ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
508-КС-039

1. **Наименование лота:** Изготовление и поставка модели для проведения гидравлических и вибрационных испытаний (экспериментальный образец).

2. **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	Коли-чество
1	Модель для проведения гидравлических и вибрационных испытаний	1. Модель для проведения гидравлических и вибрационных испытаний предназначена для определения параметров вибрации теплообменных труб и определения гидравлических потерь в трубном пучке модуля парогенератора. 2. Модель для проведения гидравлических и вибрационных испытаний изготавливается из материалов, указанных в приложении 3. Параметры: - температура воды: от 20°С до 120°С; - давление: 1,0 МПа. 4. Габариты модели для проведения гидравлических и вибрационных испытаний не более: - высота – 3571 мм; - ширина – 810 мм; - толщина – 733 мм. 5. Масса модели не более 590 кг. 6. Климатические условия – УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.	Не менее 24 месяцев от даты подписания акта сдачи-приемки, но не более 12 месяцев от даты ввода в эксплуата-цию	1

3. **Комплект поставки.**

- модель для проведения гидравлических и вибрационных испытаний (1 шт.);
- упаковка (1 шт.);
- комплект технической документации в соответствии с пунктом 6.

4. Условия поставки (согласно «Инкотермс 2010»)

Поставка модели для проведения гидравлических и вибрационных испытаний осуществляется Поставщиком на условиях DDP (Инкотермс 2010) в случае поставки иностранного товара. В общую сумму контракта должны входить НДС, доставка на склад Заказчика, расходы на перевозку, страхование, упаковку, экспедирование, полный комплект технической документации, уплату таможенных пошлин (при необходимости), налогов и других обязательных платежей.

5. Требования к упаковке оборудования.

Модель для проведения гидравлических и вибрационных испытаний поставляется в специальной упаковке, соответствующей стандартам, ТУ, обязательным правилам и требованиям для тары и упаковки. Упаковка должна обеспечивать полную сохранность модели для проведения гидравлических и вибрационных испытаний на весь срок их транспортировки с учетом перегрузок и длительного хранения.

6. Требования к технической документации.

Поставщик обязуется разработать и предоставить комплект технической документации на модель для проведения гидравлических и вибрационных испытаний на русском языке в бумажном виде в трех экземплярах и в электронном виде в формате «*.tif».

Комплект технической документации:

- технические условия (должны быть согласованы с ОАО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»);
- акты и протокол приемочных испытаний;
- паспорт;
- расчет на прочность с указанием срока эксплуатации;
- программа и методика приемочных испытаний, согласованная с Ростехнадзором (Управление горного надзора).

РКД на модели для проведения гидравлических и вибрационных испытаний доступно для ознакомления в ОАО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» с 9-00 до 16-00 по адресу: Московская обл., г. Подольск, ул. Орджоникидзе, д.21, Стендово-экспериментальный корпус с лабораторно-бытовыми помещениями А и Б, 5 этаж, к. 53. Контактное лицо: Мигалин Дмитрий Юрьевич. Тел. (4967) 65-26-40

.

7. Прочие условия.

Поставляемая модель для проведения гидравлических и вибрационных испытаний должна быть новой, не допускается поставка выставочных образцов, а также оборудования, собранного из восстановленных узлов и агрегатов. Срок хранения модели для проведения гидравлических и вибрационных испытаний в упаковке составляет не менее 3-х лет со дня поставки заказчику.

8. Место поставки.

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

9. Срок поставки.

Поставка модели для проведения гидравлических и вибрационных испытаний должна быть произведена в срок не позднее 20 июня 2012 г.

10. Приложения.

Приложение 1 – примерный перечень деталей модели для проведения гидравлических и вибрационных испытаний.

Приложение 2 – требования к конструкции модели для проведения гидравлических и вибрационных испытаний.

Приложение 1

Примерный перечень деталей модели для проведения гидравлических и вибрационных испытаний

Наименование	Позиция	Материал	Кол-во, шт.
Кольцо	Поз. 1 (рис.1, 7)	08Х18Н10Т-М5б ГОСТ 7350-77	2
Зонд измерительный	Поз. 2 (рис.4, 2)	08Х18Н10Т-б-Т ГОСТ 5949-75	2
Опора	Поз. 3 (рис.2)	08Х18Н10Т-М5б ГОСТ 7350-77	4
Пучок трубный	Поз. 4 (рис.1, 9)	08Х18Н10Т-М5б ГОСТ 7350-77	1
Корпус	Поз. 5 (рис.1)	12Х18Н12Т ТУ-14-3Р-55-2001	1
Корпус	Поз. 6 (рис.1)	12Х18Н12Т ТУ-14-3Р-55-2001	1
Камера	Поз. 7 (рис.1)	08Х18Н10Т-М5б ГОСТ 7350-77	1
Камера	Поз. 8 (рис.1)	08Х18Н10Т-М5б ГОСТ 7350-77	1
Корпус	Поз. 9 (рис.1)	12Х18Н12Т ТУ-14-3Р-55-2001	1
Заглушка	Поз. 10 (рис.1)	08Х18Н10Т-М5б ГОСТ 7350-77	2
Пластина	Поз. 11 (рис.1)	08Х18Н10Т-М5б ГОСТ 7350-77	1
Прокладка	Поз. 12 (рис.1, 3, 4)	1 Н-I-ТКМЩ-С-3 ГОСТ 7338-90	8
Кольцо	Поз. 13 (рис.1)	08Х18Н10Т-М5б ГОСТ 7350-77	2
Кольцо	Поз. 14 (рис.1)	08Х18Н10Т-М5б ГОСТ 7350-77	2

Труба	Поз. 15 (рис.1)	08Х18Н10Т ГОСТ 9941-81	7
Кольцо	Поз. 16 (рис.1, 3, 4)	08Х18Н10Т-а-Т ГОСТ 5949-75	8
Доска трубная	Поз. 17 (рис.1)	08Х18Н10Т-70-Группа I ОСТ108.109.01-92	2
Сектор	Поз. 18 (рис.1, 2, 6)	08Х18Н10Т-М5б ГОСТ 7350-77	2
Пластина	Поз. 19 (рис.1)	08Х18Н10Т-М5б ГОСТ 7350-77	2
Корпус	Поз. 20 (рис.1)	12Х18Н12Т ТУ-14-3Р-55-2001	1
Кольцо	Поз. 21 (рис.1)	1Ф-I-ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-90	2
Винт	Поз. 22 (рис.1,3)	08Х18Н10Т-б-Т ГОСТ 5949-75	2
Пластина	Поз. 23 (рис.1, 2, 6)	08Х18Н10Т-М5б ГОСТ 7350-77	1
Обечайка стеклянная	Поз. 24 (рис.1)	Стекло органическое, блоки, ТОСН, бесцветное ГОСТ 17622-72	1
Винт	Поз. 25 (рис.1, 4)	08Х18Н10Т-б-Т ГОСТ 5949-75	2
Гайка	Поз. 26 (рис.1, 3, 4)	08Х18Н10Т-б-Т ГОСТ 5949-75	4
Кольцо	Поз. 27 (рис.1)	1Ф-I-ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-90	4
Уплотнение	Поз. 28 (рис.1)	1Ф-I-ТМКЩ-С-2 ГОСТ 7338-90	1
Уплотнение	Поз. 29 (рис.1, 6)	1Ф-I-ТМКЩ-С-2 ГОСТ 7338-90	1
Сектор	Поз. 30 (рис.1)	Стекло органическое ТОСН, бесцветное ГОСТ 17622-72	1
Сектор	Поз. 31 (рис.1, 6)	Стекло органическое, блоки, ТОСН, бесцветное ГОСТ 17622-72	1

Заглушка	Поз. 32 (рис.1)	08Х18Н10Т ГОСТ 14955-77	7

Приложение 2

Требования к конструкции модели для проведения гидравлических и вибрационных испытаний

1. Модель для гидравлических и вибрационных испытаний должна состоять из трубного пучка, содержащего 61 трубу с наружным диаметром 16 мм и заключённого в цилиндрический корпус с наружным диаметром 294 мм, и входной и выходной камер с наружным диаметром 413 мм. Поскольку изгибная жёсткость и погонная масса труб испарителя и пароперегревателя диаметрами ø16 мм с толщиной стенки 2,0 мм и 1,5 мм различаются, собственные частоты колебаний их также будут разными. В модели пучок должен моделировать половину труб испарителя и половину труб пароперегревателя.

В соответствии с выбранным количеством труб в трубном пучке модели его дистанционирующие решетки должны представлять собой фрагменты 1:15 части натурных дистанционирующих решеток (их центральной части), расположенные через 300 мм.

В трубном пучке модели должны иметься решетки трех типов, осуществляющие дистанционирование каждой из труб пучка через 900 мм.

Конструктивно дистанционирующие решётки трубного пучка модели должны быть выполнены аналогично решёткам натурного парогенератора. Высота решеток и конфигурация их перемычек должны соответствовать натурным. Причем у натурных и модельных дистанционирующих решеток должно быть обеспечено равенство отношений:

- площади проходного сечения решёток к площади трубного пучка
- площади зазоров между решетками и корпусом к площади трубного пучка,

что обеспечит возможность переноса на натуру величин коэффициента гидравлического сопротивления, полученных на модельных фрагментах дистанционирующих решеток.

Трубный пучок модели должен заканчиваться трубными досками с наружным диаметром 467 мм.

Модель должна позволять измерения вибрации труб как стационарными акселерометрами, закреплёнными на корпусе модели, так и акселерометрами, устанавливаемыми внутри труб. Для измерений вибрации труб периферийного ряда лазерными виброметрами корпус модели в средней части по высоте первого пролёта труб должен быть выполнен из прозрачного материала.

Входной и выходной патрубки модели для проведения гидравлических и вибрационных испытаний должны быть выполнены из трубы с наружным диаметром 200 мм и толщиной стенки 7,5 мм.

Конструкция модели для проведения гидравлических и вибрационных испытаний должна соответствовать рисункам 1- 9.

2. Контроль качества сварочных материалов проводить по РД 2730.940.103-92 «Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Контроль качества».

3. Требования к сварке по РД 2730.940.102-92 «Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Общие требования».

4. Контроль качества сварных соединений проводить по РД 2730.940.103-92 «Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Контроль качества».

5.После сборки модели провести гидравлические испытания в соответствии с ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» давлением Ph=1,5 МПа (нижняя граница Ph=1,4 МПа, верхняя Ph=3,1 МПа). Время выдержки не менее 10 мин. Скорость подъема и снижения давления при гидравлических испытаниях не регламентируется. Давление при осмотре Росм=1,2 МПа. Температура среды при гидравлических испытаниях не ниже 5 °С.

6. Приемочные испытания возможно проводить на площадке заказчика.

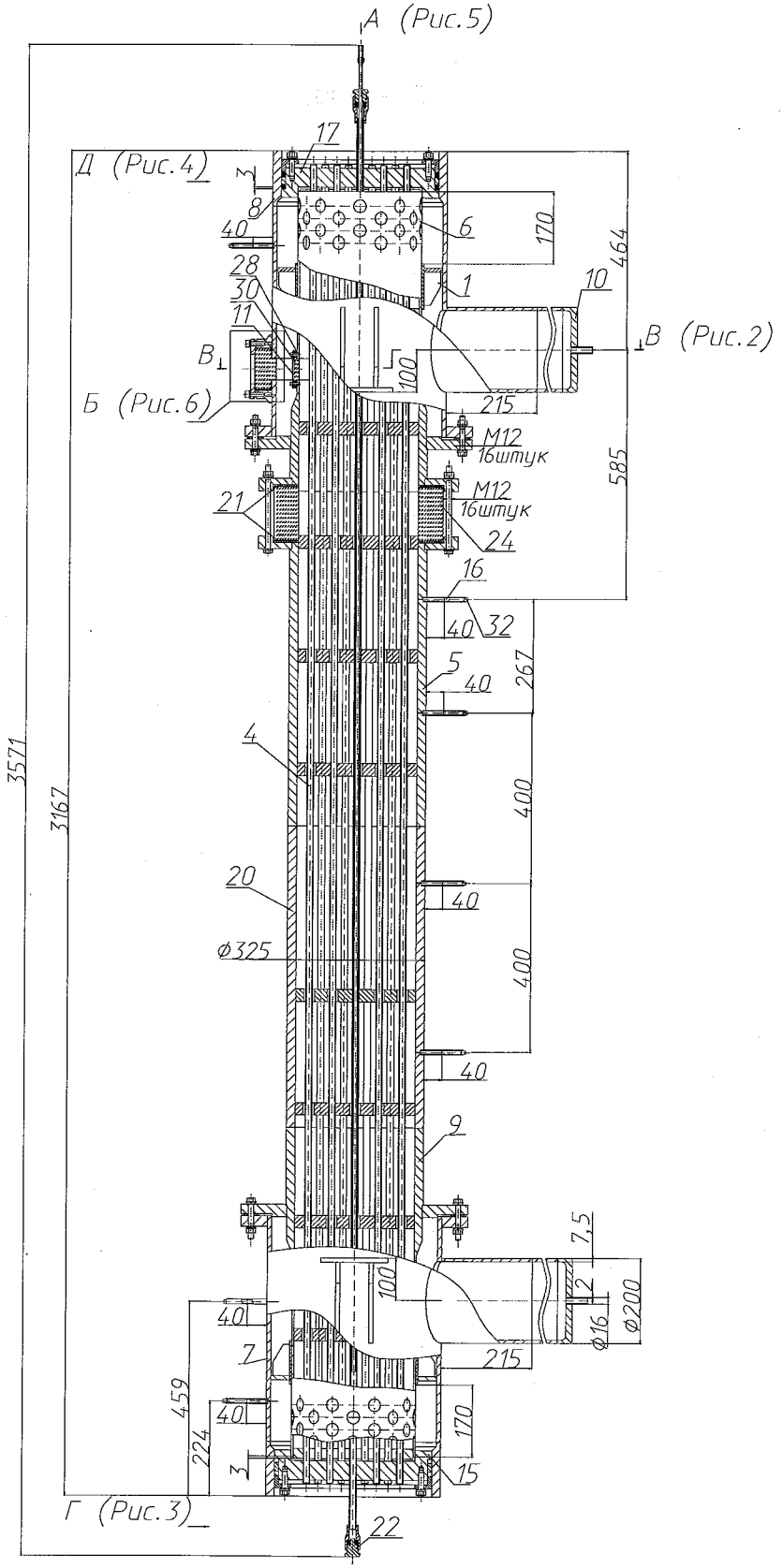


Рис. 1. Модель для проведения гидравлических и вибрационных испытаний

1 – лист; 4 – пучок трубный; 5 – корпус; 6 – корпус; 7 – камера; 8 – камера; 9 – корпус; 10 – заглушка; 11 – пластина; 12 – прокладка; 13 – кольцо; 14 – кольцо; 15 – труба; 16 – кольцо; 17 – доска трубная; 18 – сектор; 19 – пластина; 20 – корпус; 21 – кольцо; 22 – винт; 23 – пластина; 24 – обечайка стеклянная; 25 – винт; 26 – гайка; 27 – кольцо; 28 – уплотнение; 29 – уплотнение; 30 – сектор; 31 – сектор; 32 – заглушка.

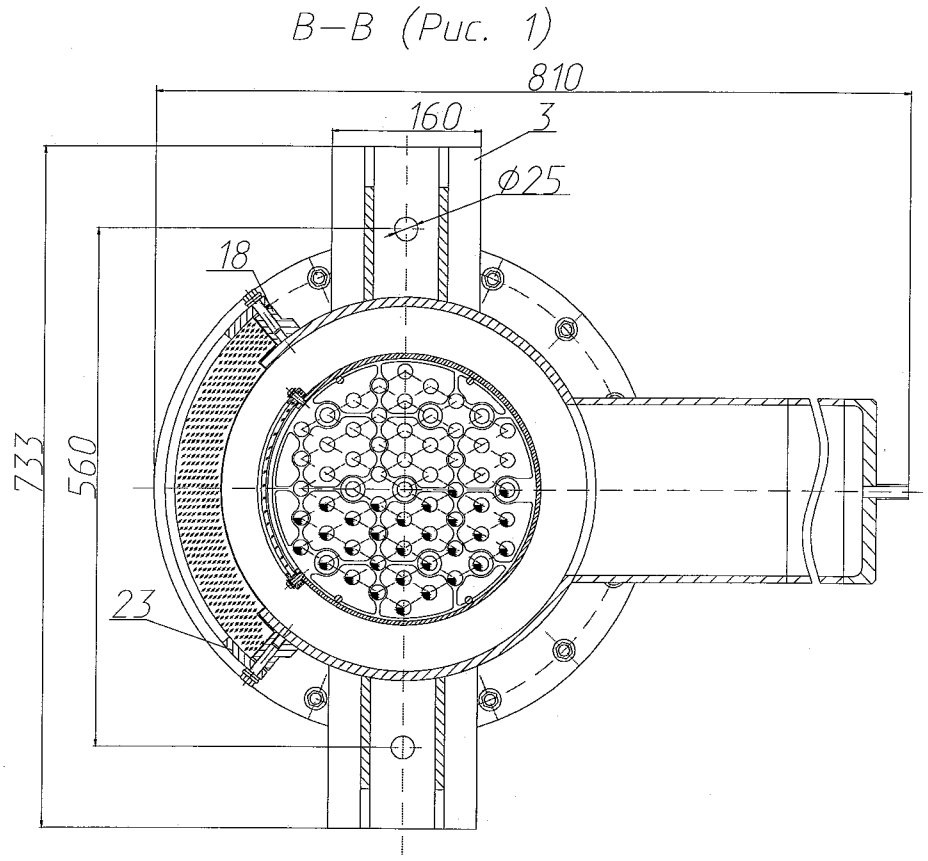


Рис. 2. Модель для проведения гидравлических и вибрационных испытаний
3 – опора; 18 – сектор; 23 – пластина.

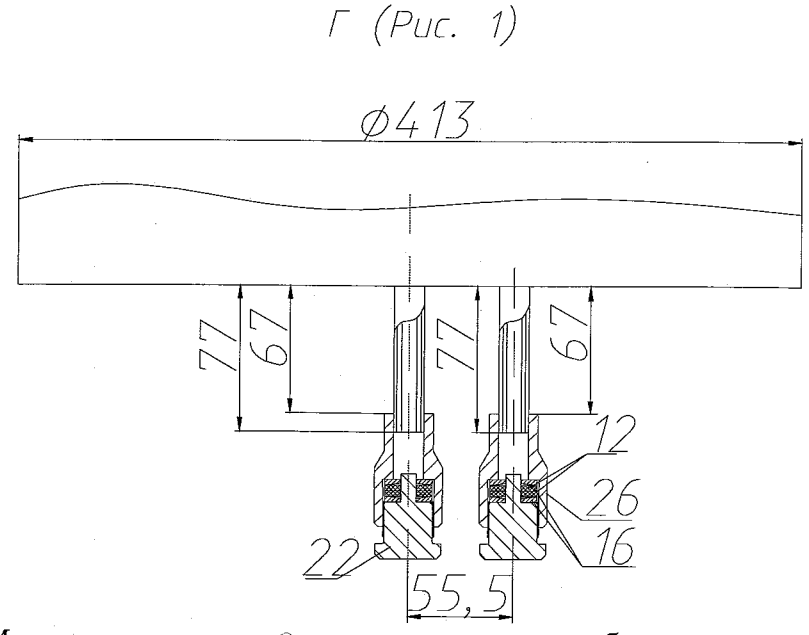


Рис. 3. Модель для проведения гидравлических и вибрационных испытаний
12 – прокладка; 16 – кольцо; 22 – винт; 26 - гайка.

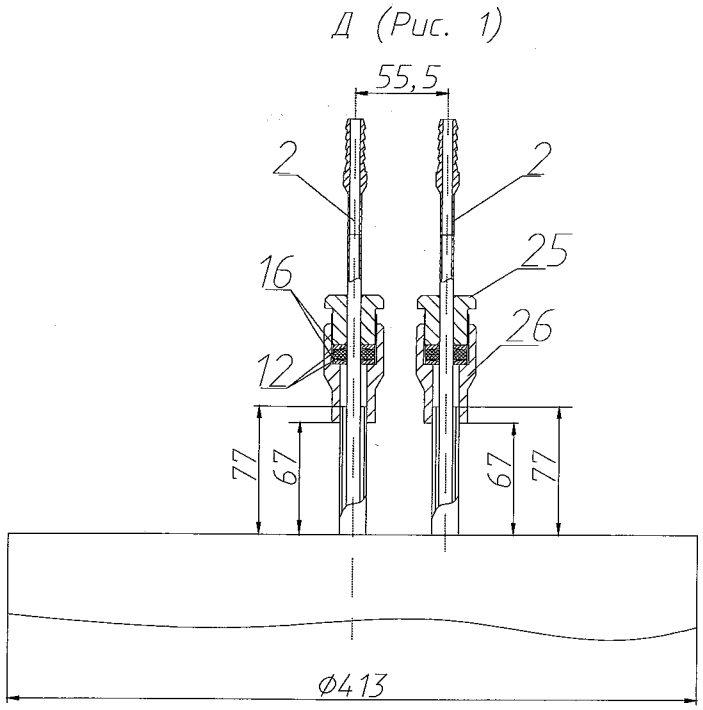


Рис. 4. Модель для проведения гидравлических и вибрационных испытаний
2 –зонд измерительный; 12 – прокладка; 16 – кольцо; 25 – винт; 26 - гайка.

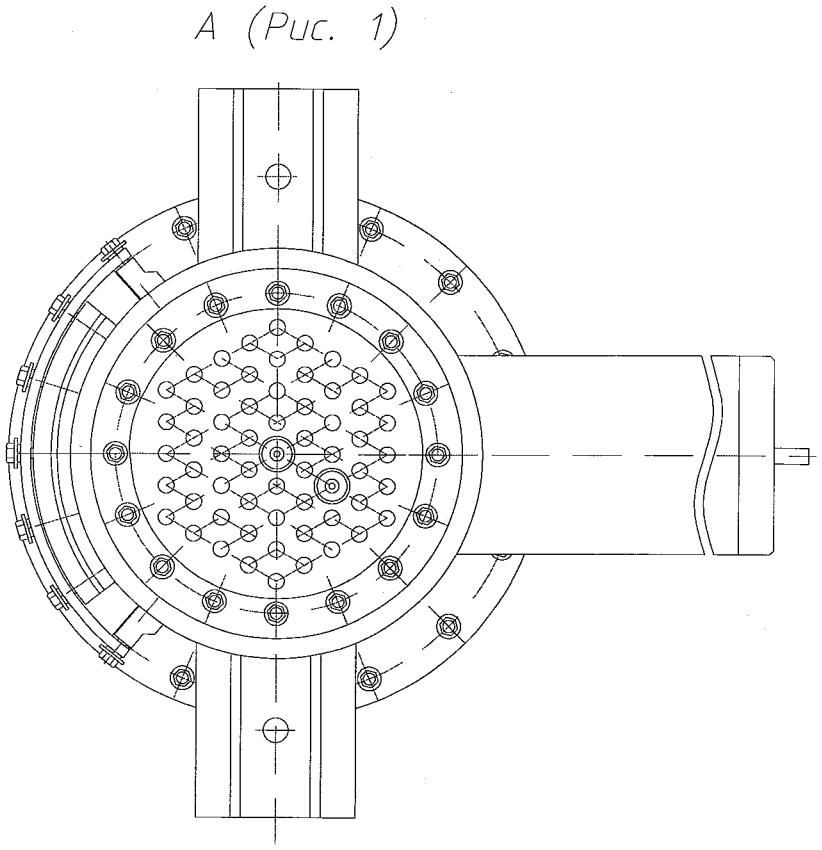


Рис. 5. Модель для проведения гидравлических и вибрационных испытаний.

Б (Рис. 1)

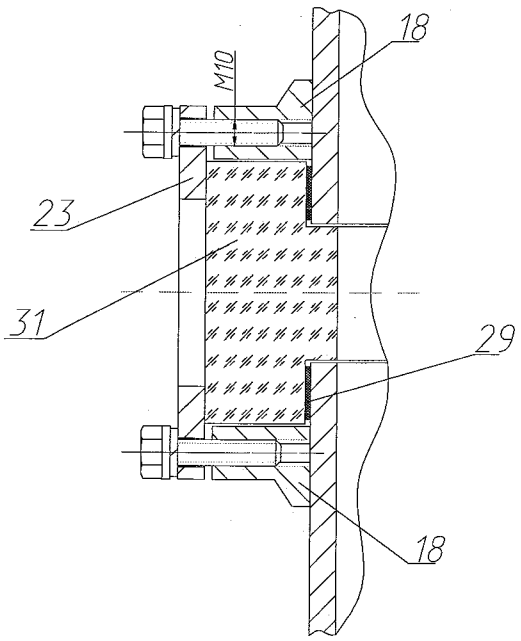


Рис. 6. Модель для проведения гидравлических и вибрационных испытаний
18 –сектор; 23 – пластина; 29 – уплотнение; 31 – сектор.

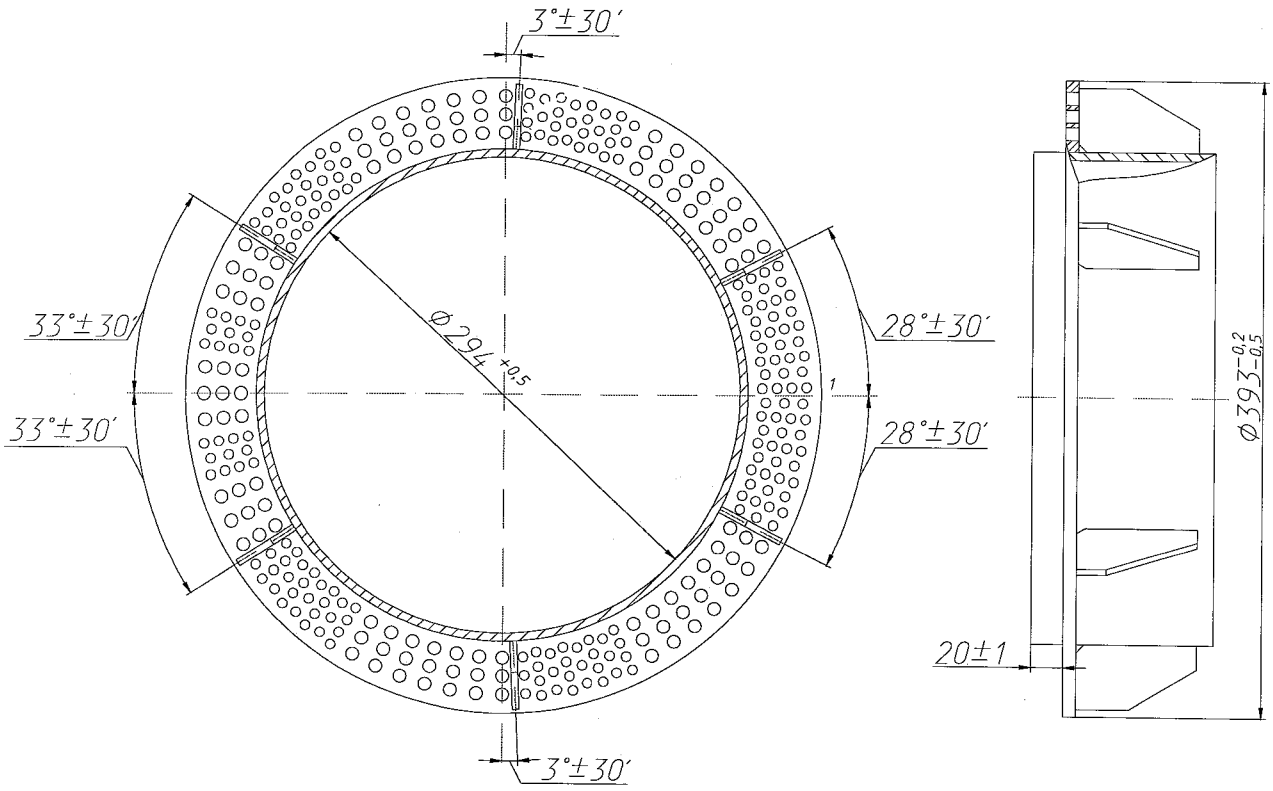


Рис. 7. Кольцо (Поз.1).

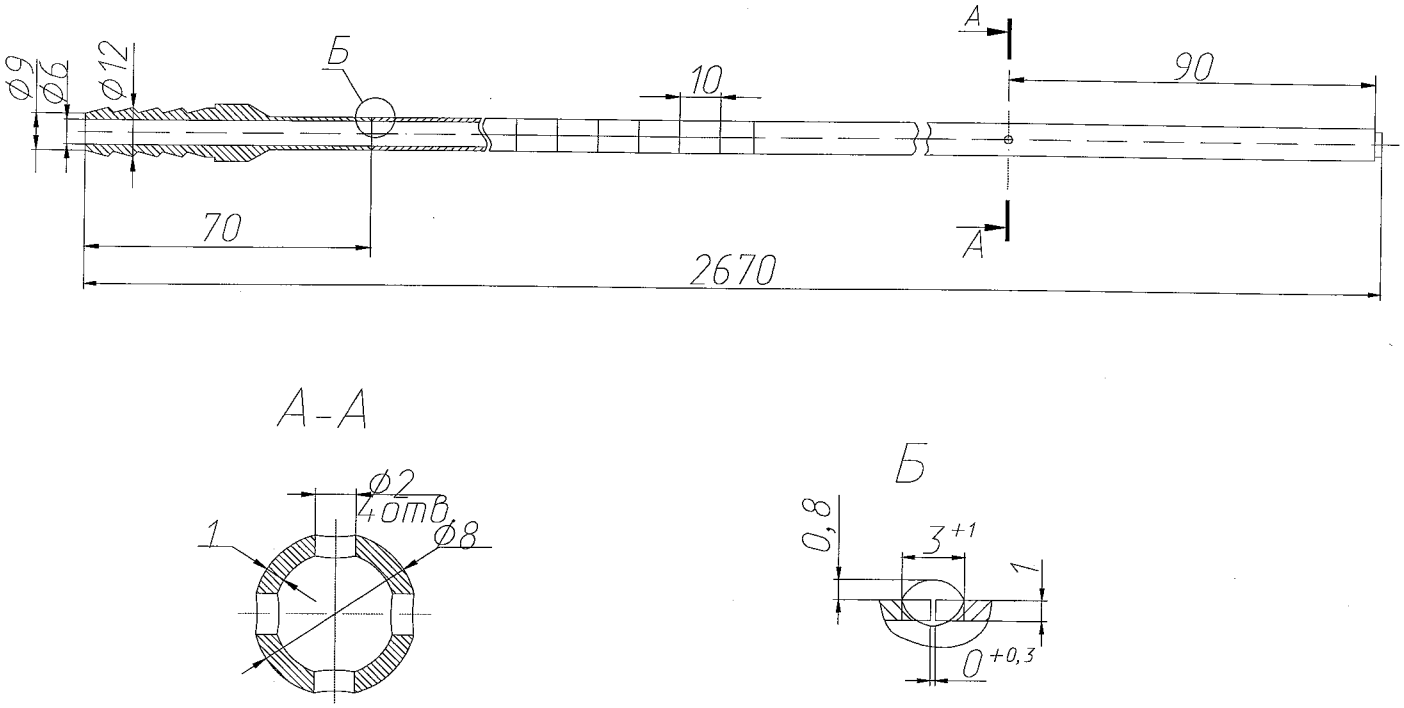


Рис. 8. Зонд измерительный (Поз.2).

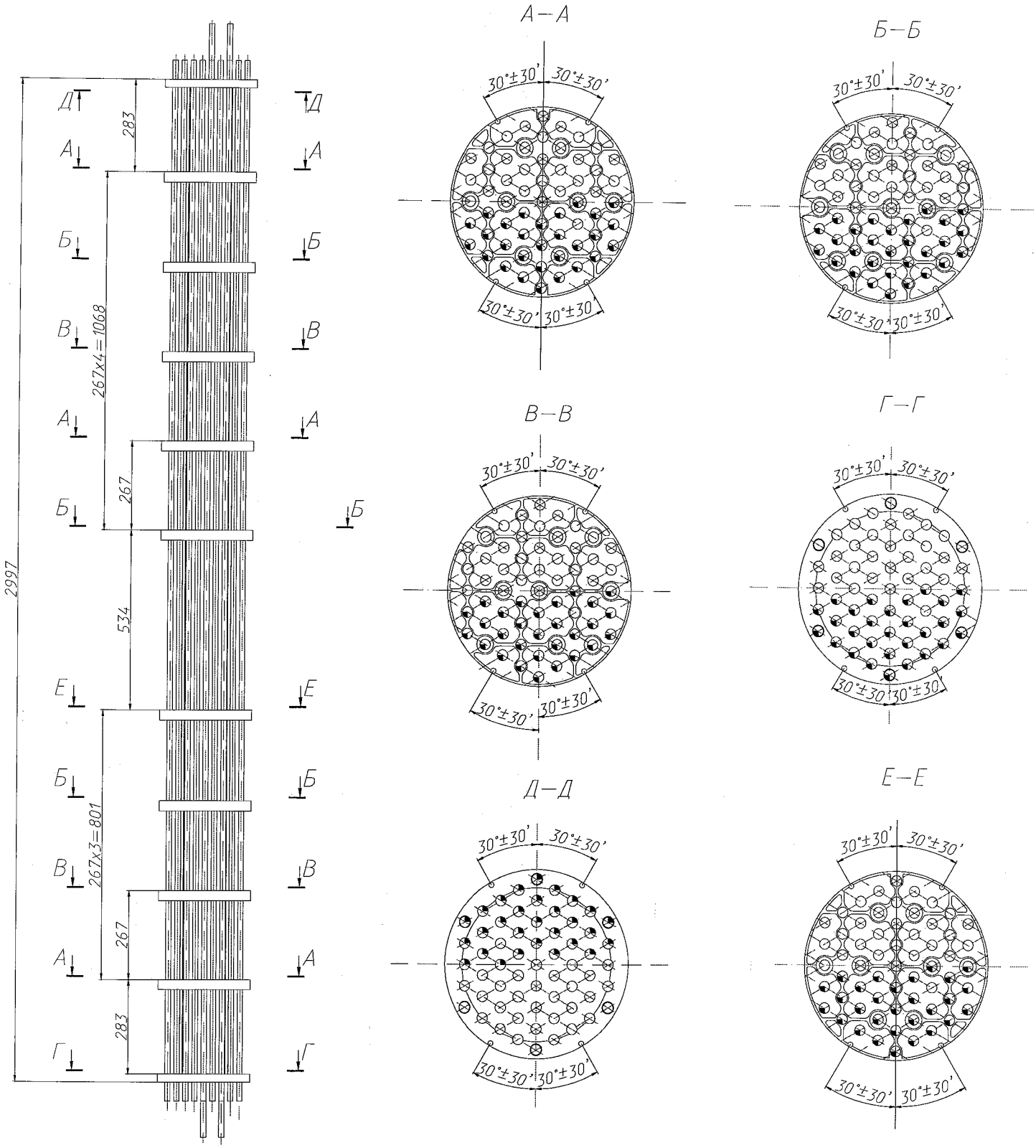


Рис. 9. Пучок трубный (Поз. 4).