

Главный конструктор –

~~начальник отделения~~

 В.В. Сотсков

«25» 04 2013 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

511-060

На изготовление и поставку модели многотрубной по индивидуальному проекту

1. Технические характеристики оборудования.

№ п/п	Наименование	Технические характеристики (подробные функциональные и технические характеристики с указанием верхних и нижних границ, а так же начальные и конечные показатели)	Срок гарантии	Количество
1	Модель многотрубная	<p>Технические характеристики на модель многотрубную (рис. 1, 2 приложение 2)</p> <p>1. Модель многотрубную (корпус и трубы) изготавливать из стали 07X12НМФБ.</p> <p>2. Требования к сварке по ПНАЭ Г-7-009-89 (Разделы 3, 4).</p> <p>3. Технология* заделки трубок в доску трубную должна быть разработана заводом-изготовителем и согласована с ФГУП ЦНИИКМ "Прометей" и ОКБ "ГИДРОПРЕСС".</p> <p>(*Технология должна включать в себя:</p> <ul style="list-style-type: none">- определение конструктивных элементов сварного соединения «труба-трубная доска»;- определение температур предварительного подогрева при сварке;- определение оптимального режима сварки при выполнении сварных соединений «труба - трубная доска»;- определение режимов термической обработки сварных соединений для обеспечения равнопрочности и характеристик пластичности сварного соединения и основного металла в соответствии с ТУ;- определение химического состав и механических свойств металла шва, выполненного сваркой с присадочной проволокой св-10X12НМФТ;- результаты неразрушающего и разрушающего контроля качества сварных соединений должны быть учтены при обосновании технологии процесса сварки для выполнения сварных швов соединения «труба-трубная доска».)	Все сварные элементы должны отвечать требованиям ПНАЭ Г-7-008-89 и ПНАЭ Г-7-009-89/ Специальных требований к гарантийному сроку и условиям гарантийного обслуживания нет	9 4 модели с толщиной стенки теплообменной трубы 2 мм. 5 моделей с толщиной стенки теплообменной трубы 1,5 мм

	<p>4. Сварочный материал проволока Св-10Х12НМФТ по ТУ 14-131-1062-2009, масса наплавленного металла - 0,155 кг.</p> <p>5. Приемку чистоты внутренних полостей проводить в соответствии с инструкцией по консервации М272 И1. На поверхности контролируемого изделия не допускается наличие посторонних предметов, грязи, ржавчины, окалины, следов масел.</p> <p>6. Установить трубки в исходное положение для сварки в доске трубной, произвести закрепление трубок и последующую сварку трубок с доской трубной по технологии завода-изготовителя с предварительным и сопутствующим подогревом металла доски трубной до температуры $T = 150-200$ °С. При сварке трубок с доской трубной:</p> <ul style="list-style-type: none">- исключить сквозное проплавление стенки трубок;- исключить возможность циркуляции воздуха через трубки. <p>Применение охлаждающих жидкостей или попадание масла на зеркало доски трубной не допускается. После сварки произвести отпуск сварных соединений в инертной среде при температуре $T = (700 \pm 20)$ °С.</p> <p>7. Выполнить контрольные операции по ОСТ 108.004.10-86(в объеме 100 %):</p> <ul style="list-style-type: none">301 – Визуальный контроль;312 – Радиографический контроль сварных соединений (наплавки);341 – Испытания на стойкость к межкристаллической коррозии;401 – Измерительный контроль;412 – Контроль термической обработки после сварки и наплавки;441 – Проверка чистоты. <p>Операции 301, 401, проводить по ПНАЭ Г-7-016-89, Операцию 312 проводить по ПНАЭ Г-7-017-89. Операцию 341 проводить по ПН АЭ Г-7-018-89. Нормы оценки качества сварных соединений по ПНАЭ Г-7-010-89 для сварных соединений Пна категории.</p> <p>8. Провести дополнительную контрольную операцию 341 внутренней поверхности трубок на глубину Д, класс чувствительности II.</p> <p>9. Размеры для справок представлены в приложение 2.</p> <p>10. Произвести запрессовку трубок в доску трубную на глубину Г от зеркала доски</p>	
--	--	--

11. Провести контроль глубины запрессовки Г и величины раздачи на глубине В*. Величина раздачи должна находиться в пределах от 0,2 до 0,7 мм.
 (*На этапе отработки технологии соединение должно отвечать 2 классу герметичности в соответствии с ПНАЭ Г 7-019-89. Усилие сдвига вальцовочного соединения по всей длине трубки не должно быть менее чем 240 кН.)
12. При проведении операций по п.10 принять меры по исключению рисков, сколов и других дефектов на внутренней поверхности трубок.
13. После проведения операций по п. 10 выполнить повторные контрольные операции по п.п. 7, 8.
14. Нумерацию сварных соединений трубок с доской трубной проводить по рядам слева направо с указанием начального и конечного сварного соединения в каждом ряду.
15. Маркировать и клеймить ударным способом: обозначение спецификации, клеймо ОТК, порядковый номер модели. Шрифт 5-Пр3 по ГОСТ 26.020-80. Глубина маркирования и клеймения 0,1...0,3 мм.

Технические характеристики на трубную доску (рис. 3, приложение 2)

1 Общие допуски по ГОСТ 30893.1-2002.

2 Отверстия Д сверлить со стороны поверхности Е.

3 После механической обработки поверхности В и Е (до сверления отверстий), поверхности проточек Г и отверстий Д на глубину Ж подвергнуть капиллярному контролю, класс чувствительности II по ПНАЭ Г-7-018-89. Нормы оценки качества по ПНАЭ Г-7-010-89 как для сварных соединений I на категории. Результаты контроля занести в паспорт изделия.

4 Маркировать и клеймить ударным способом: обозначение чертежа, марку материала, клеймо ОТК. Шрифт 5-Пр3 по ГОСТ 26.020-80.

Глубина маркирования и клеймения 0,1...0,3мм.

2. Комплект поставки

- количество моделей многотрубных – 9 штук. Четыре модели с толщиной теплообменной трубы 2 мм. Пять моделей многотрубных с толщиной теплообменной трубы 1,5 мм;

- комплект технической документации в соответствии с разделом б.

3. Условия поставки

Поставка моделей иностранным Поставщиком осуществляется на условиях DDP Подольск. При поставке российским Поставщиком в общую сумму контракта должны входить НДС, доставка на склад Заказчика, расходы на перевозку, страхование, упаковку, экспедирование, погрузочно-разгрузочные работы и другие обязательные платежи.

4. Требования к упаковке оборудования

Модели многотрубные поставляются в специальной упаковке, соответствующей стандартам, ТУ, обязательным правилам и требованиям для тары и упаковки. Упаковка должна обеспечивать полную сохранность моделей трубных досок на период транспортировки с учетом перегрузок и заданный срок хранения.

5 Требования к технической документации

Поставщик обязуется предоставить комплект технической документации на модели многотрубные на русском языке в бумажном виде в трех экземплярах и в электронном виде в формате «*.tif» на CD диске.

Поставляемый комплект технической документации:

- программа и методика приемочных испытаний (документация должна быть согласована с ОАО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»);
- акты и протокол приемочных испытаний;
- паспорт на каждую модель многотрубную;
- результаты контроля чистоты изделия;
- результаты контроля внутреннего диаметра отверстий доски трубной поз.1;
- результаты контроля внутреннего и внешнего диаметров трубок поз.2 с указанием мест их установки в доске трубной поз.1;
- результаты контроля по п.п. 7, 8, 11 и 13. Места расположения и характеристики дефектов;

РКД на модели многотрубные доступна для ознакомления в ОАО ОКБ "ГИДРОПРЕСС" с 9 до 16 часов по адресу: г. Подольск, Московская обл., ул. Орджоникидзе, д. 21.

Контактное лицо: Попадчук Валерий Сергеевич. Тел. +7(495)502-79-26.

6. Прочие условия.

Поставляемые модели многотрубные должны быть новыми, не допускается поставка выставочных образцов, а также оборудования, собранного из восстановленных узлов и агрегатов. Срок хранения моделей в упаковке составляет не менее 3-х лет со дня поставки заказчику.

7. Место поставки.

142103, г. Подольск, Московская обл., ул. Орджоникидзе, д. 21.

8. Срок поставки.

Поставка моделей многотрубных должна быть произведена в срок не позднее 3 месяцев с момента заключения договора.

9. Приложения.

Приложение 1 – примерный перечень деталей моделей многотрубных (для варианта 1, 2).

Приложение 2 - Требования к конструкции моделей многотрубных

И.о. главного инженера – начальника отделения

Е.А. Лисенков

И.о. начальника отдела 3.01

В.А. Чабан

Начальник отдела 5.11

В.С. Попадчук

Разработал

М.С. Метальников

Примерный перечень деталей моделей многотрубных

Наименование	Позиция	Материал	Кол-во,шт.
Трубная доска	Поз. 1 (рис.1, 2)	Заготовка 07Х12НМФБ ТУ 0912-047-07516250-2010	9
Теплообменная труба 16×1,5	Поз. 2 (рис.1)	Сталь 07Х12НМФБ ТУ 14-159-330-2008	95
Теплообменная труба 16×2	Поз. 2 (рис.2)	Сталь 07Х12НМФБ ТУ 14-159-330-2008	76

Требования к конструкции моделей многотрубных

1. Конструкция моделей многотрубных должна соответствовать приведенным ниже рисункам (Рис.1-2).

Габаритно-присоединительные размеры должны соответствовать указанным на рисунках.

Материалы, используемые при изготовлении моделей многотрубных - сталь 07X12НМФБ

2. При выполнении сварки и наплавки, при изготовлении и монтаже моделей многотрубных необходимо руководствоваться:

- Требования к сварке по ПНАЭ Г-7-009-89 (Разделы 3, 4);

- Сварочный материал проволока Св-10X12НМФТ по ТУ 14-131-1062-2009.

Нормы оценки качества сварных соединений выполнить в соответствии с контрольными операциями 301, 312, 341, 401, 412, 441 (в объеме 100 %. Операции 301, 401, проводить по ПН АЭ Г-7-016-89, Операцию 312 проводить по ПНАЭ Г-7-017-89. Операцию 341 проводить по ПНАЭ Г-7-018-89. Нормы оценки качества сварных соединений по ПНАЭ Г-7-010-89, как для сварных соединений Пна категории.

3. После выполнения сварных соединений выполнить операцию проверки чистоты.

Во внутренних полостях окончательно изготовленных деталей, сборочных единиц загрязнение поверхностей, наносные продукты коррозии и посторонние предметы (стружка, металлическая пыль, шлак, брызги металла) не допускаются.

На поверхностях контролируемых изделий не допускается наличие посторонних предметов, брызг металла, грязи, ржавчины, окалины, следов масел. Допускается наличие цветов побежалости.

4. В части воздействия климатических факторов – условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69;

В части воздействия механических факторов – условия Ж по ГОСТ 23170-78.

5. Приемочные испытания возможно проводить на площадке Заказчика. Объем приемочных испытаний определяется по согласованию с Заказчиком.

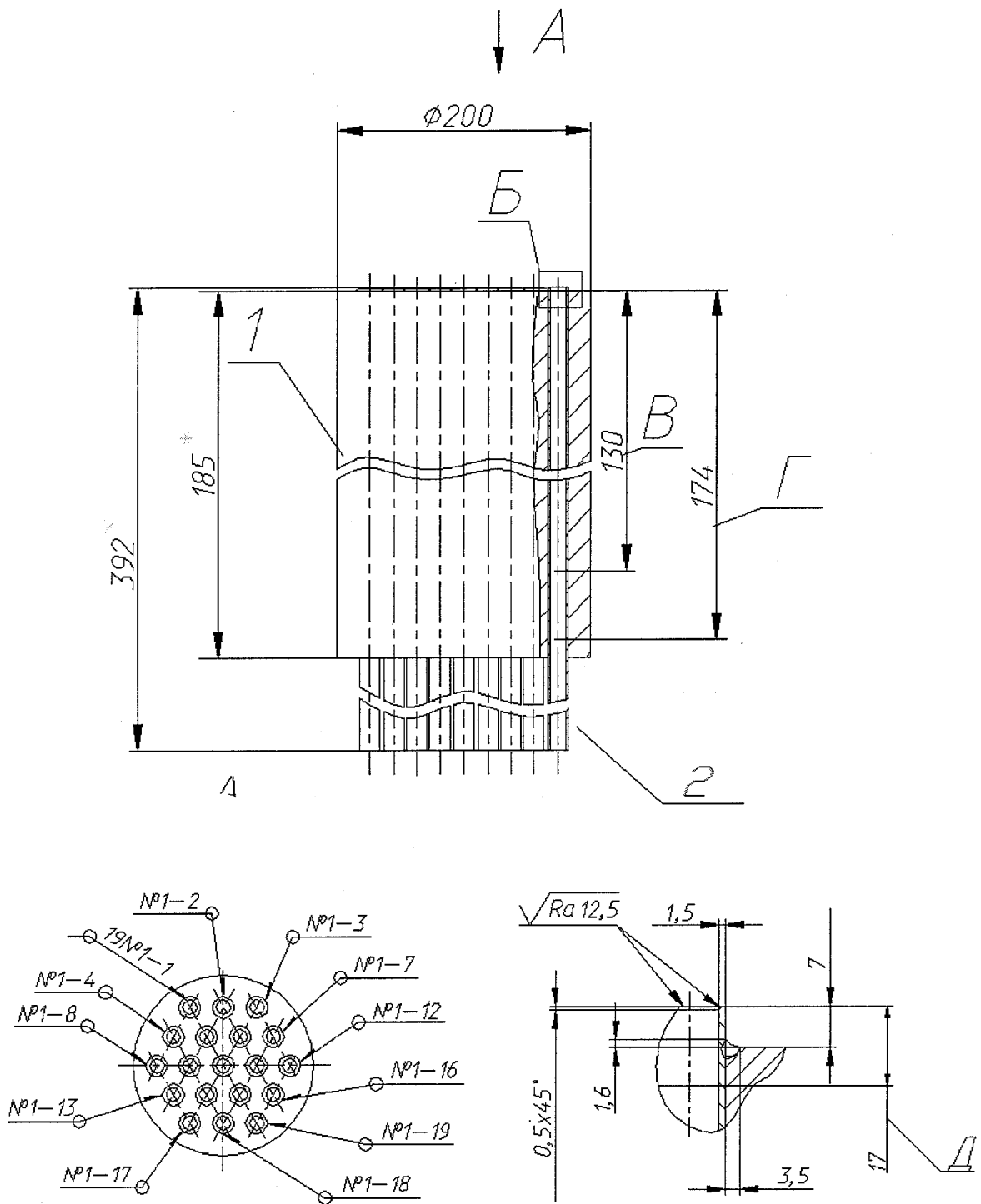


Рис. 1 - Модель многотрубная для трубы с толщиной стенки 1,5 мм

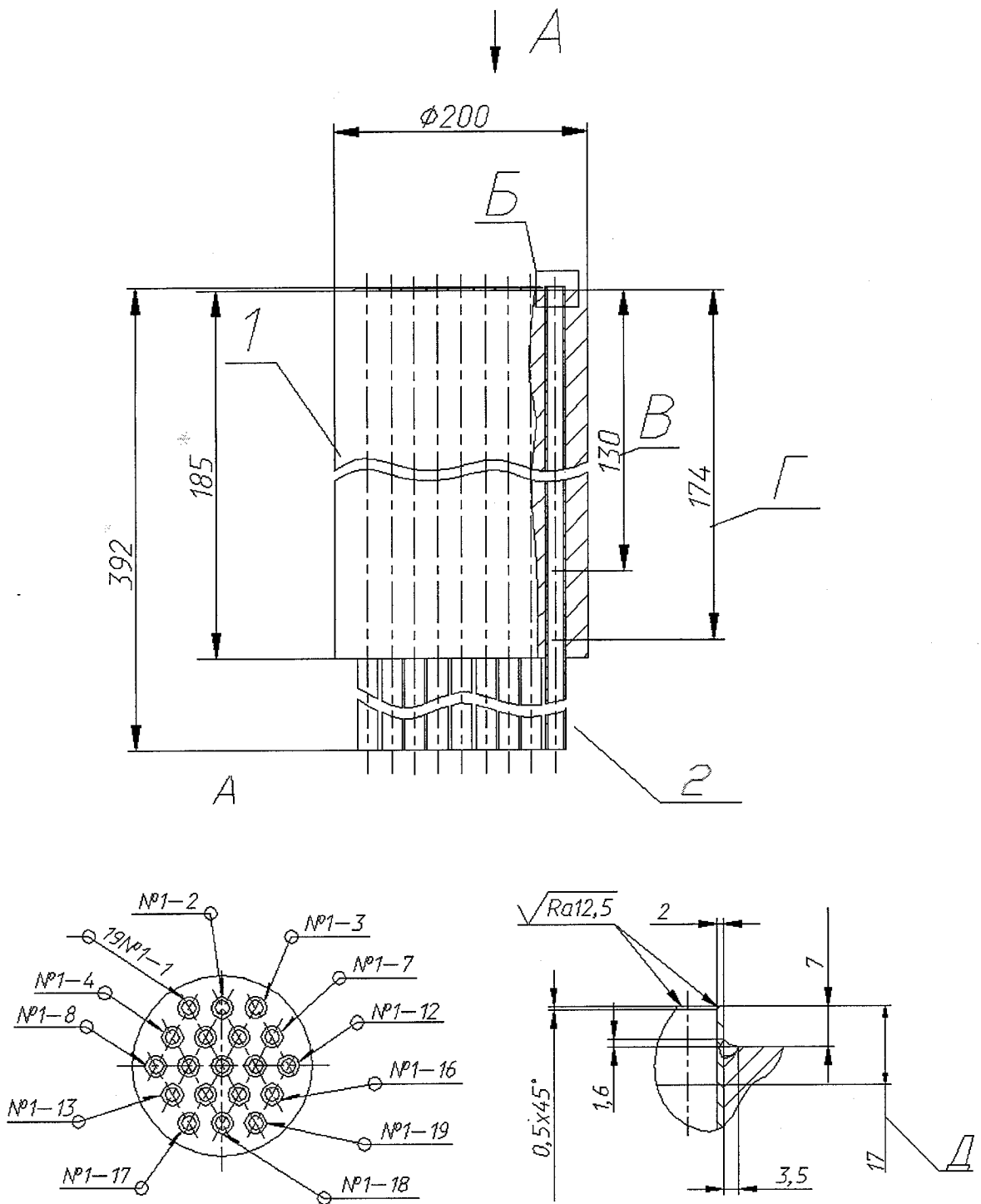


Рис. 2 - Модель многотрубная для трубы с толщиной стенки 2 мм

