

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ООО «ЦС «ЮГ»**

\_\_\_\_\_ **М.В. Бажанов**

**«12» ноября 2021 г.**

					<b>БЕЛ.12200.01.01</b>			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Выполнил		Бельский		09.11	Технические условия на ремонт привода арнессона ASD15A1S.	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Прокофьев		09.11			1	24
						<b>ООО «ЦС «ЮГ»</b> Ship repair center "Yug"		

## Оглавление:

1. Демонтаж привода арниссона с судна.....3
2. Полный демонтаж привода арниссона с транца.....7
3. Монтаж гребного винта.....10
4. Разборка привода арниссон.....12
5. Отделение муфты упора от упорной трубы.....12
6. Разборка упорной трубы.....14
7. Разборка вала гребного винта.....18
8. Разборка упорного гнезда.....19
9. Разборка универсального шарнира и входного вала.....22
10. Лист регистрации изменений.....23
11. черт.12200.03.01 СБ Узел привода
12. черт. 12200.04.01 Узел цилиндра наклона.
13. черт. 12200.05.01 Узел привода.
14. черт. 12200.05.02 Узел привода.
15. черт. 12200.06.02 Узел поперечного сечения.

					БЕЛ.12200.01.01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

## 1. Демонтаж привода арниссона с судна.

1. Отсоедините аккумуляторные провода и вытащите ключ из замка зажигания.
2. Поддерживайте привод с помощью тали, вилочного погрузчика или других средств, способных удерживать вес всего привода. Не допускайте опускания трубы на такой угол, при котором узел шарнира/трубы соприкасался бы с упорным гнездом.

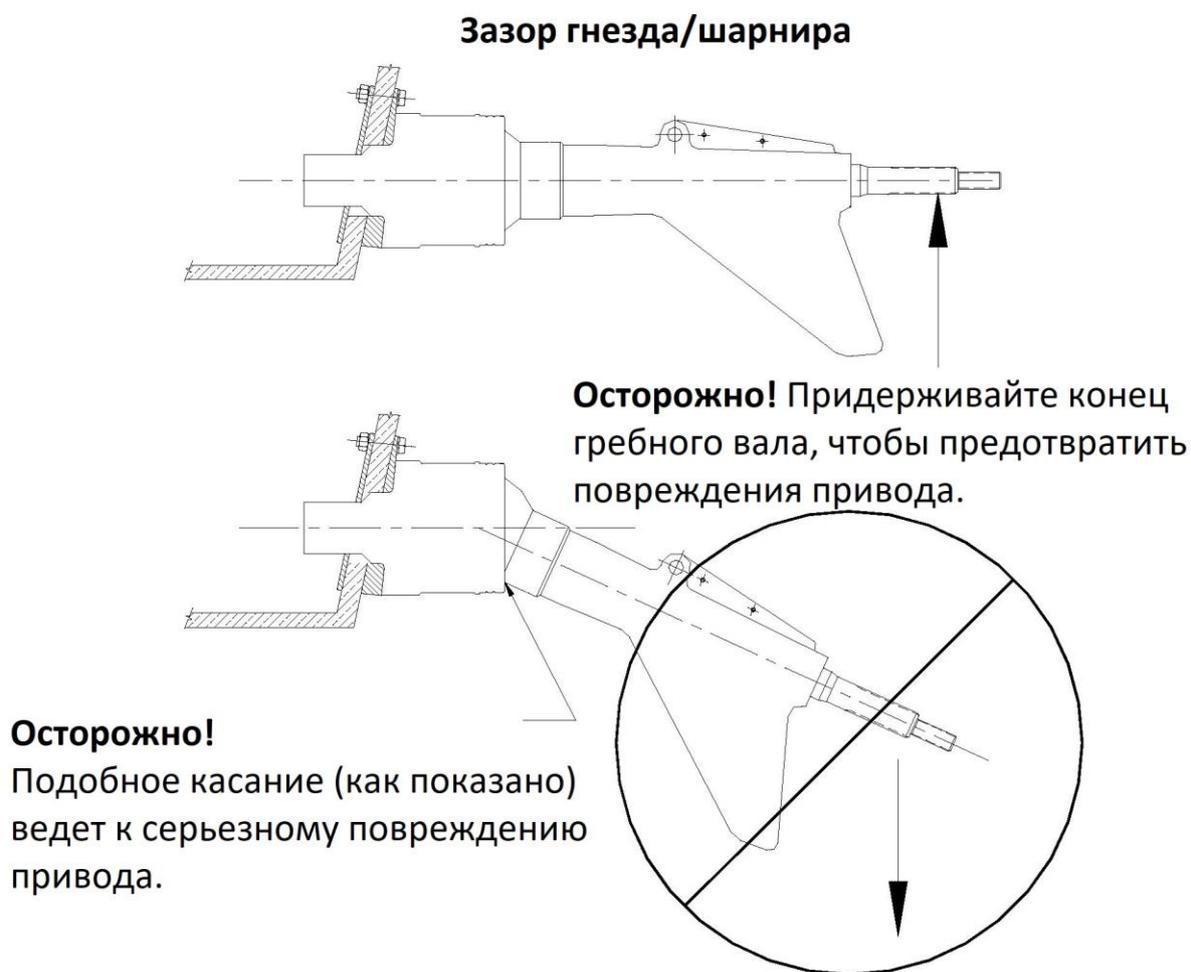


Рис. 1 Защита шарнира от повреждений.

3. Демонтируйте шплинт, отверните стопорную гайку. Демонтируйте гайку гребного винта, пока она заподлицо с торцом вала/ для предотвращения повреждений, при движении гребного винта с конического штифта. Снимите гребной винт со шлицевого вала с помощью соответствующих тянущих механизмов, не-

									Лист
									3
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БЕЛ.12200.01.01				



6. Снимите круговые хомуты с колпака и нажмите на заднюю сторону колпака над упорной трубой. Поместите под упорным гнездом специальный контейнер с целью обеспечения нормального слива масла, по мере отсоединения агрегата.

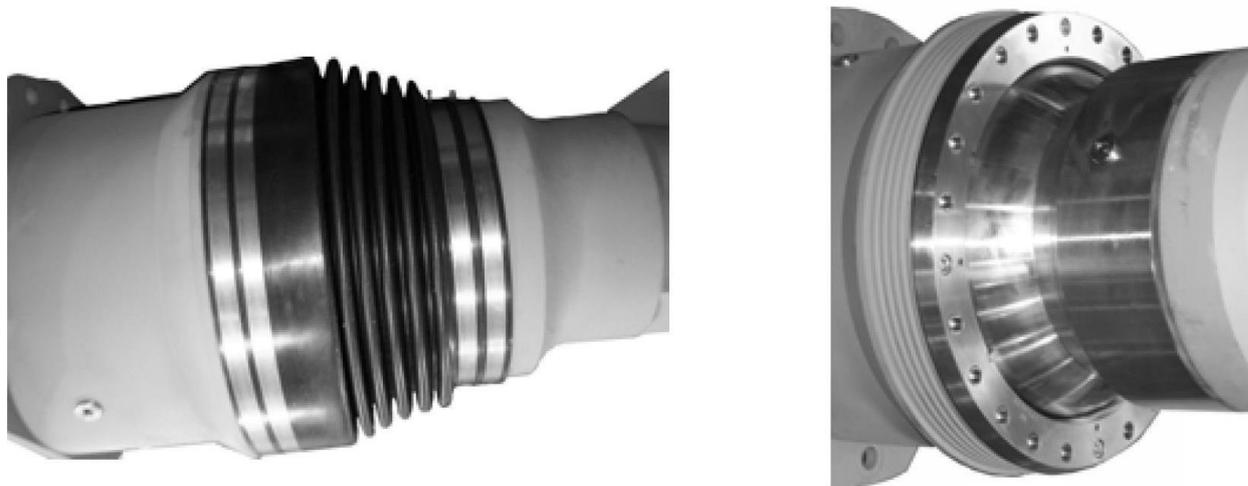


Рис.4 Снятие всех хомутов (слева) и обратная сторона колпака ползуна над упорной трубой (справа)

7. Выньте болты крышки сепаратора.
8. Снимите крышку сепаратора, шайбы и сепаратор заднего шарнира.

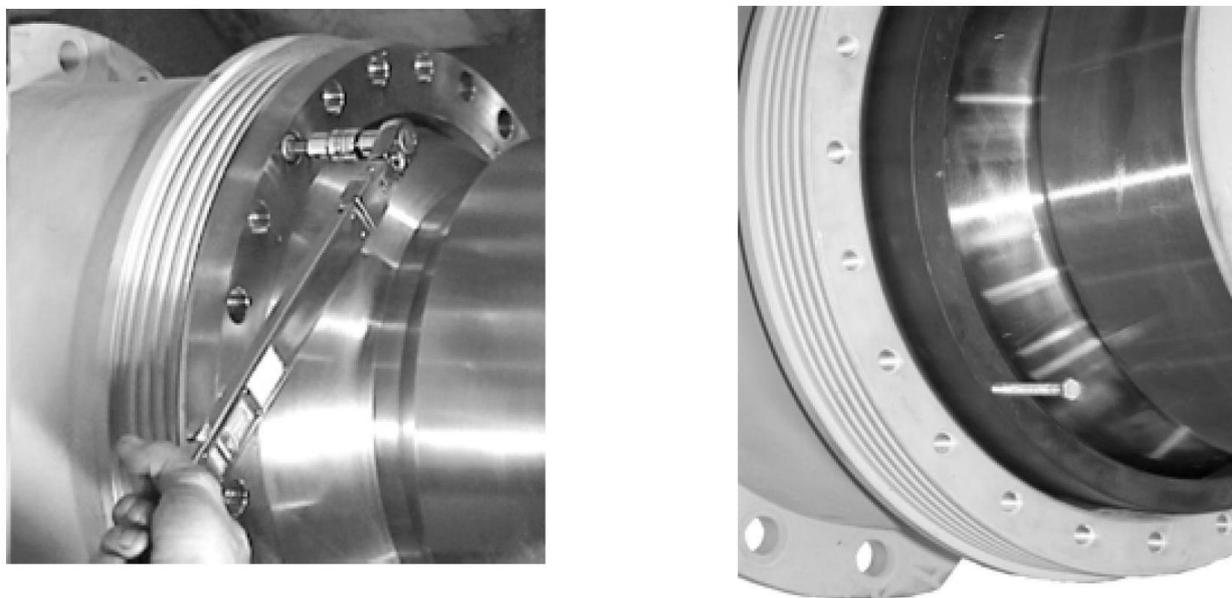


Рис.5 Снимите крышку сепаратора, шайбы и сепаратор.

					БЕЛ.12200.01.01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

9. Осторожно выньте упорную трубу из гнезда, обращая внимание на то, чтобы шарнир выходил из гнезда постепенно и равномерно. Закройте шарнир и гнездо полиэтиленовыми чехлами во избежание попадания грязи и пыли.
10. Передний сепаратор упорного шарнира может быть извлечен из гнезда вместе с шарниром. Будьте осторожны, не уроните сепаратор. Передний сепаратор можно использовать повторно, если он не изношен и не поврежден.



Сепаратор переднего упорного шарнира

Рис.6 Внутренний (передний) сепаратор упорного шарнира с прокладкой.

11. Поместите упорную трубу на надежное хранение, та чтобы предотвратить касание шарнира каких-либо предметов.

					БЕЛ.12200.01.01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

## 2. Полный демонтаж привода арниссона с транца.

1. Отсоедините аккумуляторные провода и вытащите ключ из замка зажигания.
2. Поддерживайте привод с помощью тали, вилочного погрузчика или других средств, способных удерживать вес всего привода. Не допускайте опускания трубы на такой угол, при котором узел шарнира/трубы соприкасался бы с упорным гнездом.

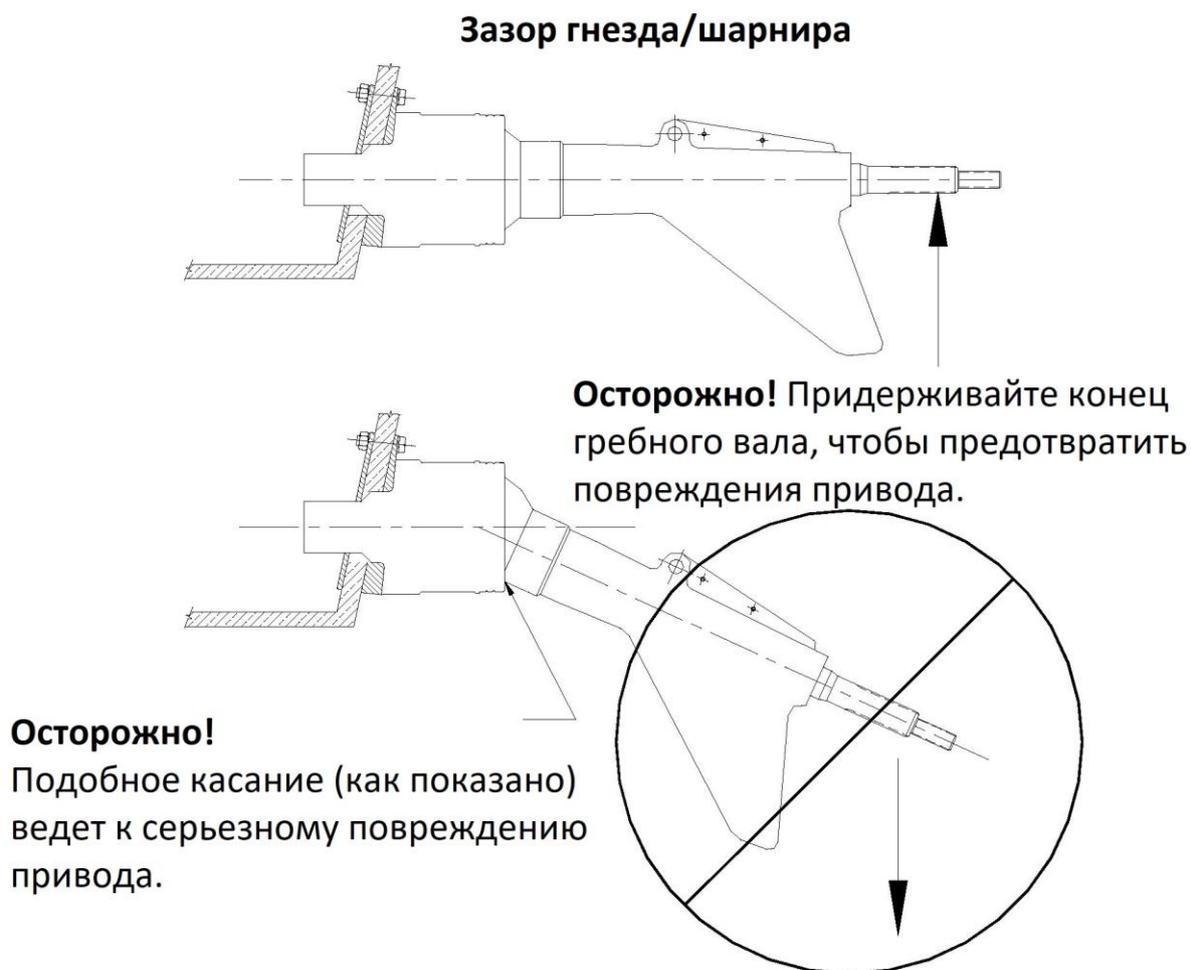


Рис. 7 Защита шарнира от повреждений.

3. Демонтируйте шплинт, отверните стопорную гайку. Демонтируйте гайку гребного винта, пока она заподлицо с торцом вала/ для предотвращения повреждений, при движении гребного винта с конического штифта. Снимите гребной винт со шлицевого вала с помощью соответствующих тянущих механизмов, не жестких опорных блоков и киянок при необходимости, позволяя гребному винту

					БЕЛ.12200.01.01	Лист 7
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



6. Отсоедините болтовое фланцевое соединение карданной передачи. Снимите болты стопорной гайки и стопорную гайку с торца входного вала привода. Для получения доступа к стопорной шайбе болтового фланцевого соединения может потребоваться дополнительное удаление комплектов карданного вала.
7. Аккуратно придерживайте гнездо и упорную трубу во избежание падения привода после снятия установочных болтов.
8. Уберите установочные гайки гнезда, шайбы, подкладные пластины и болты. Теперь привод должен соскользнуть с транца. Будьте осторожны, следите, чтобы не было повреждений осей входного вала при снятии привода.
9. Поместите привод на подходящие стойки или полки. Убедитесь, что гнездо и труба надежно закреплены.

					БЕЛ.12200.01.01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

### 3. Монтаж гребного винта.

1. Нанести тонкий слой смазки, предохраняющий от заедания, гребной вал, как показано на рис.10.
2. Установите гребной винт, упорную шайбу, гайку гребного винта, стопорную гайку на вал, как показано на рис. 11. Закрутите гайку гребного винта на 1220 Нм. Закрутите контргайку (стопорную гайку) на 860-1000 Нм. Доведите до нижнего значения, затем продолжите, пока паз шплинта в гайке не совпадет с отверстием в вале. Установите шплинт.

Установка гребного винта.

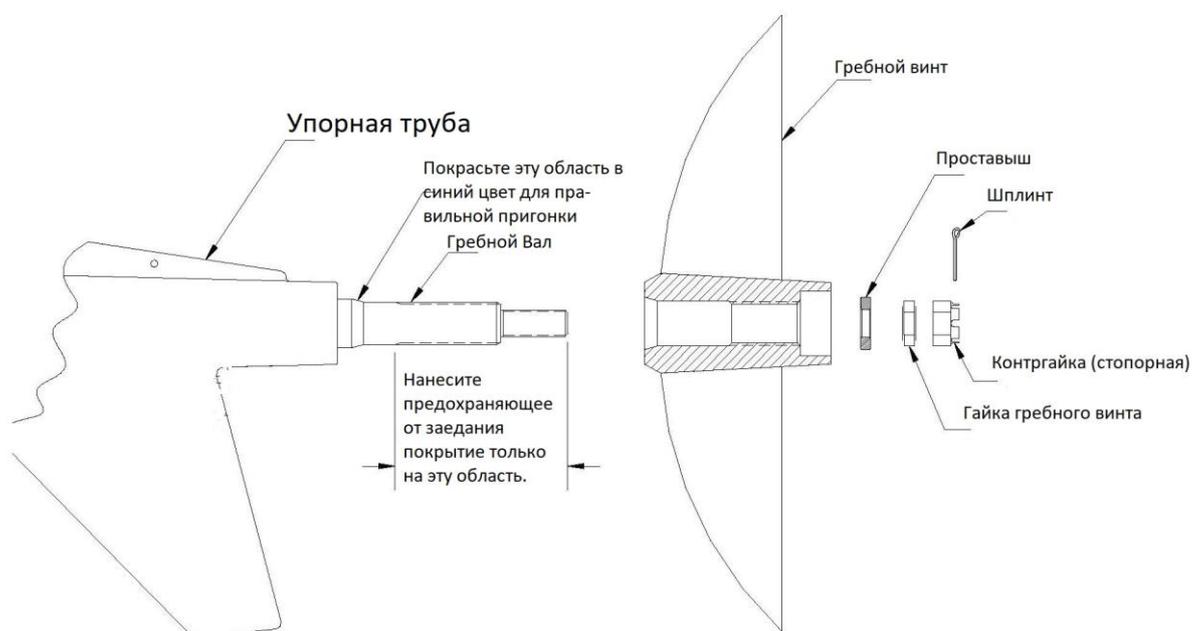


Рис. 10 Установка гребного винта.

					БЕЛ.12200.01.01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

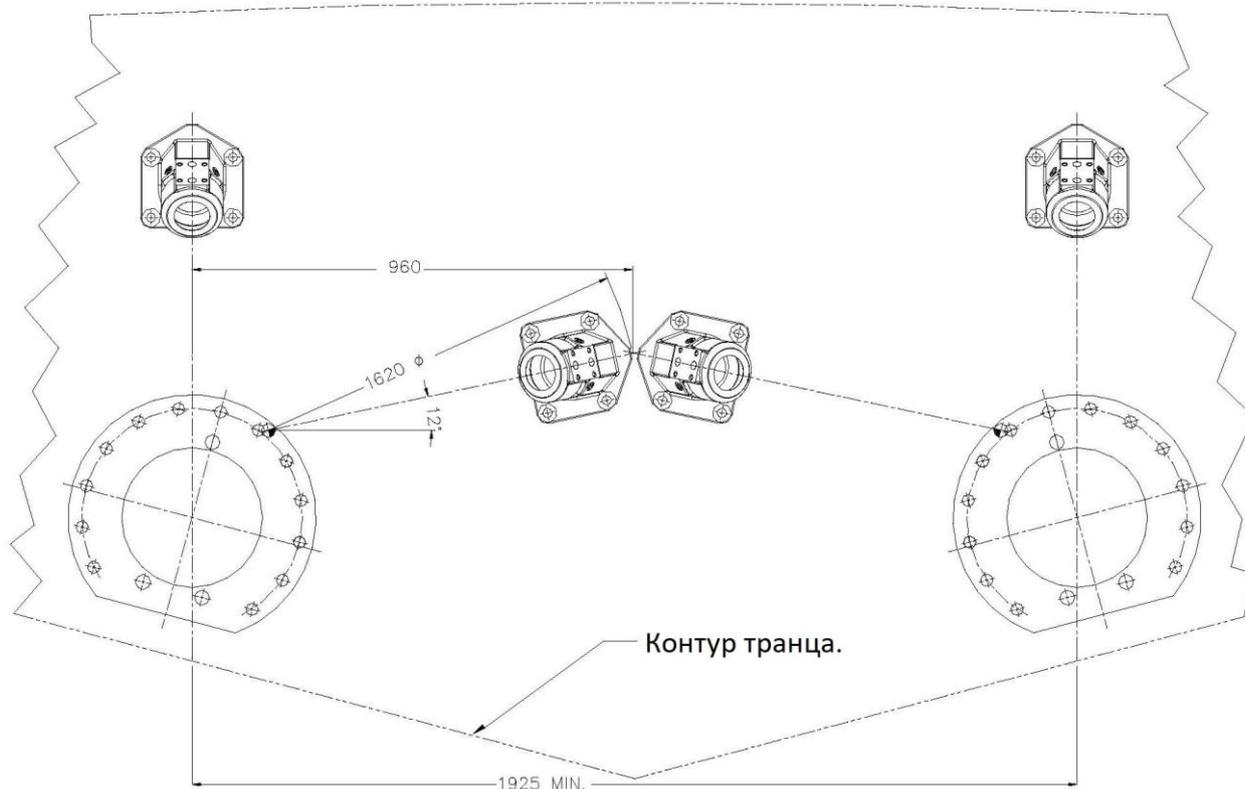


Рис. 11 Транец с дополнительным бортовым поворотом.

3. Гайка гребного винта и стопорная гайка должны проверяться на предмет соответствия значению усилия затягивания после первоначальной установки или в течение 10 часов эксплуатации.

										Лист
										11
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БЕЛ.12200.01.01					

## 4. Разборка привода арниссон.

### 4.1 Отделение муфты упора от упорной трубы

1. Надежно прикрепите специальный инструмент Т-21567 к гребному валу и используйте подъемное приспособление для монтажа привода в вертикальное положение.
2. Разместите подходящие блоки под муфтой и опустите ее на блоки. Используйте подъемное устройство для поддержки упорной трубы и предотвратите ее заваливание набок.
3. Извлеките винты головки муфты 18 М10-1,5х25, снимите пластину и отставьте ее в сторону.
4. Для отделения муфты от упорной трубы снимите переднюю пару круговых зажимов на резиновом протекторе и натяните его на упорную трубу.



Рис.12 Снимите зажимы и поднимите протектор на упорную трубу.

5. Снимите болты крышки сепаратора.

					БЕЛ.12200.01.01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12



Рис.13 Отверните винты с крышки.

6. Снимите крышку сепаратора (втулки), шайбы и сепаратор (втулки)
7. Аккуратно выньте упорную трубу из муфты, следя за тем, чтобы шарнир равномерно выходил из муфты.
8. Передний сепаратор упорного шарнира может выходить из муфты вместе с упорным шарниром. Не ровняйте передний сепаратор упорного шарнира. Передний сепаратор может быть повторно использован, если он не поврежден или изношен.

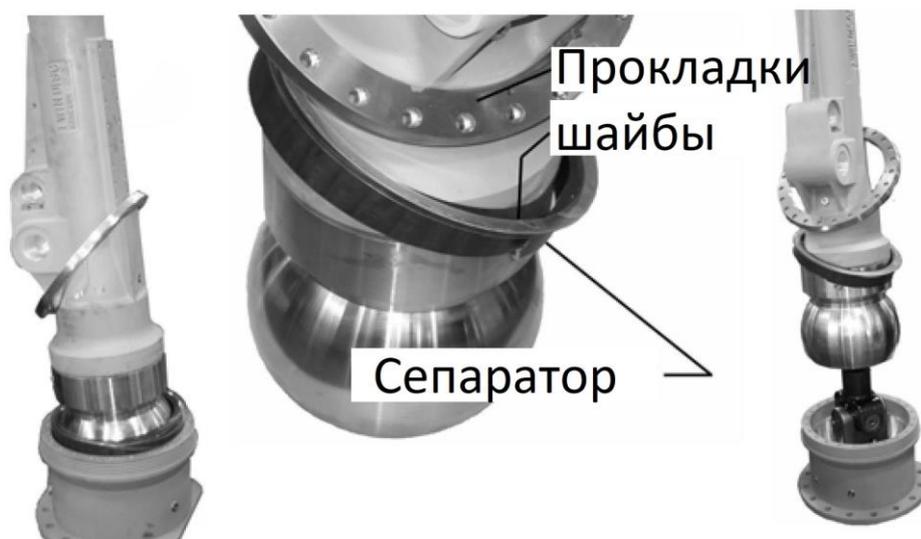


Рис. 14 Снять крышку, шайбы, сепаратор и поднять узел упорного шарнира.

					БЕЛ.12200.01.01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

## 4.2 Разборка упорной трубы.

1. Поместите упорную трубу вертикально в оправку, выходным концом вверх.
2. Снимите винты крышки (ограждения) и крышку и уплотнительную сборку. Слегка надавите на тонкую пластмассовую лопасть или ее эквивалент между фланцем и упорной трубой. Постепенно снимите, избегая заедания сборки крышки в отверстии. Избегайте образования зазубрин и царапин окраски упорной трубы.



Рис. 15 Снимите крышку (подбору, снимите фиксирующее кольцо, уплотнения, проставыш и уплотнительное кольцо)

3. Снимите фиксирующее кольцо и снимите уплотнения и уплотнительные кольца с крышки и выбросьте. Не выбрасывайте проставыш.
4. Поверните упорную трубу в оправке сборки таким образом, чтобы входной конец был направлен вверх. Если оправка отсутствует, должна быть обеспечена приемлемая опора.

					БЕЛ.12200.01.01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

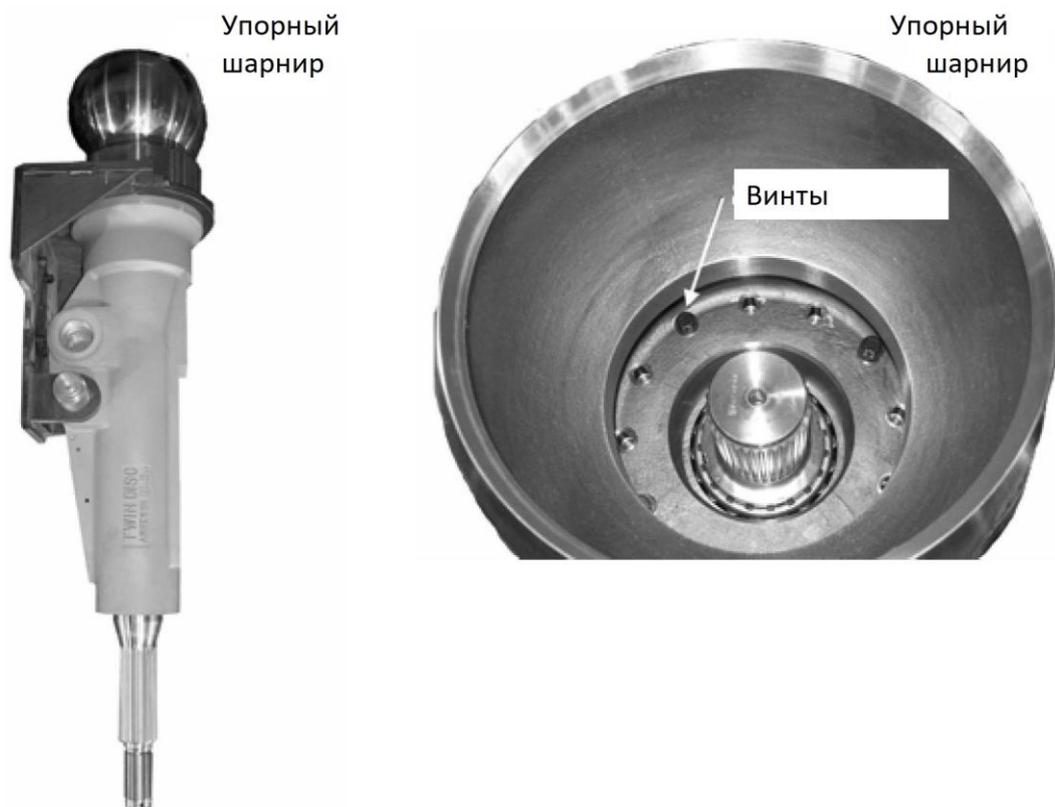


Рис. 16 Поверните узел упорной трубы так, чтобы шарнир был направлен вверх, снимите 12 винтов с колпачка.

5. Выньте винты, удерживая упорный шарнир в упорной трубе. Используйте торцевой ключ на 16 мм.

Высверлите отверстие в центре швеллера под рым-болт. Данное устройство представлено в момент использования на нижеследующем рис. 17. Сдвиньте упорный шарнир с упорной трубы. Снимите круглое кольцо с нижней части упорного шарнира. При сдвигании упорного шарнира с упорной трубы следите, чтобы пакет шайб располагался между плечом упорного шарнира и упорными подшипниками. Шайбы могут прилипнуть к заплечнику шарнира или упорному подшипнику.

					БЕЛ.12200.01.01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15



го подшипника. Действуйте осторожно во избежание повреждения подшипников и уплотнительного рукава. Подоприте вал деревянными блоками.



Рис.18 Вставьте рым-болт в вал, поднимите узел вала из упорной трубы.

10. Выньте колпачок внутреннего подшипника из упорной трубы. **При использовании технологии нагрева кожуха соблюдайте осторожность. Это может повредить чистовую окраску.** Отметьте угловое положение рукава подшипника в упорной трубе. Если втулка подшипника вынута и упорной трубы, она должна переустанавливаться в то же угловое положение в упорной трубе. Вставьте длинную штангу или сместите к задней стенке упорной трубы. Равномерно постукивайте штангой, как киянкой, по колпачку, пока колпачок не освободится. Выбросьте колпачок подшипника.

11. Промойте упорную трубу с помощью очистителя-растворителя для удаления любой грязи или приставших изнутри материалов. Все компоненты, такие

					БЕЛ.12200.01.01	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

как валы, фиксирующие кольца и т.д. также должны очищаться перед повторной сборке.

### 4.3 Разборка вала гребного винта.

1. Снимите с передней части гребного винта гайку гребного винта, удерживающую подшипники внутреннего и наружного конусов на месте. Стопорная гайка фиксируется стопорной шайбой с откидным ушком. Ушко должно отворачиваться от стопорной гайки. Поверните стопорную гайку против часовой стрелки, чтобы снять. Используйте молоток и пробойник или разводной ключ для ослабления стопорной гайки.

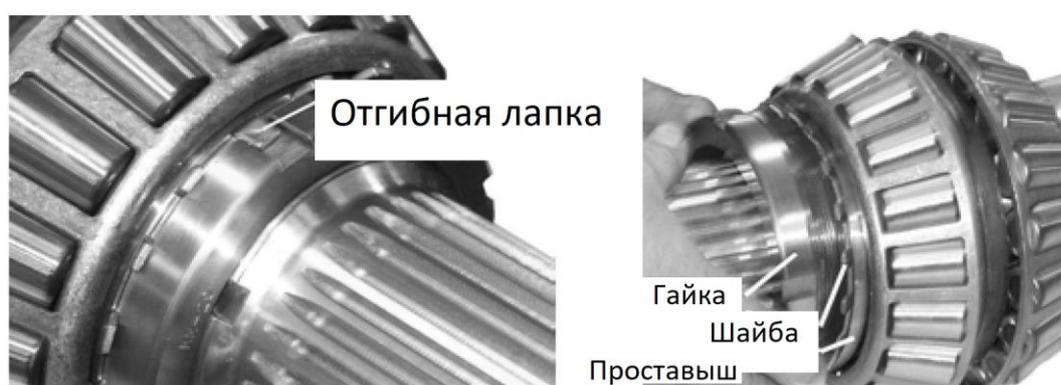


Рис. 19 Загните отгибную лапка вверх, снимите гайку, шайбу и проставыш.

2. Снимите стопорную шайбу и проставыш. Выбросьте стопорную шайбу.
3. Конические подшипники могут быть удалены с помощью нагрева или вырезанием подшипника с вала.

#### ***А. Для удаления подшипников при помощи нагрева.***

Чтобы извлечь подшипники при помощи нагрева, сначала разломайте зубилом сепараторы подшипников и выньте их с коническими роликами. Установите вал вертикально, гребным винтом вверх и быстро нагрейте внутреннее кольцо при помощи ацетиленовой горелки, пока кольца не отвалятся.

#### ***Б. Для удаления подшипников путем вырезания.***

Чтобы вырезать подшипники, используйте отрезной диск. Прорежьте сепараторы подшипников. Снимите сепараторы и сужающие ролики. Прорежьте канавку

									Лист
									18
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БЕЛ.12200.01.01				

во внутреннем кольце, приблизительно на половину кольца. Разделите кольцо при помощи зубила и сдвиньте кольцо с вала.



Рис. 19 Используйте стамеску, чтобы срезать сепараторы подшипника для извлечения роликов.

4. Со стороны гребного винта на валу снимите уплотнительный рукав, подшипник и проставыш, используя устройство для снятия разделанных подшипников, чтобы снять проставыш.

5. Очистите и проверьте вал на наличие повреждений на критических размерных поверхностях.

#### **4.4 Разборка упорного гнезда.**

1. Подготовка: Перед разборкой упорное гнездо должно быть снято с транца и отделено от сборки упорного шарнира.

2. Поместите гнездо на стенд, чтобы сторона с большим диаметром была обращена вверх. Снимите наборные шайбы, уплотнительное кольцо и выньте уплотнения из кожуха муфты.

3. Передний сепаратор имеет скользящую посадку и должен соскальзывать с муфты без усилия. Снимите передний сепаратор.

									Лист
									19
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БЕЛ.12200.01.01				

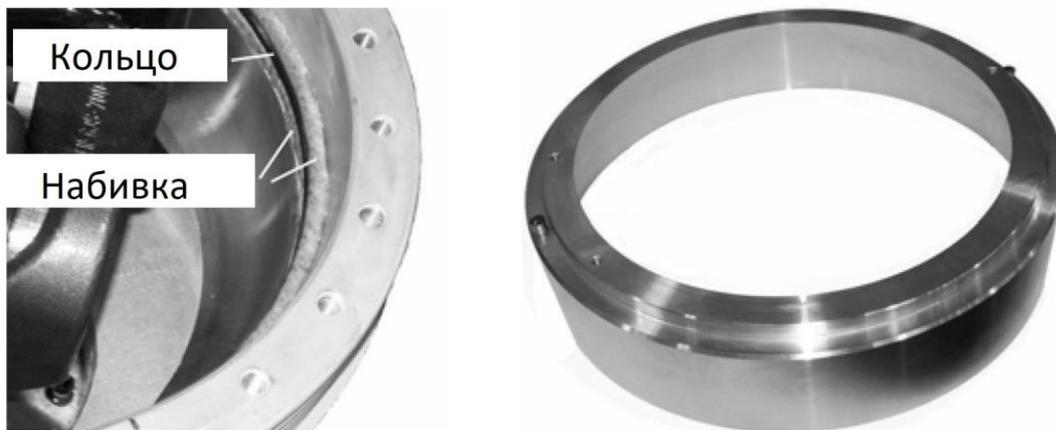


Рис. 20 Снимите уплотнение и уплотнительное кольцо, снимите сепаратор.

4. Снимите болты кормовой втулки конического подшипника, расположенные внутри гнезда.

5. Используйте подъемное устройство для сборки входного вала, состоящей из кардана, входного вала, подшипников и втулки, из кожуха муфты. Затем поместите узел входного вала в стороне от места разборки.

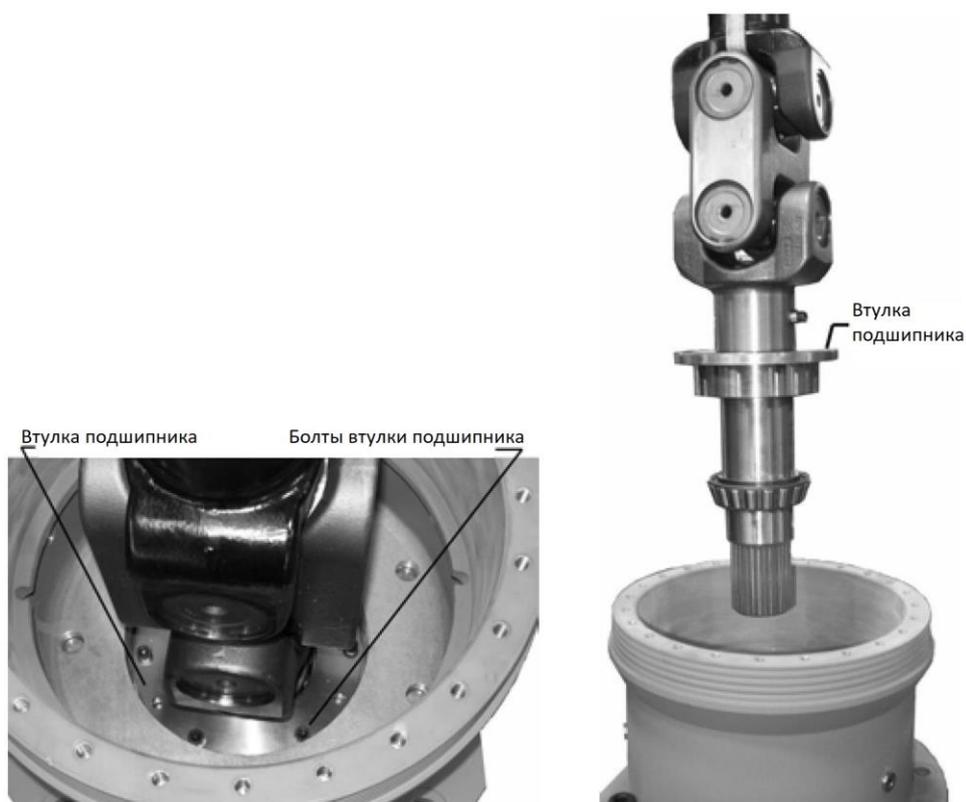


Рис.21 Удалите болты втулки подшипника, выньте узел входного вала из корпуса.

										Лист
										20
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БЕЛ.12200.01.01					



#### 4.5 Разборка универсального шарнира и входного вала.

1. Как только входной вал с универсальным шарниром извлечен из кожуха гнезда, отделите универсальный шарнир от вала. Поставьте и обоприте вал входным концом вниз. Поддержите универсальный шарнир с помощью подъемного механизма. Извлеките болты и шайбы, удерживая универсальный шарнир на входном валу. Поднимите универсальный шарнир и отделите его от входного вала. Другая техника крепления универсального шарнира заключается в защелкивании центрального замка выполненного в форме Н, положенной на бок и нижняя сторона положенной буквы в зацепление с зажимом.
2. Плавно выдвиньте входной вал из шлицов поперечины, обращая внимание на то, что освобожденный подшипник скольжения оставался неподвижен во избежание поломки.

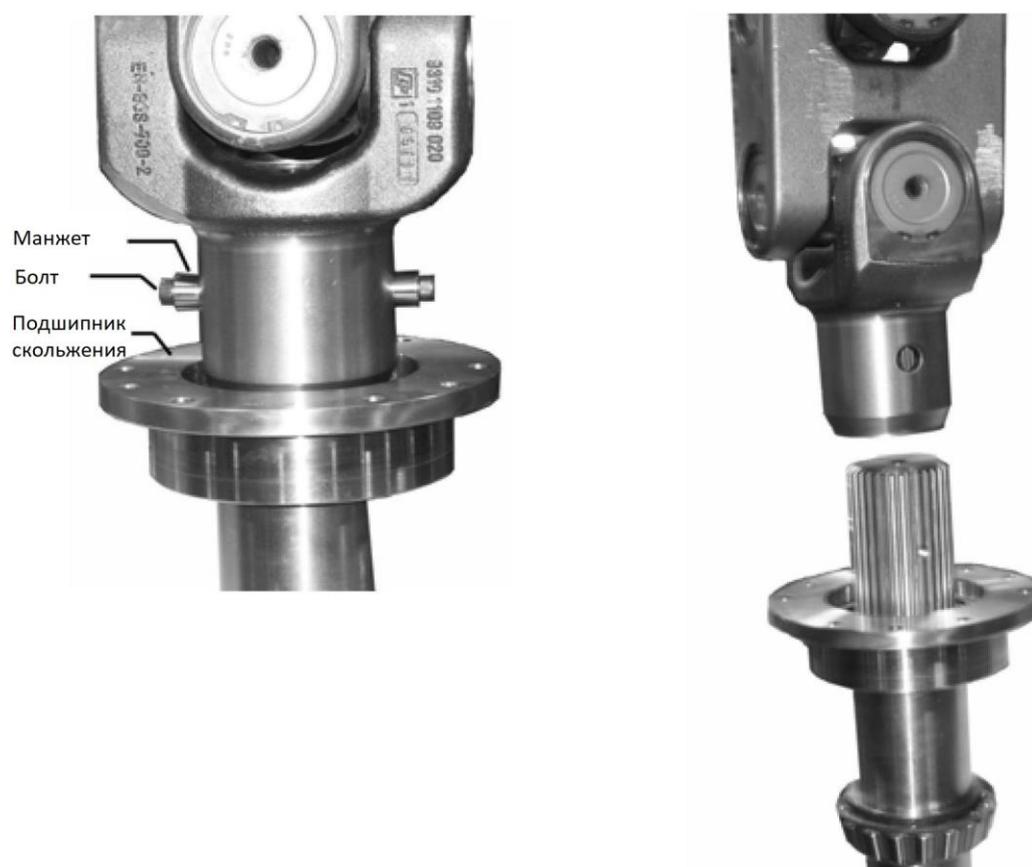


Рис. 23 Установите входной вал, извлеките болты, поднимите универсальный шарнир.

									Лист
									22
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БЕЛ.12200.01.01				

3. Извлеките наружное кольцо подшипника из втулки подшипника. Наружное кольцо подшипника слегка вдавлено во втулку и для его извлечения потребуется небольшое усилие. При необходимости постучите по кромке подшипника для облегчения процесса извлечения, с этой целью можно также нагревать наружную втулку снаружи.



Рис. 24 Извлеките наружное кольцо из втулки подшипника.

4. Снимите задний входной подшипник со входного вала с помощью съемника подшипников.



Рис. 25 Входной вал с подшипниками и уплотнительной износной втулкой.

5. Установите входной вал на рабочий стол передним концом вниз к столу. Снимите уплотнительную износную втулку. Для быстрого нагревания втулки может потребоваться ацетиленовая горелка.

6. Снимите передний подшипник со входного вала с помощью съемника.

									Лист
									23
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БЕЛ.12200.01.01				

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

Изм.	Номера листов				Всего листов в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Изъятых					