

МОДЕЛЬ
КМН 80-65-165 (7,5 кВт)

ЭЛЕКТРОНАСОС
ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ

ЕАС



КМН 80-65-165 (7,5 кВт)



КМН 80-65-165 (7,5 кВт) 2Г СО

Паспорт
ИАТЛ.062444.023 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение изделия	- 3
2. Технические характеристики	- 4
3. Комплектность	- 5
4. Устройство и принцип работы	- 6
5. Указание мер безопасности	- 7
6. Специальные условия	- 9
7. Подготовка электронасоса к работе	- 9
8. Порядок работы	- 10
9. Техническое обслуживание	- 11
10. Возможные неисправности и способы их устранения	- 14
11. Свидетельство о приемке	- 15
12. Гарантии изготовителя	- 15
13. Сведения об утилизации	- 16
14. Сведения о рекламациях	- 16
15. Сведения о консервации и упаковке	- 17
ПРИЛОЖЕНИЕ А Материал основных деталей электронасоса	- 18
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Рабочие характеристики электронасоса КМН 80-65-165 (7,5 кВт)	- 19
ПРИЛОЖЕНИЕ В Электронасос центробежный КМН 80-65-165 (7,5 кВт)	- 20

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Электронасос центробежный КМН 80-65-165 (7,5 кВт) (далее по тексту – электронасос) - горизонтальный, консольный, моноблочный, одноступенчатый с основными деталями проточной части из коррозионностойких алюминиевых сплавов (приложение А), предназначенный для эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений класса В-1а, В-1б, В-1г, В-2а, П- I, П- II в соответствии с ПУЭ, на судах внутреннего и смешанного (река-море) плавания с классом Российского Речного Регистра (далее РРР), наружных установках класса 1 и 2 по ГОСТ 30852.9-2002, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси горючих газов и паров категории взрывоопасности II В по ГОСТ 30852.11-2002 и групп взрывоопасных смесей Т2, Т3 по ГОСТ 30852.5-2002, комплектуется взрывозащищенным электродвигателем исполнения не ниже 1ExdII BT4(5) по ГОСТ 30852.0-2002.

Перекачиваемые жидкости - светлые нефтепродукты, технические спирты, этиловые спирты (при перекачке этиловых спиртов уплотнительные кольца изготавливаются из марки резин для пищевых продуктов), перекачка органического синтеза, в частности, пиролизной смолы, содержащие твердые включения в количестве не более 0,01% по массе, с размером частиц не более 0,2 мм и кинематической вязкостью жидкостей - не более 20 сСт. Плотность $0,71 \div 1,0 \text{ г/см}^3$, температура от минус 50°C до плюс 45°C.

1.2 Вид климатического исполнения У2 по ГОСТ 15150 - 69.

1.3 Пример записи обозначения электронасоса:

Электронасос центробежный КМН 80-65-165 (7,5 кВт) Ю (2Г СО) ТУ 3631-029-07533892-96 где КМН – обозначение типа электронасоса (консольный, моноблочный, для нефтепродуктов);

80 - диаметр входного патрубка, мм;

65 - диаметр выходного патрубка, мм;

165 - условный диаметр рабочего колеса, мм;

7,5 кВт – мощность электродвигателя

Ю – материал проточной части (Ю – алюминиевые сплавы);

2Г СО - электронасос с двойным торцовым уплотнением с системой обеспечения (без обозначения 2Г СО – с одинарным торцовым уплотнением и дополнительным манжетным).

Маркировка взрывозащиты для электронасоса с одинарным торцовым уплотнением и дополнительным манжетным IIGb с IIB T6 X, для электронасоса с двойным торцовым уплотнением с системой обеспечения IIGb cb IIB T6 X по ГОСТ 31441.1

1.4 Электронасос КМН 80-65-165 (7,5 кВт) декларирован.

Декларация о соответствии: TC № RU Д-RU.АЯ41.В.00579. Срок действия с 23.05.2014. по 22.05.2019г.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Показатели характеристик приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование показателя	Значение	Примечание
1 Подача номинальная, м ³ /ч, (по воде) л/с м ³ /с	30 8,3 0,008	см. приложение Б
2 Номинальная подача, м ³ /ч, при перекачивании: -дизельного топлива, плотность 850 кг/м ³ -бензина, плотность 760 кг/м ³	36 39	
3 Напор номинальный, м	30±10%	см. приложение Б
4 Рабочий диапазон подач, м ³ /ч (по воде)	9÷45	см. приложение Б
5 Рабочий диапазон подач, м ³ /ч (по дизельному топливу, плотность 850 кг/м ³)	11÷54	
6 Рабочий диапазон подач, м ³ /ч (по бензину, плотность 760 кг/м ³)	12÷58	
7 Напор в рабочем диапазоне (по воде), м	33÷26	см. приложение Б
8 Допускаемый кавитационный запас, м	4,5 не более	
9 Электропитание электронасоса - трехфазный переменный ток: напряжение, В частота, Гц	380 50	
10 Мощность электродвигателя, кВт	7,5	
11 Асинхронная частота вращения электродвигателя, об/мин	3000	
13 Габаритные размеры электронасоса с оди- нарным торцовым уплотнением (длина X ширина X высота), мм	740x350x500	
14 Габаритные размеры электронасоса с двойным торцовым уплотнением (длина X ширина X высота), мм	740x500x1000	
15 Масса электронасоса с одинарным торцо- вым уплотнением, кг, не более	105	
16 Масса электронасоса с двойным торцовым уплотнением, кг, не более	123	
17 Среднеквадратичное значение виброско- рости, мм/сек, не более	2,8	
18 Корректированный уровень звуковой мощно- сти при номинальном режиме, дБА, не более	107	

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность электронасоса должна соответствовать таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование изделия (составной части, документа)	Обозначение документа	Кол-во	Прим.
1 Электронасос центробежный КМН 80-65-165 (7,5 кВт)	ИАТЛ.062444.023	1	
2 Паспорт на электронасос, совмещенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации	ИАТЛ.062444.023 ПС	1	
3 ЗИП согласно ведомости ЗИП:	ЯТИФ.062444.012 ЗИ		
- прокладка	ЯТИФ.754176.078	1	Для электронасоса с одинарным торцовым уплотнением
- кольцо 185-190-36-2-3 ГОСТ9833-73/18829-73		1	
- прокладка	ЯТИФ.754176.078	2	Для электронасоса с двойным торцовым уплотнением
- кольцо 185-190-36-2-3 ГОСТ9833-73/18829-73		1	
- кольцо 052-058-36-2-5 ГОСТ9833-73/18829-73		2	
- кольцо 018-022-25-2 ГОСТ9833-73/18829-73		2	
- кольцо 071-076-30-2-5 ГОСТ9833-73/18829-73		2	
-болт М10х65 58.095 ГОСТ 7805-70		4	
-гайка М10 58.095 ГОСТ5915-70		2	
-шайба 10 58.095 ГОСТ11371-78	4		
-Термоманометр ТМТБ-31Т.1(0-120°С (0-01МПа) G 1/2.2,5 ТУ 212-001-4719015564-2008		1	
4 Упаковка	ИАТЛ.067811.094	1	Электронасос с одинарн. торц упл.
5 Упаковка	ИАТЛ.067811.095	1	Электронасос с двойн. торц упл.
6 Паспорт электродвигателя		1	

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Электронасос - центробежный, горизонтальный, консольный, моноблочный, одноступенчатый с закрытым рабочим колесом. Устанавливается на опорные лапы электродвигателя взрывозащищенного исполнения и крепится к фундаментным болтам или раме.

Присоединительные размеры фланцев электронасоса выполнены согласно ГОСТ 33259-2015 по DN100, DN80 и имеют тип уплотнительной поверхности литой «Паэ» исполнение D до PN 10кг/см² (см. прилож. В).

4.2 Электронасос (приложение В) состоит: из корпуса насоса (поз.1), присоединенного к нему осевого подвода (поз.2), рабочего колеса (поз.3), узла уплотнения (поз.5), электродвигателя (поз.7), рамы (поз.36).

Направление вращения рабочего колеса - по часовой стрелке, если смотреть со стороны электродвигателя.

4.3 Корпус насоса, подвод и рабочее колесо изготовлены из коррозионностойких алюминиевых сплавов (приложение А). Корпус электронасоса крепится фланцевым соединением к фланцу электродвигателя. Рабочее колесо закреплено на валу электродвигателя.

На фланце корпуса насоса выполнено отверстие М8 под датчик вибрации (рекомендуемые марки датчика вибрации: SPM, K312, UBT, AV02. Устанавливается по заявке заказчика).

Толщина покраски наружной поверхности насоса группы IIB-не более 2мм. Параметр не контролируемый, поэтому для выполнения условий взрывозащиты- не появление статического электричества, очистка оборудования должна проводиться только влажной ветошью или антистатическими салфетками.

4.4 Узел уплотнения состоит из одинарного торцового уплотнения (поз.5) с дополнительным манжетным (поз.20) или двойного торцового уплотнения (поз.21) с системой обеспечения. Узел уплотнения предназначен для предотвращения вытекания перекачиваемой жидкости из проточной части насоса по валу.

4.5 В систему обеспечения входит теплообменник с затворной жидкостью, который крепится через стойку и кронштейн на фланце корпуса электронасоса двумя болтами (приложение В).

4.6 Внешняя утечка нефтепродуктов не допускается.

4.7 Завод оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию деталей и узлов насоса для улучшения эксплуатационных качеств, без внесения изменений в паспорт. Завод гарантирует, что внесенные изменения не влияют на взрывобезопасность насоса.

4.8 Система обеспечения

4.8.1 Система обеспечения состоит из теплообменника и установленных на нем (в зависимости от комплектации) приборов контроля. Теплообменник является частью системы обеспечения, предназначенной для создания оптимальных условий работы торцовых уплотнений нефтяных насосов.

4.8.2 В базовую комплектацию входят: термоманометр, клапан предохранительный. Дополнительная комплектация (эл. контактный датчик температуры, датчик вибрации, датчики уровня) оговариваются при заказе. Система обеспечения может применяться к двойным торцовым уплотнениям типа «спина к спине».

4.8.3 Теплообменник представляет собой герметичную, неразборную емкость из нержавеющей стали со встроенным змеевиком для охлаждения затворной жидкости (см табл.4.1) На корпусе и крышках емкости имеются приваренные резьбовые штуцера для подсоединения трубопроводов для циркуляции затворной и охлаждающей жидкости. Для визуального контроля затворной жидкости на корпусе теплообменника имеются два уровневых окна, верхнее и нижнее. С правой стороны от уровневых окон на теплообменнике на таких же уровнях приварены два корпуса с резь-

бой под датчики уровня (оговариваются при заказе). Затворная жидкость в теплообменник заливается до середины верхнего уровневого окна, а с датчиками уровня – уровень должен быть в зависимости от чувствительности датчика (смотреть паспорт на датчик). С левой стороны от уровневых окон приварен резьбовой корпус для датчика температуры (оговаривается при заказе). На заливной горловине приварена трубка для сброса избыточной перекачиваемой жидкости, которая может попасть в теплообменник при повреждении торцового уплотнения со стороны рабочего колеса. Трубку подсоединить к фекальной линии или отдельной емкости. На верхней крышке установлен предохранительный клапан для сброса избыточного давления, на крайний случай, если забьется трубка для сброса жидкости. В случае если уровень затворной жидкости начнет падать - это означает, что торцовое уплотнение нарушено со стороны электродвигателя и затворная жидкость вытекает через вал электродвигателя.

Таблица 4.1 Технические данные теплообменника

Наименование	Ед. измерения	Параметр
Объем затворной жидкости	(литр)	6
Макс. температура затворной жидкости	С°	80
Диаметр	мм	160
Полезная площадь теплообмена	м ²	0,18
Давление в теплообменнике	МПа (кгс/см ²)	атмосферное
Давление срабатывания предохранительного клапана	МПа (кгс/см ²)	0,3 3
Жидкость, применяемая в качестве затворной	Диз. топливо, то-сол.	
Давление охлаждающей жидкости (не более)	МПа (кгс/см ²)	0,6 6
Расход охлаждающей жидкости	м ³ /час	0,3...1
Температура охлаждающей жидкости	С°	5...10
Жидкость, применяемая в качестве охлаждающей жидкости	вода	

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Для обеспечения мер безопасности при подготовке электронасоса к работе, его эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

1) обеспечить защиту двигателя и элементов электрического монтажа от попадания капельной влаги и случайного прикосновения обслуживающего персонала к токоведущим частям;

2) обеспечить надежное электрическое соединение зажима защитного заземления электронасоса с контуром заземления. Место подсоединения заземляющего провода должно быть зачищено до блеска, и после соединения покрыто противокоррозионной смазкой. Электрическое сопротивление переходного контакта зажима защитного заземления электронасоса должно быть не более 0,1 Ом;

3) при организации рабочих мест необходимо предусмотреть организационно-технические мероприятия, снижающие шум и вибрацию, воздействующие на человека, до значений, не превышающих допустимые, применительно к конкретным условиям эксплуатации.

5.2 Перед монтажом необходимо измерить сопротивление изоляции обмоток электродвигателя. Если оно меньше 1,0 МОм, обмотки электродвигателя необходимо просушить.

5.3 Запрещается работать с неисправными измерительными приборами.

5.4 Запрещается работать с неотрегулированным предохранительным клапаном (при двойном торцовом уплотнении).

5.5 Запрещается использовать сжиженный газ вместо воды для охлаждения (при двойном торцовом уплотнении).

Электродвигатель электронасоса заземлить. Для заземления следует использовать специальные болты, установленные на корпусе электродвигателя. Места контактов очистить от антикоррозионного покрытия, а в случае обнаружения коррозии - зачистить до металлического блеска. Заземляющий провод соединить с цеховым контуром заземления.

Подсоединение электродвигателя к сети производится четырехжильным кабелем, сечение и марка которого должны соответствовать напряжению и мощности электродвигателя и условиям внешней среды. Ввод кабеля в коробку электродвигателя должен быть герметичен. Герметичность ввода кабеля в коробку обеспечивается конструкцией ввода. Защита кабеля от механических повреждений должна быть обеспечена металлическим рукавом, в который вводится кабель. Конец металлического рукава следует припаять к штуцеру, установленному на вводном устройстве коробки. Четвертая жила внутри коробки должна быть закреплена на заземляющий болт электродвигателя.

Перед каждым пуском электронасос заполняется перекачиваемой жидкостью. Всасывающая магистраль должна быть герметична.

5.6 Для предупреждения взрыва и пожароопасности при работе с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ) (при промывке деталей) необходимо соблюдать требования по безопасному ведению работ с ЛВЖ, действующие на данном предприятии.

5.7 Устройство и размещение электрооборудования должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.1-75 и "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей".

5.8 У потребителя на пульте управления должно быть установлено устройство ручного аварийного отключения.

5.9 Конструкция электронасоса соответствует правилам промышленной безопасности ПБ 09-563-03, общим правилам взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.0-75 и правилам устройства электроустановок (ПУЭ).

5.10 К монтажу и эксплуатации электронасоса должны допускаться работники, изучившие конструкцию электронасоса, обладающие определенным опытом по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и проверке насосов, сдавшие экзамен на право монтажа и обслуживания электронасосного оборудования, ознакомившиеся с настоящим паспортом.

5.11 Строповка электронасоса – за рым-болт электродвигателя.

ВНИМАНИЕ

5.12 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

Опрессовка системы трубопроводов с электронасосом с двойным торцовым уплотнением более 0,5 МПа (5 кгс/см²).

Опрессовка системы трубопроводов с электронасосом с одинарным торцовым уплотнением более 0,6 МПа (6 кгс/см²).

а) работа электронасоса без жидкости более 5 сек. или при закрытой задвижке на всасывании;

б) запуск электронасоса без предварительного заполнения проточной части перекачиваемой жидкостью, а так же без заполнения затворной жидкостью полости двойного торцового уплотнения;

в) работать при наличии течи перекачиваемой и затворной жидкости в соединениях электронасоса;

г) работа электронасоса на закрытую задвижку на выходе более 2 мин;

д) работать при появлении стуков, повышенных шумов, чрезмерных нагревов и резком увеличении тока, потребляемого электродвигателем;

е) оставлять перекачиваемую жидкость в отключенном электронасосе, если есть вероятность ее замерзания;

ж) производить ремонтные работы электронасоса без отключения от сети.

5.13 Пуск электронасоса после монтажа или капитального ремонта может быть осуществлен после проверки безопасности эксплуатации электронасоса комиссией, назначенной администрацией предприятия

6 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

6.1 При эксплуатации электронасоса должны соблюдаться специальные условия:

а) для смазки движущихся частей электронасоса в полость между неподвижным кольцом торцового уплотнения и манжетой допускается применять только смазку типа ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

б) специальное применение электронасоса, например, подача других жидких веществ, возможно только при специальной технической разработке электронасоса для данного специального использования и наличии соответствующего письменного разрешения изготовителя.

7 ПОДГОТОВКА ЭЛЕКТРОНАСОСА К РАБОТЕ

7.1 Перед монтажом электронасоса убедиться в комплектности электронасоса, сохранности заглушек на всасывающем, нагнетательном патрубках на входном и выходном штуцерах затворной и охлаждающих жидкостей, в свободном вращении рабочего колеса (без задевания). Заглушки на входных и выходных штуцерах затворной и охлаждающих жидкостях не показаны.

7.2 Электронасос необходимо устанавливать на фундаменте при помощи фундаментных болтов или раме за лапы электродвигателя. В схеме подключения электронасоса рекомендуется устанавливать:

на всасывающей линии - фильтр, мановакуумметр и задвижку;

на нагнетающей линии - манометр, задвижку и обратный клапан.

В случае применения электронасосов с двойным торцовым уплотнением, собрать электронасос с системой обеспечения как показано в (приложении В). В камеру уплотнения должна быть обеспечена подача нейтральной затворной жидкости на проток, расход затворной жидкости должен быть таким, чтобы ее температура на выходе не превышала 80°C. Штуцеры для подсоединения затворной жидкости расположены на боковой поверхности корпуса насоса, они закрыты заглушками и имеют обозначения «Вход» и «Выход». Подвод затворной жидкости в камеру торцового уплотнения производится снизу, выход – сверху. Заглушки со штуцеров системы обеспечения торцового уплотнения затворной жидкостью необходимо снять перед монтажом.

7.3 Место установки электронасоса должно удовлетворять следующим требованиям:

а) необходимо обеспечить свободный доступ к электронасосу для его обслуживания во время эксплуатации, а также возможность его сборки и разборки;

б) всасывающий и напорный трубопроводы должны быть закреплены на отдельных опорах. Передача нагрузок от трубопроводов на фланцы электронасоса не допускается;

в) для обеспечения бескавитационной работы электронасоса рекомендуется устанавливать электронасос таким образом, чтобы всасывающая линия была максимально короткой и прямой. Фильтр на всасывающем трубопроводе должен иметь живое сечение, площадь которого в 1,5-2 раза больше площади всасывающего патрубка.

г) на напорном трубопроводе для обеспечения условий взрывозащиты со специальными условиями применения «х» в непосредственной близости от насоса должен быть установлен датчик «сухого хода». Схема должна предусматривать использование электроконтактного манометра с использованием контакта минимального давления, на величину допускаемого кавитационного запаса (см. табл. 2.1) и контакта максимального давления для отключения электродвигателя.

7.4 Снятие заглушек с электронасоса для присоединения к нему испытанных трубопроводов разрешается только после окончательного монтажа трубопроводов, а также их очистки, во избежание попадания в электронасос посторонних предметов.

7.5 С наружных металлических поверхностей электронасоса удалить смазку ветошью, смоченной в бензине или уайтспирите.

7.6 К электронасосу, предварительно сняв заглушки, подсоединить через прокладки из маслостойкой резины ответные фланцы всасывающего и напорного трубопроводов (присоединительные размеры см. приложение В).

Запрещается устранять перекос фланцев подтяжкой болтов или установкой косых прокладок. Для этого нужно применять осевой сильфонный фланцевый компенсатор под соответствующий диаметр трубопровода.

7.7 Проверить действие задвижек, установленных на всасывающем и напорном трубопроводах. Исходное положение задвижек перед пуском закрытое.

7.8 Подготовить электродвигатель к пуску согласно инструкции по обслуживанию электродвигателей.

7.9 Диаметры трубопроводов должны быть не менее диаметров соответствующих патрубков электронасоса. При соединении к электронасосу трубопровода большего диаметра, чем диаметр патрубка электронасоса, между электронасосом и трубопроводом устанавливается переходный конический патрубок с углом конусности не более 15°.

8 ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1 Пуск электронасоса производится в следующем порядке:

а) открыть задвижки на всасывании и нагнетании и заполнить электронасос рабочей жидкостью, убедиться, что электронасос заполнен;

ВНИМАНИЕ

При введении в эксплуатацию электронасоса необходимо вручную повернуть на 2 оборота крыльчатку электродвигателя (во избежания поломки колец торцового уплотнения, так как при длительном хранении происходит их слипание).

При введении в эксплуатацию в зимнее время убедиться, что в электронасосе нет льда, для этого нужно вручную повернуть рабочее колесо электронасоса за крыльчатку электродвигателя.

б) в случае применения электронасосов с двойным торцовым уплотнением в камеру уплотнения подать затворную жидкость, убедиться, что затворная жидкость полость камеры уплотнения заполнила полностью, уровень затворной жидкости в теплообменнике должен быть до середины верхнего стекла;

в) закрыть задвижку на нагнетании;

г) кратковременным пуском проверить правильность вращения рабочего колеса электронасоса - рабочее колесо должно вращаться по часовой стрелке, если смотреть со стороны электродвигателя. Затем включить электродвигатель, после создания электронасосом напора постепенно открыть задвижку на нагнетании и установить заданный режим работы электронасоса.

8.2 Во время работы электронасоса следить за показаниями приборов и нагревом деталей. Нагрев деталей, резкие колебания стрелок приборов, шум и вибрация указывают на ненормальную работу электронасоса. В этом случае электронасос остановить и устранить неисправности. В случае электронасоса с двойным торцовым уплотнением следить за уровнем и температурой затворной жидкости.

ВНИМАНИЕ

Работа электронасоса при высоте всасывания более допустимой, запрещается (что соответствует показанию вакуумметра на входном трубопроводе $p_{\text{вак}}=0,58$ кгс/см²) может вызвать перегрев резиновых колец торцового уплотнения.

8.3 Электронасос должен эксплуатироваться в интервале подач рабочей части характеристики электронасоса, приведенной в приложении Б. Этот интервал подач и напора, достигается регулированием задвижки на нагнетательном трубопроводе. При дальнейшем открытии задвижки производительность увеличивается, напор уменьшается, мощность электродвигателя возрастает, а при закрытии задвижки – наоборот. При этом необходимо следить за приборами, которые показывают производительность (дифманометр) и напор (манометр).

Эксплуатация электронасоса вне рабочей части характеристики не допускается из-за неустойчивой работы электронасоса.

8.4 Остановка электронасоса:

а) плавно закрыть задвижку на нагнетании;

б) выключить электродвигатель;

в) закрыть задвижку на всасывании.

8.5 После 20 часов работы непосредственно на объекте составить акт сдачи смонтированного электронасоса.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Техническое обслуживание электронасоса проводить только при его эксплуатации.

Техническое обслуживание при транспортировании и хранении производить только по истечении установленного срока консервации. При этом проверить и, при необходимости, возобновить консервацию электронасоса.

9.2 При проведении технических осмотров и регламентных работ разрешается пользоваться только стандартным инструментом.

9.3 Предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

а) ежедневное;

б) периодическое (не реже 1 раза в 3 месяца).

9.3.1 Перечень основных работ, проводимых при техническом обслуживании, приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Виды обслуживания	Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
Еже- смен- ное	1. Контроль за работой узла уплотнения вала 2. Следить, чтобы электронасос работал в рабочем диапазоне характеристик (см.п.2 "Технические характеристики") 3.Контролировать температуру электронасоса	1.Любая течь перекачиваемой жидкости через торцовое уплотнение не допускается.	Визуально
	4.Для электронасоса с двойным торцовым уплотнением, необходимо следить за пополнением, уровнем и нагревом затворной жидкости. 5.Очистка оборудования должна проводиться только влажной ветошью или антистатическими салфетками.	2.Регулировка производится задвижкой на напорной линии.	Мановакуумметр Манометр Термоманометр
		3.Уровень затворной жидкости должен быть не выше середины верхнего контролирующего стекла	Визуально Термоманометр (температура затворной жидкости не более 80°С)
Периодическое	Убедиться в отсутствии нагрева электронасоса и течи в соединениях. Добавить смазку ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80 в полость между неподвижным кольцом торцового уплотнения и манжетой до полного ее заполнения. Выполнить работы ежесменного обслуживания. Произвести подтяжку всех крепежных деталей электронасоса.* * Через 4000 часов работы произвести ревизию проточной части электронасоса (корпуса электронасоса, рабочего колеса и узла уплотнения). * Для электронасосов с двойным торцовым уплотнением произвести ревизию системы обеспечения. Проверить плотность резьбовых соединений в трубопроводах, отсутствие течи.	Трещины, сколы, на поверхностях не допускаются.	

Примечание - *все работы проводить при отключенном электродвигателе.

9.4 После выработки установленного ресурса -15 лет, произвести списание электронасоса или составить акт о его дальнейшей эксплуатации.

9.5 Порядок разборки и сборки электронасоса.

9.5.1 Электронасос обесточить и отсоединить от электродвигателя кабель. Разборку электронасоса производить на рабочих местах, исключающих загрязнение деталей электронасоса. Разборку и сборку электронасоса производить стандартным инструментом. Перед разборкой промыть электронасос от перекачиваемого продукта, дегазировать и очистить от пыли и грязи.

9.5.2 Последовательность разборки электронасоса ИАТЛ.062444.023 (приложение В):

а) отсоединить трубопроводы напорной и всасывающей линии (в случае эксплуатации электронасоса с двойным торцовым уплотнением, отсоединить трубки с затворной и охлаждающей жидкостью, а также кронштейн со стойкой и теплообменником);

б) снять электронасос с рамы (поз.36) и установить вертикально на электродвигатель (поз.7);

в) свернуть гайки со шпилек (поз.9) и отсоединить подвод (поз.2);

г) снять уплотнительное кольцо (поз.8), между корпусом насоса (поз.1) и подводом (поз.2);

д) отвернуть обтекатель (поз.4) и гайку (поз.19);

е) снять рабочее колесо (поз.3), в случае с двойным торцовым уплотнением рабочее колесо (поз.35);

ж) в случае эксплуатации электронасоса с двойным торцовым уплотнением - отвернуть пробку на корпусе насоса (поз.18) и, поворачивая вал электродвигателя, найти в отверстии два стопорных штифта (поз.17) подвижного узла торцового уплотнения (поз.21) и ослабить их на 2-3 оборота;

з) отвернуть болты (поз.10), отсоединить корпус электронасоса вместе с узлом уплотнения от электродвигателя (поз.7), при этом, соблюдать осторожность при демонтаже хрупких графитовых колец.

и) в случае применения электронасоса с двойным торцовым уплотнением (см. приложение В, вид Г уплотнение торцовое двойное) - отвернуть винты (поз.15), снять крышки (поз.2);

к) демонтировать торцовое уплотнение, а при необходимости и манжетное.

Примечание - после демонтажа манжетного уплотнения, манжету повторно не применять.

9.5.3 Сборку электронасоса производить в порядке, обратном разборке. Перед сборкой электронасоса все детали должны быть подготовлены, т.е. очищены от грязи, ржавчины, заусенцев.

При сборке электронасоса необходимо соблюдать чистоту. Все детали протереть чистой, сухой ветошью.

Все гайки, винты и шпильки в собранном электронасосе должны быть затянуты равномерно, затяжка гаек и винтов не должна вызывать перекоса соединяемых деталей. Утопание в гайке торца шпильки не допускается.

Примечание - при установке рабочего колеса (поз.3)(в случае одинарного торцового уплотнения) необходимо штифт (поз.6) совместить с выемкой на сепараторе торцового уплотнения (поз.5), полость между неподвижным кольцом торцового уплотнения (поз.5) и манжетой (поз.20) заполнить смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 Возможные неисправности, причины и способы их устранения приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1. Электронасос при пуске не развивает напора: стрелки приборов сильно колеблются	а) электронасос недостаточно залит рабочей жидкостью; б) во всасывающем трубопроводе имеется подсос воздуха.	а) полностью залить электронасос жидкостью; б) проверить герметичность всасывающей линии, произвести подтяжку соединений.	
2. Электронасос не обеспечивает паспортной напорно-расходной характеристики (см. приложение Б).	а) засорилась проточная часть электронасоса; б) электронасос работает в кавитационном режиме вследствие чрезмерного сопротивления всасывающей линии.	а) очистить проточную часть электронасоса; б) в случае засорения линии очистить ее, если это не поможет, то обратиться к работчику схемы подключения электронасоса на предмет длины и диаметра подводящего трубопровода, наличие в нем местных сопротивлений и высоты установки электронасоса относительно уровня всасываемой жидкости.	рекомендуется установить на входе в электронасос мановакууметр, при $P_{\text{вак}} \leq -0,5 \text{ кг/см}^2$ работа насоса запрещена!
3. Утечка жидкости через узел уплотнения	а) перекошены или повреждены графитовые или резиновые кольца торцового уплотнения	а) устранить перекос или заменить торцовое уплотнение	Утечка жидкости через торцовое уплотнение не допускается!
4. электронасос потребляет большую мощность	а) рабочее колесо имеет более широкие каналы вследствие износа; б) подача больше номинальной.	а) заменить рабочее колесо; б) уменьшить подачу закрытием напорной задвижки.	

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
5. Повышенный шум и вибрация	а) электронасос работает в кавитационном режиме; б) недостаточная жесткость крепления электронасоса; в) механические повреждения в электронасосе, касания вращающихся частей о неподвижные детали электронасоса.	а) проверить электронасос по п.26 настоящей таблицы; б) произвести закрепление электронасоса и трубопровода; в) устранить механические повреждения и касания вращающихся частей о неподвижные детали электронасоса.	
6. Электронасос подключен к сети, но не работает	а) нет напряжения в сети; б) неисправен электродвигатель.	а) проверить наличие напряжения; б) заменить электродвигатель.	

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

КМН 80 - 65 - 165 (7,5 кВт)

Электронасос _____
(марка, обозначение)

Заводской номер _____ соответствует
техническим условиям ТУ 3631-029-07533892-96 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

М.П.

Начальник ОТК _____

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Гарантийный срок службы устанавливается 18 месяцев со дня ввода электронасоса в эксплуатацию, но не позднее 24 месяцев со дня отгрузки, при гарантийной наработке не более 3000 часов.

12.2 Средний ресурс до первого капитального ремонта - 10000 ч.

12.3 Завод - изготовитель гарантирует:

а) соответствие технических характеристик электронасоса показателям, указанным в разделе 2;

б) надежную и безаварийную работу электронасоса в рабочей части характеристик при условии правильной эксплуатации, а также соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения;

в) устранение дефектов, а также замену вышедших из строя деталей в течение гарантийного срока по причине поломки или преждевременного износа, являющихся следствием неудовлетворительного изготовления.

12.4 Завод-изготовитель может отказать в гарантийном ремонте в случае:

а) наличия механических, химических повреждений, вызванных несоблюдением правил эксплуатации, транспортировки и хранения;

б) разборки и самостоятельного ремонта в период гарантийного срока без согласования с заводом-изготовителем;

в) наличия дефектов, вызванных непредвиденными непреодолимыми препятствиями (стихийные бедствия, пожары и т.п.).

12.5 Изделие, передаваемое для гарантийного ремонта, должно быть очищено от загрязнений и полностью укомплектовано.

13 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

При утилизации насос необходимо разобрать на составные части: детали, узлы. Отсортировать по материалам и утилизировать по усмотрению потребителя.

Эксплуатация электронасоса по истечении срока службы допускается только при наличии положительного решения и согласно рекомендациям специализированной экспертной организации, проводившей техническое диагностирование и оценку остаточного ресурса электронасоса, в соответствии принятых норм контроля и диагностики в системе и отрасли, в которой применяется электронасос.

При отрицательном решении о возможности эксплуатации электронасоса необходимо произвести утилизацию.

Материалы, примененные при изготовлении, не представляют опасность для окружающей среды. Для утилизации должно быть разобрано на составные части (сборочные единицы, детали). Необходимость ликвидации или применения сборочных единиц и деталей определяет потребитель при плановых мероприятиях по утилизации электронасоса в целом.

Специальных требований при утилизации по допустимым химическим, радиационным, термическим и биологическим воздействиям на окружающую среду не предъявляется. После разборки составные части утилизируются или уничтожаются в соответствии с действующими нормами страны предприятия, эксплуатирующего электронасос.

14 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

14.1 Порядок предъявления рекламации.

14.1.1 Рекламационный акт составляется потребителем совместно с представителем предприятия - изготовителя или, в случае его неявки в установленный срок, с представителем другого, незаинтересованного предприятия.

14.1.2 В акте должно быть указано:

а) время и место составления акта;

б) фамилии и занимаемые должности лиц, составивших акт;

в) точный адрес получателя электронасоса (почтовый и железнодорожный);

г) марка, номер и дата получения электронасоса;

д) наработка электронасоса в часах с момента его получения и со времени последнего ремонта;

е) подача и напор, который создавал электронасос во время работы и характеристика перекачиваемой жидкости;

ж) подробное описание возникших неисправностей с указанием причин и обстоятельств, при которых они обнаружены.

14.1.3 В случае ремонта электронасоса, произведенного потребителем, вместе с актом направляется карточка ревизии электронасоса.

14.1.4 Акты, составленные без соблюдения указанных требований, предприятием - изготовителем не рассматриваются.

14.2 Все предъявленные рекламации должны регистрироваться в журнале по форме, установленной на предприятии.

15 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

15.1 Свидетельство о консервации и упаковке.

КМН 80 -65 -165 (7,5 кВт)

Электронасос _____,
(марка, обозначение)

Заводской номер _____ подвергнут на предприятии- изготовителе консервации и упаковке согласно требованиям настоящего паспорта и техническим условиям ТУ3631-029-07533892-96. В корпус электронасоса залит Тосол-40- 0,5л.

Дата консервации и упаковки _____.

Срок действия консервации 2 года.

Консервацию и упаковку произвел _____
(Ф.И.О. , подпись)

М. П.

Изделие после упаковки принял _____
(Ф.И.О. , подпись)

15.2 Условия хранения и транспортирования электронасоса в части воздействия климатических факторов внешней среды 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

15.3 Перед упаковкой электронасос должен быть подвергнут консервации по варианту временной противокоррозионной защиты ВЗ-1 ГОСТ 9.014-78.

15.4 Электронасос должен быть упакован в транспортную тару.

15.5 В упаковку вместе с электронасосом, принятым ОТК, помещают комплект эксплуатационных документов, вложенный в пакет из водонепроницаемой полиэтиленовой пленки, М, 02, 1 сорт ГОСТ 10354-82.

15.6 Электронасос поставляется в полностью собранном виде и не требует разборки при расконсервации.

15.7 В случае с двойным торцовым уплотнением – теплообменник отсоединен от корпуса электронасоса.

15.8 Сведения о расконсервации изделия приведены в разделе 6.

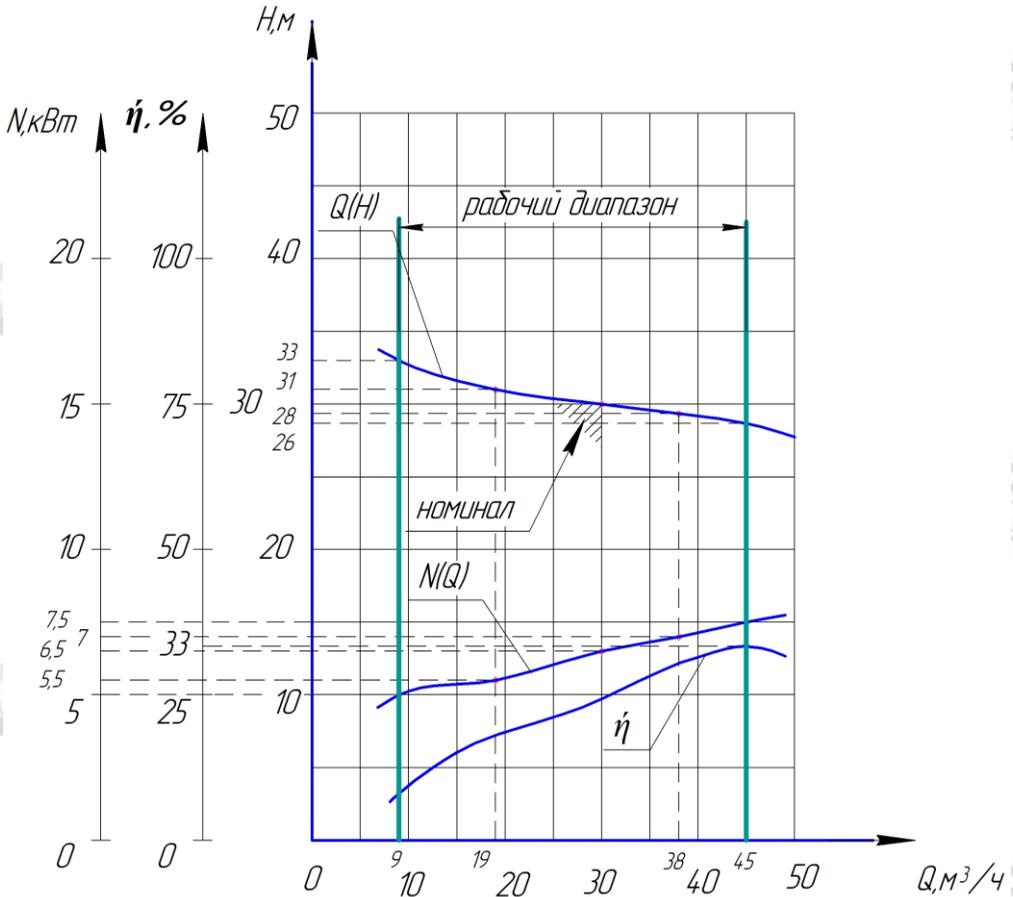
ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

МАТЕРИАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ ЭЛЕКТРОНАСОСА

Наименование и обозначение	Марка материала	Нормативно-техническая документация	Примечание
Колесо рабочее	Сплав АК7 _ц	ГОСТ 1583-93	
Корпус насоса	То же	То же	
Подвод	“	“	

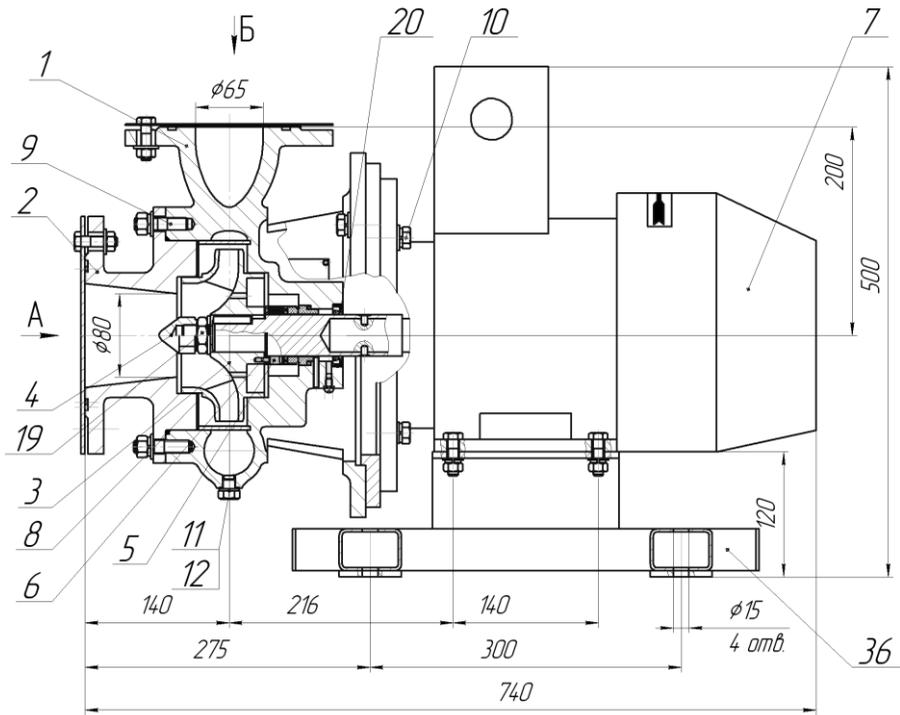
ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Рабочие характеристики
Электронасоса КМН 80-65-165(7,5 кВт)
 $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ (на воде), 2900 об/мин

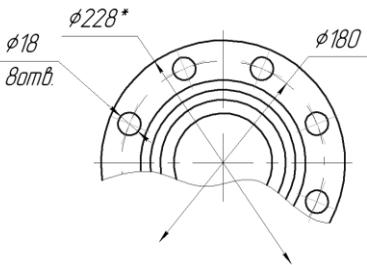


ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

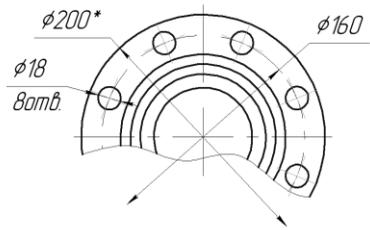
Электронасос центробежный КМН 80-65-165 (7,5 кВт)



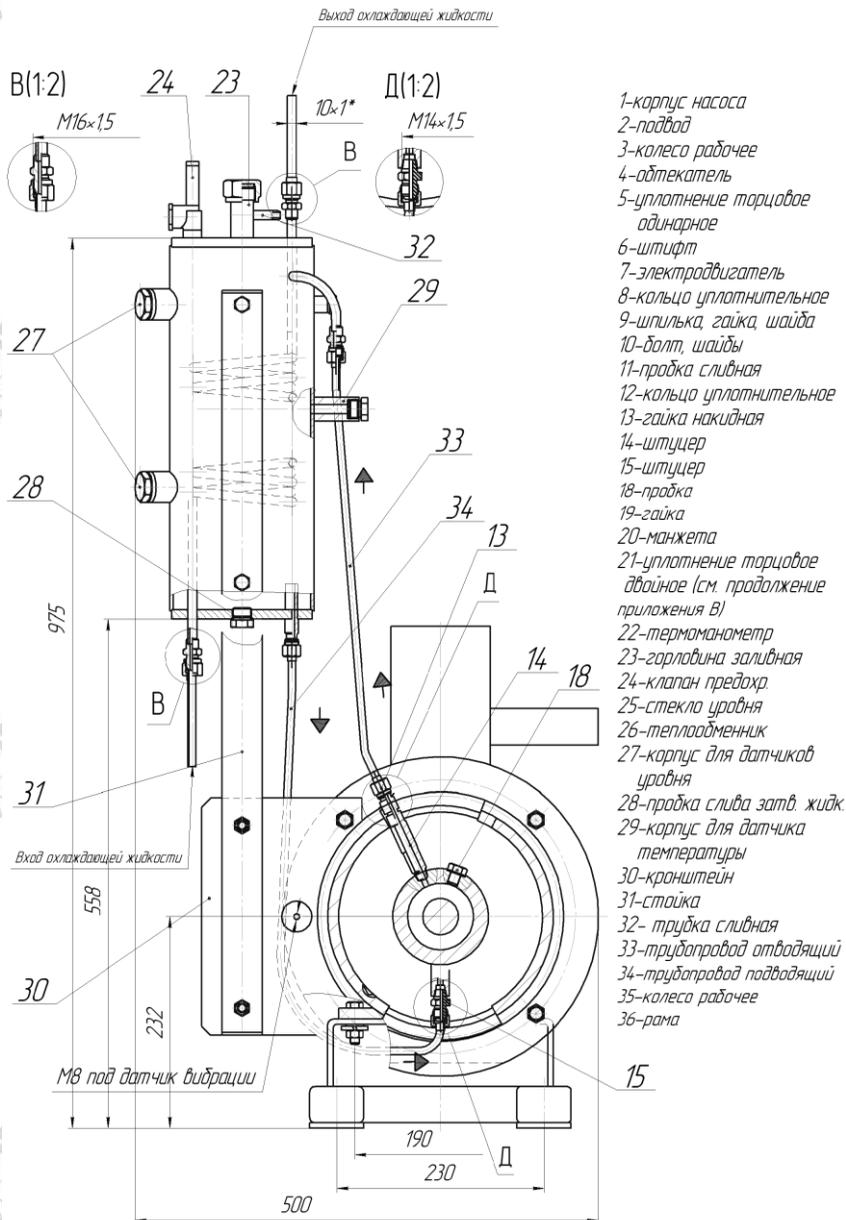
A



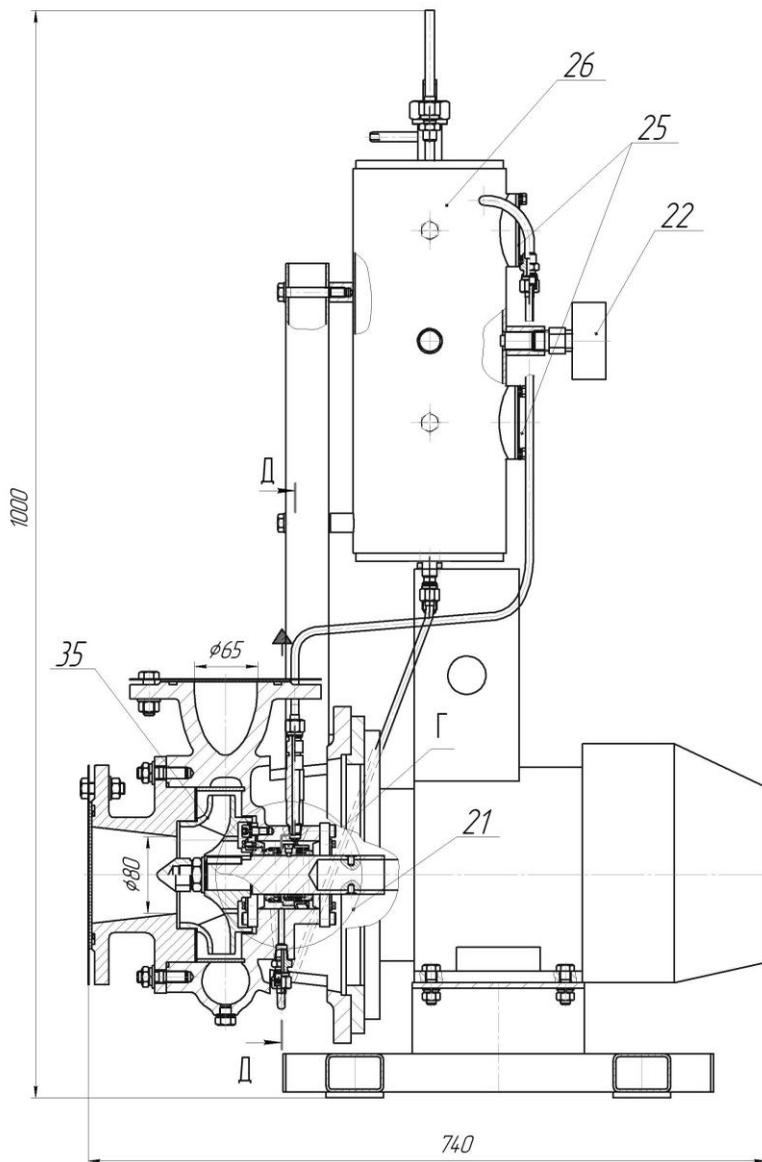
Б



продолжение приложения В
 Электронасос центробежный КМН 80-65-165 (7,5 кВт) 2Г СО

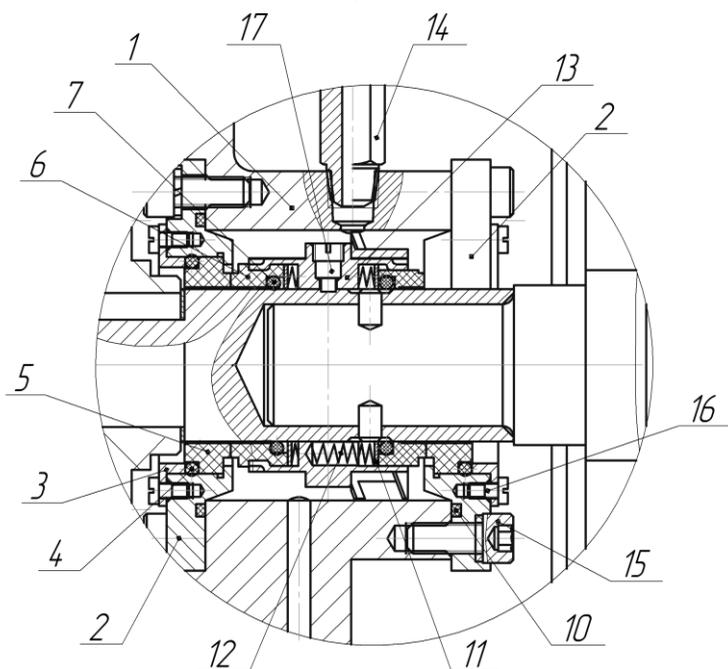


продолжение приложения В
Электронасос центробежный КМН 80-65-165 (7,5 кВт) 2Г СО



Вид Г

Уплотнение торцовое двойное



1. Корпус насоса 2. Крышка левая 2 шт. 3. Крышка прижимная 2 шт.
4. Кольцо 2 шт. 5. Кольцо неподвижное 2 шт. 6. Кольцо вращающееся 2 шт.
7. Кольцо 2 шт. 10. Кольцо 2 шт. 11. Шайба 2 шт.
12. Пружина 12 шт. 13. Сепаратор 14. Штуцер 15. Винт крепежный 8 шт.
16. Винт крепежный 8 шт. 17. Штифт 2 шт.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Анулированных				