Помпа рулевая гидравлическая

010605Т

Паспорт

Инструкция по монтажу и обслуживанию

Ред. 02.26

Оглавление

Введение....4
1 Описание и принцип действия....5
1.1 Технические характеристики....5
2 Комплектация....6
3 Монтаж....7
3.1 Возможные конфигурации ГС....7
3.2 Варианты монтажа ГС....8
3.3 Необходимые инструменты и материалы....9
3.4 Меры предосторожности....9
3.5 Монтаж помпы....10
3.6 Подключение шлангов....15
3.7 Прокачка системы....16
4 Обслуживание....18
5 Поиск и устранение неисправностей....19
Приложение 1....21
6 Запасные части и принадлежности....23
7 Гарантия производителя....24
8 Свидетельство о приемке....24
9 Сведения о производителе....24

Введение

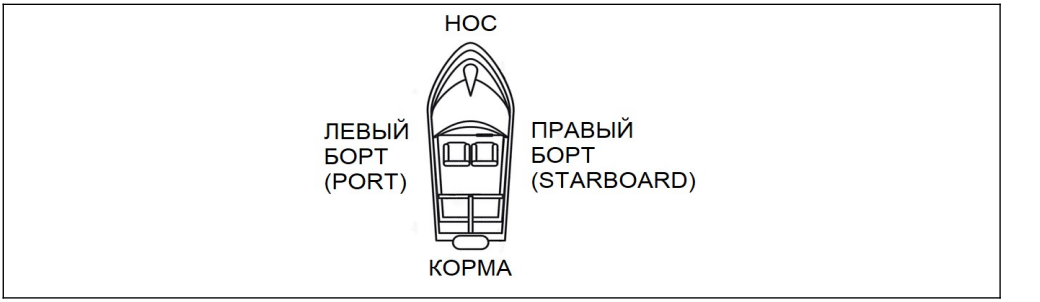
Настоящая инструкция (паспорт) предназначена для описания процесса монтажа рулевой гидравлической помпы и рекомендаций по эксплуатации.

Информация, указанная в настоящей инструкции требует повышенного внимания. Не выполнение рекомендаций может привести к травмам, либо повреждению изделия или имущества.

Для сохранения эксплуатационных характеристик гидравлической рулевой системы рекомендуется использовать только оригинальные части производства ООО «Посейдон» (гидравлические шланги, гидравлические цилиндры и аксессуары).

Для получения качественно сбалансированной гидравлической системы произведите расчет, используя технические характеристики отдельных частей лодки

Пример: Гидравлическая помпа имеет объём 20 см3, а с вою очередь гидравлический цилиндр имеет рабочий объём 100 см3. Значит, максимальное количество оборотов рулевого колеса между крайними положениями гидравлического цилиндра будет составлять 100/20=5. При этом не рекомендуется использовать гидравлические системы с количеством оборотов менее 4 (повышенное усилие на рулевом колесе), а также с количеством оборотов более 8 (низкая реакция рулевого управления).



1 Описание и принцип действия

Помпа рулевая гидравлическая (далее – «помпа») предназначена для использования в гидравлических системах рулевого управления судном (далее – «ГС»).

Помпа преобразует вращательное движение рулевого колеса в необходимое давление гидравлического масла, которое передается по шлангам в гидравлический цилиндр (далее – «гидроцилиндр»), который в свою очередь поворачивает румпель мотора.

Помпа может использоваться как в ГС с одним гидроцилиндром, так и в системах с двумя гидроцилиндрами.

Присутствует возможность подключения второго поста управления.

1.1 Технические характеристики

Все элементы помпы спроектированы для эксплуатации в морской среде.

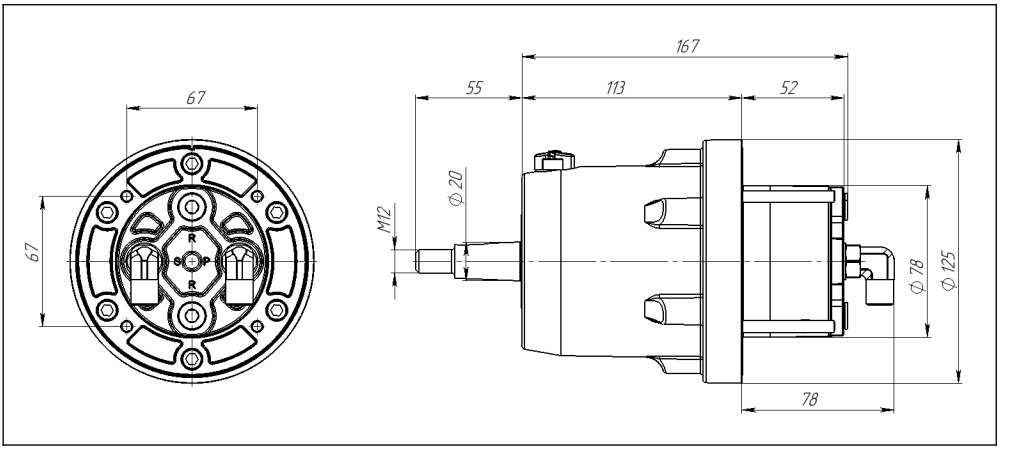
Рекомендуемое гидравлическое масло Gazpromneft Hydraulic HVLP-15.

Артикул	Обозначение	Объём	Кол-во плунжеров
010605T	GP-20	20 см^3	5

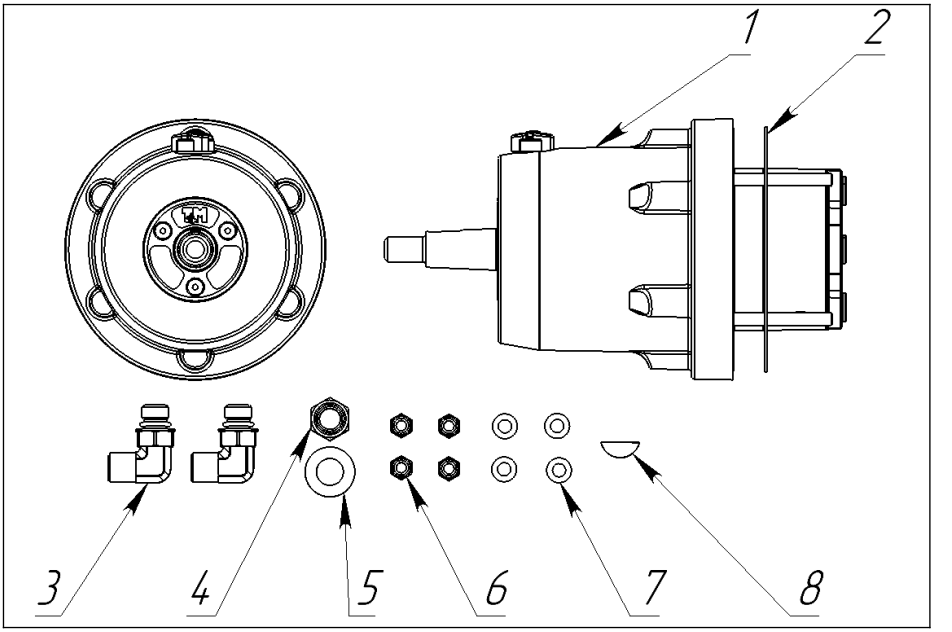
Температура эксплуатации, °C	-15..60
Максимальное рабочее давление, МПа	7
Минимальный диаметр рулевого колеса, мм/дюйм	280/11
Максимальный диаметр рулевого колеса, мм/дюйм	610/24
Максимальная высота рулевого колеса, мм/дюйм	152/6
Масса (сухая), кг	4,5

Приведенное максимальное рабочее давление не является максимально допустимым давлением системы. Максимальное рабочее давление отрегулировано заводом-изготовителем за счёт предохранительной системы помпы. Это сделано для предотвращения аварийной работы системы (резкие скачки давления при ударах волны и другие).

Габаритные размеры помпы указаны на изображении ниже.



2 Комплектация



№	Наименование	Кол-во
1	Помпа рулевая в сборе	1
2	Прокладка резиновая	1
3	Уголок UNEF 9/16"-24HP - G1/4"HP	2
4	Гайка DIN 985 M12	1
5	Шайба DIN 125 M12	1
6	Гайка DIN 985 M6	4
7	Шайба DIN 125 M6	4
8	Шпонка сегментная DIN 6888 5x7,5	1

3 Монтаж

Монтаж гидравлической помпы и остальных частей гидравлической системы (далее - "ГС") должен производится только квалифицированными специалистами.

3.1 Возможные конфигурации ГС

Гидравлические помпы описанные в данном руководстве могут использоваться только в ГС до 150 л.с. с одним гидроцилиндром.

Не используйте конфигурации отличные от указанной в таблице:

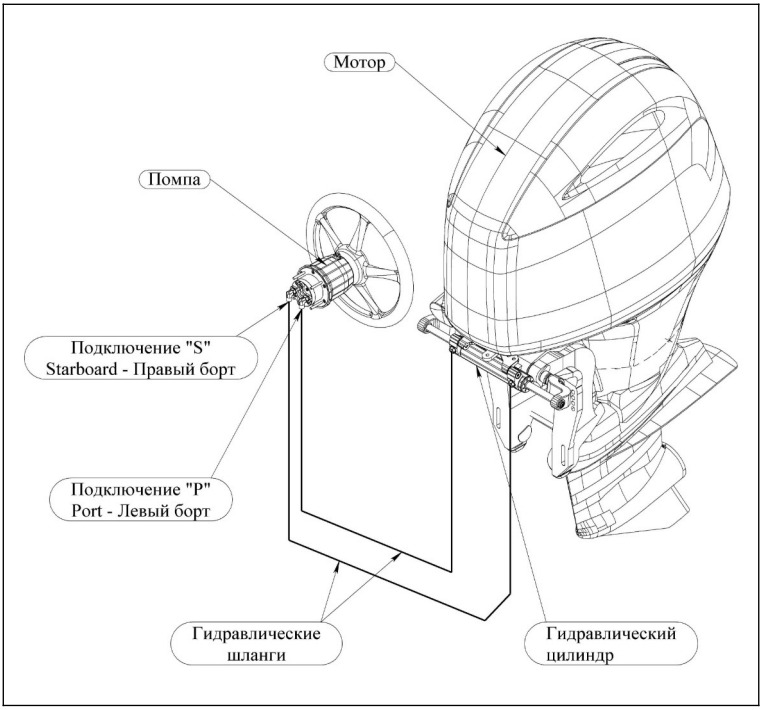
Обозначение	Количество оборотов
	При установке одного гидроцилиндра
	010521T
	100 см^3
GP-20	5

3.2 Варианты монтажа ГС

Проложите шланги по корпусу плавательного средства согласно конструкции. Подсоедините шланги в ГС согласно схемам ниже. Руководство по подключению гидравлических шлангов к цилиндру и помпе вы можете найти в инструкции по монтажу и эксплуатации, соответствующего изделия.

При прокладке шлангов не допускается изгиб шлангов радиусом менее 250 мм, их скручивание и трение о другие части плавательного средства. Это может привести к некорректной работе ГС и истиранию гидравлических шлангов.

ГС с одним мотором и одним постом управления:



3.3 Необходимые инструменты и материалы

Для установки потребуются следующие инструменты:

- дрель;
- сверло Ø7 мм
- сверло корончатое Ø78 мм или электролобзик;
- ключ рожковый 10 мм;
- ключ рожковый 14 мм;
- ключ рожковый 17 мм;
- ключ шестигранный 6 мм;
- динамометрический ключ с торцевой головкой 19 мм;
- противозадирная смазка

Используйте инструмент из нержавеющей стали, чтобы избежать последующей коррозии элементов ГС в местах контакта с инструментом.

3.4 Меры предосторожности

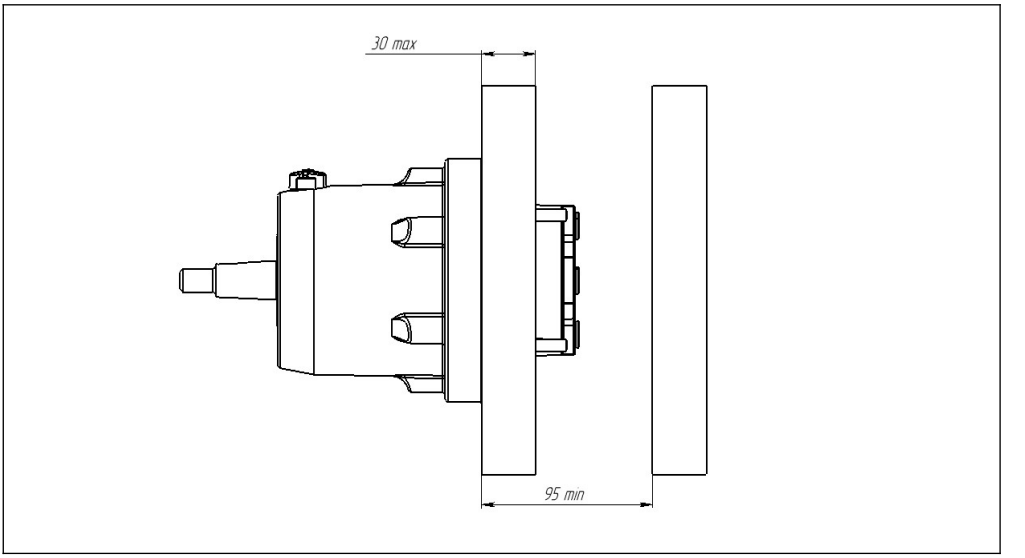
При монтаже помпы используйте перчатки из латекса и защитные очки. Гидравлическое масло может вызывать раздражение при попадании на кожу и на слизистую глаз. При попадании на кожу промойте теплой водой с мылом. При попадании в глаза незамедлительно обратитесь к врачу.

3.5 Монтаж помпы

Шаг 1

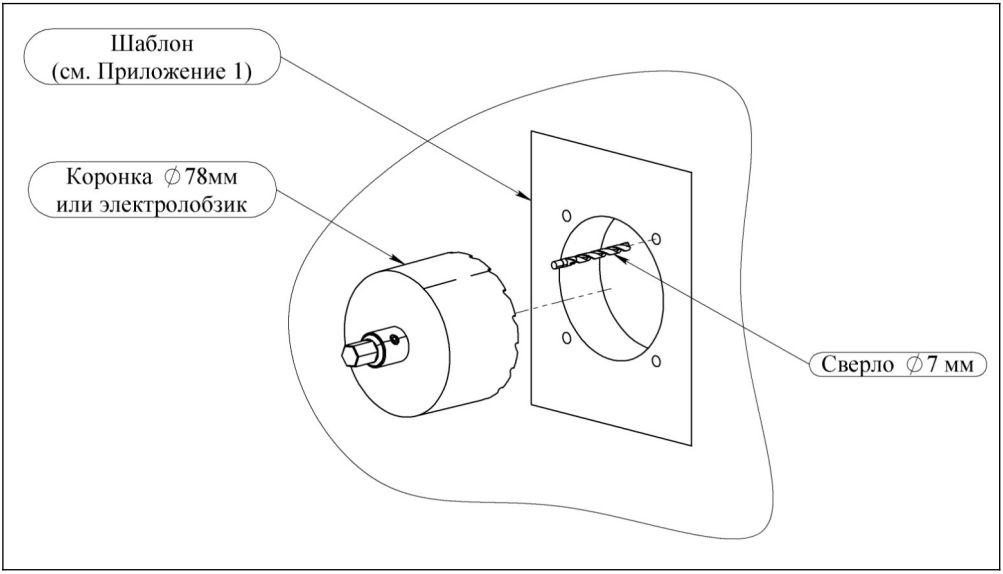
Выберите поверхность под установку помпы. Убедитесь, что толщина панели в месте установки не более 30мм, а также, что пространство вокруг точек подключения достаточно для установки шлангов и уголков.

Не устанавливайте помпу на панель, расположенную под углом менее 70° к горизонту. При работе есть риск попадания воздуха в ГС, что вызовет некорректную работу системы.



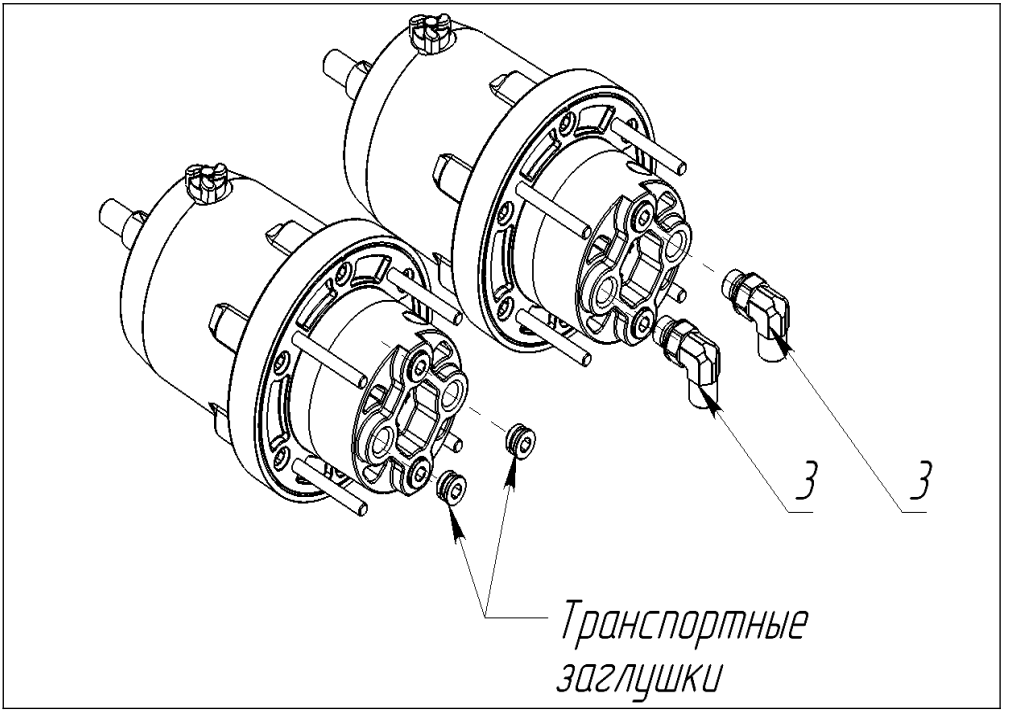
Шаг 2

Используя шаблон (см. Приложение 1), просверлите отверстия, для этого воспользуйтесь сверлом Ø7 мм, коронкой Ø78 мм либо электрическим лобзиком.



Шаг 3

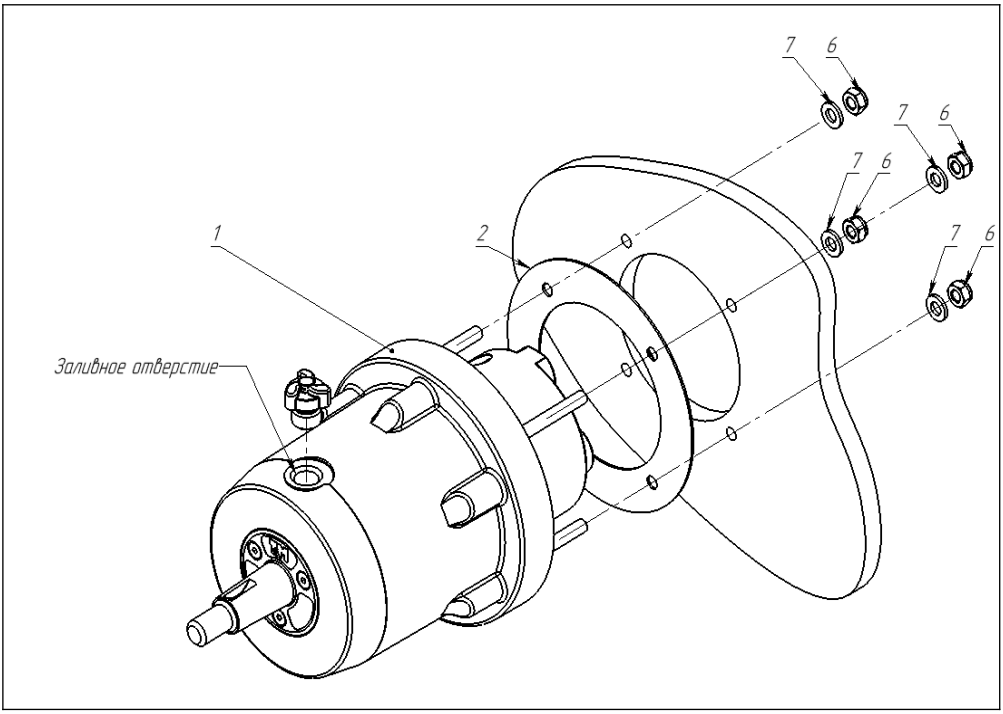
Выкрутите транспортные заглушки (отверстия с маркировкой «S» - starboard и «P» - port), используя шестигранный ключ, и закрутите в те же отверстия уголки (3) до упора. Полностью ослабьте гайку уголка (3). Закрутите уголок до упора. Далее выкручивая уголок, установите его в нужном положении. **Не выкручивайте его более чем на один оборот (360°).** Затяните гайку уголка. Момент затяжки 20 Н·м. Для удержания уголка при затяжке гайки используйте рожковый ключ 14 мм.



Шаг 4

Установите помпу (1) с использованием резиновой прокладки (2). Расположите помпу, таким образом, чтобы заливное отверстие располагалось строго сверху. Установите шайбы (7) и закрутите самоконтрящиеся гайки (6), используя рожковый ключ 10 мм. Момент затяжки 10 Н·м.

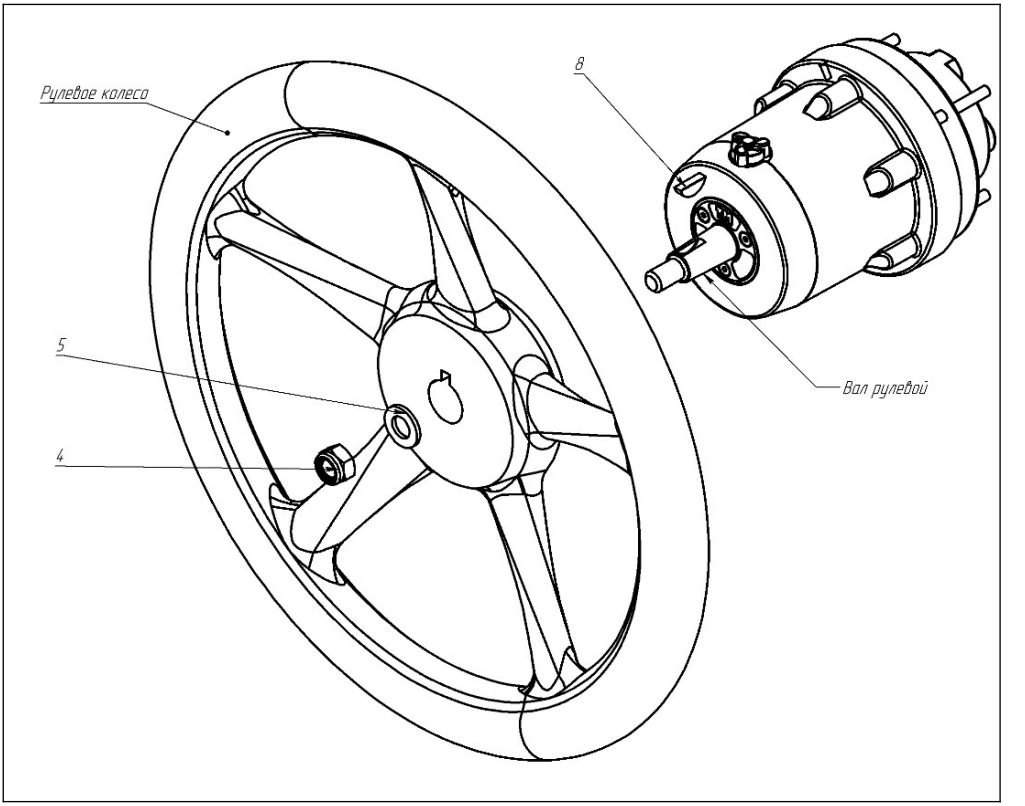
При откручивании гаек (6) и при необходимости повторной установки требуется заменить их на новые в связи с повреждением уплотнительной вставки.



Шаг 5

Установите сегментную шпонку (8). Установите рулевое колесо таким образом, чтобы сегментная шпонка попала в паз в отверстии колеса. Нанесите резьбовую смазку на резьбу рулевого вала (например: Molykote 1000). Установите шайбу М12 (5) на вал и закрутите самоконтрящуюся гайку (4) с помощью торцевой головки 19 мм. Момент затяжки 40 Н·м. Для снятия рулевого колеса используйте съёмник для подшипников.

При откручивании гайки (4), и при необходимости повторной установки, требуется заменить ее на новую в связи с повреждением уплотнительной вставки.

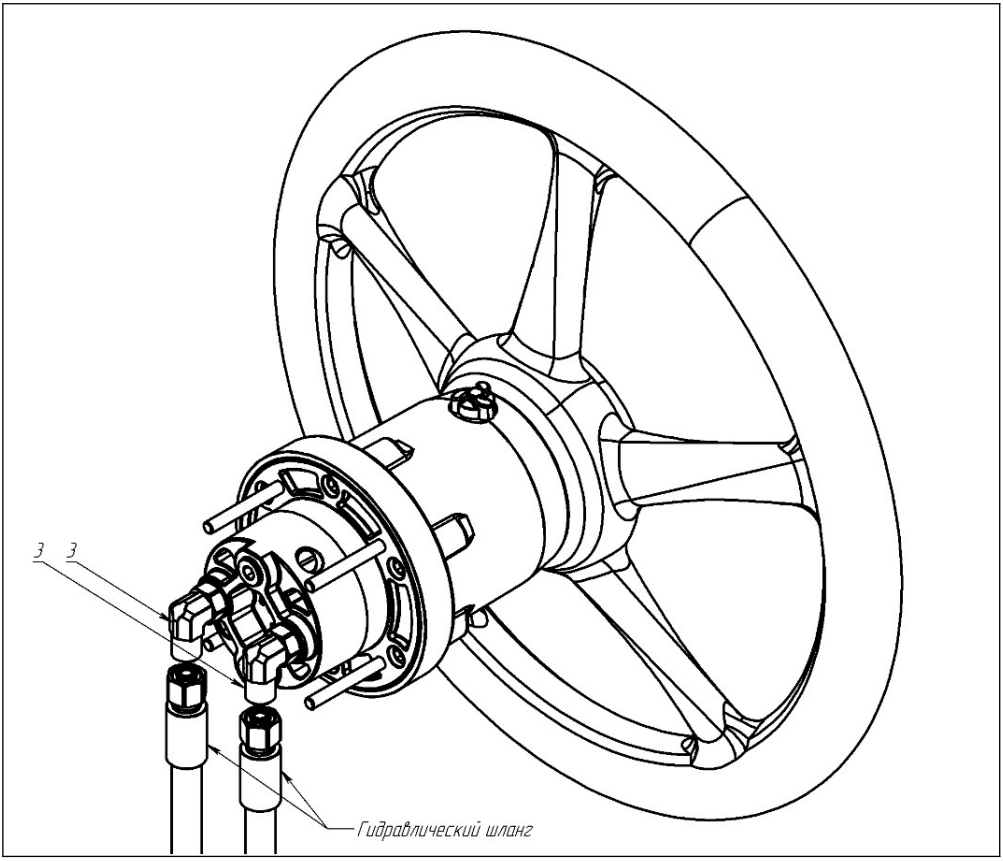


3.6 Подключение шлангов

При подключении помпы рекомендуется использовать только оригинальные шланги.

Снимите защитные колпачки со шлангов. Смажьте резиновые кольца, установленные на концах шлангов гидравлическим маслом, используемым в ГС. Подключите шланги к уголкам (3) и закрутите гайки шлангов.

Момент затяжки 20 Н·м.



3.7 Прокачка системы

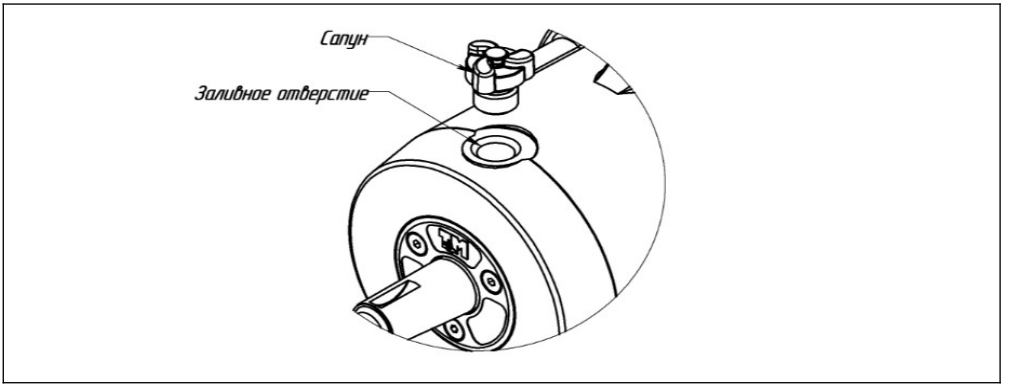
Рекомендуемое гидравлическое масло Gazpromneft Hydraulic HVLP-15.

Шаг 1

Выкрутите сапун из помпы. Наполните помпу гидравлическим маслом через заливное отверстие (для удобства используйте воронку), подождите пока выйдут все пузыри, повторите заливку. Повторяйте эти действия, пока помпа не перестанет забирать масло в систему.

Верхний уровень масла в системе должен соответствовать нижней точке резьбы в заливном отверстии.

Следует наполнять помпу медленно, при этом ожидайте, пока все пузыри воздуха выйдут из системы. Не допускается попадание воздуха в гидравлическую систему.



Шаг 2

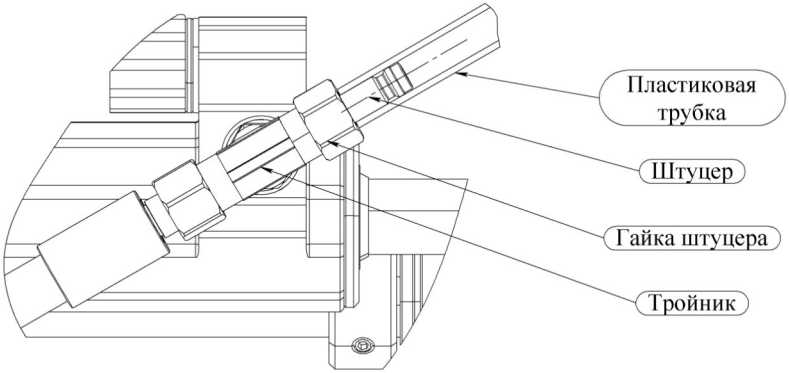
Наденьте пластиковые трубки на оба штуцера (в тройниках гидроцилиндра) и опустите их в чистую емкость для слива масла. Слитое масло допускается использовать повторно. Ослабьте гайку штуцера на одном из тройников. Медленно крутите рулевое колесо в сторону данного тройника (согласно схеме монтажа ГС выше), и следите а тем как гидравлическое масло двигается по трубкам, при этом необходимо постоянно поддерживать уровень масла на исходных показателях. Когда в гидравлическом масле перестанут появляться пузыри воздуха, затяните гайку штуцера. Момент затяжки 20 Н·м. Повторите данное действие со вторым тройником, при этом рулевое колесо должно крутится в направлении данного тройника.

Повторите цикл прокачки до полного выхода воздуха из ГС. Проверьте затяжку обоих штуцеров на тройниках. Момент затяжки 20 Н·м.

Проверьте отсутствие утечек в гидросистеме.

Следите за уровнем масла в помпе. Старайтесь поддерживать его на исходном уровне.

Через 24 часа повторите процесс прокачки ГС. Проверьте отсутствие утечек в ней.



Шаг 3

Закрутите сапун в заливное отверстие помпы (см. Шаг 1) до упора.

4 Обслуживание

Перед каждым использованием плавательного средства:

1. Поверните рулевое колесо в крайнее положение до упора и довернув его на 1/4 оборота, создайте повышенное давление по борту, в сторону которого повернуто рулевое колесо. Проверьте герметичность всех соединений ГС (соединения шлангов с уголками, соединения помпы с ГС и т.д.). Такое же действие проведите по противоположному борту.
   При обнаружении протечек в ГС проведите ремонт или замену негерметичного узла до использования плавательного средства.
2. Проведите несколько циклов полного поворота рулевого колеса. При этом проконтролируйте движение всех элементов ГС. Движущиеся элементы ГС, такие как цилиндр и шланги, не должны тереться, заминаться, упираться, ограничиваться либо скручиваться во всем диапазоне поворота мотора.
3. Проведите осмотр гидравлических шлангов на предмет повреждений.

После первых 20 часов эксплуатации, далее через каждые 100 часов эксплуатации или каждые 6 месяцев (что наступит ранее):

1. Проверьте затяжку гаек и болтов. При необходимости подтяните согласно инструкции выше.
2. Проведите осмотр цилиндра согласно руководству по эксплуатации на него.
3. Проверьте поверхности на наличие коррозии.

Каждые 200 часов или каждый год (что наступит ранее):

1. Проверьте гидравлическое масло на чистоту. При необходимости замените.

Отсутствие периодического осмотра и обслуживания ГС может привести к выходу системы из строя, тем самым имущество может получить повреждения, а люди могут получить травмы несовместимые с жизнью. Частота и сложность обслуживания определяется условиями использования плавательного средства. Тем не менее, как минимум два раза в год ГС должна осматриваться квалифицированным техником.

При очистке или мойке ГС не используйте агрессивные чистящие средства с добавлением аммиака, кислот и т.д. Также не используйте абразивные средства и оборудование (например: металлические щетки) - они могут повредить защитное покрытие ГС, тем самым увеличив вероятность возникновения коррозии.

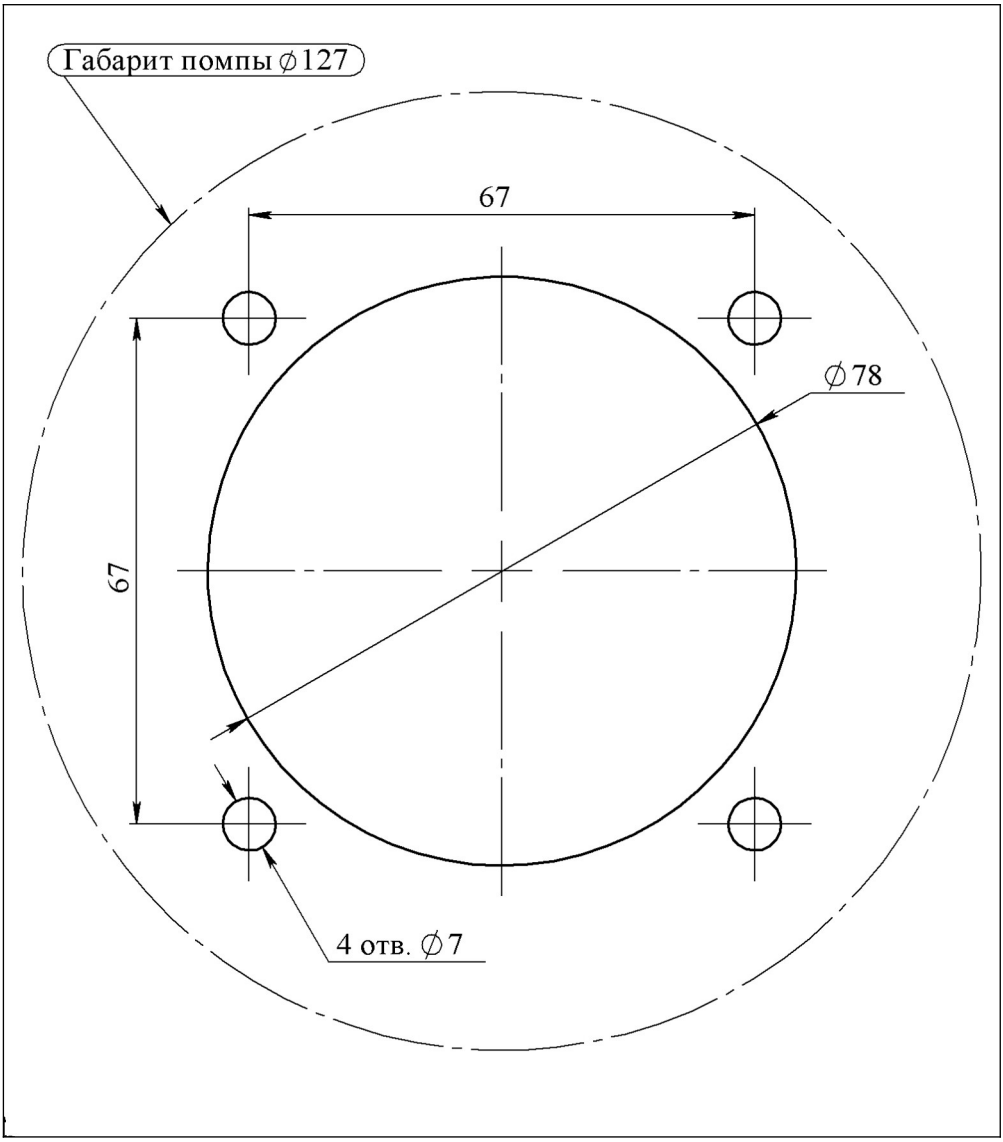
Несоблюдение данных требований может привести к некорректной работе ГС, следствием чего может стать повреждение имущества, а также травмы и гибель людей.

5 Поиск и устранение неисправностей

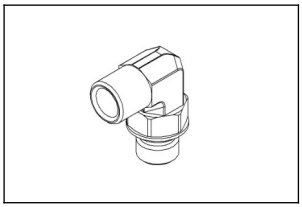
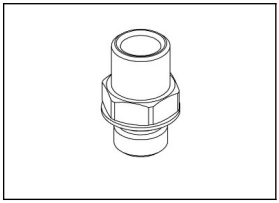
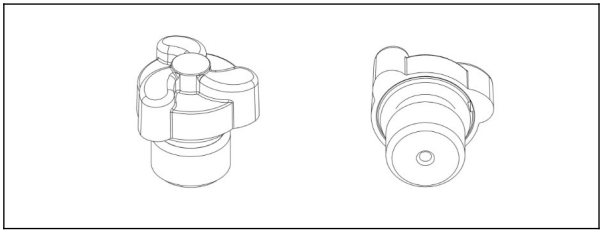
Проблема	Причина	Устранение
1. При прокачке руль не вращается или вращается с усилием	Взаимное столкновение компонентов системы управления	Проверьте систему вручную на столкновения и исправьте, если обнаружили
	Закупорка гидравлических шлангов	Отсоедините гидравлические шланги и продуйте воздухом. Если воздух плохо проходит через шланг, то его необходимо заменить
	Некорректная установка гидроцилиндра	Проверьте правильность установки гидроцилиндра
	Не поворачивается мотор(ы)	Проверьте свободное вращение моторов без гидроцилиндра
2. Система медленно заполняется. Пузырьки воздуха продолжают выходить в заливное отверстие, хотя система кажется заполненной	Воздух в системе	Повторно прокачайте систему
	Негерметичные штуцеры для прокачки	Подтяните штуцеры. Замените штуцеры, если не помогает
	Гидравлический шланг скручен в спираль	Расправьте спираль или замените шланги на более короткие. НЕ ОБРЕЗАЙТЕ ШЛАНГИ!
3. Руль туго вращается при выключенных моторах и неподвижной лодке	Регулировочная гайка не подтянута	Подтяните регулировочную гайку согласно инструкции выше
	Взаимное столкновение компонентов системы управления	Проверьте систему вручную на столкновения и исправьте, если обнаружили
	Система заполнена неправильным маслом	Слейте масло и заправьте рекомендуемым
	Поврежден корпус гидроцилиндра	Замените гидравлический цилиндр
	Руль слишком мал	Диаметр руля должен быть не менее 280 мм (11 дюймов). Но не более 610 мм (24 дюймов)
	Некорректная установка гидроцилиндра	Переустановите гидроцилиндр согласно инструкции
	Тяга гидроцилиндра туго вращается или наклоняется	Замените тягу гидроцилиндра
4. Руль вращается легко во время остановки плав.средства, но туго вращается при движении	Руль слишком мал	Диаметр руля должен быть не менее 280 мм (11 дюймов). Но не более 610 мм (24 дюймов)
	Воздух в системе	Прокачайте систему
	Неправильная настройка трима двигателя	Настройте трим мотора
	Мощность мотора более 150 л.с.	Замените ГС на систему для мощности моторов до 350 л.с.

Приложение 1

Шаблон для монтажа гидравлической помпы



6 Запасные части и принадлежности

010751T Уголок	010757T Фитинг прямой
	
010755T Сапун	
	

7 Гарантия производителя

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи.

Гарантии снимаются в случае нарушения требований монтажа и обслуживания настоящей инструкции.

Срок службы 5 лет со дня продажи.

Дата продажи: _____ Продавец:_____

м.п.

8 Свидетельство о приемке

Артикул: _____

Серийный номер: _____

Дата производства: _____

Начальник ОТК: _____ (Поляков А. А.)

м.п.

9 Сведения о производителе

Производитель:
ООО «Посейдон»
194292, Россия, г. Санкт-Петербург, 2-й Верхний пер, д. 3А
8-800-555-93-93
info@technomarin.ru
www.technomarin.ru