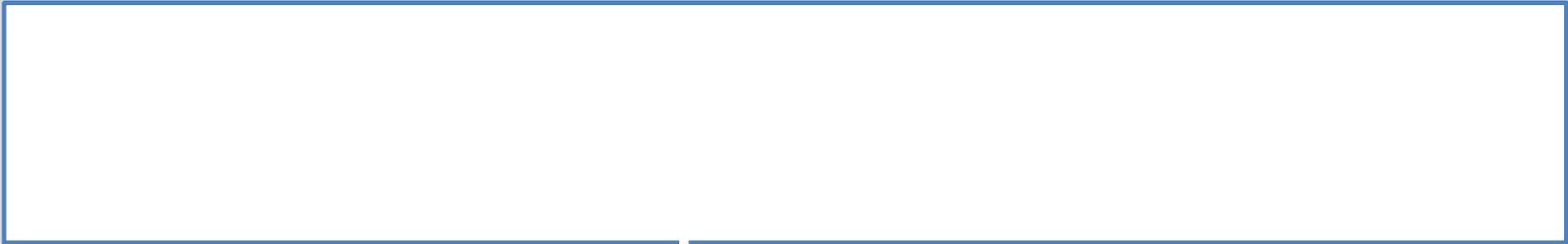
КРИТЕРИИ ОТКАЗА



Критерием отказа является выход из строя уплотнительных манжет или какой-либо детали, приводящей к потере работоспособности вертлюга в целом.

КАРТА СМАЗКИ

Наименование позиции			Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки
	Летом	Зимой		
Подшипник роликовый упорно радиальный Сферический	Масла индустриальные ГОСТ 20799-88	Масло авиационное ГОСТ 21743-76	Заливается через отверстие в корпусе до уровня контрольной пробки	Смена смазки через 3 месяца. Пополнение по мере надобности
Нижний подшипник-роликовый радиально-упорный				
Верхний подшипник-шариковый радиально-упорный				
Сальник грязевой трубы	Солидол жировой У С ГОСТ 1033-79		Смазка через масленку ручным шприцем	Один раз в смену
Манжеты уплотнитель-ные				
Кольца резиновые и войлочные	Солидол жировой С ГОСТ 1033-79		Смазка	При очередном ремонте



Техника безопасности



Смета затрат на капитальные ремонты

Общая сумма затрат
на капитальный ремонт на 2016 год составила
467525,14 рублей



Общая сумма сэкономленных затрат
на один капитальный ремонт
составила
10788,74 рублей

Доклад окончен
Спасибо за
внимание