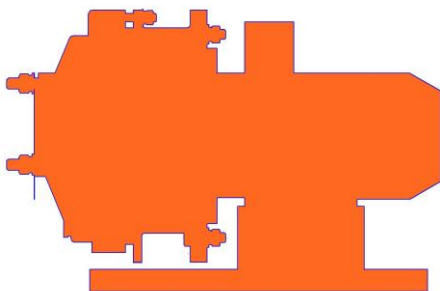


Модель КМН 80-65-155

EAC



**ЭЛЕКТРОНАСОС
ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ**

ПАСПОРТ
ИАТЛ. 062444.016 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение изделия	-3
2. Технические характеристики	-3
3. Комплектность	-4
4. Устройство и принцип работы	-5
5. Указание мер безопасности	-5
6. Специальные условия	-7
7. Подготовка насоса к работе	-7
8. Порядок работы	-8
9. Техническое обслуживание	-9
10. Возможные неисправности и способы их устранения	-11
11. Свидетельство о приемке	-12
12. Гарантия изготовителя	-13
13. Сведения об утилизации	-13
14. Сведения о рекламациях	-13
15. Сведения о консервации и упаковке	-14
ПРИЛОЖЕНИЕ А Электронасос центробежный КМН 80-65-155	-15
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Материал основных деталей электронасоса	-17
ПРИЛОЖЕНИЕ В Рабочая характеристика электронасоса КМН 80-65-155	-18
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Отчет об оценке опасностей воспламенения электронасоса КМН 80-65-155	-19

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Электронасос центробежный КМН 80-65-155 (далее по тексту - насос) - горизонтальный, консольный, моноблочный, одноступенчатый с основными деталями проточной части из коррозионно-стойких алюминиевых сплавов (приложение Б), 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 30852.9-2002 и групп взрывоопасных смесей Т2, Т3 по ГОСТ 30852.11-2002, комплектуется взрывозащищенным электродвигателем исполнения не ниже IExdПВТ4(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 насоса:

Электронасос центробежный КМН 80-65-155 Ю ТУ 3631-029-07533892-96 с односторонним торцовым уплотнением и дополнительным манжетным.

где: КМН - обозначение типа насоса (консольный, моноблочный, для нефтепродуктов);

80 - диаметр входного патрубка, мм;

65 - диаметр выходного патрубка, мм;

155 - диаметр рабочего колеса, мм;

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

Маркировка взрывозащиты электронасоса ПГб с ПВ Т6 Х по ГОСТ 31441.1

1.4 Электронасос КМН 80-65-155 декларирован.

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

Сертификат соответствия взрывозащищенного оборудования:

№ ТС RU С-РУ.ГБ08.В.02252

Срок действия с 18.01.2017 по 17.01.2022 включительно.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Показатели характеристик приведены в табл. 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 В
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 В
4 Рабочий диапазон подач, м ³ /ч (по воде)	20 ÷ 40	см. приложение В
5 Рабочий диапазон подач, м ³ /ч (по дизельному топливу, плотность 850 кг/м ³)	24÷45	

Продолжение табл.2.1

Наименование показателя	Значение	Примечание
6 Рабочий диапазон подач, м ³ /ч (по бензину, плотность 760 кг/м ³)	26÷51	
7 Напор в рабочем диапазоне, м	32 ÷ 23	см. приложение В
8 Допускаемый кавитационный запас, м не более	4,5	
9 Электропитание насоса- трехфазный переменный ток:		
напряжение, В	380	
частота, Гц	50	
10 Мощность потребляемая электронасосом в номинальном режиме, кВт, не более:		
при плотностях среды -1000кг/м ³	5,2	
при плотностях среды -850кг/м ³	5,0	
при плотностях среды -760 кг/м ³	5,5	
11 Частота вращения электродвигателя, об/мин	2900	
12 КПД насоса на номинальном режиме, %, не менее	45	
13 Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм	617x365x470	
14 Масса, кг, не более	77	
15 Среднеквадратичное значение виброскорости, мм/сек, не более	2,8	
16 Корректированный уровень звуковой мощности при номинальном режиме, дБА, не более	107	

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность насоса должна соответствовать таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование изделия (составной части, документа)	Обозначение документа	Кол-во	Примечание
1. Насос центробежный КМН 80-65-155	ИАТЛ.062444.016	1	
2. Паспорт на насос, совмещенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации	ИАТЛ.062444.016 ПС	1	
3 ЗИП согласно ведомости ЗИП:	ИАТЛ.062444.016 ЗИ		
- прокладка	ЯТИФ.754176.078	1	
Кольцо ГОСТ9833-73/18829-73 006-010-25-2-3			
Кольцо ГОСТ9833-73/18829-73 305-315-58-2-3		1	
4. Упаковка	ИАТЛ.067811.093	1	
5. Паспорт электродвигателя		1	

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Насос - центробежный, горизонтальный, консольный, моноблочный, одноступенчатый с закрытым рабочим колесом. Устанавливается на раму и крепится к фундаментным болтам или специальной раме.

Присоединительные фланцы насоса имеют тип уплотнительной поверхности литой «Паз» исполнение D согласно ГОСТ 33259-2015, присоединительные размеры см. в приложении А.

4.2 Насос состоит из следующих основных узлов и деталей: корпуса насоса (поз.2, см. приложение А), рабочего колеса (поз.4), корпуса уплотнения (поз.1), уплотнения торцового (поз.5), основания (поз.6) и электродвигателя (поз.19).

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

4.3 Корпус насоса, рабочее колесо и корпус уплотнения изготовлены из коррозионностойких алюминиевых сплавов. Корпус насоса присоединяется к корпусу уплотнения и крепятся к фланцу электродвигателя. Рабочее колесо закреплено на валу электродвигателя.

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

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

4.4 Уплотнение вала (поз.5) торцовое с дополнительным манжетным (поз.22). Уплотнение торцовое предназначено для предотвращения вытекания перекачиваемой жидкости из проточной части насоса по валу.

4.5 Внешняя утечка нефтепродуктов не допускается.

4.6 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.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

б) обеспечить надежное электрическое соединение зажима защитного заземления насоса 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 насоса должно быть не более 0,1 Ом;

в) 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.

Электродвигатель насоса 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 насос заполняется перекачиваемой жидкостью. Всасывающая магистраль должна быть герметична.

5.3 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.

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

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

5.6 Конструкция насоса 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).

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

5.8 Строповка насоса – за рым-болт электродвигателя.

ВНИМАНИЕ

5.9 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

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

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

б) запуск насоса без предварительного заполнения проточной части перекачиваемой жидкостью;

в) работать при наличии течи перекачиваемой жидкости в соединениях насоса;

г) работа насоса 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 насосе, если есть вероятность ее замерзания;

ж) производить ремонтные работы насоса без отключения от сети.

5.10 Пуск насоса после монтажа или капитального ремонта может быть осуществлен после проверки безопасности эксплуатации насоса 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 НАСОСА К РАБОТЕ

7.1 Перед монтажом насоса убедиться в комплектности насоса, сохранности заглушек на всасывающем и нагнетательном патрубках и в свободном вращении рабочего колеса (без заедания).

7.2 Насос необходимо устанавливать на фундаменте при помощи фундаментных болтов за отверстия в раме насоса. В схеме подключения насоса рекомендуется устанавливать:

на всасывающей линии – фильтр, мановакуумметр и задвижку;

на нагнетающей линии – манометр, задвижку и обратный клапан.

7.3 Место установки насоса должно удовлетворять следующим требованиям:

а) необходимо обеспечить свободный доступ к насосу 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 насоса не допускается;

в) для обеспечения бескавитационной работы насоса рекомендуется устанавливать насос 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 так же для обеспечения бескавитационной работы 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 насоса для присоединения к нему испытанных трубопроводов разрешается только после окончательного монтажа трубопроводов, а также их очистки, во избежание попадания в насос посторонних предметов.

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

7.6 Перед пуском насоса удалить консервационную смазку промывкой проточной части насоса.

7.7 К насосу, предварительно сняв заглушки, подсоединить через прокладки из маслобензостойкой резины ответные фланцы всасывающего и напорного трубопровода (присоединительные размеры см. приложение А).

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

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

7.9 Подготовить электродвигатель к пуску согласно инструкции по обслуживанию электродвигателей.

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

8 ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1 Пуск насоса производится в следующем порядке:

а) открыть задвижки на всасывании и нагнетании и заполнить насос рабочей жидкостью, убедиться, что насос 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) закрыть задвижку на нагнетании;

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

ВНИМАНИЕ

Работа насоса на закрытую задвижку более двух минут запрещается!

8.2 Во время работы насоса следить за показаниями приборов и нагревом деталей. Нагрев деталей, резкие колебания стрелок приборов, шум и вибрация указывают на ненормальную работу насоса. В этом случае насос остановить и устранить неисправности.

ВНИМАНИЕ

Работа насоса при высоте всасывания более допустимой запрещается

(что соответствует показанию вакуумметра на входном трубопроводе $p_{\text{вак}}=0,58 \text{ кгс/см}^2$) может вызвать перегрев резиновых колец торцового уплотнения.

8.3 Электронасос должен эксплуатироваться в интервале подач рабочей части характеристики электронасоса, приведенной в приложении В. 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 насоса:

- 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 насоса.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Техническое обслуживание насоса 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 насоса.

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

9.3 Предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

- а) ежесменное;
- б) периодическое (не реже 1 раза в 3 месяца).

9.3.1 Перечень основных работ, проводимых при техническом обслуживании, приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Виды обслуживания	Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы необходимые для выполнения работ
Еже-сменное	1. Контроль за работой уплотнения вала	Любая течь перекачиваемой жидкости через торцовое уплотнение не допускается	Визуально
	2. Следить, чтобы насос работал в рабочем диапазоне (см.п.2"Технические характеристики")	Регулировка производится задвижкой на напорной линии	Мановакуумметр Манометр
Периодическое	Убедиться в отсутствии нагрева насоса и течи в соединениях. *Добавить смазку ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80 в полость между неподвижным кольцом торцового уплотнения и манжетой до полного ее заполнения (7 см ³). Выполнить работы ежесменного обслуживания. Произвести подтяжку всех крепежных деталей насоса.* * Через 4000 часов работы произвести ревизию проточной части насоса (корпуса насоса, рабочего колеса и торцового уплотнения).	Трещины, сколы, на поверхностях не допускаются.	

Примечание - *Работы производить при отключенном электродвигателе.

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

9.5 Порядок разборки и сборки насоса.

9.5.1 Насос обесточить и отсоединить от электродвигателя кабелей. Разборку насоса производить на рабочих местах, исключающих загрязнение деталей насоса. Разборку и сборку насоса производить стандартным инструментом. Перед разборкой промыть насос от перекачиваемого продукта, дегазировать и очистить от пыли и грязи.

9.5.2 Последовательность разборки насоса с одинарным торцовым уплотнением (приложение А):

- а) отсоединить трубопроводы напорной и всасывающей линий;
- б) вывернуть гайки поз.9 со шпилек поз.11 и снять корпус поз.2;
- в) снять кольцо резиновое поз 10;
- г) отвернуть обтекатель поз. 3;
- д) снять рабочее колесо поз. 4;
- е) снять кольцо поз.8;
- ж) снять подвижную часть торцового уплотнения поз.5;
- з) снять корпус уплотнения поз.1 вместе с неподвижным кольцом торцового уплотнения поз.5 и манжетой поз.22.
 - и) по мере необходимости заменить манжету.

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

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

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

Примечание – при установке кольца (поз.8) необходимо штифт на кольце совместить с отверстием на сепараторе торцового уплотнения (поз.5), полость между неподвижным кольцом торцового уплотнения (поз.5) и манжетой (поз.22) 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 5.1.

Таблица 5.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1. Насос при пуске не развивает напора: стрелки приборов сильно колеблются	а) насос недостаточно залив рабочей жидкостью; б) во всасывающем трубопроводе имеется подсос воздуха.	а) полностью залить насос жидкостью; б) проверить герметичность всасывающей линии, произвести подтяжку соединений.	
2. Насос не обеспечивает паспортной напорно-расходной характеристики (см. приложение В).	а) засорилась проточная часть насоса; б) насос работает в кавитационном режиме вследствие чрезмерного сопротивления всасывающей линии.	а) очистить проточную часть насоса; б) в случае засорения линии очистить ее, если это не поможет, то обратиться к разработчику схемы подключения насоса на предмет длины и диаметра подводящего трубопровода, наличие в нем местных сопротивлений и высоты установки насоса относительно уровня всасываемой жидкости.	рекомендуется установить на входе в насос мановакуумметр, при $P_{\text{вак}} \leq -0,5 \text{ кг/см}^2$ работа насоса запрещена!
3. Утечка жидкости через торцовое уплотнение	а) повреждено торцовое уплотнение	а) устранить повреждение или заменить торцовое уплотнение	Утечка жидкости через торцовое уплотнение не допускается!
4. Насос 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.	

Продолжение таблицы 5.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
5. Повышенный шум и вибрация	а) насос работает в кавитационном режиме; б) недостаточная жесткость крепления насоса; в) механические повреждения в насосе, касания вращающихся частей о неподвижные детали насоса.	а) проверить насос по п.2б настоящей таблицы; б) произвести закрепление насоса и трубопровода; в) устранить механические повреждения и касания вращающихся частей о неподвижные детали насоса.	
6. Насос 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 80-65-155

Насос _____

(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 насоса 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 насоса показателям, указанным в разделе 2;

б) надежную и безаварийную работу насоса 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 насоса (почтовый и железнодорожный);
- г) марка, номер и дата получения насоса;
- д) наработка насоса в часах с момента его получения и со времени последнего ремонта;
- е) подача и напор, который создавал насос 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 насоса, произведенного потребителем, вместе с актом направляется карточка ревизии насоса.

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 - 155

Насос _____

(марка, обозначение)

Заводской номер _____ подвергнут на предприятии-изготовителе консервации и упаковке согласно требованиям настоящего паспорта и техническим условиям ТУ3631-029-07533892-96.

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 насоса в части воздействия климатических факторов внешней среды 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

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

15.4 Насос должен быть упакован в транспортную тару.

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

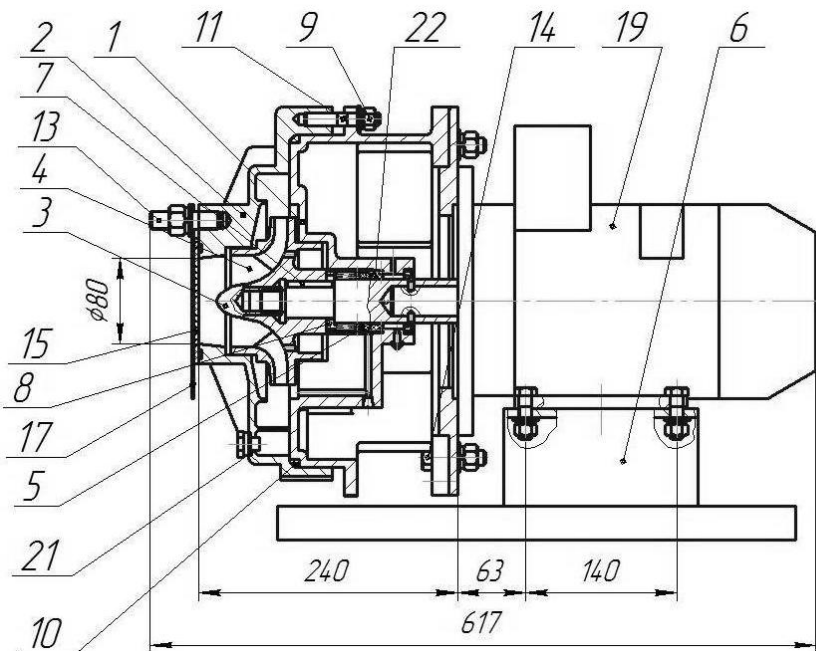
15.6 Насос поставляется в полностью собранном виде и не требует разборки при расконсервации.

15.7 Сведения о расконсервации изделия приведены в разделе 7.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

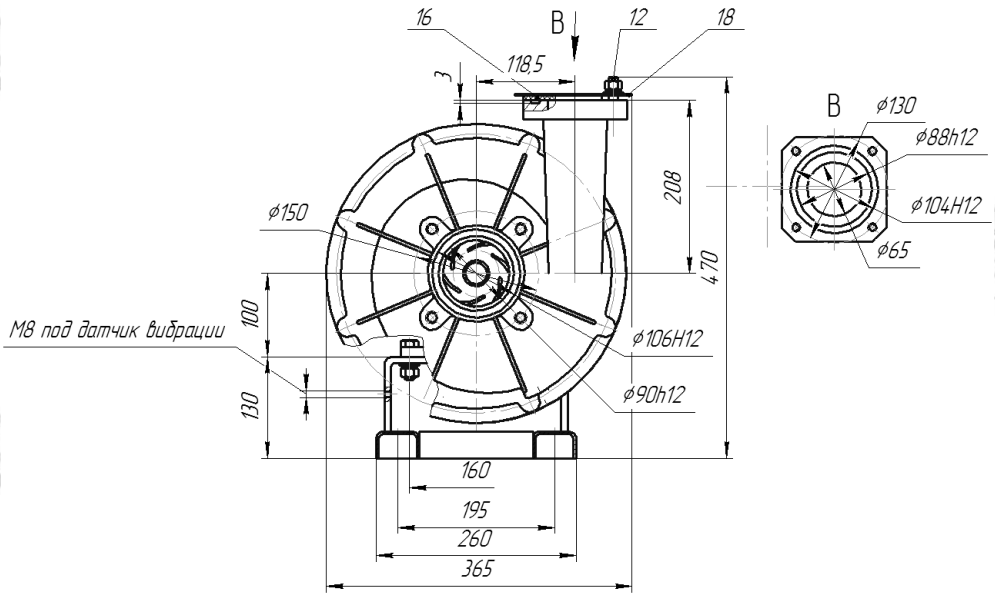
(обязательное)

Электронасос центробежный КМН 80-65-155



1. Корпус уплотнения; 2. Корпус насоса; 3. Обтекатель; 4. Рабочее колесо;
5. Уплотнение торцовое; 6. Основание; 7. Шпонка; 8. Кольцо; 9. Гайка;
10. Кольцо резиновое; 11, 12, 13. Шпильки; 14. Болт; 15, 16. Прокладки;
- 17, 18. Заглушки; 19. Электродвигатель; 21. Прокладка; 22. Манжета.

продолжение приложения А



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

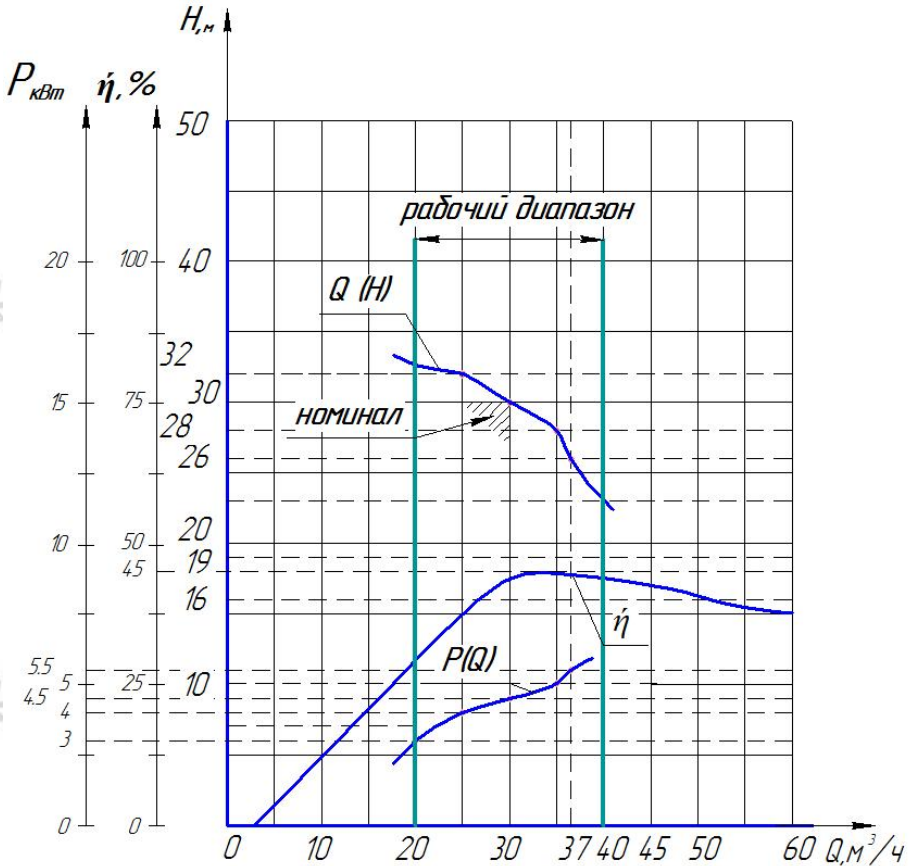
МАТЕРИАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ НАСОСА

Наименование и обозначение	Марка материала	Нормативно-техническая документация	Примечание
Колесо рабочее	Сплав АК7 _ч	ГОСТ 1583-93	
Корпус насоса	Сплав АК7 _ч	ГОСТ 1583-93	
Корпус уплотнения	Сплав АК7 _ч	ГОСТ 1583-93	

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Рабочая характеристика электронасоса КМН 80-65-155
2900 об/мин, плотность 1000 кг/м³ (на воде)



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

ОТЧЕТ

Об оценке опасностей воспламенения электронасоса
центробежного серии КМН
модель КМН 80-65-155

1. Применение оборудования по назначению.

Назначение, область применения, условия эксплуатации: электронасос предназначен для перекачивания жидкости - светлые нефтепродукты, технические спирты, этиловые спирты, 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, условия эксплуатации согласно руководства по эксплуатации. Согласно требованиям к оборудованию с уровнем взрывозащиты Gb, при проведении оценки опасностей должны быть учтены все возможные источники воспламенения, которые могут возникнуть при нормальном режиме эксплуатации электронасосов, и дополнительно, что может произойти в результате неисправностей, ожидаемых в процессе эксплуатации электронасосов. Поскольку электронасосы не относятся к оборудованию с уровнями взрывозащиты Ga, Da, то потенциальными источниками воспламенения, возникающими при редких неисправностях, можно пренебречь.

2. Описание оборудования.

Электронасос состоит из корпуса насоса из алюминиевого сплава, в котором не содержится по массе более 7,5% магния, присоединенного к нему осевого подвода, рабочего колеса, узла уплотнения и приводится в действие с помощью взрывозащищенного электродвигателя. Направление вращения рабочего колеса - по часовой стрелке, если смотреть со стороны электродвигателя. Узел уплотнения состоит из двойного торцового уплотнения с системой обеспечения. Узел уплотнения предназначен для предотвращения вытекания перекачиваемой жидкости из проточной части насоса по валу. Предусмотрена система обеспечения, в которую входит теплообменник с затворной жидкостью, который крепится через стойку и кронштейн на фланце корпуса электронасоса двумя болтами.

3. Электронасос отвечает следующим требованиям:

- все наружные части были подвергнуты испытаниям на удар и на воздействие факторов окружающей среды, приведенным в ГОСТ Р ЕН 13463 и отвечают его требованиям;
- классификация температур поверхностей, опасности воспламенения от разрядов статического электричества, инструкции для потребителя и руководство по эксплуатации, а также применение других стандартов на неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред рассматриваются в таблице 1;
- соответствие стандартам на неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред.

4. Оценка

Оценка опасностей воспламенения, проведенная в соответствии с ГОСТ 31441.1-2011, ГОСТ 31441.5-2011, и приведенная в таблице 1, показала, что электронасос может быть отнесен к неэлектрическому оборудованию группы II с уровнем взрывозащиты Gb, и видом взрывозащиты «конструкционная безопасность «с». Электронасос не содержит источников воспламенения при нормальной эксплуатации и при ожидаемых неисправностях, а максимальная температура нагрева поверхностей его частей не превышает 34 °С.

Фрикционная искробезопасность электронасоса обеспечивается применением для его изготовления материалов, в которых не содержится по массе более 7,5% магния и титана, в соответствии с требованиями ГОСТ 31441.1-2011.

Электростатическая искробезопасность электронасоса обеспечивается отсутствием частей оболочки, изготовленных из неэлектропроводящих материалов, в соответствии с требованиями ГОСТ 31441.1-2011.

Размеры зазоров между не смазываемыми движущимися и неподвижными частями электронасоса исключают их фрикционный контакт, в соответствии с требованиями ГОСТ 31441.5-2011.

Маркировка взрывозащиты электронасоса в которой знак X обозначает, что при эксплуатации электронасоса должны соблюдаться специальные условия:

- 1) для смазки движущихся частей электронасоса в полость между неподвижным кольцом торцового уплотнения и манжетой допускается применять только смазку типа ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.
- 2) 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.

Таблица 1.

Потенциальный источник воспламенения			Технические предупредительные и защитные меры, предотвращающие образования активных источников воспламенения	Применяемые защитные меры по предотвращению взрыва
Нормальный режим эксплуатации	Ожидаемая неисправность	Редкая неисправность		
Открытые нагретые поверхности			Испытания проводились при температуре окружающей среды 18°C и относительной влажности 30% с электронасосом, работающим на полной нагрузке в нормальных условиях эксплуатации. В течение испытания максимальная температура поверхности измерялась и регистрировалась пирометром инфракрасным "Кельвин 911 П5 ТУ4211-001-40240197-2013, калибровка от 13.10.16г. Максимальная тем-	ГОСТ 31441.1 (п.6.1) Акт испытаний.

			пература составила 34°C. Максимальная температура воды составила 44°C, что подтверждается актом тепловых испытаний.	
			При работе электронасоса с оди-нарным торцовым уплотнением контроль температуры не производится на основании акта испытаний, контроль температуры должен проводить потребитель. При работе электронасоса с двойным торцовым уплотнением контроль температуры осуществляется приборами контроля входящими в систему обеспечения (в теплообменник)	ГОСТ31441.6 п.6
Разряд электростатического электричества	кистевые разряды, накопление		Риск разряда электростатического электричества отсутствует. т.к. наружные части оборудования не имеют неэлектропроводящих материалов, которые могли бы подвергаться воздействию взрывоопасной среды и быть восприимчивыми к зарядам статического электричества Заземление через электродвигатель и корпус насоса. При проведении тестов, во время эксплуатации электронасоса, воспламеняющие разряды отсутствовали. Толщина покраски наружной поверхности насоса группы ПВ-не более 2мм. Параметр не контролируемый, поэтому для выполнения условий взрывозащиты на появление статического электричества, очистка оборудования должна проводиться только влажной ветошью или антистатическими салфетками.	Вид взрывозащиты «конструкционная безопасность «с»» ГОСТ 31441.1 (п. 7.4.4)
Соударения между элементами из легких метал-			Материалы, используемые для изготовления наружных и внутренних частей оборудования соответствуют подгруппе Gb и состоят из коррозионностойкого алюминиевого сплава повышенной прочности АК7ч, обладаю-	ГОСТ 31441.1 (п.8) Для уровня взрывозащиты Gb: - более 7,5% магния и титана. По факту

лов и сталью, покрытой ржавчиной			щего высокоскоростной сверхпластичностью и содержит по массе не более 0,5% магния и 0,0% титана, а также отсутствует трение и соударение между деталями из легких сплавов и стальными деталями, покрытыми ржавчиной.	-0,5% магния -0,0% титана
Механическая прочность	а) работа при отсутствии жидкости в насосе		У потребителя на нагнетательной линии трубопровода в непосредственной близости от насоса должен устанавливаться датчик «сухого хода», который отключает электродвигатель при отсутствии жидкости в насосе.	Вид взрывозащиты «защита конструкционной безопасностью «с»»
	б) разрушение рабочего колеса		Разрушение рабочего колеса считается редкой неисправностью и поэтому не учитывается в оценке опасности для насосов с уровнем взрывозащиты Gb	Не применимо для оборудования с уровнем взрывозащиты Gb
	в) перекошены графитовые или резиновые кольца уплотнительного узла.		Устраняется перекося или заменяется уплотнительный узел, перед запуском насоса.	ГОСТ 31441.1 (раздел 15); инструкции, вид взрывозащиты "защита конструкционной безопасностью "с"
	г) разрушение торцевого уплотнения на вращающемся вале		Применяется «система обеспечения» состоящая 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. На корпусе и крышках имеются приваренные резьбовые штуцера для подсоединения трубопроводов для циркуляции затворной и охлаждающей жидкости. Для визуального контроля затворной жидкости на корпусе теплооб-	ГОСТ 31441.1 (раздел 15); инструкции, вид взрывозащиты "защита конструкционной безопасностью "с""", а также вид защиты "b" - в случае применения устройства контроля, устанавливает потребитель.

			менника имеются два уровневых окна, верхнее и нижнее. С правой стороны от уровневых окон на теплообменнике имеются датчики оповещающие при снижения уровня жидкости.	
		д) работа насоса при превышении допустимой частоты вращения	Для защиты от превышения допустимой частоты вращения, максимальная скорость вращения насоса 2900 об/мин указывается на маркировочной табличке, прикрепленной к корпусу насоса. Испытания показали, что насос будет работать без затруднений на скоростях, превышающих значения на маркировочной табличке на 10%	Сочетание условий ГОСТ 31441.1 (раздел 15), инструкции и вид взрывозащиты "защита конструкционной безопасностью "с""
		Удары молнии	Использование отдельно стоящих молниеотводов, систем защиты от перенапряжения. Защита от заноса, обладающего высоким потенциалом и электростатической индукции, предусматривает ограничением перенапряжения за счет их подключения к заземлителям. Защита от электромагнитной индукции предусматривает ограничением площади контуров, которые являются незамкнутыми за счет использования перемычек в тех местах, где металлические коммуникации сближаются.	п.6.4.8 ГОСТ 31438.1
Искры, образованные механическим путем		Попадание посторонних материалов в насос	В подвижных соединениях насоса (вал, крышка уплотнения), материалы деталей исключают возможность возникновения искры от попадания посторонних материалов и повышения температуры деталей до температуры самовоспламенения взрывоопасной смеси, находящейся в окружающей среде независимо от источника ее образования	п.6.4.4 ГОСТ 31438.1
Электрическое оборудование			В базовую комплектацию входят: термоманометр, клапан предохранительный. В технических документах изготовителя оборуду-	п.6.4.5 ГОСТ 31438.1

дование			дования указано полное и точное описание аспектов взрывозащиты, включая результаты соответствующих испытаний.	
Блуждающие электрические токи и катодная защита от коррозии			Применение заземления выравнивает разность потенциалов исключая возможность появления блуждающих токов.	П.6.4.6 ГОСТ 31438.1
Съемные части оборудования			Для снятия съемных частей оборудования, влияющие на обеспечение взрывозащиты, необходим инструмент. Самопроизвольное снятие не возможно.	Сочетание условий ГОСТ 31441.1 (раздел 9), инструкции и вид взрывозащиты "защита конструкционной безопасностью "с""
Материалы, используемые в качестве герметиков			Все комплектующие изделия и материалы перед передачей в производство подвергаются входному контролю. В технических документах изготовителя герметиков указано полное и точное описание аспектов взрывозащиты оборудования, включая результаты соответствующих испытаний.	Сочетание условий ГОСТ 31441.1 (раздел 10), ТУ

Вывод: выше проведенный анализ рисков, позволяет сделать заключение, что маркировку взрывозащиты для электронасоса с одинарным торцовым уплотнением можно присвоить-IIGb с IIВ Т6 X, для электронасоса с двойным торцовым уплотнением-IIGb сb IIВ Т6 X.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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