

# «Анализ эксплуатационной надежности бурового вертлюга ВБ-80М»

Выполнил:

Руководитель ВКР:

Тарасов М.С

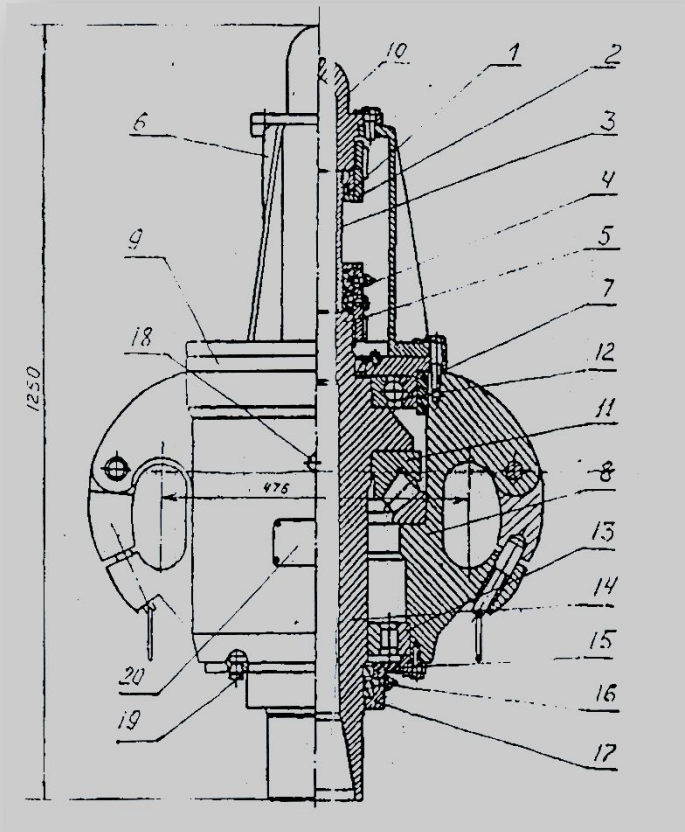
Лукьянчикова Е.Н

# 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

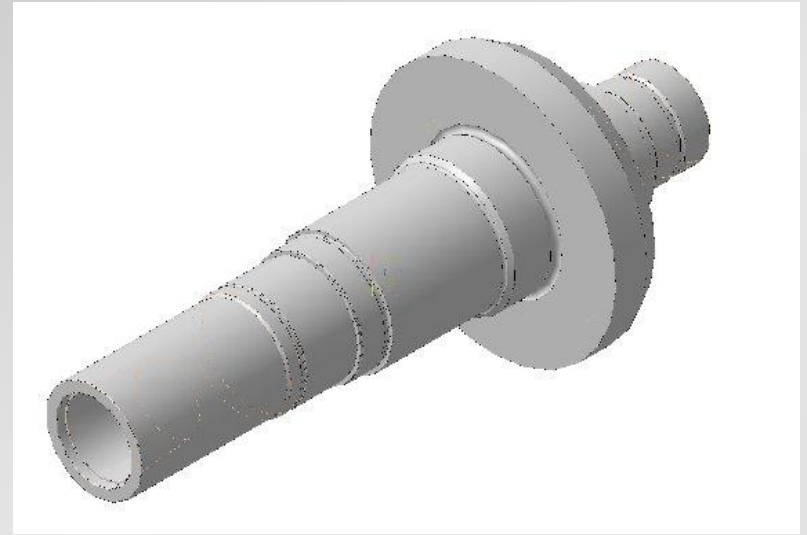
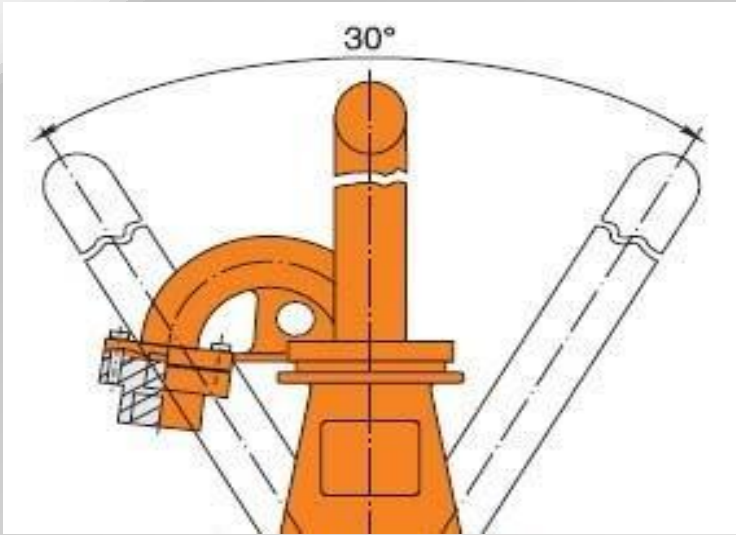
# Технические характеристики вертлюга ВБ-80

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

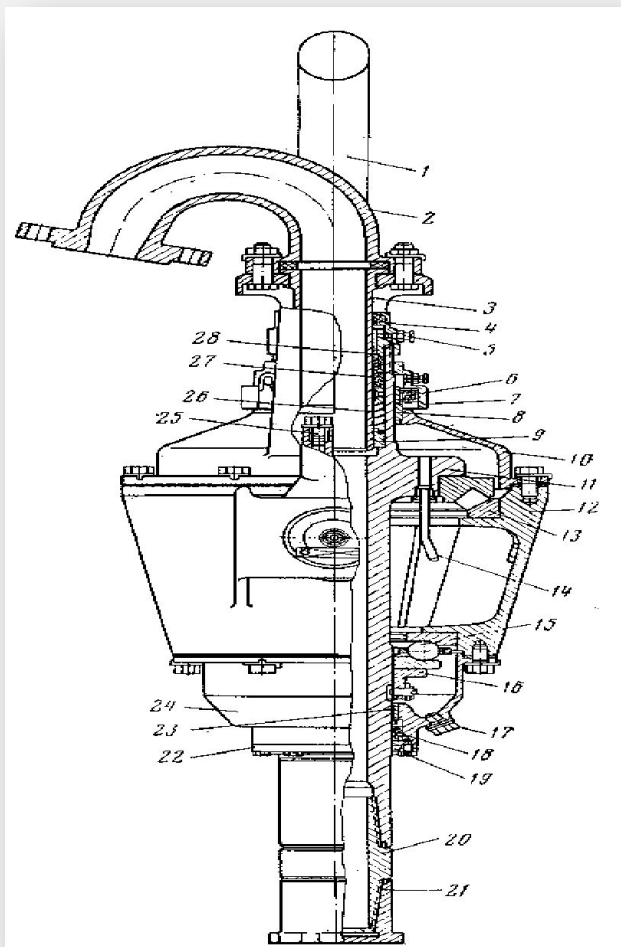
# АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ ВЕРТЛЮГОВ

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><b>Описание последствий, отказов и повреждений</b></p>	<p><b>Возможные причина</b></p>	<p><b>Указания по установлению последствий отказов и повреждений</b></p>	<p><b>Указания по устранению последствий отказов и повреждений</b></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><b>Описание последствий, отказов и повреждений</b></p>	<p><b>Возможные причина</b></p>	<p><b>Указания по установлению последствий отказов и повреждений</b></p>	<p><b>Указания по устранению последствий отказов и повреждений</b></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

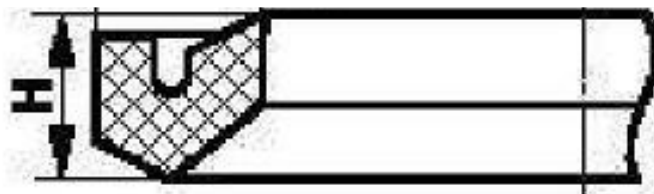
Производителем вертлюга бурового ОАО «Ишимбайский машиностроительный завод» установлены следующие показатели надежности вертлюга.

- 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

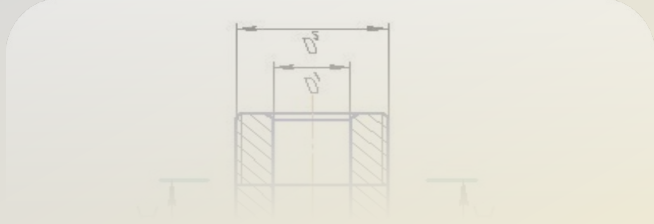
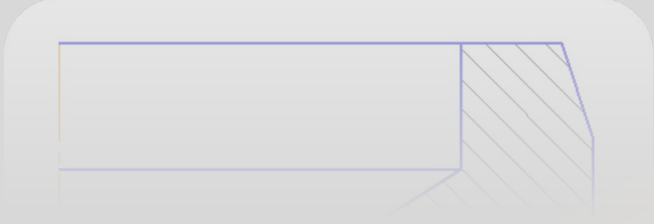
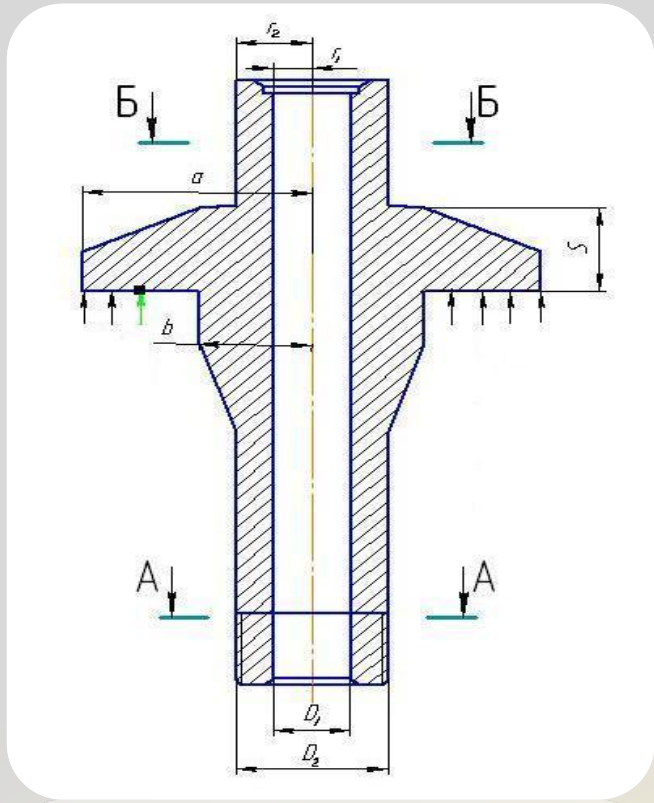
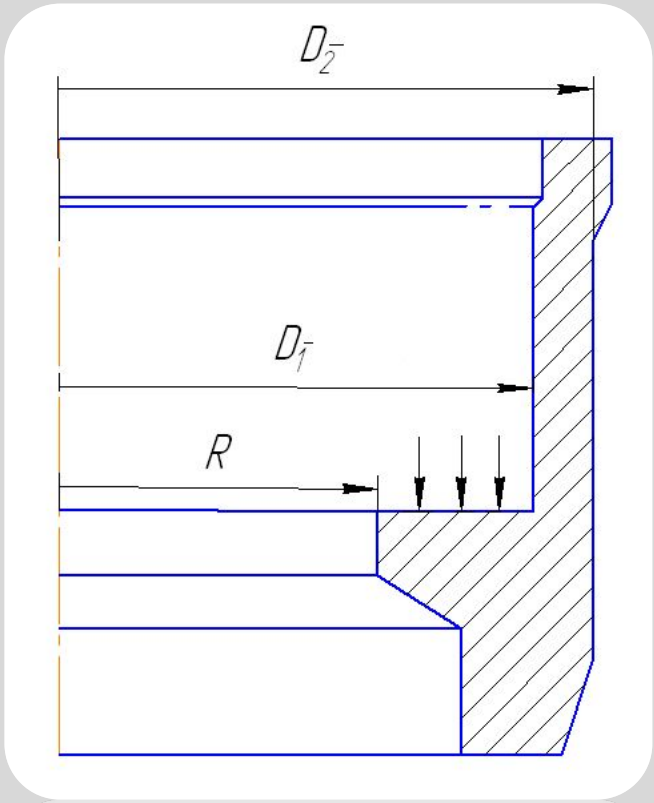
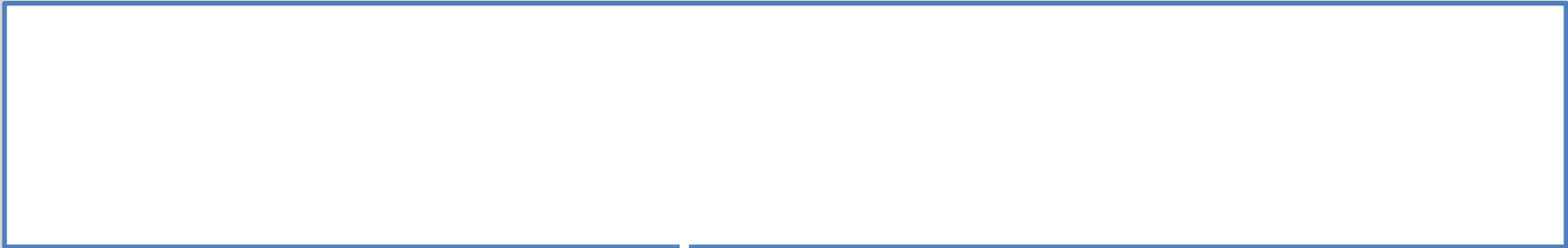


Критерием отказа является выход из строя уплотнительных манжет или какой-либо детали, приводящей к потере работоспособности вертлюга в целом.

# 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 смету
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**