



ЗАВОД ПРОМБУРВОД

**АГРЕГАТ
КАВИТАЦИОННЫЙ
РОТОРНЫЙ
АКР—**

**ПАСПОРТ
УТ1-01 ПС**

СОДЕРЖАНИЕ

1	Сведения об изделии	3
2	Основные параметры и характеристики.....	3
3	Комплектность	3
4	Устройство и принцип работы.....	4
5	Меры безопасности	6
6	Подготовка к работе.....	6
7	Порядок работы.....	7
8	Техническое обслуживание.....	7
9	Свидетельство о приемке	8
10	Гарантии изготовителя	9
Приложение А	Сведения об условиях эксплуатации агрегата	10
Приложение Б	ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	11

1 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Агрегат кавитационный роторный (в дальнейшем агрегат) предназначен для нагрева теплоносителя за счет преобразования кинетической энергии жидкости в тепловую и используется в тепловых насосных установках фирмы "ЮРЛЕ-К".

1.2 В обозначение типоразмера агрегата входят: буквенные обозначения АКР (А - агрегат, К - кавитационный, Р - роторный); цифры после буквенного обозначения - мощность электродвигателя, кВт; УХЛ4 - климатическое исполнение.

2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Агрегат работает в продолжительном режиме от сети переменного тока напряжением 380 В и частотой 50 Гц.

2.2 Основные технические характеристики агрегата приведены в таблице 1.

Таблица 1 Основные технические характеристики

Параметр	Типоразмер агрегата						
	АКР 3,0	АКР 5,5	АКР 7,5	АКР 11	АКР 15	АКР 20	АКР 29
Напор, м, не менее	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5
Электродвигатель: тип	ПЭДВ-144			ПЭДВ-180			
Мощность, кВт	3,0	5,5	7,5	11,0	15,0	20,0	29
Ток, А	6,0	12,0	16,5	24,0	33,0	46,5	66
Температура перекачиваемой жидкости, °С	80	80	80	80	80	80	80
Габариты, мм:							
высота	915	965	1065	1055	1105	1155	1355
ширина	420	420	420	450	450	450	450
Проход условный присоединительных штуцеров	20	20	20	20	20	20	20
Масса, кг	94	101	111	142	153	161	173

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Агрегат кавитационный роторный, шт.	1
Паспорт, шт.	1
Амортизаторы, шт.	6
Штуцера, шт.	4
Хомуты, шт.	6
Пластина, шт.	3

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Агрегат в соответствии с рисунком 1 состоит из корпуса 3, в котором размещен электродвигатель 4, ротора 6, закрепленного на валу электродвигателя, и статора 5.

4.2 Корпус агрегата снабжен нижним подводящим и верхним отводящим штуцерами 2, для подсоединения рукавов установки тепловой. Нижняя часть корпуса снабжена тремя опорами для крепления к фундаментным болтам. В нижней части имеется отверстие с пробкой 1 для слива воды из корпуса.

В верхней части корпуса размещены бобышка 7 с пробкой для установка манометра, рым-болт 8 для выполнения грузоподъемных операций с агрегатом, винт 9 для регулировки напора и мощности, потребляемой электродвигателем.

Для подключения агрегата к пульту управления тепловой установки на фланце корпуса закреплена клеммная коробка 10. В средней части корпуса имеется бобышка 11 для установки термодатчика аварийного отключения агрегата.

В нижней части корпуса расположены три болта 12 для жесткой фиксации электродвигателя при транспортировке агрегата.

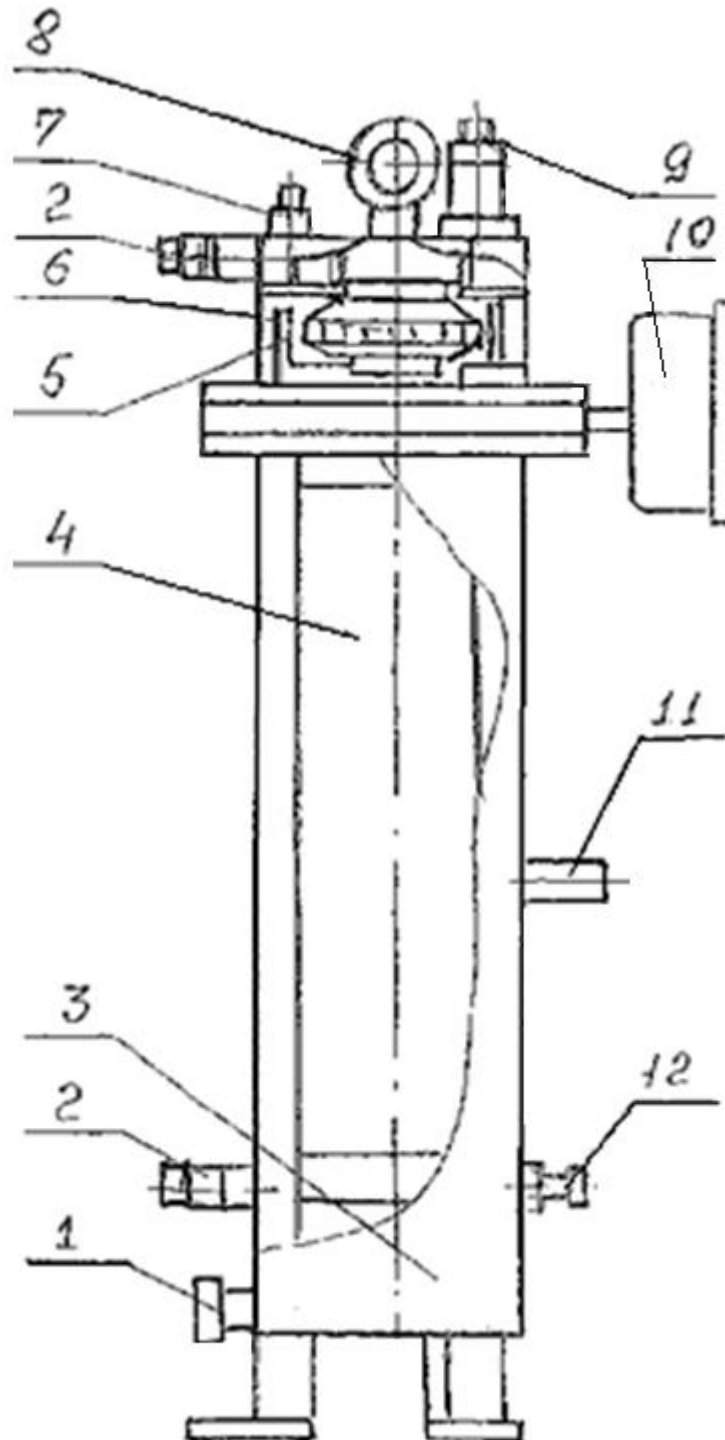
4.3 Агрегат используется в качестве рабочего органа тепловой насосной установки и работает следующим образом: электродвигатель 4 вращает ротор 6, который создает постоянное давление на выходе из штуцера 2 и периодически изменяющееся давление в зоне между ротором и статором 5, что приводит к образованию кавитационных пузырьков и выделению тепловой энергии. При этом жидкость не только прокачивается от всасывающего штуцера к напорному, но и многократно циркулирует по замкнутому контуру в верхней части корпуса, проходя через специальные отверстия, одно из которых регулируется с помощью винта 9.

4.4 Электродвигатель агрегата погружной, асинхронный с короткозамкнутым ротором. Ротор вращается в резинометаллических подшипниках.

Смазка и охлаждение подшипников осуществляются водой, заполняющей внутреннюю полость электродвигателя. Даже кратковременное включение агрегата в работу без воды приводит к повреждению подшипников.

В верхней крышке корпуса агрегата имеется закрытое рым-болтом отверстие для выпуска воздуха при заполнении водой.

4.5 Агрегат монтируется в вертикальном положении и крепится тремя анкерными болтами к фундаменту или жесткой раме через резиновые амортизаторы.



- | | |
|--------------------|--|
| 1 Пробка | 7 Бобышка под манометр |
| 2 Штуцер | 8 Рым-болт |
| 3 Корпус | 9 Винт регулировочный |
| 4 Электродвигатель | 10 Клеммная коробка |
| 5 Статор | 11 Бобышка под термодатчик аварийного отключения |
| 6 Ротор | 12 Болт фиксации электродвигателя |

Рисунок 1

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При вводе агрегата в эксплуатацию, подготовке к работе и обслуживании его необходимо соблюдать правила техники безопасности, руководствуясь положениями, изложенными в «Правилах устройства электроустановок потребителей», «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребите»

5.2 К работе допускается персонал, ознакомленный с настоящим паспортом, прошедший инструктаж по технике безопасности и допущенный к производству монтажных и демонтажных работ.

5.3 При подготовке агрегата к работе следует:

- подключать его к сети через устройство управления и защиты;
- заземлить корпус агрегата и системы управления,
- проверить правильность соединений схем аварийной системы защиты и

5.4 При работе агрегата необходимо периодически проверять надежность крепежных соединений. Проверка и подтяжка крепежных соединений должна производиться только при отключенном агрегате.

5.5 При демонтаже, проверке технического состояния, устранении неисправностей напряжение должно быть отключено и на выключателе устройства управления должна быть вывешена табличка «Не включать! Работают люди!».

5.6 Категорически запрещается запускать агрегат всухую, т.е. без предварительного его заполнения перекачиваемой водой.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Перед подготовкой агрегата к работе в составе тепловой насосной установки необходимо:

- освободить двигатель отвернув болты фиксации на 2 - 2,5 оборота,
- проверить внешнее состояние агрегата и комплектующего оборудования,
- проверить затяжку болтов и гаек, при необходимости подтянуть их.

6.2 Произвести монтаж агрегата, подсоединить токоподводящий кабель через устройство управления.

6.3 Подсоединить к штуцерам агрегата подводящие и отводящие рукава тепловой установки с соответствующей запорно-регулирующей арматурой, вернуть манометр, вывернуть рым-болт. Через нижний подводящий рукав заполнить агрегат чистой водой с температурой не выше 25 °С.

Закрывать краны подводящего и отводящего рукавов.

6.4 С помощью торцового ключа S19, накинутого на головку болта крепления ротора, через резьбовое отверстие под рым-болт повернуть по часовой стрелке ротор электродвигателя и убедиться в легкости его вращения.

6.5 Проверить сопротивление изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса. Сопротивление изоляции в практически холодном состоянии должно быть не менее 10 МОм.

6.6 Пуск агрегата.

6.6.1 Пуск агрегата возможен только при полном заполнении его водой.

6.6.2 При пуске необходимо определить правильное направление вращения по часовой стрелке, если смотреть сверху на крышку агрегата. Включив кратковременно агрегат с помощью устройства управления, определить через открытое отверстие под рым-болт направление вращения ротора. Если оно не соответствует указанному выше, то поменять местами и две фазы и вновь включить.

6.6.3 Убедившись в том, что ротор агрегата вращается в нужном направлении, заполнить его окончательно водой и завернуть рым-болт.

6.6.4 Окончательный пуск производить при закрытых кранах подводящего и отводящего рукавов установки.

После 10 минут работы агрегата произвести замер потребляемого тока и давления воды по установленному манометру. Эти показания должны соответствовать технической характеристике данного агрегата.

6.7 Демонтаж агрегата.

6.7.1 Демонтировать агрегат для осмотра и ремонта необходимо:

- при превышении тока величины, на 25 % выше номинальной;
- при повышенных шуме и вибрации.

6.7.2 Перед демонтажем необходимо:

- перекрыть доступ воды в агрегат;
- отключить агрегат от устройства управления;
- слить воду через сливное отверстие.

6.7.3 Отсоединить подающий и отводящий рукава и снять с фундамента.

6.7.4 Ремонт агрегата производится на специализированном предприятии.

6.7.5 Монтаж агрегата производится в обратном порядке.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Перед началом эксплуатации проверить соответствие монтажа агрегата в тепловой установке требованиям настоящего паспорта.

7.2 Осуществить пуск агрегата согласно п.6.6. Во время его работы следить за показаниями приборов. В случаях резких колебаний показаний приборов, повышенных шуме и вибрации, свидетельствующих о ненормальной работе агрегата - остановить его и устранить неисправности (см. раздел 8).

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Техническое обслуживание агрегата носит планово-предупредительный характер и состоит из комплекса работ, выполняемых с целью поддержания агрегата в работоспособном состоянии, предупреждения отказов и неисправностей.

Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации агрегата и способы их устранения приведены в таблице 2.

8.2 Агрегат работает в автоматическом режиме и не требует постоянного наблюдения обслуживающим персоналом.

8.3 Контролируются ежедневно:

- величина потребляемого тока; показания манометра;
- наличие посторонних шумов и вибраций.

8.4 Проводите технический уход за системой управления в срок и объеме, установленными в руководстве по эксплуатации.

Таблица 2 Возможные неисправности и способы их устранения

Наименование неисправности Внешние проявления	Вероятная причина	Метод устранения
Низкое сопротивление изоляции, агрегат не заполнен водой	Повреждение изоляции выходного кабеля	Изолирование места повреждения электро-водостойкой липкой лентой
Низкое сопротивление изоляции, агрегат не заполнен водой	Пробой изоляции обмотки статора	Ремонт обмотки статора на специализированном предприятии
Агрегат не запускается	Отсутствие напряжения Обрыв одной из фаз Неисправность в цепи системы управления	Подать напряжение на зажимы токопроводящего кабеля Устранить обрыв фазы Устранить неисправность в цепи системы управления
После кратковременной работы агрегата срабатывает защита системы управления	Система управления не соответствует агрегату по мощности	Установить систему управления соответствующей мощности
Агрегат в процессе эксплуатации начал потреблять ток выше номинального значения. Срабатывает защита системы управления	Износ подшипников, затирание ротора агрегата о статор	Агрегат подлежит ремонту на специализированном предприятии
В процессе эксплуатации агрегата появился посторонний шум, увеличилась вибрация. Амперметр показывает ток, близкий к номинальному значению	Износ подшипников. Возникновение дисбаланса из-за коррозии короткозамкнутой обмотки ротора а электродвигателя	То же

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Агрегат кавитационный роторный АКР—

№ _____
заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с договором № _____ от _____ и признан годным для эксплуатации.

ОТК

М.П. _____
личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Гарантийный срок эксплуатации агрегата кавитационного роторного - 12 месяцев. Гарантийный срок исчисляется со ввода в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня приобретения потребителем.

10.2 Изготовитель гарантирует надежную и безаварийную работу агрегата при условии правильного хранения, монтажа, обслуживания и эксплуатации его в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем паспорте.

10.3 Потребитель обязан вести учет условий эксплуатации агрегата, с обязательным заполнением сведений (приложение А).

Изготовитель не принимает претензий по качеству агрегатов без предъявления сведений об условиях его эксплуатации.

10.4 Сведения по приобретению насоса и вводу его в эксплуатацию должны быть отражены в ГАРАНТИЙНОМ ТАЛОНЕ (Приложение Б).

10.3 Гарантии изготовителя прекращаются в случае:

- разборки агрегата потребителем;
- изменение конструкции агрегата;
- включения агрегата незаполненного водой;
- попадания в агрегат твердых механических примесей;
- работы агрегата без станции управления и защиты или пускозащитного устройства.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Сведения об условиях эксплуатации агрегата

Наименование организации, производящей монтаж агрегата	
Показания манометра на выходе агрегата МПа	
Показания амперметра; А	
Сопротивление системы кабель - двигатель, МОм	
Устройство управления и защиты	
Дата монтажа	
Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за эксплуатацию	
Дата начала эксплуатации	
Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за эксплуатацию	
Дата окончания эксплуатации	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

ОАО "Завод Промбурвод" 220024, г. Минск, ул. Асаналиева, 29
Р.счет 3012013183515 ЦБУ №535 г. Минска ОАО Белинвестбанк, код 153001739
ОТК - тел.(+375 17)365-83-00; отдел сервиса – тел. .(+375 17)365-92-33;
маркетинг - тел./факс(+375 17)398-83-43, тел./факс(+375 17)365-62-13;
приемная - тел.(+375 17)365-60-11; тел.(+375 17)398-83-13 (круглосуточно);
E-mail: zavod_promburvod@mail.ru

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

_____ (наименование, тип и марка изделия)

_____ (число, месяц, год выпуска)

_____ (заводской номер изделия)

Изделие полностью соответствует договору № _____ от _____

Гарантируется исправность изделия в эксплуатации в течение **12 месяцев.**

**Гарантийный срок исчисляется со дня ввода в эксплуатацию,
но не позднее 6 месяцев со дня приобретения потребителем**

Начальник ОТК предприятия _____ (фамилия, имя, отчество) _____ (подпись)

М.П.

_____ (дата получения изделия на складе изготовителя)

_____ (должность, фамилия, имя, отчество)

_____ (подпись)

М.П.

_____ (дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

_____ (должность, фамилия, имя, отчество)

_____ (подпись)

М.П.

_____ (дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

_____ (должность, фамилия, имя, отчество)

_____ (подпись)

М.П.

_____ (дата ввода изделия в эксплуатацию)

_____ (должность, фамилия, имя, отчество)

_____ (подпись)

М.П.

