



Насос и агрегат электронасосный
GT7-170

ПАСПОРТ

GT7-170-00.000 ПС

Содержание

1 Основные сведения об изделии	3
2 Назначение изделия	3
3 Основные технические данные	3
4 Комплектность	5
5 Состав изделия	6
6 Маркировка	8
7 Использование по назначению	9
8 Техническое обслуживание	10
9 Возможные неисправности и способы их устранения	12
11 Свидетельство о приёмке	13
12 Хранение и транспортирование	14
13 Консервация	15
14 Свидетельство об упаковывании	15
15 Гарантии изготовителя	15

1 Основные сведения об изделии

наименование	обозначение
ТУ 3630-023-93767740-2015.	
Заводской номер _____	
Дата выпуска _____	
Завод-изготовитель: _____	
Декларация о соответствии ТР ТС : № _____	
Срок действия _____	
Орган по сертификации _____	

Категория взрывоопасности смеси газов и паров с воздухом IIА в соответствии с ГОСТ Р 51330.11-99.

Группа воспламеняемости T1 в соответствии с ГОСТ Р 51330.11-99.

Класс взрывоопасной зоны 2 в соответствии с ГОСТ Р 51330.9-99.

Класс опасности 4 в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76.

Климатическое исполнение для умеренного климата У, категория размещения 1, 2 по ГОСТ 15150-69.

2 Назначение изделия

2.1 Насос GT7-170 (далее насос) и агрегат электронасосный GT7-170 (далее агрегат), предназначены для:

- перекачивания сжиженных углеводородных газов по ГОСТ 20448-90, ГОСТ 27578-87; ГОСТ Р 52087-2003.

- для заполнения сжиженными углеводородными газами баллонов газобаллонных автомобилей, бытовых баллонов, стационарных и передвижных ёмкостей объектов газоснабжения и газопотребления;

- перекачивания жидкостей, неагрессивных по отношению к материалам деталей насоса, плотностью до 1050 кг/м^3 .

Агрегат укомплектован одноступенчатым вихревым насосом, взрывозащищенным электродвигателем.

2.2 Область применения – газонаполнительные станции, газонаполнительные пункты, автомобильные газозаправочные станции.

2.3 Насос и агрегат можно устанавливать стационарно или на автоцистернах.

3 Основные технические данные

3.1 Основные параметры и характеристики на насос, агрегат должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1- Основные параметры и характеристики

Наименование параметра	Значение
Рабочая среда	Сжиженные углеводородные газы по ГОСТ 20448-90, ГОСТ 27578-87, ГОСТ Р 52087
Рабочее давление, МПа, не более	1,6
Давление пробное, МПа	2,34
Температура рабочая, °C	От минус 40 до плюс 45
Напор развиваемый насосом, МПа (м*), не более	1,6 (160)
Подача, л/мин, не менее, при дифференциальном давлении:	
- 0,6 МПа*	115
- 0,8 МПа*	100
- 1,0 МПа*	95
- 1,2 МПа*	82
- 1,4 МПа*	60
- 1,6 МПа*	40
Внешняя утечка через уплотнение	Отсутствует
Тип насоса	Вихревой
Мощность электродвигателя, кВт	5,5
Вид исполнения электродвигателя	Взрывозащищенное
Степень взрывозащиты	IEEx d11 BT4/ IIEEx d11 CT4
Степень безопасности	JP54
Условный проход патрубков DN:	
-входного	40
-выходного	32
Тип присоединения патрубков	Фланцевое тип 2 по ГОСТ 12820-80
Напряжение питания, В	380 ⁺³⁸ ₋₅
Номинальная частота вращения вала, с ⁻¹ (об/мин)	47,5 (2850)
Габаритные размеры насоса, мм, не более:	
-длина	345
-ширина	258
-высота	318
Габаритные размеры агрегата, мм, не более:	
-длина	805
-ширина	258
-высота	454
Масса насоса, кг, не более	38,6
Масса агрегата, кг, не более	124
Средний срок службы, лет, не менее	10
Назначенный ресурс работы, ч, не менее**	12000

** Ресурс определяется наработкой насоса до предельного состояния, которое характеризуется уменьшением величины номинальной подачи более чем на 25 % от значений указанных *.

4 Комплектность

4.1 Комплектность агрегата должна соответствовать указанной в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность агрегата

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол.	Заводской номер	Примечание
GT7-170-00.000	Агрегат электронасосный GT7-170	1 шт.		
Эксплуатационная документация				
GT7-170-00.000 ПС	Паспорт	1 экз.		
3630-023-93767740 ОБ	Обоснование безопасности	1 экз.		
	Паспорт на электродвигатель	1 экз.		
	Декларация соответствия	1 экз.		

4.2 Комплектность насоса должна соответствовать указанной в таблице 3.

Таблица 3 Комплектность насоса

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол.	Заводской номер	Примечание
GT7-170-01.000	Насос GT7-170	1 шт.	10	
Эксплуатационная документация				
GT7-170-00.000 ПС	Паспорт	1 экз.		
3630-023-93767740 ОБ	Обоснование безопасности	1 экз.		
	Декларация соответствия	1 экз.		

5 Состав изделия

5.1 Состав агрегата

5.1.1 Агрегат состоит из насоса вихревого одноступенчатого, соединённого с электродвигателем полумуфтами с резиновым амортизатором и рамы в соответствии с рисунком 1.

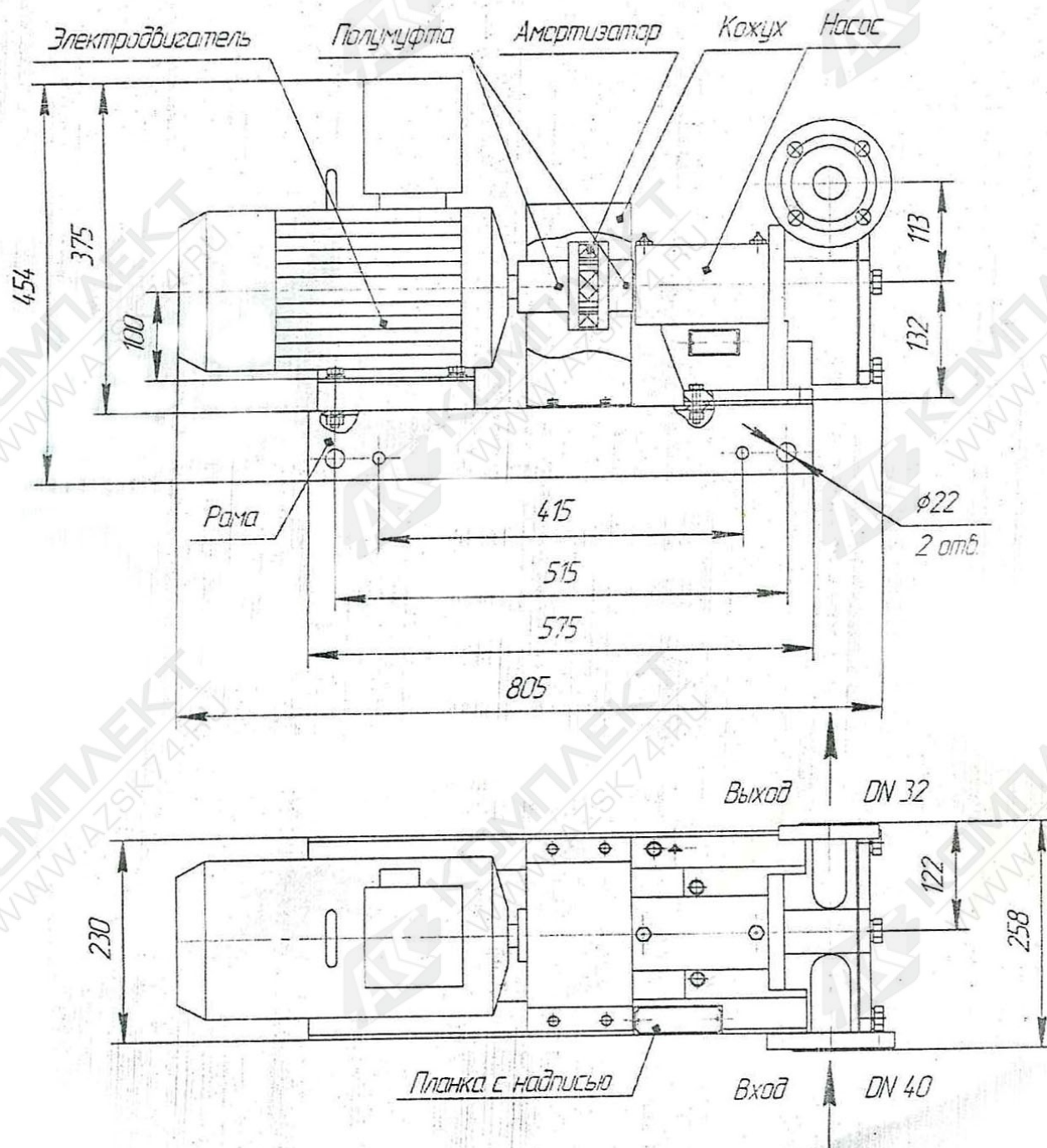
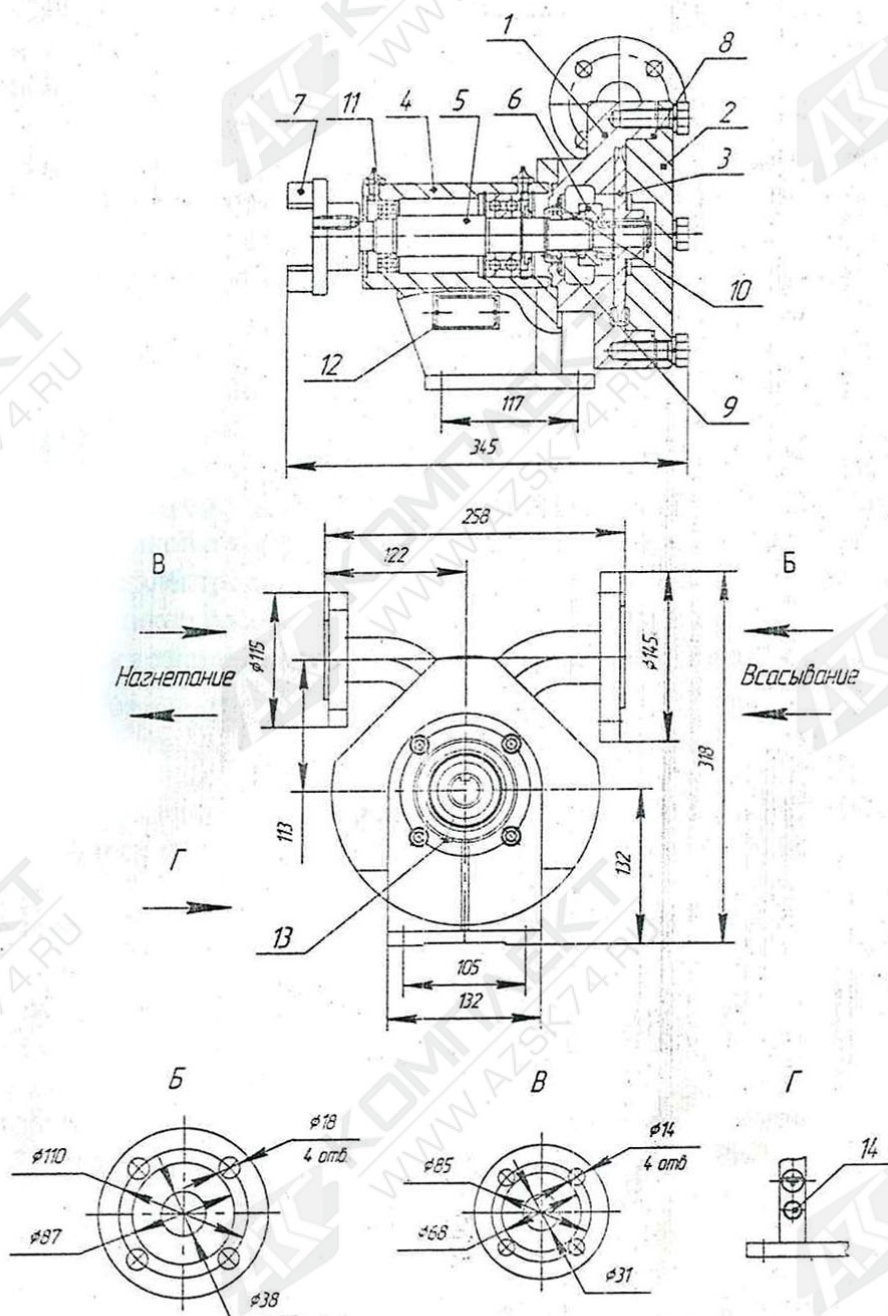


Рисунок 1 – Агрегат электронасосный GT7-170

5.2 Состав насоса

5.2.1 Насос состоит из двух основных частей в соответствии с рисунком 2:



- 1 Корпус
- 2 Крышка
- 3 Рабочее колесо
- 4 Корпус подшипников
- 5 Вал

- 6 Торцовое уплотнение
- 7 Полумуфта
- 8 Кольцо резиновое
- 9 Втулка неподвижная
- 10 Прокладка

- 11 Маслёнка
- 12 Табличка заводская
- 13 Болт для слива остатков газа
- 14 Болт заземления

Рисунок 2 - Насос GT7-170

- гидравлической - корпуса поз. 1, крышки поз. 2, колеса рабочего поз. 3 и комплекта торцового уплотнения вала поз. 6;

- привода — корпуса подшипников поз. 4 и вала поз. 5.

В корпусе поз. 1 выполнен канал, идущий по направлению вращения рабочего колеса поз. 3 от всасывающего патрубка до нагнетательного патрубка.

Всасывающая полость отделена от нагнетающей полости перемычкой.

Корпус и крышка образуют полость, в которой находится рабочее колесо.

Герметичность между корпусом поз. 1 и втулкой неподвижной поз. 9 обеспечивается кольцом резиновым из комплекта торцового уплотнения и прокладкой поз. 10.

Герметичность между корпусом поз. 1 и крышкой поз. 2 обеспечивается резиновым кольцом поз. 8.

Визуально состояние торцового уплотнения насоса определяется по отсутствию выхода газа через сигнальное отверстие, расположенное внизу между корпусом подшипников и корпусом насоса.

В случае утечки газа через торцовое уплотнение и прохождения его в корпус подшипников - для слива газа предусмотрено сливное отверстие, закрываемое болтом поз. 13.

Для смазки подшипников в корпусе подшипников имеются две маслянки поз. 11.

Соединение насоса с электродвигателем осуществляется через полумуфту поз. 7.

На корпусе подшипников насоса имеется болт заземления поз. 14.

Основные технические данные насоса указаны на табличке заводской поз. 12

6 Маркировка

6.1 Маркировка выполнена методом рельефной фотопечати на металлических табличках, установленных на раме агрегата и корпусе насоса, и содержит следующее:

- наименование завода-изготовителя;
- наименование изделия;
- марка изделия..... GT7-170-E(BIr));
- знак соответствия (при наличии сертификата соответствия);
- заводской номер;
- значение подачи..... min 40 л/мин и max 115 л/мин;
- значение рабочего давления..... Рр 1,6 МПа;
- значение рабочей температуры.....от минус 40 до + 45 °С;
- год изготовления;
- клеймо ОТК.

6.2 Направление вращения вала насоса (агрегата) указывается в виде стрелки красного цвета на крышке корпуса насоса.

6.3 Маркировка заземления на раме агрегата и корпусе подшипников насоса выполнена ударным способом в виде знака заземления высотой 10 мм. Поле знака покрыто эмалью красного цвета.

7 Использование по назначению

7.1 Подготовка изделия к использованию

7.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия

7.1.1.1 К работе с агрегатом, насосом допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, изучившие настоящий паспорт GT7-170-00.000 ПС (далее паспорт), ознакомленные с особенностями его работы, имеющие индивидуальные средства защиты.

7.1.1.2 Перед пуском насоса необходимо проверить исправность электродвигателя, трубопроводов и предохранительных устройств.

7.1.1.3 Корпус насоса, электродвигатель и рама, на которой они размещены, должны быть заземлены.

7.1.1.4 Вращающиеся части агрегата должны иметь ограждения.

7.1.1.5 Уровень звукового давления на рабочем месте не должен превышать значений, указанных в таблице ГОСТ 12.1.003-83.

7.1.1.6 Уровень виброскорости на рабочем месте не должен превышать значений в соответствии с ГОСТ 12.1.012-2004.

7.1.2 При подготовке агрегата к работе необходимо выполнить следующее:

- слить остатки масла из полостей насоса через входной и выходной патрубки;
- снять консервационную смазку с наружных частей насоса с помощью ветоши, смоченной керосином или уайт-спиритом, насухо вытереть поверхность насоса, от руки проверить свободное вращение вала насоса;
- надёжно закрепить агрегат на площадке;
- проверить наличие и надёжность заземления;
- подсоединить электродвигатель к сети переменного тока.

7.1.3 При установке агрегата следует выполнять следующие требования:

- номинальный диаметр всасывающей трубы должен быть не менее диаметра всасывающего патрубка насоса;
- снизить гидравлические потери во всасывающем трубопроводе. Не следует менять его диаметр непосредственно перед насосом, встраивать колена, фильтры, или переходы. Желательно перед насосом предусмотреть прямой участок трубопровода, успокаивающий перекачиваемую жидкость, длиной не менее 10 диаметров всасывающего патрубка насоса;
- при включении насоса шаровой кран с нагнетающей стороны насоса должен быть открытым на половину, а с всасывающей стороны - полностью;
- при включении насос должен быть заполнен жидкой фазой газа;
- во всасывающем трубопроводе должен быть обязательно вмонтирован фильтр, который следует чистить периодически (один раз в месяц);
- обвязку насоса трубопроводами рекомендуется выполнять применяя компенсаторы;
- на отводящем трубопроводе должен быть установлен манометр, для контроля давления насоса во время работы;
- насос должен быть оснащён обходным трубопроводом, в котором устанавливается байпасный клапан (BY-PASS CORKEN B166 или клапан КАП, который удаляет из насоса пар и выполняет функцию дифференциального спускного клапана);
- трубопроводы перед подключением к насосу следует тщательно очистить от сварочных брызг, ржавчины и других чужеродных тел.

7.1.4 Кратковременным пуском электродвигателя проверить направление вращения вала насоса согласно стрелки, расположенной на крышке насоса (против часовой стрелки со стороны насоса).

7.1.5 Открыть всасывающий и нагнетательный трубопроводы и заполнить насос сжиженным газом. Включить электродвигатель.

7.1.6 После пуска агрегата установить посредством байпасного клапана на нагнетательной линии требуемый режим работы насоса, обратив внимание на показание манометров.

7.2 Использование изделия

7.2.1 Порядок контроля

7.2.1.1 Эксплуатация, ремонт, обслуживание насоса, агрегата должны выполняться в соответствии с требованиями настоящего паспорта.

7.2.1.2 Эксплуатация, ремонт и обслуживание электрической части агрегата должны выполняться в соответствии с требованиями «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00.

7.2.1.3 При появлении в работе агрегата посторонних шумов, вибрации или других неисправностей он должен быть немедленно отключен. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ АГРЕГАТА ДО ВЫЯВЛЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

7.2.1.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ РАБОТЕ АГРЕГАТА НАХОЖДЕНИЕ В ЗОНЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОСТОРОННИХ ЛЮДЕЙ.

7.2.1.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ КУРЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТКРЫТОГО ОГНЯ В МЕСТЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ АГРЕГАТА

7.2.1.6 Не допускаются во время работы агрегата утечки газа через соединение корпуса с крышкой, и через торцовое уплотнение подшипникового узла.

7.2.1.7 Место обслуживания агрегата должно быть укомплектовано противопожарным инвентарём.

7.2.1.8 Не допускается нагрев корпусов подшипников насоса свыше 60 °С.

7.2.1.9 Не допускается эксплуатация насоса при отсутствии ограждения на муфте соединительной.

7.2.2 Во время работы агрегата необходимо следить за:

- температурой электродвигателя;
- температурой корпусов подшипников насоса;
- давлением на всасывающей и нагнетательной линиях по манометрам;
- герметичностью торцового уплотнения и фланцевых соединений с арматурой;
- отсутствием вибрации и посторонних шумов.

8 Техническое обслуживание

8.1 Работы по обслуживанию и ремонту насоса, агрегата должны производиться при отключенном электродвигателе.

8.2 При эксплуатации насоса, агрегата он должен подвергаться ежесменному, ежедневному, текущему и ежегодному обслуживанию.

8.3 При ежесменном обслуживании следует:

- осмотреть насосный агрегат, запорную арматуру, средства измерения, с целью выявления неисправностей и утечек газа;
- очистить оборудование и КИП от пыли и загрязнений, проверить наличие и исправность заземления и креплений;
- опробовать вручную вращение вала насоса, агрегата. В случае затруднительного вращения вала категорически запрещается пуск и дальнейшая эксплуатация;
- проводить контроль за отсутствием посторонних шумов, характерных вибраций, температурой корпусов подшипников;

- проверять исправность доступных для осмотра движущих частей;
- проводить контроль за исправным состоянием и положением запорной арматуры и предохранительных клапанов;

- соблюдать требования инструкции завода – изготовителя электродвигателя.

- отключать неисправное оборудование.

8.4 При ежедневном обслуживании следует:

- перед началом работы подтянуть резьбовые соединения насоса, агрегата;
- проверить состояние торцового уплотнения насоса визуально через сигнальное отверстие;
- проверить работу обратного клапана, устранить утечки газа при нарушении герметичности в месте стыка между корпусом и крышкой;
- проверить соосность привода насоса с электродвигателем.

8.5 Ежегодное техническое обслуживание должно производиться один раз в год. При необходимости с ним должен совмещаться текущий ремонт.

При ежегодном техническом обслуживании должны выполняться следующие работы:

- полная разборка насоса, агрегата с проверкой состояния подшипников, уплотнений. Изношенные детали должны ремонтироваться или заменяться;
- проверка состояния муфты привода;
- соблюдать требования инструкции завода – изготовителя электродвигателя.

8.6 При прекращении работы насоса, агрегата на длительный период необходимо провести его консервацию. При консервации необходимо:

- продуть насос, отсоединив трубопроводы, включая электродвигатель от 30 до 60 с;
- отключить электродвигатель, освободить полости насоса от остатков газа, продуть его инертным газом;
- произвести внутреннюю консервацию насоса индустриальным маслом, для чего залить через фланец всасывающего патрубка от 0,5 до 1,0 л масла И-5А ГОСТ 20799-88 и провернуть вал электродвигателя.
- слить масло через входной и выходной патрубки в ёмкость.
- отверстия на фланцах заглушить прокладками (из резины, или картона, или металла, или паронита, или полиэтиленовой плёнки);
- все неокрашенные части насоса смазать консервационной смазкой ГОСТ 4366-76.

8.7 Насос, агрегат в процессе эксплуатации должен подвергаться в плановом порядке следующим видам ремонта:

- текущему, который должен производиться не реже одного раза в год;
- капитальному, который должен производиться один раз в три года.

Примечание - Сроки проведения ремонта являются ориентировочными и могут изменяться исходя из условий эксплуатации агрегата и его технического состояния.

При ремонте насоса и агрегата необходимо использовать рем комплект в соответствии GT7-170-00.000 ЗИК. Поставка ремкомплекта производится по отдельному договору.

10 Возможные неисправности и способы их устранения

10.1. Перечень возможных неисправностей насоса, агрегата приведен в таблице 4.

Таблица 4— Возможные неисправности

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1	2	3
Насос не создаёт необходимого давления	Увеличен зазор между торцами рабочего колеса и стенкой корпуса, крышки Перепускной клапан заклинился или установлен на низкое давление Засорился фильтр (сетка фильтра) Нарушена герметичность во всасывающей магистрали Изношено рабочее колесо насоса	Отремонтировать насос с механической обработкой торцевой поверхности крышки Отрегулировать, исправить или заменить перепускной клапан Очистить фильтр Устранить негерметичность соединений Заменить рабочее колесо
Наблюдается течь через сигнальное отверстие (между корпусом подшипников и корпусом насоса)	Прокладка поз. 10, или резиновые кольца из комплекта торцового уплотнения потеряли эластичность или повреждены Торцовое уплотнение износилось или повреждено	Заменить прокладку поз. 10 или резиновые кольца Заменить комплект торцового уплотнения.
Греется электродвигатель	Нарушена соосность вала насоса с валом электродвигателя Слишком высокий перепад давления	Отрегулировать прокладками зазор между рамой и электродвигателем Установить перепускной клапан на более низкий уровень
Давление после насоса ниже, чем в сосуде	Засорился фильтр	Очистить и продуть воздухом фильтр
Греется корпус подшипниковых узлов (температура выше 60 °С)	Недостаток смазки. Перекося обойм подшипников Выработка подшипников более 0,3 мм	Дополнить смазку в подшипниках, используя смазку Литол-24 Устранить перекося или заменить подшипники Заменить подшипники

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Утечка газа в соединении между корпусом и крышкой	Резиновое кольцо потеряло эластичность или повреждено	Заменить резиновое кольцо Подтянуть болты на крышке равномерно в шахматном порядке
Вибрация и шум	Выход из строя подшипников Нарушена соосность вала насоса с валом электродвигателя Амортизатор изношен или повреждён Ослаблено крепление рамы агрегата к основанию или насоса к раме или электродвигателя к раме	Заменить подшипники Отрегулировать прокладками зазор между рамой и электродвигателем Заменить амортизатор и проверить положение полумуфта Подтянуть болты крепления

11 Свидетельство о приёмке

наименование

обозначение

ТУ 3630-023-93767740-2015 заводской № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Лицо ответственное за приемку

М П _____

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

12 Хранение и транспортирование

12.1 Хранение и транспортирование насоса, агрегата должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, ГОСТ 23170-78 и настоящего паспорта.

12.2 Транспортирование допускается транспортом любого вида. Погрузка, крепление и транспортирование осуществляется в соответствии с требованиями правил, действующих на данных видах транспорта.

12.3 Условия транспортирования должны соответствовать:

- в зависимости от воздействия климатических факторов внешней среды группы 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69;
- в зависимости от воздействия механических факторов группы «С» ГОСТ 23170-78.

12.4 Условия хранения распространяются на склады завода - изготовителя и предприятий - потребителей. Категория условий хранения должна соответствовать группе 2 (С) ГОСТ 15150-69.

12.5 Сведения о датах приемки изделия на хранение и снятия с хранения, об условиях, видах хранения и антикоррозионной защите необходимо заполнить в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание
приемки на хранение	снятия с хранения			

12.6 Строповка агрегата осуществляется в соответствии с рисунком 3.

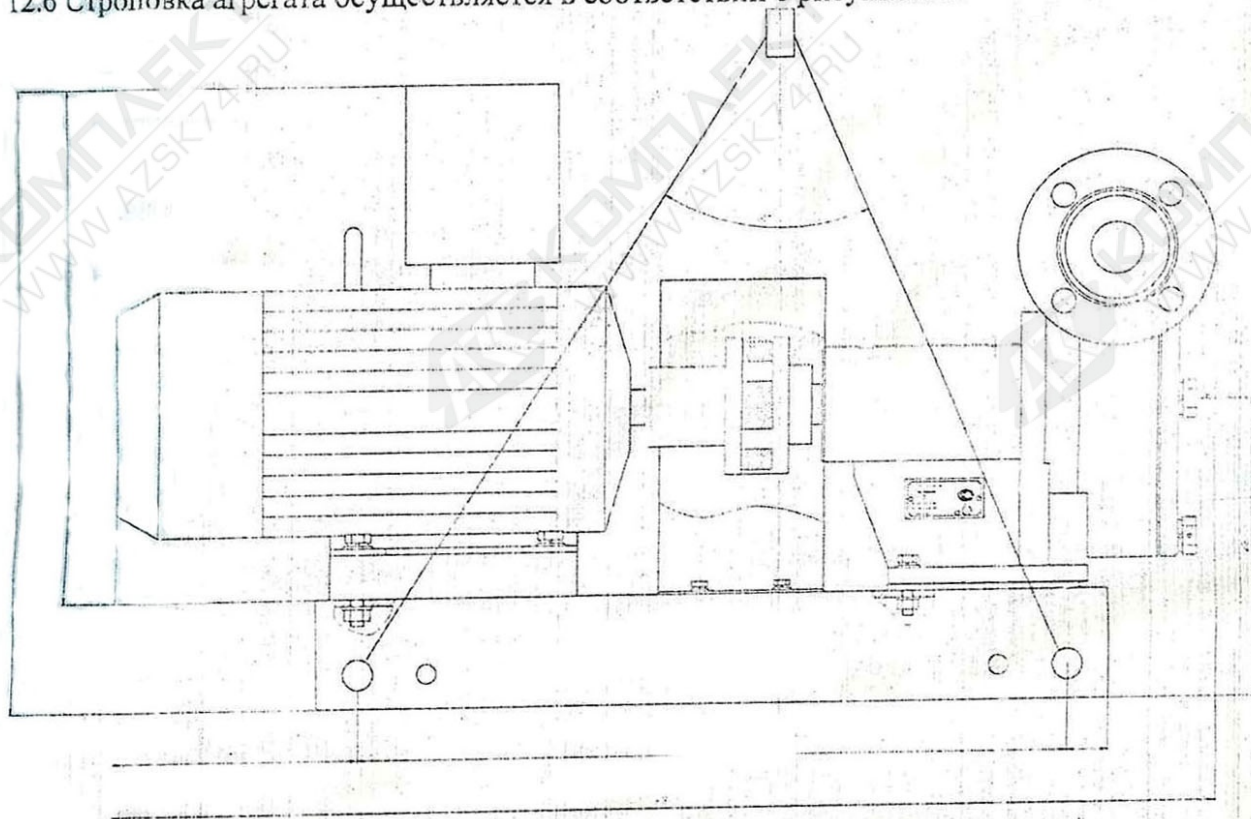


Рисунок 3 - Схема строповки агрегата электронасосного GT7-170

13 Консервация

13.1 Сведения о консервации, расконсервации и переконсервации необходимо заполнить в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 - Сведения о консервации

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись
	Законсервирован согласно ГОСТ 9.014 по варианту защиты ВЗ-1	3 г	

14 Свидетельство об упаковывании

_____ наименование _____ обозначение
ТУ 3630-023-93767740-2015 заводской № _____
упакован _____
огласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

_____ должность

_____ личная подпись

_____ расшифровка подписи

_____ год, месяц, число

15 Гарантии изготовителя

15.1 Изготовитель гарантирует соответствие насоса, агрегата требованиям технических условий ТУ 3630-023-93767740-2015 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, при условии выполнения технического обслуживания и ремонта в плановые сроки и объемах, предусмотренных настоящим паспортом.

15.2 Гарантийный срок эксплуатации насоса, агрегата 12 месяцев со дня продажи.

15.3 Гарантии не распространяются: на легко повреждаемые части, такие как: все механические и резиновые уплотнения, рабочее колесо, подшипники, а также части имеющие следы неправильного использования.

15.4 Гарантии не распространяются: на системы, части и комплектующие, поставляемые, но не производимые заводом-изготовителем. Потребитель может потребовать их ремонта или замены непосредственно у производителя.

15.5 Удовлетворение претензий по качеству производится в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

15.6 В случае использования насоса, агрегата не по назначению, эксплуатации с нарушением указаний паспорта, а также внесения каких-либо конструктивных изменений без согласования с заводом-изготовителем рекламации и претензии не принимаются.