

**ООО «АНЗА»**

**ЭЛЕКТРОНАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ  
ДЛЯ ЖИДКИХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ  
( НЕСАМОВСАСЫВАЮЩИЙ )**

**ОНЦ 1- \_\_\_\_\_**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ПАСПОРТ**

**НГ 241.000 РЭ / ПС**

Руководство по эксплуатации и паспорт ( далее – руководство ) предназначены для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией, техническими характеристиками и правилами эксплуатации электронасоса ( далее – насоса ).

К монтажу и эксплуатации насосов должен допускаться только квалифицированный персонал, изучивший конструкцию насоса, требования данного руководства, а также обладающий необходимыми знаниями и опытом.

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции в конструкцию насоса могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.

Электронасос центробежный ОНЦ1- несамовсасывающий предназначен для перекачивания молока и сходных с ним по вязкости и химической активности продуктов с температурой не более 90°С и плотностью не более 1250 кг/м<sup>3</sup>. Насос выпускается для нужд народного хозяйства.

Климатическое исполнение насоса – У 5 по ГОСТ15150.

Условное обозначение насоса при заказе : Электронасос ОНЦ1-10/20 ГОСТ3347, где :

О – отрасль молочной промышленности ;

Н – насос ;

Ц – центробежный ;

1 – исполнение насоса (несамовсасывающий) ;

10 – подача , м<sup>3</sup>/час ;

20 – напор перекачиваемой жидкости, м .

ГОСТ3347 – обозначение документа, по которому выпускается насос.

Декларация о соответствии ТС N RU Д-RU.AE81.B.07612

Срок действия декларации с 02.11.2015г. по 01.11.2020г.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1. Основные технические характеристики (показатели назначения) приведены в табл.1.

2.2. Напорные характеристики насосов приведены в приложении 1.

2.3. Синхронная частота вращения колеса – 3000 об. / мин.

2.4. Все детали насоса, контактирующие с пищевыми продуктами, изготовлены из коррозионностойких сталей 12X18H10T ; ( AISI 304 ; AISI 321 ; 316 L ), разрешенных к применению в пищевой промышленности Минздравом РФ.

2.5. Параметры питающей электросети :

- напряжение, В \_\_\_\_ 380 – 5% . . . 380 +10%

- частота тока , Гц \_\_\_\_ 50 ± 2,5%

- кол-во фаз \_\_\_\_\_ 3

2.6. Степень защиты электродвигателя IP54 по ГОСТ17494.

Наименование показателя	Значение показателя				
	ОНЦ 1-6,3/12,5	ОНЦ 1-6,3/20	ОНЦ 1-10/20	ОНЦ 1-12,5/20	ОНЦ 1-16/16
1. Подача, м <sup>3</sup> /ч	6,3±10%	6,3±10%	10±10%	12,5±10%	16±10%
2. Напор, м	12,5±8%	20±8%	20±8%	20±8%	16±8%
3. Диаметр вход. и выход. патрубков, мм	40*	40*	40*	40*	40*
4. Резьба на присоединительных гайках	Rd 65x1/6"*	Rd 65x1/6"*	Rd 65x1/6"*	Rd 65x1/6"*	Rd 65x1/6"*
5. Электродвигатель:	АИР71В2У3 2800 об/мин, 380В,1,1кВт** ГОСТ 183-74	АИР80А2У3, 2865 об/мин, 380 В, 1,5кВт ГОСТ 183-74	АИР80А2У3, 2865 об/мин, 380 В, 1,5кВт, ГОСТ 183-74	АИР80В2У3, 2860 об./мин., 380 В, 2,2кВт ГОСТ 183-74	АИР80В2У3, 2860 об./мин., 380 В, 2,2кВт ГОСТ 183-74
6. Габаритные размеры, мм, не более	480x350x220	480x350x220	480x350x220	480x350x220	480x350x220
7. Масса с эл.-дв. / без эл.-дв., кг, не более	25 / 7	25 / 7	25 / 7	27 / 7	27 / 7
8. К.П.Д. % не менее	55	55	55	55	55
9. Допускаемый кавитационный запас, м, не более	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8

Примечание: \* По требованию заказчика диаметр входного и выходного патрубков может быть 36мм соответственно с резьбой Rd 62x1/6"

\*\* По требованию заказчика может устанавливаться электродвигатель мощностью 0,75 кВт.

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Комплект поставки приведен в табл. 2.

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.	Примечание
1. Насос	1	
2. Руководство по эксплуатации	1	
3. Присоединительная арматура (комплект)	2	По спец. заказу
4. Электродвигатель (комплектующее изделие)	1	По спец. заказу

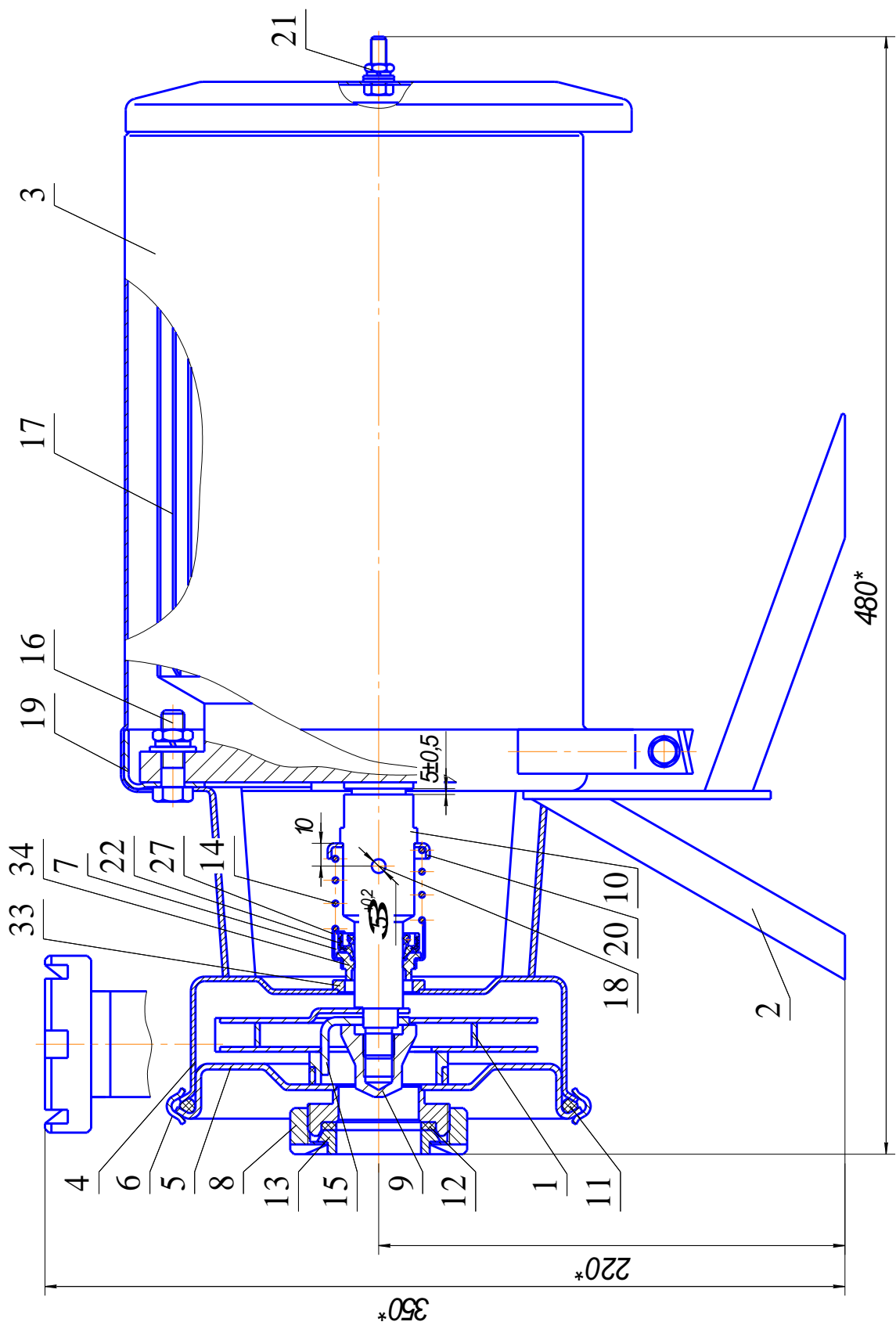


Рис. 1. Общий вид электронасоса.

## 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 4.1. Устройство насоса.

По конструкции насос центробежный, одноступенчатый, консольно-моноблочный с закрытыми лопастями рабочего колеса, несамовсасывающий.

Насос устанавливается на опору, имеющую три опорные ножки.

Основные узлы насоса (рис.1): электродвигатель 17, корпус насоса 4, опора 2, рабочее колесо 1.

Корпус насоса имеет вертикально расположенный выходной патрубок. Крышка насоса 5 прижимается к корпусу насоса зажимным кольцом 6.

Резиновое кольцо 11 служит для уплотнения рабочей камеры насоса, образуемой корпусом и крышкой насоса. Крышка насоса имеет в центре резьбовой штуцер, к которому посредством накидной гайки 8 крепится всасывающая труба с приваренным к ней наконечником трубным 13, кольцо 12 служит для уплотнения соединения.

Внутри корпуса насоса устанавливаются рабочее колесо 1 и прижим 15, закрепленные гайкой 9 на наконечнике 10, напрессованном на вал электродвигателя. Герметичность места прохода наконечника 10 в корпус насоса обеспечивается торцовым уплотнением, которое состоит из манжеты 22 с пружинным кольцом, звездочки 27, кольца из нержавеющей стали 33 и графитопоропластового кольца 34.

Напорный трубопровод крепится к выходному патрубку корпуса насоса так же, как и всасывающая труба

Для защиты электродвигателя от попадания на него жидкости установлен защитный кожух 3.

### 4.2. Принцип работы.

Работа насоса происходит следующим образом (рис.2):

- подключить насос к всасывающему и напорному трубопроводам;
- открыть кран на всасывающем трубопроводе для заполнения насоса перекачиваемой жидкостью (насос не является самовсасывающим и требует предварительной заливки);
- приоткрыть кран на напорном трубопроводе;
- включить электронасос. За счет центробежных сил, возникающих при вращении рабочего колеса, происходит подъем жидкости в напорном трубопроводе.

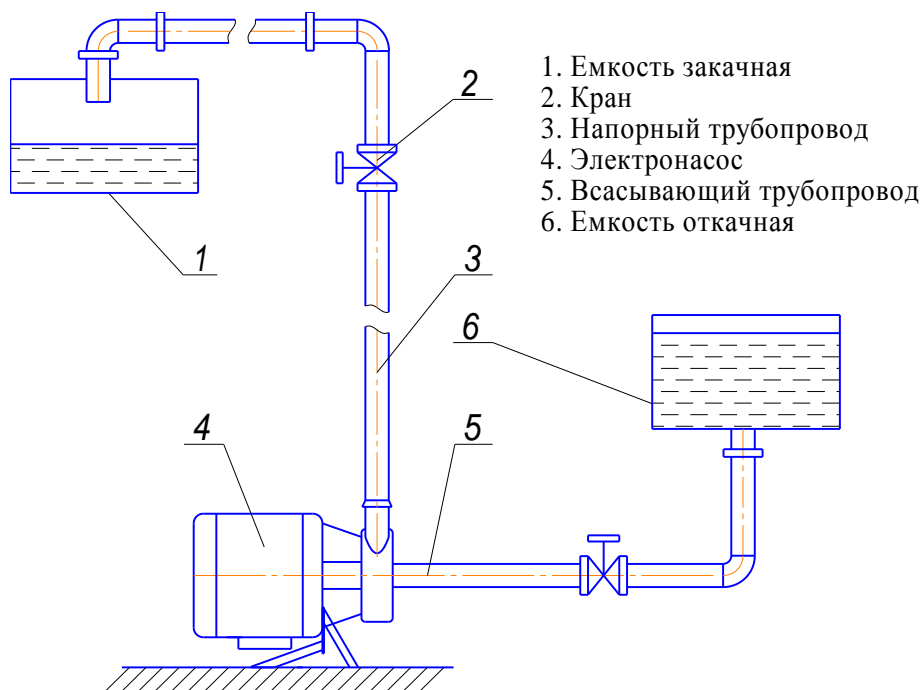


Рис.2. Схема присоединения электронасоса к трубопроводам.

## 5. МАРКИРОВКА.

5.1. На передней крышке каждого насоса электрографическим способом наносится маркировка (идентификационная надпись) следующего содержания :

- обозначение изделия – ОНЦ1;
- показатели назначения – 10 / 20 (10 м<sup>3</sup> / час – подача, 20 м – напор);
- заводской номер;
- дата изготовления (месяц и год).

## 6. УПАКОВКА.

6.1. В зависимости от комплекта поставки изделия упаковываются в разную тару.

6.2. Насос без двигателя упаковывается в ящик из гофрокартона по 1 штуке. Кроме того, в ящик укладывается пакет с крепежными деталями (болты, гайки, шайбы) и деталями заземления. На ящик наклеивается этикетка, содержащая следующие данные :

- наименование и обозначение ГОСТ3347-91;
- обозначение насоса согласно табл.1;
- заводской номер;
- дата выпуска;
- страна-производитель;
- логотип производителя.

6.3. Насос с двигателем упаковывается в деревянную тару типа «обрешетка».

6.4. При упаковывании в каждый насос кладется руководство по эксплуатации, вложенное в водонепроницаемый пакет.

6.5. При транспортировке и хранении картонные ящики с насосами разрешается устанавливать в два яруса; тару «обрешетка» – в один ярус.

## 7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

7.1. При монтаже и эксплуатации электронасоса потребитель должен соблюдать :

- правила устройства и безопасной эксплуатации электротехнических установок;
- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

7.2. Электродвигатель должен быть защищен от брызг кожухом. Коробка выводов электродвигателя должна находиться внутри кожуха.

7.3. Электродвигатель и насос должны быть заземлены.

7.4. Провода, подходящие к двигателю, должны быть защищены от механических повреждений металлическим рукавом.

7.5. Класс защиты насоса I по ГОСТ12. 2.007.0.

7.6. При ремонте насос необходимо обесточить, а на пусковом устройстве повесить табличку «Не включать». Запрещается производить ремонтные работы на работающем насосе.

7.7. Запрещается работа насоса, если пусковая аппаратура электродвигателя не имеет защиты от перегрузок и коротких замыканий, которая должна быть выполнена в соответствии с требованиями «Правил устройств электроустановок».

## 8. ПОДГОТОВКА НАСОСА К РАБОТЕ

8.1. Перед монтажом необходимо измерить сопротивление изоляции обмоток Электродвигателя и, если оно меньше 0,5 МОм, обмотки электродвигателя необходимо просушить.

8.2. Установить детали заземления (поз.21 на рис.1).

8.3. Подсоединить четырехжильный кабель от пусковой аппаратуры к электродвигателю через коробку.

Сечение и марка кабеля должны соответствовать напряжению, мощности электродвигателя и условиям внешней среды, где эксплуатируется насос. Ввод кабеля в коробку электродвигателя должен быть герметичным, что обеспечивается конструкцией вводного устройства коробки. Четвертую жилу кабеля внутри коробки подсоединить на заземляющий болт электродвигателя. Подключить заземление кожуха электронасоса к общему контуру заземления.

Наружную часть кабеля протянуть в металлическом рукаве для защиты его от механических повреждений и подсоединить кабель к пусковой аппаратуре электродвигателя.

8.4. Насос присоединить к трубопроводам по схеме, приведенной на рис. 2.

Трубопроводы должны быть герметичными. Всасывающий трубопровод желательно делать как можно короче: чем меньше его сопротивление, тем больше производительность насоса. Присоединенный к трубопроводам насос промыть одним из моющих растворов в течение 30 минут :

- 1) каустическая сода концентрацией до 2 % при температуре 70 – 80°С ;
- 2) азотная или сульфаминовая кислота концентрацией до 1,5 % при температуре 65 – 70°С.

Во время промывки насоса моющим раствором проверить направление вращения наконечника 10. Наконечник должен вращаться против часовой стрелки, если смотреть со стороны крышки. В случае обратного вращения следует на пусковом устройстве поменять две фазы местами. Затем насос промыть горячей ( до 50°С ) водой в течение 5 – 7 минут, при этом устранить все течи в трубопроводах, после чего насос готов к эксплуатации.

8.5. При поставке насоса без электродвигателя перед подготовкой насоса к работе необходимо произвести сборку насоса с электродвигателем следующим образом.

8.5.1. Получить электродвигатель в соответствии с требованиями паспорта на насос, открутить два винта крепления крышки присоединительной коробки, снять крышку. Проверить обмотку статора электродвигателя на обрыв фаз, проверить сопротивление фаз, проверить осевой люфт ротора электродвигателя. Люфт должен быть не более 1,5 мм. При положительных результатах приступить к сборке электронасоса. Снять защитную смазку с фланца и вала электродвигателя и вытереть насухо. Удалить шпонку с вала.

8.5.2. Нагреть наконечник 10 до температуры 250°+20°С в термошкафу и выдержать 20-30 минут. Напрессовать наконечник на конец вала, обеспечивая размер 5±0,5 мм между торцом наконечника и посадочным торцом фланца электродвигателя (см. рис. 1).

8.5.3. Рихтовать наконечник, обеспечивая биение посадочных поверхностей не более 0,1 мм (Ø 20). Механические повреждения поверхностей Ø 20 и Ø 25,2 не допустимы.

8.5.4. Просверлить отверстие Ø 5, установить в него штифт 18 и закрепить его с двух сторон путем кернения.

8.5.5. На резьбовую часть наконечника 10 установить технологическую конусную втулку (рис.3), исключая выпадение кольца пружинного из манжеты торцового уплотнения 7. Технологическая втулка изготавливается потребителем.

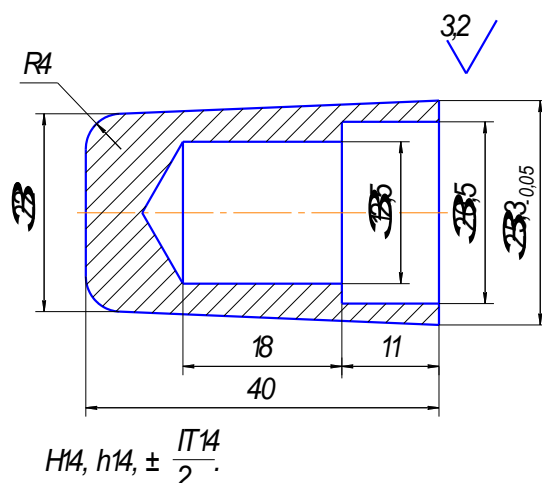


Рис. 3. Технологическая втулка

8.5.6. Установить на наконечник шайбу 20, пружину 14 и торцовое уплотнение 7.

8.5.7. Установить на электродвигатель фланец 19 корпуса 4, опоры 2 и закрепить корпус с помощью болтов и гаек 16. Снять втулку технологическую.

**Внимание!** Проверить равномерность зазора между наконечником и втулкой корпуса. При необходимости отрегулировать зазор, устанавливая дополнительную шайбу на крепежный болт между фланцами двигателя и насоса. Следить за тем, чтобы кольцо пружинной манжеты находилось в посадочном гнезде манжеты.

8.5.8. Установить в корпус насоса рабочее колесо с прижимом и закрепить их гайкой, накрутив ее на резьбовую часть наконечника.

8.5.9. На крышку 5 установить резиновое кольцо 11. Установить крышку на корпус 4 и закрепить кольцом зажимным 6. Герметичность соединения крышки и корпуса обеспечить регулированием зазора между торцами кольца зажимного. Проверить вращение вала электродвигателя – вращение должно быть без заеданий.

8.5.10. Установить кожух 3 и закрепить его с помощью болта, гайки и шайб.

**Внимание!** При первичном запуске насоса, в случае течи продукта через торцовое уплотнение, дать ему поработать «всухую» 1,5-2 мин. для притирки. Длительная работа торцового уплотнения «всухую» не допускается.

## 9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1. Перед пуском насоса открыть краны всасывающего и напорного трубопроводов. Следует избегать работы насоса «всухую», когда его корпус не залит первоначально жидкостью, так как это приводит к преждевременному износу торцового уплотнения насоса. Не залитый жидкостью насос не будет перекачивать жидкость.

9.2. Произвести запуск насоса и при необходимости отрегулировать краном на напорном трубопроводе подачу перекачиваемой жидкости.

9.3. В конце работы обязательно произвести безразборную мойку насоса и всей системы трубопроводов вначале моющим раствором, а затем горячей водой.

9.4. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения указаны в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
1. При пуске насос не качает жидкость	1.1. Колесо вращается в обратном направлении 1.2. Вышло из строя уплотнение: в отв-е корпуса 4 течет жидкость 1.3. Негерметичные соединения или поврежден всасывающий трубопровод 1.4. Корпус насоса перед пуском не залит или недостаточно залит жидкостью 1.5. Течь жидкости между крышкой 5 и корпусом 4 насоса	1.1. Поменять местами две фазы на пусковом устройстве 1.2. Разобрать насос, проверить уплотнение 1.3. Проверить трубопровод и после обнаружения негерметичности устранить её 1.4. Поднять откачную ёмкость насоса 1.5. Снять крышку 5, проверить исправность уплотняющего резинового кольца. Если кольцо исправно, то подрегулировать зазор зажимного кольца 6
2. Насос качает жидкость, но напор и подача малы	В колесо 1 насоса попал из жидкости посторонний предмет, частично закрывший входные отверстия в колесо, степень шума насоса повышается	Разобрать насос и удалить из колеса посторонний предмет
3. Нагрев двигателя свыше 40°C против температуры окружающей среды		Немедленно остановить насос и вызвать электромонтера для проверки электродвигателя и электросети



## 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

10.1. В процессе эксплуатации ежедневно необходимо следить за состоянием торцового уплотнения вала, за величиной напора и подачи.

10.2. Если в уплотнении появляется пропуск жидкости, то это свидетельствует об износе поверхностей колец 33, 34 (см. рис. 1).

10.3. Для замены уплотнения насос разобрать в следующей последовательности:

- отсоединить от всасывающего и напорного трубопроводов,
- вскрыть коробку и отсоединить провода от электродвигателя,
- снять кожух,
- снять зажимное кольцо 6, крышку насоса 5, отвернуть гайку 9, снять колесо 1 с прижимом 15, отвернуть четыре болта 16, снять корпус насоса 4.
- заменить торцовое уплотнение, используя втулку технологическую (рис. 3).

Сборка насоса производится в обратной последовательности.

10.4. Уход за электродвигателем производится в соответствии с графиком ППР электрооборудования.

## 11. НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

11.1. Нарботка на отказ, не менее \_\_\_\_\_ 5000 часов.

11.2. Срок службы, не менее \_\_\_\_\_ 5 лет.

11.3. Срок сохраняемости, не более \_\_\_\_\_ 2 лет.

11.4. Критериями отказа насоса являются :

- нарушение герметичности разъемов корпуса насоса;
- утечка перекачиваемого продукта через уплотнение вала более 30 см<sup>3</sup> / час;
- выход из строя уплотнения вала;
- выход из строя подшипников электродвигателя;
- выход из строя электродвигателя.

11.5. Критерием предельного состояния насоса до срока службы является наличие неустранимых дефектов на корпусе.

## 12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

12.1. Предприятие – изготовитель гарантирует соответствие насоса требованиям ГОСТ3347-91, действующей технической документации при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.

12.2. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода электронасоса в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты выпуска.

12.3. В случае выявления в период гарантийного срока производственных дефектов и выхода из строя насоса или его частей ( кроме электродвигателя ) по вине предприятия – изготовителя, последнее обязуется безвозмездно устранить дефекты или заменить вышедшие из строя детали.

12.4. Гарантийные обязательства по электродвигателю – в соответствии с документацией его предприятия – изготовителя.

### 13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Электронасос марки ОНЦ 1 – \_\_\_\_\_ заводской № \_\_\_\_\_  
изготовлен и принят в соответствии с ГОСТ 3347-91, действующей технической  
документацией и признан годным для эксплуатации.  
Комплектующий электродвигатель мощностью \_\_\_\_\_ кВт есть / нет

Дата выпуска \_\_\_\_\_

М.П.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

### 14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

14.1. Насосы транспортируют любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

14.2. Условия транспортирования насоса в части воздействия климатических факторов – по условиям хранения 5 ГОСТ15150, в части воздействия механических факторов – в соответствии с условиями транспортирования «С» по ГОСТ23170.

14.3. Условия хранения насоса – 4 ( Ж 2 ) по ГОСТ15150.

В складских помещениях и на площадках под навесом следует хранить насосы в упакованном виде.

### 15. УТИЛИЗАЦИЯ.

15.1. Насосы и применяемые для их изготовления материалы во время работы и вне рабочего состояния не выделяют токсичных и дурнопахнущих веществ, а также газов, способных образовывать взрывоопасные смеси.

15.2. Насосы при хранении, транспортировании и эксплуатации не представляют опасности для окружающей среды.

15.3. Утилизации подлежат составные части, детали насоса, ремонт которых невозможен.

15.4. Перед отправкой на утилизацию насоса, применяемого для перекачивания токсичных, горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, необходимо каждую его деталь промыть водой, продуть паром ( воздухом ) до полного удаления остатков перекачиваемой жидкости.

### 16. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ.

16.1. Предприятие – изготовитель : общество с ограниченной ответственностью «АНЗА»

16.2. Адрес изготовителя: Россия, г. Ярославль ул. Гагарина 75

Тел: 8(4852)33-02-63

