

**ООО «Научно-производственное предприятие  
«ЭНЕРГИЯ»**

**НАСОСНАЯ ФИЛЬТРУЮЩАЯ  
УСТАНОВКА НФУ-8.**

**Руководство по эксплуатации  
НФУ-8.000 РЭ**

**г.Ковров**

## СОДЕРЖАНИЕ.

1. Назначение.
2. Технические характеристики.
3. Комплект поставки.
4. Требования безопасности.
5. Устройство и работа.
6. Подготовка к работе.
7. Техническое обслуживание.
8. Возможные неисправности и методы их устранения.
9. Гарантийные обязательства.
10. Свидетельство о приемке.

**ВНИМАНИЕ!** При приобретении установки проверьте ее комплектность.

Прежде, чем приступить к эксплуатации установки, внимательно изучите настоящее «Руководство по эксплуатации» (далее по тексту РЭ).

### **ПОМНИТЕ!**

Без заземления или зануления установку **НЕ ВКЛЮЧАТЬ!**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ.

1.1. Установка предназначена для перекачивания и очистки молока на молочных фермах, минизаводах и миницежах по переработке молока.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

№№	Наименование параметра	Величина
1.	Максимальная производительность, м <sup>3</sup> /ч	8;
2.	Напор, м, не менее	10;
3.	Внутренний диаметр подсоединительных шлангов, мм	38;
4.	Электродвигатель номинальная мощность напряжение	АИР71В293; 1,1; 380В;
5.	Количество фильтруемого молока до промывки фильтра, м <sup>3</sup>	min 5*;
6.	Тонкость фильтрования, мкм	40;
7.	Min температура фильтруемого молока, °С	4;
8.	Max температура промывочной жидкости, °С	80;
9.	Время промывки фильтра, мин	15;
10.	Температура окружающего воздуха, °С	5-40;
11.	Относительная влажность, %, не более	98;
12.	Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	1000; 600; 1300;
13.	Масса, кг, не более	55.

\* в зависимости от степени загрязненности молока.

## 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

№№	Наименование	Кол-во, шт.
1.	Установка	1;
2.	Руководство по эксплуатации	1;
3.	Руководство по эксплуатации насоса КМ32-32-100 и ЗИП к нему.	1;
4.	Руководство по эксплуатации фильтра Ф-01М и ЗИП к нему.	1.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.**

4.1. Подключение к электросети и периодическое техническое обслуживание установки должен выполнять персонал, имеющий не ниже III квалификационной группы допуска по электробезопасности для установок напряжением до 1000В и в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ) и «Правилами технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

4.2. Персонал, обслуживающий установку, обязан:

- знать устройство установки, схему подключения к электросети;
- соблюдать правила техники безопасности и электробезопасности в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

4.3. Все работы по осмотру, профилактике и ремонту должны производиться только при отключенной от сети установке.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать установку без заземления или зануления.**

#### **5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА.**

5.1. Общий вид установки приведен на рис. 1.

5.2. Установка смонтирована на основании (2) и включает в себя:

- электронасос (10) центробежный консольный моноблочный, тип КМ 32-32-100;
- фильтр (7) Ф-01М;
- электрошкаф (5) с пускозащитной аппаратурой.

Включение установки осуществляется кнопкой Кн1 (см. приложение 3).

Для удобства перемещения установка имеет четыре самоустанавливающихся поворотных колеса (1). Кроме того, на основании (2) имеются две скобы (3) для удобства перемещения и перестановки.

5.3. На рис. 2 (приложение 2) изображена схема гидравлическая соединений, в соответствии с которой необходимо подсоединять установку.

Очистка молока происходит в два этапа. При сливе из резервуара (или доении), когда молоко течет в фильтр сверху вниз, проходя пространство между верхним фланцем и фильтрующей сеткой первой секции, оно освобождается от крупных механических примесей, а тангенциальный поток отбрасывает их на периферийные участки и сетка самоочищается. Затем молоко поступает во вторую – зернистую секцию, где оно окончательно освобождается от примесей.

Мойку (регенерацию) фильтра ведут без разгерметизации корпуса и демонтажа за счет обратного потока промывочной жидкости. Для этого напорный (Н) и сливной (С) гибкие шланги меняют местами, для чего необходимо отвернуть накидные гайки (8) (см. п.1) НГ и после затянуть с усилием, исключая просачивание промывной жидкости. Промывка осуществляется горячей водой (70-75<sup>0</sup>С) или моюще-дезинфицирующими растворами, используемыми на молочной ферме.

Подача молока или моющей жидкости в фильтр осуществляется насосом КМ 32-32-100 (рис.2) смонтированным на фланце электродвигателя. На корпус насоса установлена крышка со всасывающим патрубком.

5.4. Все детали насоса, соприкасающиеся с перекачиваемой жидкостью (молоком) изготовлены из пищевой нержавеющей стали и материалов, разрешенных для применения Минздравом.

5.5. Конструкция насоса позволяет проводить санитарную обработку насоса путем снятия передней крышки (со стороны всасывающего трубопровода), либо в режиме самоочистки (циркуляция моющих растворов осуществляется самим насосом).

5.6. Перед пуском корпус насоса и всасывающий трубопровод заполняются жидкостью (молоком). При вращении рабочего колеса жидкость под действием центробежной силы отбрасывается от центра к периферии и создает давление в камере насоса, в результате чего жидкость поступает в нагнетательный трубопровод, при этом во всасывающем трубопроводе создается разрежение. Под действием атмосферного давления на поверхность перекачиваемой жидкости и разрежения во всасывающем трубопроводе она поступает в насос. Таким образом обеспечивается непрерывная подача жидкости насосом.

## **6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.**

6.1. Подключение установки к электросети должен проводить персонал, имеющий не ниже III группы по электробезопасности и в соответствии с ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

6.2. К месту размещения установки подводят:

- силовой ввод электроэнергии, рассчитанный на мощность не менее 1,1кВт при напряжении 380В переменного трехфазного тока частотой 50Гц;
- контур заземления.

6.3. Контур заземления (зануления) необходимо присоединить к болту заземления.

6.4. Подвод электроэнергии к установке производится четырехжильным кабелем или проводом. Сечение жил должно быть не менее:

- для медных – 1,0мм;
- для алюминиевых – 2,5мм

в трубе  $d_y=20$ мм.

## **7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.**

7.1. К техническому обслуживанию допускаются лица, ознакомленные с настоящим РЭ.

7.2. Один раз в три месяца необходимо:

- проверить состояние и крепления заземляющих (зануляющих) проводников;
- проверить отсутствие течи в соединениях, при необходимости подтянуть крепеж.

7.3. В процессе эксплуатации необходимо постоянно следить за состоянием торцевого уплотнения насоса. Допускаемая утечка жидкости через уплотнение не должна быть более 10 капель в минуту.

При превышении течи от указанного значения следует произвести ремонт уплотнения в соответствии с руководством по эксплуатации электронасоса.

## 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
При пуске насос не перекачивает жидкость	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Колесо вращается в обратном направлении.</li> <li>2. Рабочая камера насоса и всасывающая магистраль не залиты жидкостью.</li> <li>3. Насос установлен высоко над уровнем перекачиваемой жидкости.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поменять местами два фазных провода на пусковом устройстве.</li> <li>2. Залить жидкостью рабочую камеру и всасывающую магистраль.</li> <li>3. Уменьшить высоту установки насоса над уровнем жидкости.</li> </ol>
Перекачка жидкости идет неравномерно и, наконец, совсем прекращается.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неплотность всасывающего трубо-провода.</li> <li>2. При работе со всасыванием температура перекачиваемой жидкости более 50<sup>0</sup>.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Устранить неплотность.</li> <li>2. Понизить температуру перекачиваемой жидкости или перейти на работу «под заливом».</li> </ol>
Ненормальный шум в рабочей камере насоса, в насосе происходят явления гравитации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Большое сопротивление всасывающей магистрали.</li> <li>2. Большая высота всасывания.</li> <li>3. Высокая температура перекачиваемой жидкости при работе со всасыванием.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уменьшить длину и количество колен всасывающей магистрали.</li> <li>2. Уменьшить высоту всасывания.</li> <li>3. Снизить температуру жидкости или уменьшить высоту всасывания.</li> </ol>
Появление течи (свыше 10 капель в минуту).	Неисправности торцевого уплотнения насоса.	Устранение неисправностей см. в разделе 7 РЭ насоса.
Ротор двигателя при пуске не проворачивается, двигатель гудит.	Понижение напряжения питающей сети ниже допустимого (более 10% $U_n$ ). Нарушен контакт одной из фаз.	Устранить неисправность сети.
Остановка работавшего двигателя.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прекращение подачи электро-энергии.</li> <li>2. Неисправность в аппаратуре управления.</li> <li>3. Сработала защита.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подать электро-энергию.</li> <li>2. Устранить неисправность.</li> <li>То же.</li> </ol>

## **9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.**

9.1. Предприятие гарантирует нормальную работу установки при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации согласно настоящему руководству по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня отгрузки при гарантийной наработке не более 5000 часов.

9.2. В течение гарантийного срока завод-изготовитель безвозмездно проводит ремонт установки.

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения и усовершенствования не ухудшающие работу установки.

## **10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.**

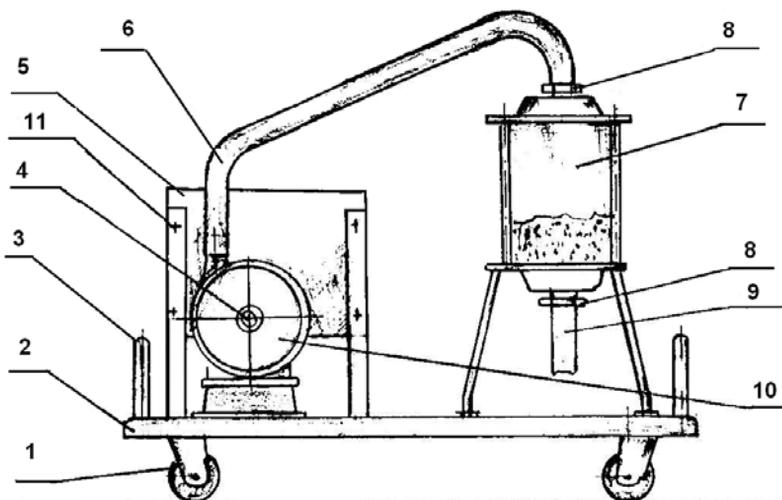
Установка НФУ-8 для перекачивания и очистки молока, зав. № \_\_\_\_\_ изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями ГОСТ РМЭК 60204-1-99, ГОСТ 22247-96, ГОСТ 12.2007.0-75 и признана годной к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Начальник производства \_\_\_\_\_ / П.И.Зенкин/

Представитель ОТК \_\_\_\_\_ /В.П.Гуськов/

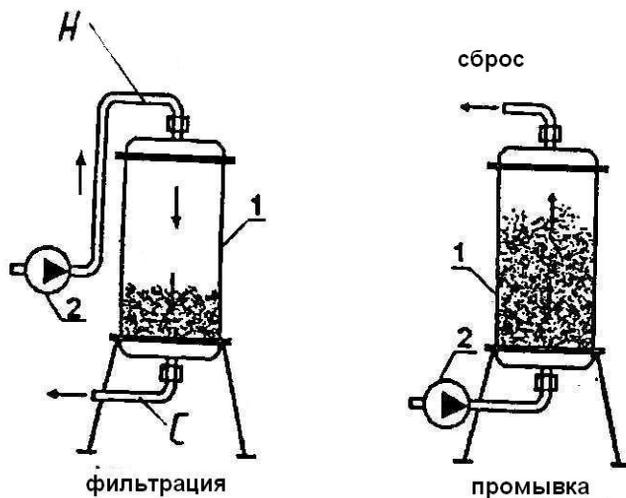
## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.



**Рис.1.**

1- колесо; 2- основание; 3- скоба; 4- всасывающий трубопровод;  
5- шкаф управления; 6- гибкий шланг нагнетания (L=1,6м, Ду38мм);  
8- гайка накидная; 7- фильтр; 9- гибкий шланг (L=7,4м, Ду38мм);  
10- электронасос; 11- кнопка включения.

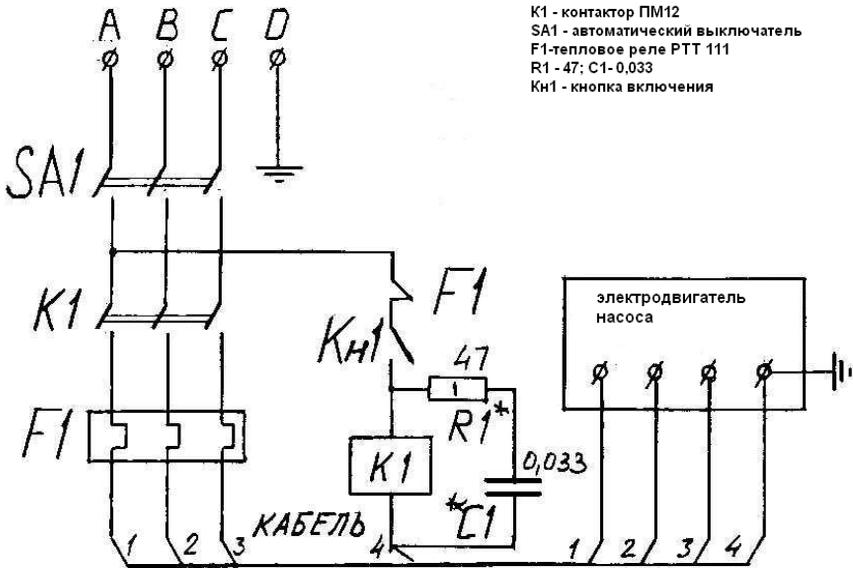
## ПРИЛОЖЕНИЕ 2



**Рис.2.**

Молококомплекс (ферма)  
1-фильтр, 2-насос; Н-напорный гибкий шланг; С-сливной гибкий шланг.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3



**Рис.3.**

Схема электрическая установки.

\* Детали, отмеченные звездочкой, устанавливаются при необходимости

ООО «Научно-производственное предприятие  
«ЭНЕРГИЯ»



**НАСОСНАЯ ФИЛЬТРУЮЩАЯ**

**УСТАНОВКА**

**НФУ-8.**