

1.ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Настоящие ТУ распространяются на пароводяные подогреватели МВН схемы котёл-бойлер с плавающей головкой для систем теплоснабжения (далее – подогреватели), и трубные пучки, входящие в конструкцию подогревателей.

2. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ.

2.1. Примерное обозначение подогревателя МВН 500 где МВН – обозначение типа подогревателя схемы котёл-бойлер 500 – обозначение диаметра корпуса подогревателя.

2.2. Основные параметры подогревателей и трубных пучков должны соответствовать приведенным в табл. 1.

Таблица 1

Обозначение / типоразмер подогревателя МВН	Поверхность теплообмена, м ²	Количество трубок шт.	Диаметр корпуса, мм.	Длина подогревателя, мм.	Масса подогревателя, кг.
МВН 300	14,5	76	325	4640	615
МВН 400	19	100	426	4640	815
МВН 500	40,5	214	530	4810	1240
МВН 600	62,3	330	630	4910	1745

Рабочее давление воды: 1,6 Мпа

Рабочее давление греющего пара: 1,0 Мпа

Температура, не более: 200°С

2.3. Основные габаритные и присоединительные размеры подогревателей должны соответствовать приведенным в приложении А (черт. 1.) приложении Б (табл.4)

2.4. Допускается использование подогревателей на другие параметры нагреваемой среды, не превышающие устанавливаемые в настоящих ТУ.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

3.1.Характеристика подогревателей и трубных пучков.

3.1.1.Подогреватели и трубные пучки изготавливают в соответствии с требованиями настоящих ТУ и «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03 - 576 - 03)», по конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

3.1.2.Основные характеристики подогревателей и трубных пучков должны соответствовать приведенным в табл. 2.

Таблица 2

Наружный диаметр корпуса, мм	Площадь поверхности теплообмена м ² ,	Число ходов	Наибольший расход воды т/ч
325	14,5	2	55
426	19	2	72
530	40,5	2	155
630	62,3	2	240

3.1.3. Подогреватели и трубные пучки должны иметь следующие показатели надежности:

полный назначенный срок службы не менее 15 лет;

средний срок между капитальными ремонтами не менее 5 лет;

средний ресурс между капитальными ремонтами не менее 40000 ч;

наработка до отказа не менее 8000 ч;

3.2.Требования к материалам.

3.2.1.Детали и сборочные единицы подогревателей и трубных пучков следует изготавливать из материалов и полуфабрикатов, предусмотренных «Правилами устройств и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03)», и указанных в конструкторской документации.

3.3. Комплектность.

3.3.1. В комплект подогревателя должны входить:

подогреватель в сборе;

по согласованию с заказчиком детали крепления изоляции по ГОСТ 17314

паспорт по ПБ 03-576-03 - 1 шт.

Расчёт на прочность

Руководство по эксплуатации

Обоснование безопасности

3.3.2. В комплект трубного пучка должны входить:

Трубный пучок в сборе

Тара

Фирменная табличка трубного пучка

Паспорт по ПБ 03-576-03

Расчёт на прочность

Руководство по эксплуатации

Обоснование безопасности

3.3.3. Комплектность подогревателей для экспорта должна соответствовать условиям договора между предприятием и внешнеэкономической организацией.

3.4. Маркировка.

3.4.1. Каждый подогреватель и трубный пучок снабжают фирменной табличкой по ГОСТ 12971 из белой жести по ГОСТ 13345, на которой должны быть нанесены данные, предписанные «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03)»

наименование предприятия-изготовителя;

наименование подогревателя или трубного пучка и его обозначение;

заводской номер, год выпуска;

рабочее, расчётное и пробное давление в трубной системе и в межтрубном пространстве, МПа;

максимально допустимая температура греющего пара, °С;

масса подогревателя или трубного пучка, кг;

3.4.2. Табличка подогревателя крепится на приварном подкладном листе, приварной скобе или приварных планках. Приварка к корпусу не допускается. Место установки таблички - по указанию на чертеже.

3.4.3. Табличка трубного пучка прилагается к документации на трубный пучок.

3.4.4. Текст фирменной таблички рекомендуется выполнять методом травления, фотохимическим способом, трафаретной печатью и др.

Маркировку наносят ударным способом металлическими клеймами.

3.4.5. Транспортная маркировка подогревателей и трубных пучков - по ГОСТ 14192.

3.5. Окраска, консервация и упаковка.

3.5.1. Подготовка наружных поверхностей подогревателя перед окраской должна соответствовать ГОСТ 9.402.

3.5.2. Качество окраски должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032, а по условиям эксплуатации - группе У3 по ГОСТ 9.104.

3.5.3. Качество окрашенной поверхности подогревателей для экспорта должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9.032.

3.5.4. Резьбу крепежных изделий, торцы и фаски штуцеров, присоединительные поверхности фланцев и фирменную табличку подогревателя консервируют смазкой К - 17 по ГОСТ 10877.Срок действия консервации - 3 года. По истечению указанного срока изделие подлежит переконсервации.

3.5.5. Тара и упаковка подогревателей для экспорта должны соответствовать требованиям категории КУ-3 по ГОСТ 23170 и условиям договора между предприятием и внешнеэкономической организацией.

3.5.6. Все отверстия, штуцеры и присоединительные фланцы должны быть закрыты пробками или заглушками.

3.5.7. Техническая и товаросопроводительная документация подогревателей и трубных пучков для экспорта должна соответствовать условиям договора между предприятием и внешнеэкономической организацией.

4. ПРИЕМКА

4.1. Для проверки соответствия подогревателей и трубных пучков требованиям настоящих технических условий проводят приемосдаточные и периодические испытания. Объем испытаний в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

Наименование испытаний	Номер пункта таблицы	Виды испытаний	
		приемо- сдаточные	периоди- ческие
1.Проверка присоединительных и габаритных размеров	Черт. 1 и 2 Табл. 4	+	-
2.Проверка величины теплового потока	Табл.2, п.5.5.	-	+
3.Проверка гидравлического сопротивления внутренней поверхности трубной системы	Табл.2 п.5.5.	-	+
4.Проверка качества сварных соединений	П.3.1.1.	+	-
5.Гидравлические испытания	П.5.4.	+	+
6.Проверка комплектности, правильности нанесения маркировки и упаковки	Пп. 3.3., 3.4., 3.5.	+	-
7.Проверка наличия сопроводительной документации	П. 3.5.7.	+	-
8.Проверка массы	Табл.4	-	+

Примечание. Знак “+” означает, что соответствующие испытания проводят, знак “-” не проводят.

4.2. Приемосдаточным испытаниям подвергают каждый подогреватель и трубный пучок на предприятии - изготовителе. Подогреватели и трубные пучки, не соответствующие хотя бы одному требованию настоящих ТУ и конструкторской документации, возвращают на доработку, и после устранения дефектов подвергают повторным приемосдаточным испытаниям. При обнаружении дефектов при повторных испытаниях подогреватель бракуют.

4.3. Периодические испытания проводят в эксплуатационных условиях или на испытательном стенде один раз в 5 лет. Испытаниям подвергают подогреватель и трубные пучки из типоразмерного ряда, выпускаемого на предприятии - изготовителе. Периодическим испытаниям подвергают подогреватели, прошедшие приемосдаточные испытания.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ И КОНТРОЛЯ.

5.1. Каждый подогреватель и трубный пучок подвергают приемосдаточным испытаниям, проводя следующие виды контроля:

правильность сборки - визуальным контролем;

присоединительные и габаритные размеры - измерительным контролем;

прочность и плотность - гидравлическими испытаниями;

наличие комплектующих изделий - визуальным контролем;

наличие и качество маркировки и упаковки - визуальным контролем;

наличие сопроводительной документации - визуальным контролем.

5.2. Проверку массы подогревателя и трубного пучка производят взвешиванием.

5.3. Измерительный контроль геометрических размеров осуществляют штангенциркулем по ГОСТ 166 и линейкой по ГОСТ 427.

Объем контроля устанавливают технологической документацией.

5.4. Гидравлическим испытаниям пробным давлением по паровой и водяной полости подвергают каждый подогреватель, по водяной полости каждый трубный пучок в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03)». Значение пробного давления и результаты испытаний заносят в паспорт подогревателя, трубного пучка и в журнал приемки.

5.5. Теплогидравлические характеристики подогревателей и трубных пучков проверяют при проведении периодических испытаний в эксплуатационных условиях или на испытательном стенде с помощью штатных и дополнительно установленных контрольно-измерительных приборов по программе и методике, утвержденной в установленном порядке.

6.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

6.1.Подогреватели и трубные пучки транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующие на данном виде транспорта. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - 3 или 4 по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов - Ж по ГОСТ 23170.

6.2. Погрузку и крепление подогревателей и трубных пучков проводят по чертежам предприятия - изготовителя.

6.3. Условия хранения 7 или 9 по ГОСТ 15150.

6.4. Допускается хранение подогревателей и трубных пучков на открытых площадках в течение не более одного месяца в условиях 8 или 9 ГОСТ 15150 при обеспечении защиты от атмосферных осадков, грунтовых и стоячих вод. Подогреватели хранящиеся на открытых площадках предохраняют от соприкосновения с грунтом путем установки их на прокладки.

6.5. Не допускается хранение подогревателей вблизи складов химикатов, аммиака и других активных газов.

7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

7.1. Подогреватели должны быть теплоизолированы при монтаже согласно ПБ 03-576-03.

7.2. Подогреватели устанавливают в закрытом помещении и эксплуатируют при температуре окружающего воздуха выше 0°C .

7.3. При эксплуатации должны соблюдаться требования по режиму работы подогревателя и его безопасному обслуживанию, своевременно проверяться исправность арматуры, контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств.

7.4. При вынужденной кратковременной остановке в работе подогревателя и дренировании трубной системы и парового пространства заполнение трубной системы проводят после охлаждения трубных досок.

7.5. Не допускается проводить ремонт подогревателя и его элементов во время работы подогревателя или при наличии в нем давления.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие подогревателя и трубных пучков требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортировки, монтажа, хранения и эксплуатации.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации подогревателей и трубных пучков - 24 месяца с момента ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки, а для подогревателей для экспорта - с момента проследования через Государственную границу России.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Основные габаритные и присоединительные размеры подогревателей.

Размеры в мм.

Таблица 4

Обозначение подогревателя	Диаметр корпуса	Полная длина	Число трубок	L, не более	L	L ₁	L ₂	L ₃
МВН300	325	4640	76	4000				
МВН400	425	4640	100	4000				
МВН500	530	4810	214	4000				
МВН600	630	4910	330	4000				

Продолжение табл. 4

С	h ₁	h ₁	h ₁	Н	Д	Д ₁	Д ₂	d	d ₁	Z	Z ₁	Z ₂	Масса подогр. не более кг
250	293	293	340	633	180	180	125	18	18	8	8	4	615
292	413	348	370	783	210	240	125	18	23	8	8	4	815
330	440	375	405	845	240	240	125	23	23	8	8	4	1240
355	477	420	440	917	295	295	160	23	23	12	8	4	1745

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 9.032-14	3.5.2, 3.5.3
ГОСТ 9.104-79	3.5.2
ГОСТ 9.402-80	3.5.1
ГОСТ 166-89	5.3
ГОСТ 427-75	5.3
ГОСТ 10877-76	3.5.4
ГОСТ 12971-67	3.4.1
ГОСТ 13345-85	3.4.1
ГОСТ 14192-77	3.4.4
ГОСТ 15150-69	Область применения 1, 2.4, 6.1, 6.3
ГОСТ 23170	6.1