



*Общество с ограниченной ответственностью
“Рыбопромышленные автоматизированные системы”
г. Калининград*

МОДУЛЬ АВТОКЛАВ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ

МАГ-1100/3

Техническое описание

РАС 09.00.00.15 1ТО

Калининград – 2009

Содержание

Введение.....	3
1. Назначение модуля МАГ-1100/3.....	4
2. Технические данные.....	4
3. Конструкция модуля МАГ-1100/3.....	4
4. Инструкция по транспортировке.....	5
5. Инструкция по установке и монтажу.....	6
6. Указание мер безопасности.....	7
7. Подготовка к работе.....	8
8. Техническое обслуживание.....	8
9. Санитарная обработка.....	9
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	10
– Паспорт сосуда, работающего под давлением	

Введение

1.1. Настоящий документ содержит техническое описание модуля автоклав горизонтальный **МАГ-1100/3**.

1.2. Поставщиком является предприятие “Рыбопромышленные автоматизированные системы” (ООО “РАС”), г. Калининград, РФ.

1.3. Техническое описание предназначено для изучения основных возможностей **МАГ-1100/3** по контролю и управлению технологическим процессом стерилизации, и определяет порядок ее использования оперативным персоналом при стерилизации консервов, а также ремонтным персоналом при проведении технического обслуживания **МАГ-1100/3** и системы **САУСТ** в целом.

1.4. Перед началом работы необходимо внимательно ознакомиться с настоящим документом.

1.5. При эксплуатации и техническом обслуживании **МАГ-1100/3** следует соблюдать требования настоящего документа по эксплуатации и общих регламентирующих документов по технике безопасности при работе с автоклавами и электрооборудованием.

1.6. К обслуживанию комплекса допускаются лица прошедшие производственное обучение, проверку знаний в квалификационной комиссии и инструктаж по безопасному обслуживанию автоклавов, технике безопасности на данном предприятии, а также ознакомленные с действующими «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» ПБ 03-576-03, утвержденными Ростехнадзором России.

1.7. Обслуживающий персонал обязан строго выполнять инструкцию по режиму работы автоклава и безопасному его обслуживанию и своевременно проверять исправность действия арматуры, контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств.

1. Назначение модуля МАГ-1100/3

1.1. Модуль автоклав горизонтальный **МАГ-1100/3** предназначен для водяной стерилизации консервов методом орошения («душирования»).

2. Технические данные

2.1. Технические параметры модуля автоклав горизонтальный **МАГ-1100/3**:

– расход за цикл стерилизации продукции в банке №8 при давлении пара в магистрали 5атм, по формуле

$$\frac{20-60-20}{120} \quad \text{составляет:}$$

- пара – 350-400 кг/цикл;
- воды – 1,5 м³ /цикл;
- воздуха – 500 л /мин;
- температура процесса – до 130 °С;
- внутренний объем автоклава – 2650 дм³;
- внутренний объем корзины – 370 дм³;
- количество корзин в автоклаве – 3 шт.;
- вместимость одной корзины:
 - стеклобанка 1 л – 250 шт.;
 - стеклобанка 0,5 л – 355 шт.;
 - банка №6 – 900 шт.;
 - банка №8 – 700 шт.;
 - банка №9 – 630 шт.
- продолжительность цикла стерилизации – 80 – 110 мин (регламентируется формулой стерилизации).

2.2. Габаритные размеры модуля **МАГ-1100/3**

- длина – 3800 мм;
- ширина – 1550 мм;
- высота – 1950 мм;
- занимаемая площадь – 8,3 м² (с учетом зоны обслуживания);
- общий вес – 1350 кг;
- общий вес во время работы – 2100 кг.

2.3 Электропитание модуля осуществляется от промышленной сети переменного тока частотой **50 Гц** и напряжением **220 В**, потребляемая мощность **0.1 кВА** и напряжением **380В**, потребляемая мощность **3 кВт** (электропитание циркуляционного насоса).

3. Конструкция модуля МАГ-1100/3

Модуль автоклав горизонтальный **МАГ-1100/3** изготовлен на базе емкости для нагрева воды из котловой стали (производства завода «Спомаш», Польша) и представляет собой сосуд, работающий под давлением группы 4 (по классификации Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03), паспорт РАС 09.00.00.00-126ПС, РАС09.00.00.00-127ПС, изготовленный по чертежу РАС06.03.00.00.00СБ.



В передней части корпуса автоклава имеется крышка с уплотнением, через которую производится загрузка и выгрузка корзин с консервами.

Внутри автоклава, в нижней части расположен барботер, представляющий собой две параллельные трубы, перфорированные отверстиями D4мм.

В верхней части автоклава расположено устройство орошения, представляющее собой перфорированные пластины, на которые из нагнетательного трубопровода циркуляционного насоса подается вода.

Над паровым барботером располагается рольганг, по которому загружаются корзины со стерилизуемой продукцией.

Перед паровым барботером установлена реборда, создающая объем, в котором нагревается и охлаждается вода, циркулирующая в автоклаве.

Насос циркуляционный NB80-160/175, расположенный рядом с автоклавом, обеспечивает орошение («душирование») консервов горячей водой на стадиях нагрева и стерилизации и холодной водой на стадии охлаждения.

С левой стороны автоклава имеется консоль, к которой крепится щит управления автоклавом (ЩУ), репитер температуры и давления в автоклаве, блок управления насосом циркуляции.

На боковую и заднюю поверхность корпуса автоклава нанесено теплоизолирующее покрытие, зашитое тонколистовой нержавеющей сталью.

4. Инструкция по транспортировке

Для транспортировки автоклава следует произвести его частичную разборку. Снятые контрольно-измерительные приборы и оборудование системы автоматики следует защитить от повреждений и атмосферных влияний, укладывая их в отдельные ящики.

Для вертикального подъема автоклава предназначены проушины, в которые вводятся канаты (как представлено на рисунке 4.1). Запрещается подъем автоклава за патрубки.

Внимание! При транспортировке соблюдать требования правил техники безопасности.

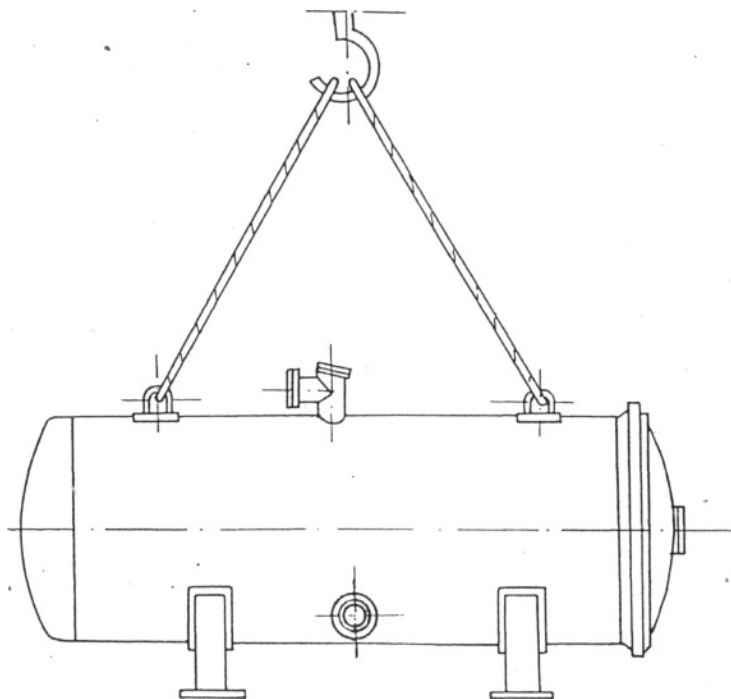


Рис. 4.1

5. Инструкция по установке и монтажу

5.1. После получения автоклава:

- проверить комплектность поставки;
- проверить состояние отдельных частей модуля;
- возникшие во время транспортировки возможные повреждения следует устранить перед установкой автоклава;

5.2. Установка, проверка и регулировка.

5.2.1. Автоклав устанавливается в помещении, имеющем системы вентиляции, освещения, канализации, холодной воды, пара, сжатого воздуха и электропитания.

Необходимо обеспечить свободное место впереди автоклава для загрузки и извлечения корзин с продукцией.

5.2.2. Установка модуля при монтаже не требует поузловой сборки. **МАГ-1100/3** устанавливается в производственном помещении, закрепляется на полу через отверстия в опорах сосуда.

Передние опоры сосуда должны быть укреплены к полу анкерными болтами.

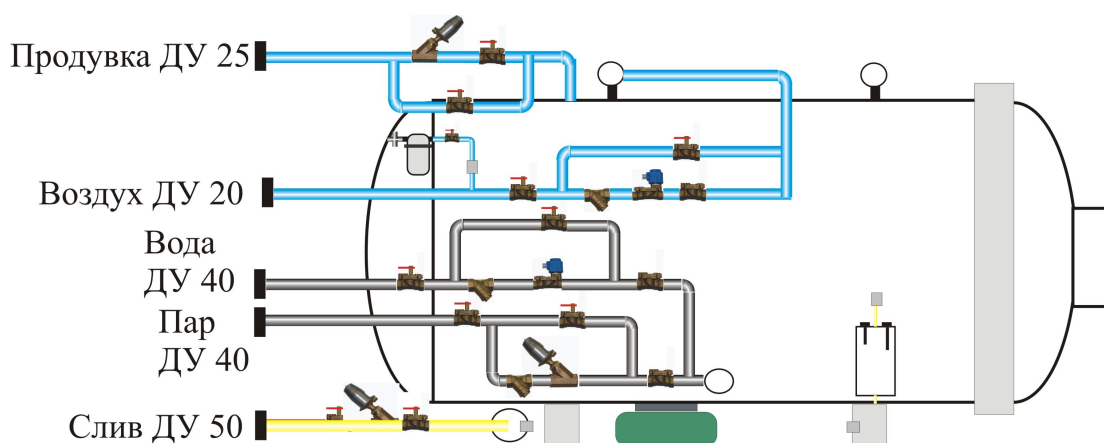
Задние опоры сосуда должны иметь возможность скольжения для компенсации теплового расширения сосуда.

Плоскость пола должна быть ровной и соответствовать требованиям СНиП.

5.2.3. Произвести заземление составных частей автоклава и электроаппаратуры.

Примечание! Электромонтаж системы управления САУСТ производится специалистами ООО «РАС».

5.2.4. Соединить фланцы обвязки модуля с цеховыми трубопроводами с использованием соответствующих фланцев, входящих в комплект поставки. См. схему гидравлическую обвязки рис. 5.1.



Обвязка автоклава с циркуляцией

Рис. 5.1

5.3. После окончания монтажных работ модуль автоклава следует подвергнуть гидравлическому испытанию давлением 0,465 МПа, (4,65 кг/см²) в течение 10 минут.

Удерживая такое давление, следует произвести осмотр автоклава вместе с трубопроводами и арматурой.

В случае обнаружения дефектов следует дотянуть сальниковые уплотнения клапанов, болты фланцевых соединений, а по мере надобности заменить поврежденные уплотнения и, как прежде, провести испытания давлением.

В случае появления течи через узел герметизации крышки, очистить зону контакта крышки с горловиной (прокладку). Обязательно смазать зону контакта крышки с прокладкой и прокладку графитовой смазкой.

Проверить действие всех кранов, клапанов и предохранительного клапана.

Внимание! При установке и монтаже соблюдать требования правил техники безопасности.

6. Указание мер безопасности.

6.1. К самостоятельной работе по обслуживанию автоклавов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные по соответствующей программе, ответственные и имеющие удостоверение на право обслуживания сосудов, работающих под давлением.

6.2. Инструктаж по технике безопасности обязателен для всех лиц, обслуживающих автоклав.

Знания инструкции и правил эксплуатации сосудов, работающих под давлением, лицами, обслуживающими автоклав, проверяются регулярно через шесть месяцев с регистрацией в специальном журнале.

6.3. Рабочий должен быть знаком с настоящим описанием, знать конструкцию автоклавов, знать и соблюдать правила техники безопасности и производственной санитарии.

6.4. При нарушении инструкции другими рабочими или при возникновении опасности для окружающих, заметившему это необходимо предупредить о не соблюдении требований, обеспечивающих безопасность работы.

6.5. Разрешение на ввод в эксплуатацию автоклава выдается лицом, назначенным приказом по предприятию Заказчика ответственным за проведение производственного контроля за соблюдением требований безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением, на основании документации Изготовителя после технического освидетельствования автоклава и проверки организации его обслуживания.

6.6. Разрешение на ввод автоклава в эксплуатацию должно быть записано в его паспорте.

6.7. После выдачи разрешения на ввод автоклава в эксплуатацию краской на видном месте или на специальной табличке размером не менее 200x150 мм должно быть указано разрешенное давление и дата (число, месяц, год) очередного наружного и внутреннего осмотров и гидравлического испытания.

6.8. Надзор, содержание и ремонт автоклава должны осуществляться в соответствии с разделом VII Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03.

6.9. Перед началом работы необходимо:

- 1) проверить рабочее место;
 - рабочая зона должна быть освобождена от посторонних предметов;
 - освещение должно быть достаточным.
- 2) осмотреть автоклав и проверить:
 - наличие пломб на предохранительных клапанах автоклавов;
 - исправность предохранительных клапанов;
 - исправность клапанов на магистралях пара, воды, воздуха;
 - исправность контрольно-измерительных приборов и аппаратуры;
 - исправность теплоизоляции автоклавов и трубопроводов пара.

6.10. При проверке герметичности крышки автоклава избыточное давление внутри автоклава не должно быть больше рабочего.

6.11. Во время работы автоклава запрещается:

- производить ремонт и наладку автоклавов;
- при наличии давления внутри автоклава ослаблять или зажимать болты фланцевых соединений на самом автоклаве, а также трубопроводах, производить открытие крышки;



- повышать давление внутри автоклава более установленного в технической характеристике;
 - оставлять автоклавы без присмотра.
- 6.12. Запрещается включение системы управления в автоматическом режиме при наличии неисправностей автоклава.
- 6.13. Запрещается работать на автоклавах в случаях:
- неисправности автоклава и контрольно-измерительных приборов;
 - просроченного переосвидетельствования согласно действующим положениям;
 - нарушения теплоизоляции;
 - появления трещин или свищей в сварных швах автоклава;
 - наличия деформации корпуса и крышки;
 - несрабатывания предохранительного клапана.
- 6.14. Техническое освидетельствование автоклава должно производиться в соответствии с требованиями раздела 6.3. Правил ПБ 03 -576-03

7. Подготовка к работе

- 7.1. Произвести внешний осмотр комплекса, убедиться в его исправности и отсутствии посторонних предметов в рабочей зоне.
- 7.2. Проверить давление пара, воды и воздуха в подводящих магистралях. Убедиться, что данные параметры находятся в пределах нормы
- пар 4-6 кг/см²
 - вода 4-6 кг/см²
 - воздух 5-6 кг/см².
- 7.3. Проверить плотность соединения трубопроводов и арматуры путем внешнего осмотра на предмет «парения», протечек воды и воздуха и т.п.
- 7.4. Проверить правильность действия управляемых клапанов от ЩУ в режиме ручного управления.
- 7.5. Произвести пуск автоклава и убедиться в его нормальной работе без продукции.

8. Техническое обслуживание

- 8.1. Автоклав должен подвергаться профилактическому осмотру с целью проверки наличия смазки в смазочных точках и проверки нормального истечения воды через устройство орошения не реже одного раза в неделю.
- 8.2. Порядок смазки следующий:
- а) для облегчения открытия/закрытия крышки необходимо периодически (1 раз в смену) наносить тонкий слой консистентной смазки на уплотнительную прокладку.
 - б) зубчатый сектор и зубчатый триб смазывать один раз в неделю;
 - в) контролировать наличие смазки в узлах трения цилиндрических шарниров люка один раз в месяц.
- 8.3. В случае ненормального истечения воды (известкования отверстий) необходимо прочистить внутреннюю поверхность системы орошения.
- При необходимости прочистить каждое отверстие. После чего тщательно промыть автоклав горячей водой аналогично пункту 9.
- 8.4. Периодичность профилактического осмотра электрооборудования, замер сопротивления изоляции и состояния заземления - не реже одного раза в месяц.
- Сопротивление изоляции должно быть не ниже 50 МОм при напряжении 500 В постоянного тока.
- 8.5. Техническое обслуживание системы САУСТ см. РАС.09.00.00.15 2ТО.

9. Санитарная обработка

9.1. Санитарную обработку внутренней поверхности автоклава производить путем пропаривания щелочью.

Заполнить автоклав холодной водой до уровня реборды. В воду добавить кальцинированную соду в количестве 2,5 кг, что обеспечит двухпроцентную концентрацию щелочи. Закрыть крышку автоклава. Со ЩУ включить подачу пара, нагреть воду до кипения, после чего включить циркуляционный насос и создать циркуляцию воды при закрытом сливе в течение двух часов.

Периодичность санитарной обработки внутренней поверхности определяется в процессе эксплуатации автоклава и производится по мере загрязнения.

9.2. После каждой смены необходимо произвести уборку на рабочем месте, осмотреть автоклавы, протереть загрязненные места ветошью, смоченной водой, при этом не направлять струю воды на теплоизоляцию, приборы регулирования, контрольно-измерительные приборы, электронику.



ПРИЛОЖЕНИЕ



ООО "РАС", 236004 г. Калининград, ул. Запорожская, 5-а, 3-этаж
тел./факс: (8-4012) 65-64-65, 65-69-00
Internet-<http://www.fasltd.ru>
E-mail: ras@baltnet.ru