



ЗАВОД ПРОМБУРВОД

**АГРЕГАТ
ВАКУУМНЫЙ
АВВ—70**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИЖПД—25РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Сведения об изделии.....	3
2	Основные параметры и характеристики.....	3
3	Комплектность.....	4
4	Устройство и принцип работы.....	4
5	Меры безопасности.....	7
6	Техническое обслуживание.....	8
7	Транспортирование, хранение и утилизация.....	9
8	Сведения о консервации.....	9
9	Свидетельство о приемке.....	10
10	Гарантии изготовителя.....	10
	Приложение А ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	11

1 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1.1 Агрегат вакуумный водокольцевой АВВ—70 (далее по тексту - "агрегат") предназначен для создания стабильного вакуумметрического давления при машинном доения коров, а так же в других технологических процессах с применением вакуума.

1.1.2 Вид климатического исполнения агрегата УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69, но при этом нижнее значение температуры окружающего воздуха + 4 °С.

1.1.3 Агрегат изготовлен для работы от трехфазной сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц, номинальным напряжением 400 В.

1.1.4 По способу защиты от поражения электрическим током агрегат относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.1.5 Агрегат не предназначен для эксплуатации во взрывопожароопасных помещениях.

1.1.6 По способу агрегатирования вакуумного насоса с электродвигателем агрегат изготавливаются в двух исполнениях: с клиноременной передачей и соединением муфтой.

1.2 СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ АГРЕГАТА

АВВ - 70 X TU BY 100016923.009-2013

1 2 3 4

- где 1 - сокращенное наименование агрегата (АВВ - агрегат вакуумный водокольцевой)
2 - производительность агрегата, м³/ч;
3 - исполнение агрегата;
- с муфтовым соединением - без индекса;
- с клиноременной передачей - с индексом К;
4 - обозначение технических условий

ПРИМЕР записи при заказе агрегата вакуумного водокольцевого производительностью 70 м³/ч с муфтовым соединением:

Агрегат вакуумный АВВ-70 ТУ ВУ 100016923.009-2013.

То же с клиноременной передачей:

АВВ-70 К ТУ ВУ 100016923.009-2013.

2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные параметры агрегата указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра	
	с муфтовым соединением	с клиноременной передачей
Производительность при давлении всасывания 50 кПа и частоте вращения рабочего колеса 1420 об/мин, м ³ /час, не менее	70	
Рабочее вакуумметрическое давление, кПа	48 ± 1	
Мощность двигателя, кВт	4	
Габаритные размеры, мм, не более		
- длина	755	800
- ширина	285	450
- высота	425	450
Масса, кг, не более	96	98

2.2 Показатели надежности:

- средняя наработка на отказ – не менее 1000 ч
- средний срок службы до списания – не менее 8 лет

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 3.1 Агрегат вакуумный водокольцевой АВВ—70, шт..... 1
- 3.2 Документация, экз.:
 - Руководство по эксплуатации ИЖПД-25РЭ..... 1

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Агрегат вакуумный водокольцевой АВВ—70 в соответствии с рисунком 1 состоит из насоса вакуумного водокольцевого ВВН—70 1, электродвигателя 2, рамы 3 и ограждения клиноременной передачи 4.

4.2 Агрегат в соответствии с рисунком 2 состоит из насоса вакуумного водокольцевого ВВН—70 1, электродвигателя 2, рамы 3, муфты 4 и ограждения муфты 5.

4.3 Насос вакуумный водокольцевой в соответствии с рисунком 3 состоит из корпуса 1, двух торцевых крышек (лобовин) - передней 2 и задней 3, в которых размещены опорные подшипники 4, несущий вал 5.

На валу, эксцентрично расположенном в корпусе, на шпонке 6 установлено колесо 7 открытой стороной прилегающее к лобовине 2 с зазором $0,20 \text{ мм} \pm 0,05 \text{ мм}$ и дистанционная втулка 12.

В лобовине 2 имеются два серповидных окна: всасывающее - большего размера и выхлопное - меньшего размера.

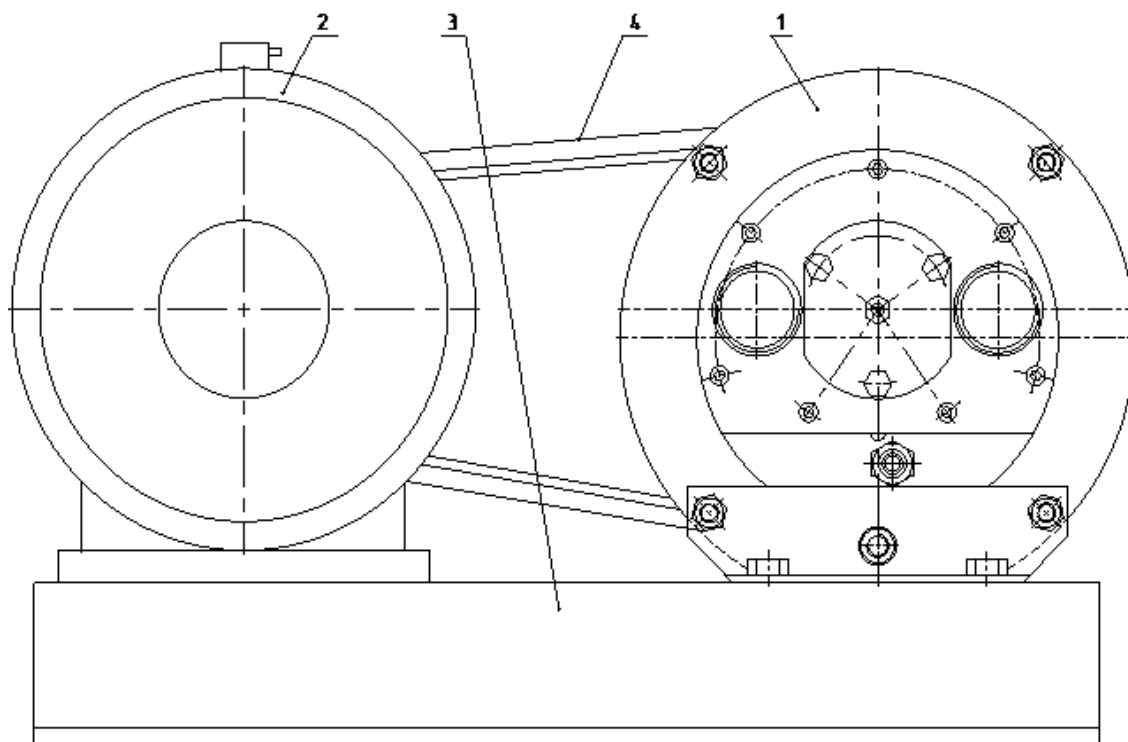
Всасывающая камера через патрубок 8 соединяется с вакуумной системой доильной установки, а выхлопная соединена патрубком 9 с выхлопной трубой.

Рабочая полость насоса и гнезда подшипников разделены уплотнениями, состоящими из двух пар манжет 10, в промежутках между которыми в корпусе имеются дренажные отверстия.

В лобовине 2 имеется штуцер 11 для подвода воды во внутреннюю полость насоса.

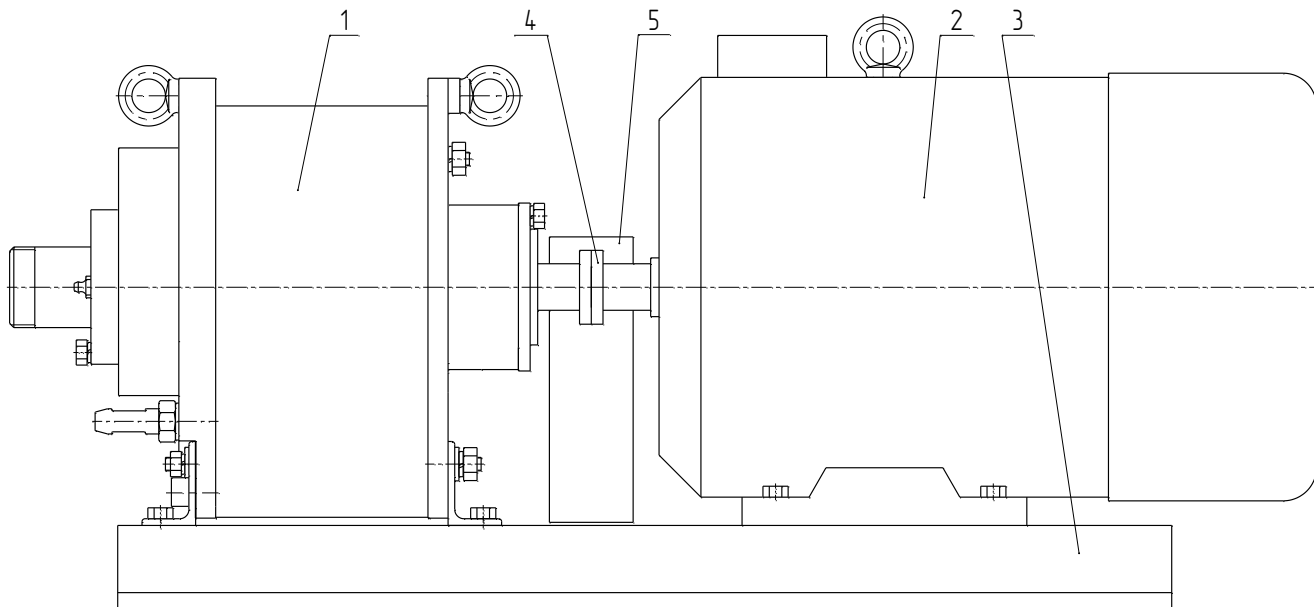
Подшипник 4, установленный в левой лобовине 2, закреплен вместе с колесом 7 и втулкой 12 на валу 5 шайбой 14 и болтом 13. Наружная обойма подшипника крышкой 15 зафиксирована в лобовине.

Подшипник 4, установленный в правой лобовине 3, - плавающий.



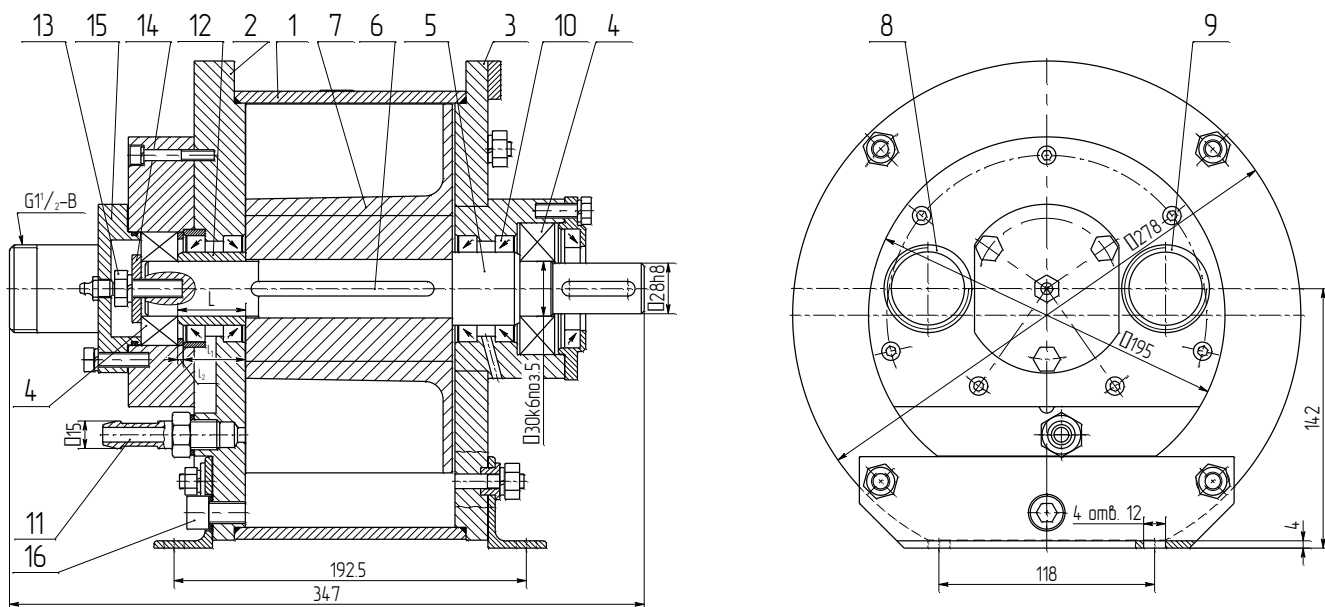
1 - насос ВВН—70; 2 - электродвигатель; 3 - рама;
4 - ограждение клиноременной передачи

Рисунок 1 - Агрегат вакуумный водокольцевой АВВ—70К



1 - насос ВВН—70; 2 - электродвигатель; 3 - рама;
4 - муфта; 5 - ограждение муфты

Рисунок 2 - Агрегат вакуумный водокольцевой АВВ—70



1 - корпус; 2 - лобовина левая; 3 - лобовина правая; 4 - подшипник;
5 - вал; 6 - шпонка; 7 - колесо; 8 - патрубок всасывающий;
9 - патрубок выхлопной; 10 - манжета; 11 - штуцер подачи воды;
12 - втулка; 13 - болт; 14 - шайба; 15 - крышка; 16 - пробка.

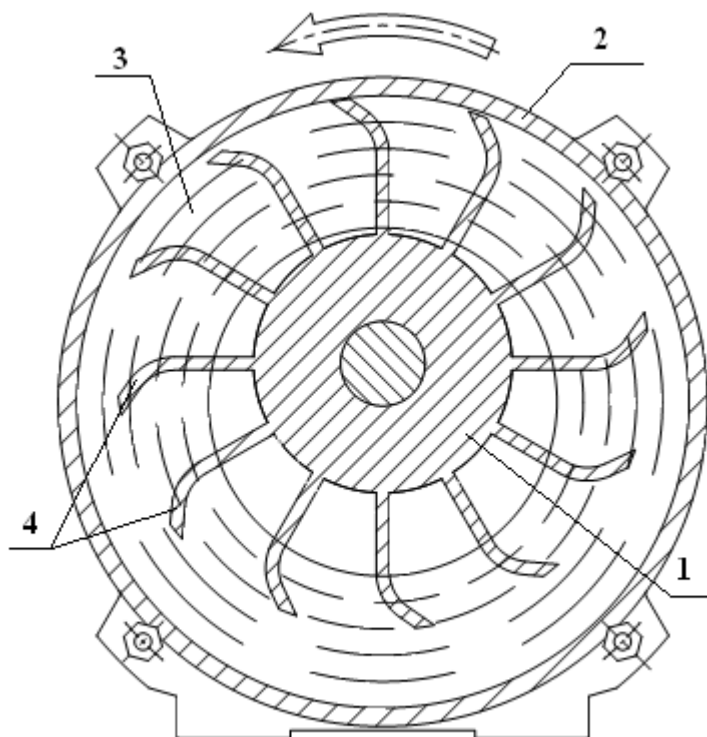
Рисунок 3 - Водокольцевой вакуумный насос ВВН—70

4.4 Принцип работы водокольцевого насоса показан на рисунке 4. При вращении колеса 1 внутри корпуса 2 создается вращающееся водяное кольцо 3.

Между двумя рядом расположенными лопастями 4 колеса и водяным кольцом образуются камеры, меняющие свой объем при повороте колеса.

При вращении колеса в направлении стрелки на левой стороне насоса объем камер увеличивается, и в них создается разрежение, которое через всасывающее окно в лобовине распространяется в вакуумпровод доильной установки.

На правой стороне насоса объем камер уменьшается и создается избыточное давление. Воздух вместе с излишками воды через выхлопное окно в лобовине выбрасывается в выхлопную трубу.



1 - колесо; 2 - корпус; 3 - водяное кольцо; 4 - лопасть колеса

Рисунок 4 - Принцип работы водокольцевого насоса

На рисунке 5 показаны две схемы рециркуляционного водоснабжения насоса. Выбор любой из них зависит от условий размещения насоса в вакуумном помещении. Водоподводящий трубопровод 2 соединен со штуцером насоса. Нижний конец водоподводящего трубопровода во избежание попадания в насос загрязнений должен быть расположен на расстоянии, не менее 150 мм от дна емкости. Выхлопная труба 4 устанавливается в верхней части емкости над поверхностью заполняющей ее воды.

Объем емкости 1 выбирается из расчета не менее 200 л воды, что обеспечивает рабочую температуру воды во время работы насоса не более 40 °С.

Вакуумный насос 3 всасывающим патрубком соединяется с вакуумпроводом доильной установки посредством резиновых муфт 5 через предохранитель 6, выполняющий роль обратного клапана

Емкость наполняется водопроводной водой и в процессе эксплуатации уровень воды в ней поддерживается на 85 % - 90 % от объема емкости.

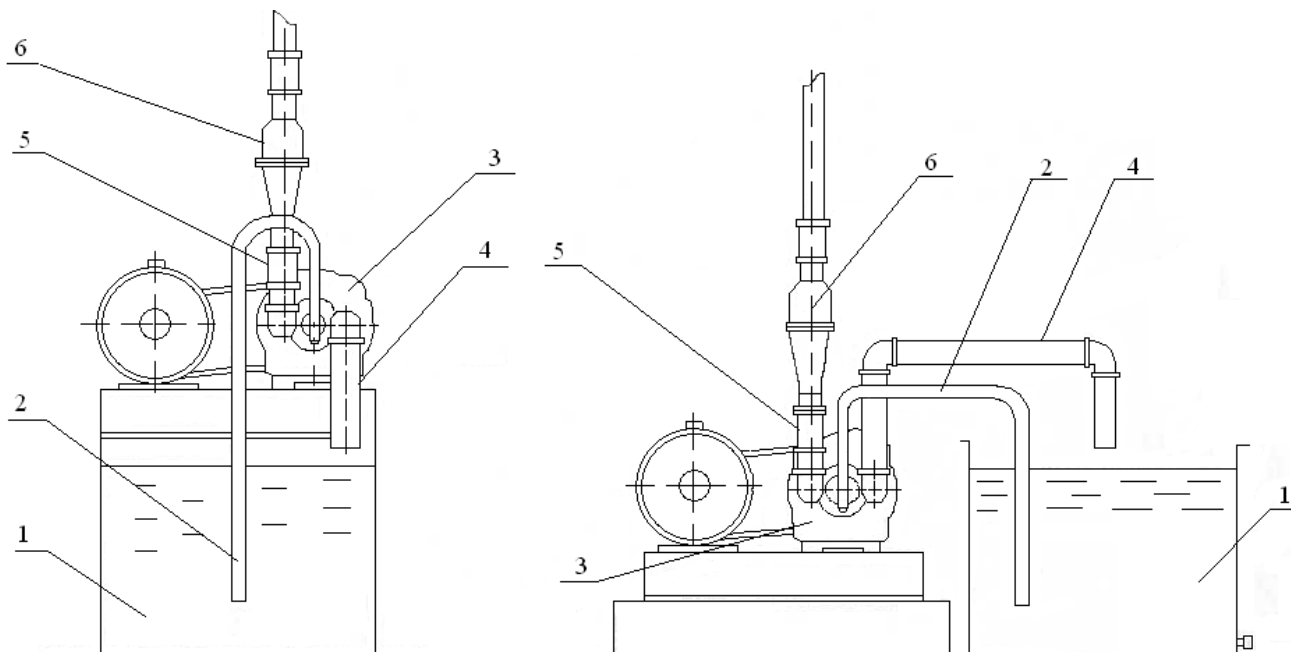


Схема 1

Схема 2

1 - емкость для воды; 2 - водоподводящий трубопровод; 3 - вакуумный насос;
4 - выхлопная труба; 5 - резиновая муфта; 6 - предохранитель (обратный клапан)

Рисунок 5 - Схемы рециркуляционного водоснабжения вакуумного насоса

Перед первоначальным включением агрегата после монтажа или длительного перерыва в эксплуатации через водоподводящий патрубок в камеру насоса необходимо залить 1,5 - 2 л воды.

ВНИМАНИЕ - Продолжительная работа агрегата без воды не допускается.

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При вводе агрегата в эксплуатацию (монтаже, подготовке к работе), эксплуатации и обслуживании необходимо соблюдать меры безопасности, руководствуясь положениями, изложенными в действующих "Правилах устройства электроустановок потребителей", "Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правилах устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов", в специальных инструкциях на проведение монтажных (демонтажных) работ, а так же нижеизложенные требования.

5.2 Работы по монтажу агрегата должен выполнять персонал специализированных организаций, имеющий соответствующую квалификацию и прошедший инструктаж по охране труда.

5.3 К месту проведения монтажных работ посторонние лица не допускаются.

5.4 При монтаже погрузку, разгрузку и перемещение агрегата следует осуществлять за обозначенные знаком строповки места на раме агрегата.

5.5 Подключение агрегата к сети должно быть выполнено через устройство управления и защиты, в соответствии с проектом объекта.

5.6 Монтаж токопроводящего кабеля к агрегату выполнить в трубе. Трубу и агрегат заземлить.

ВНИМАНИЕ - Перед подключением агрегата к сети убедитесь, что все оборудование не находится под напряжением и что во время выполнения работ никто не сможет случайно, по ошибке, включить напряжение.

5.7 Запрещается выполнять работы на электрических установках, если существует риск разряда атмосферного электричества или во время прохождения грозового фронта.

5.8 Эксплуатация агрегата со снятым ограждением клиноременной передачи позиция 4 рисунок 1 и муфты позиция 5 рисунок 2 запрещается.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание водокольцевого агрегата состоит из следующих операций:

6.1 Ежемесячно:

6.1.1 Пополнение смазки в подшипниковых узлах насоса шприцеванием (при необходимости).

6.1.2 Прочистка отверстия для подачи воды в насос.

6.1.3 Состояние и натяжение клиновых ремней, состояние упругих элементов муфты.

6.2 Ежегодно:

6.2.1 Проверка производительности насоса и устранение причин ее снижения.

6.2.2 Проверка состояния манжетных уплотнений и при необходимости их замена.

6.2.3 Проверка состояния подшипников и при необходимости их замена.

6.2.4 Проверка состояния клиновых ремней и при необходимости их замена.

6.2.5 Проверка состояния упругих элементов муфты и при необходимости их замена.

6.2.6 Очистка и промывка емкости для воды.

6.3 При длительных перерывах в работе необходимо слить воду и законсервировать насос.

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

Таблица 2 Возможные неисправности и способы их устранения

Наименование неисправности Внешние проявления	Вероятная причина	Способы устранения
1 Агрегат не запускается	Отсутствие напряжения в одной из фаз или в цепи управления Срабатывание автоматического выключателя Низкое напряжение в сети или большое падение напряжения при пуске	Восстановить подачу напряжения Найти причину, устранить неисправность Проверить напряжение, напряжение должно быть не менее 360 В
2 Агрегат не создает требуемого разрежения	Недостаточная подача воды в насос В вакуумную систему подсасывается воздух из атмосферы	Прочистить каналы подачи воды Проверить герметичность вакуумной магистрали и устранить подсос воздуха
3 Перегрев подшипниковых узлов, перегрев насоса	Ослабление натяжения клиновых ремней Длительная работа агрегата Недостаточная смазка подшипников	Натянуть ремни Заменить воду в емкости Пополнить смазку в подшипниках
4 Заклинивание ротора вакуумного насоса	Высокая температура воды Попадание твердых механических примесей в насос с водой	Заменить воду Промыть насос, при необходимости с разборкой и последующей сборкой насоса

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 Транспортирование

7.1.1 Агрегаты могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для данного вида транспорта.

7.1.2 Агрегаты, транспортируемые без упаковки, должны быть предохранены от повреждений путем правильной укладки, установки прокладок и крепления к транспортному средству.

Пр и м е ч а н и е - Агрегаты поставляются в упаковке по договору с потребителем.

7.1.3 Агрегаты могут транспортироваться при температуре от минус 15 °С до плюс 45 °С.

7.2 Хранение

7.2.1 Срок сохраняемости агрегата - 24 месяца.

7.2.2 Агрегат должен храниться в закрытом помещении с естественной вентиляцией при температуре от минус 15 °С до плюс 45 °С.

7.3 Утилизация

7.3.1 Срок службы агрегата до списания 8 лет.

7.3.2 Утилизация агрегата предусматривает разборку его на сборочные единицы и детали, содержащие: сталь (углеродистую и легированную), чугун, цветные металлы (алюминий и медь) и последующую сдачу их на вторичную переработку в установленном порядке.

8 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ

8.1 Для консервации агрегатов применяется ингибированный (замедляющий коррозию) водный раствор следующего состава (в массовых долях): нитрит натрия 8 % - 10 %, кальцинированная сода 0,8 % - 1,0 %, вода до 100 %.

Срок действия консервации 24 месяца.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Агрегат АВВ—70

№ _____
заводской номер

Основные характеристики агрегата

Производительность при давлении всасывания 50 кПа и частоте вращения рабочего колеса 1420 об/мин, м ³ /час	
Величина вакуума, кгс/см ²	
Мощность двигателя, кВт	

изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ТУ ВУ 100016923.009-2013 или 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 указан в гарантийном талоне.

10.2 Сведения по приобретению агрегата и вводу его в эксплуатацию должны быть отражены в гарантийном талоне (приложение А).

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

10.4 Гарантии изготовителя прекращаются в случае:

- изменения конструкции агрегата;
- наличия механических повреждений;
- отсутствия оригинала руководства по эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(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)365-92-33; 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

Агрегат вакуумный АВВ—70

(наименование, тип и марка изделия)

(число, месяц, год выпуска)

(заводской номер изделия)

Изделие полностью соответствует чертежам, характеристике и требованиям
технических нормативных правовых актов: ТУ ВУ 100016923.009-2013

«Агрегаты вакуумные водокольцевые»

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

Гарантийный срок исчисляется со дня ввода в эксплуатацию,

но не позднее 18 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.

