

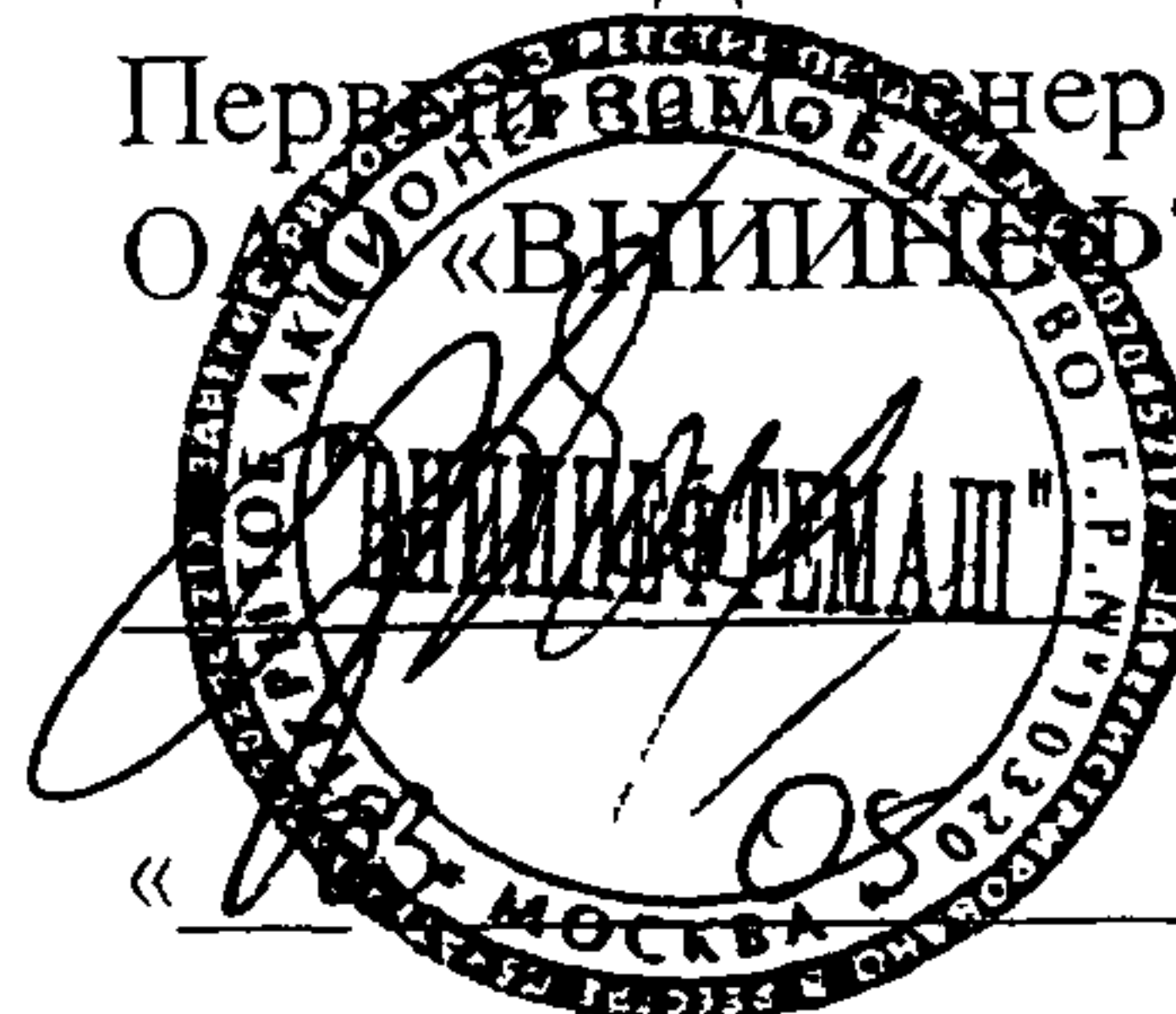
Всероссийский научно-исследовательский и проектно-конструкторский
институт нефтяного машиностроения
ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ»

ОКП 36 1211

Группа Г 47

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального директора
ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ»



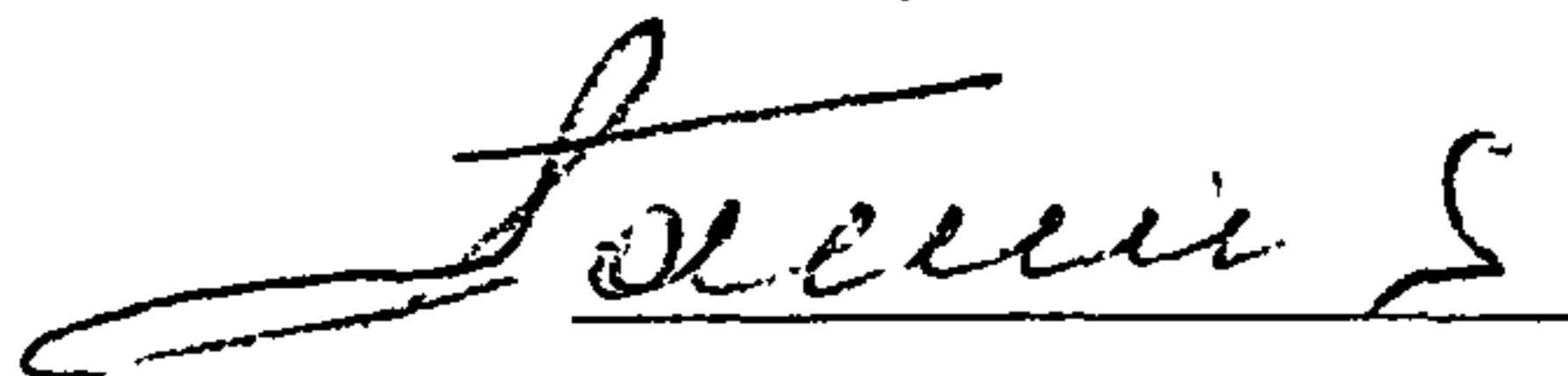
В.А. Емелькина

2007

АЛЬБОМ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ
АППАРАТЫ ТЕПЛООБМЕННЫЕ КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ
С НЕПОДВИЖНЫМИ ТРУБНЫМИ РЕШЕТКАМИ И
КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ С ТЕМПЕРАТУРНЫМ
КОМПЕНСАТОРОМ НА КОЖУХЕ. БЛОКИ.
ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ.

АТК 24.202.10 – 2007

Заведующий отделом № 17

 В.Л. Головачев

«03» 05 2007

КОПИЯ ВЕРНА

ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО
ДИРЕКТОРА ПО ПЕРСОНАЛУ
И.Н. КОПЧЕНОВА



13.07.2010г.

2007

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Настоящий альбом типовых конструкций распространяется на блоки горизонтальных аппаратов теплообменных кожухотрубчатых с неподвижными трубными решетками и кожухотрубчатых с температурным компенсатором на кожухе (далее - блоки аппаратов): теплообменников «Т», холодильников «Х», конденсаторов «К» и их модификации.

Основные параметры и размеры аппаратов, подлежащих соединению в блоки, должны соответствовать ТУ 3612-024-00220302.

Аппараты предназначены для теплообмена жидких и газообразных сред в технологических процессах химической, нефтехимической нефтеперерабатывающей, нефтяной, газовой и других отраслях промышленности.

Пример условного обозначения блока теплообменного аппарата при заказе:

Блок в исполнении I из 12 теплообменников с неподвижными трубными решетками, горизонтальных (ТНГ), с кожухом диаметром 273 мм, на условное давление в трубах и кожухе 2,5 МПа, исполнения по материалу М1 с гладкими теплообменными трубами (Г) диаметром 20 мм, длиной 3 м, одноходовых по трубному пространству, климатического исполнения (У), без деталей для крепления теплоизоляции:

Теплообменник 273 ТНГ-2,5-М1/20Г-3-1-У ТУ 3612-024-00220302
Блок I/12 АТК 24.202.10

Взам. инв. №	18139	Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата	
Блок в исполнении I из 12 теплообменников с неподвижными трубными решетками, горизонтальных (ТНГ), с кожухом диаметром 273 мм, на условное давление в трубах и кожухе 2,5 МПа, исполнения по материалу М1 с гладкими теплообменными трубами (Г) диаметром 20 мм, длиной 3 м, одноходовых по трубному пространству, климатического исполнения (У), без деталей для крепления теплоизоляции: Теплообменник 273 ТНГ-2,5-М1/20Г-3-1-У ТУ 3612-024-00220302 Блок I/12 АТК 24.202.10									
					АТК 24.202.10 – 2007				
		Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
		Разраб.		Пшендина		24.04.07	Аппараты теплообменные кожухотрубчатые с неподвижными трубными решетками и кожухотрубчатые с температурным компенсатором на кожухе. Блоки. Основные размеры. Альбом типовых конструкций		
		Пров.		Родионов		24.04.07			
		Н. контр.		Толова		24.04.07			
							Лит.	Лист	Листов
								2	50
							ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ»		

Блок в исполнении IX из шести холодильников с неподвижными трубными решетками, горизонтальных (ХНГ), с кожухом диаметром 800 мм, на условное давление в трубах 0,6 МПа, в кожухе 1,6 МПа, исполнения по материалу М1 с гладкими теплообменными трубами (Г) диаметром 25 мм, длиной 4 м, двухходовых по трубному пространству, климатического исполнения (У), с деталями для крепления теплоизоляции:

Холодильник 800 ХНГ-0,6-1,6-М1/25Г-4-2-У-И ТУ 3612-024-00220302

Блок IX/6 АТК 24.202.10

Блок в исполнении XVII из двух конденсаторов с неподвижными трубными решетками горизонтальных (КНГ), с кожухом диаметром 1400 мм, на условное давление в трубах 0,6 МПа, в кожухе 2,5 МПа, исполнения по материалу М12 с гладкими теплообменными трубами (Г) диаметром 25 мм, длиной 6 м, шестиходового по трубному пространству, климатического исполнения (У), с деталями для крепления теплоизоляции:

Конденсатор 1400 КНГ-0,6-2,5-М12/25Г-6-6-У-И ТУ 3612-024-00220302

Блок XVII/2 АТК 24.202.10

При заказе блоков аппаратов должен представляться бланк заказа по форме, приведенной в приложении 2 к ТУ 3612-024-00220302.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	6 м, шестиходового по трубному пространству, климатического исполнения (У), с деталями для крепления теплоизоляции:
18139					Конденсатор 1400 КНГ-0,6-2,5-М12/25Г-6-6-У-И ТУ 3612-024-00220302
					Блок XVII/2 АТК 24.202.10
					При заказе блоков аппаратов должен представляться бланк заказа по форме, приведенной в приложении 2 к ТУ 3612-024-00220302.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
					АТК 24.202.10 – 2007

Лист
3

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Аппараты соединяются в блоки:

- типов ТН, ТК в исполнениях II – V;
- типов ТН, ТК, ХН, ХК в исполнениях I, VI – XVI;
- типов КН, КК в исполнении XVII.

1.1.1 Исполнения блоков:

- I - блок из 12 аппаратов одноходовых по трубам диаметром кожуха 159 и 273 мм приведен на рисунке 1 и в таблице 1;

- II - блок из двух аппаратов одноходовых по трубам диаметром кожуха 325, 400 (426), 600 (630), 800, 1000, 1200 мм приведен на рисунке 2 и в таблице 2;

- III - блок из трех аппаратов одноходовых по трубам диаметром кожуха 325, 400 (426), 600 (630), 800 мм приведен на рисунке 3 и в таблице 3;

- IV - блок из четырех аппаратов одноходовых по трубам диаметром кожуха 325, 400 (426), 600 (630), 800, 1000, 1200 мм приведен на рисунке 4 и в таблице 4;

- V - блок из шести аппаратов одноходовых по трубам диаметром кожуха 325, 400 (426), 600 (630), 800 мм приведен на рисунке 5 и в таблице 5;

- VI - блок из двух аппаратов многоходовых по трубам диаметром кожуха 325, 400 (426), 600 (630), 800, 1000, 1200 мм приведен на рисунке 6 и в таблице 6;

- VII - блок из трех аппаратов многоходовых по трубам диаметром кожуха 325, 400 (426), 600 (630), 800 мм приведен на рисунке 7 и в таблице 7;

Инв. № подл. 18139	Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АТК 24.202.10 – 2007				Лист
									4

- **VIII** - блок из четырех аппаратов многоходовых по трубам диаметром кожуха 325, 400 (426), 600 (630), 800, 1000, 1200 мм приведен на рисунке 8 и в таблице 8;

- **IX** - блок из шести аппаратов многоходовых по трубам диаметром ко-
жа 325, 400 (426), 600 (630), 800 мм приведен на рисунке 9 и в таблице 9;

- **X** - блок из восьми аппаратов многоходовых по трубам диаметром ко-
жа 325, 400 (426) мм приведен на рисунке 10 и в таблице 10;

- **XI** - блок из трех аппаратов многоходовых по трубам диаметром кожуха 325, 400 (426), 600 (630), 800 мм приведен на рисунке 11 и в таблице 11;

- **XII** - блок из шести аппаратов многоходовых по трубам диаметром кожуха 325, 400 (426), 600 (630), 800 мм приведен на рисунке 12 и в таблице 12;

- **XIII** - блок из восьми аппаратов многоходовых по трубам диаметром кожуха 325, 400 (426) мм приведен на рисунке 13 и в таблице 13;

- **XIV** - блок из трех аппаратов многоходовых по трубам диаметром ко-
жа 400 (426), 600 (630), 800 мм приведен на рисунке 14 и в таблице 14;

- **XV** - блок из четырех аппаратов многоходовых по трубам диаметром кожуха 400 (426), 600 (630), 800, 1000, 1200 мм приведен на рисунке 15 и в таблице 15;

- **XVI** - блок из шести аппаратов многоходовых по трубам диаметром ко-
жуха 400 (426), 600 (630), 800 мм приведен на рисунке 16 и в таблице 16;

- **XVII** - блок из двух аппаратов многоходовых по трубам диаметром кожуха 600 (630), 800, 1000, 1200, 1400 мм приведен на рисунке 17 и в таблице 17.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АТК 24.202.10 – 2007	Лист 5

1.2 У аппаратов типов КН, КК верхний аппарат отличается от стандартного по ТУ 3612-024-00220302 диаметром нижнего штуцера, который должен быть равен Ду₁. Расположение и диаметры штуцеров нижнего аппарата должны соответствовать рисунку 17.

1.3 Наибольшая допускаемая разность температур стенок кожухов двух соседних аппаратов, соединенных между собой и установленных в блоки в количестве более двух по исполнениям VII – XIII, должна соответствовать для аппаратов диаметром кожуха 325 мм – 25 °С, для аппаратов диаметром кожуха 400 мм и более – 30 °С. При большей разности температур стенок кожухов соединение в блоки аппаратов многоходовых по трубам в количестве более двух должно соответствовать исполнениям XIV – XVI.

1.4 Масса блоков аппаратов диаметром кожуха 159 и 273 мм со специальными металлоконструкциями должна соответствовать указанной в таблице 18.

Допускаемое отклонение от значения массы не должно превышать 8%.

1.5 Масса блоков аппаратов диаметром кожуха 325-1400 мм равна массе одинарного аппарата по ТУ 3612-024-00220302, умноженной на количество аппаратов в блоке, с добавлением массы нижних опор, определяемых по таблице 19, верхних опор и калачей, определяемых по рабочим чертежам.

Допускаемое отклонение массы блока не должно превышать 10%.

1.6 Опоры для верхних аппаратов всех диаметров должны соответствовать ОСТ 26-2091.

1.7 Размеры опор для нижних аппаратов диаметром 325-1400 мм должны соответствовать рисунку 18, 19 и таблице 19.

Инв. № подл.	18139	Подп. и дата			Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ными металлоконструкциями должна соответствовать указанной в таблице 18. Допускаемое отклонение от значения массы не должно превышать 8%. 1.5 Масса блоков аппаратов диаметром кожуха 325-1400 мм равна массе одинарного аппарата по ТУ 3612-024-00220302, умноженной на количество аппаратов в блоке, с добавлением массы нижних опор, определяемых по таблице 19, верхних опор и калачей, определяемых по рабочим чертежам. Допускаемое отклонение массы блока не должно превышать 10%. 1.6 Опоры для верхних аппаратов всех диаметров должны соответствовать ОСТ 26-2091. 1.7 Размеры опор для нижних аппаратов диаметром 325-1400 мм должны соответствовать рисунку 18, 19 и таблице 19.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АТК 24.202.10 – 2007			Лист
								6

Допускается изготавливать опоры для нижних аппаратов с другими размерами, предусмотренными технической документацией, утвержденной в установленном порядке, при этом установочные размеры опор должны соответствовать приведенным на рисунке 18, 19 и таблице 19.

1.8 Опора для нижних аппаратов должна комплектоваться на заводе-изготовителе подкладным листом, болтами М16 и втулкой резьбовой.

1.9 Технические требования, предъявляемые к опорам горизонтальных аппаратов, должны соответствовать ОСТ 26-291.

1.10 Материалы, применяемые для изготовления опор, должны соответствовать приведенным в таблице 20.

Срок действия альбома типовых конструкций АТК 24.202.10-2007 установлен с 01.07.2007 г. Ранее действующий альбом типовых конструкций АТК 24.202.10-90 отменяется.

Инв. № подл.	18139	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	АТК 24.202.10 – 2007					Лист
											7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10-2007

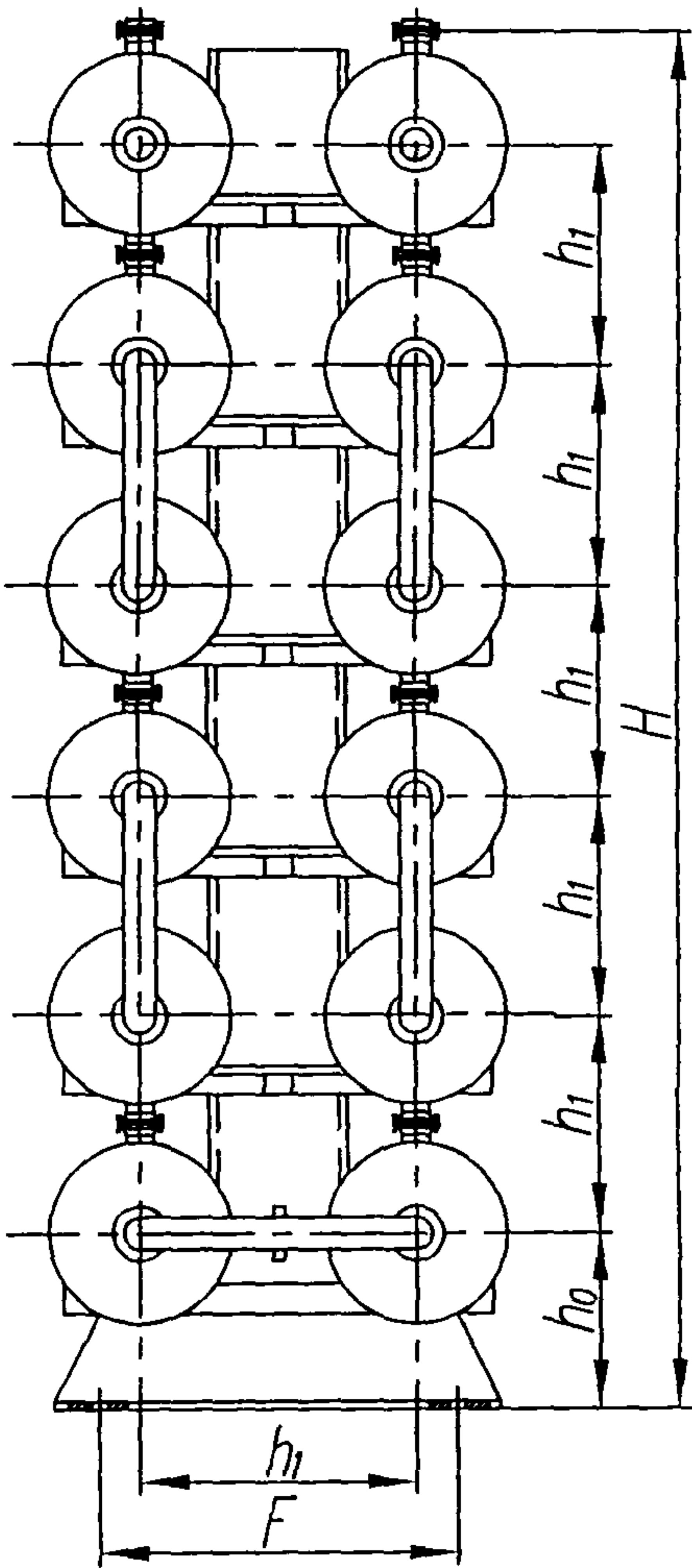
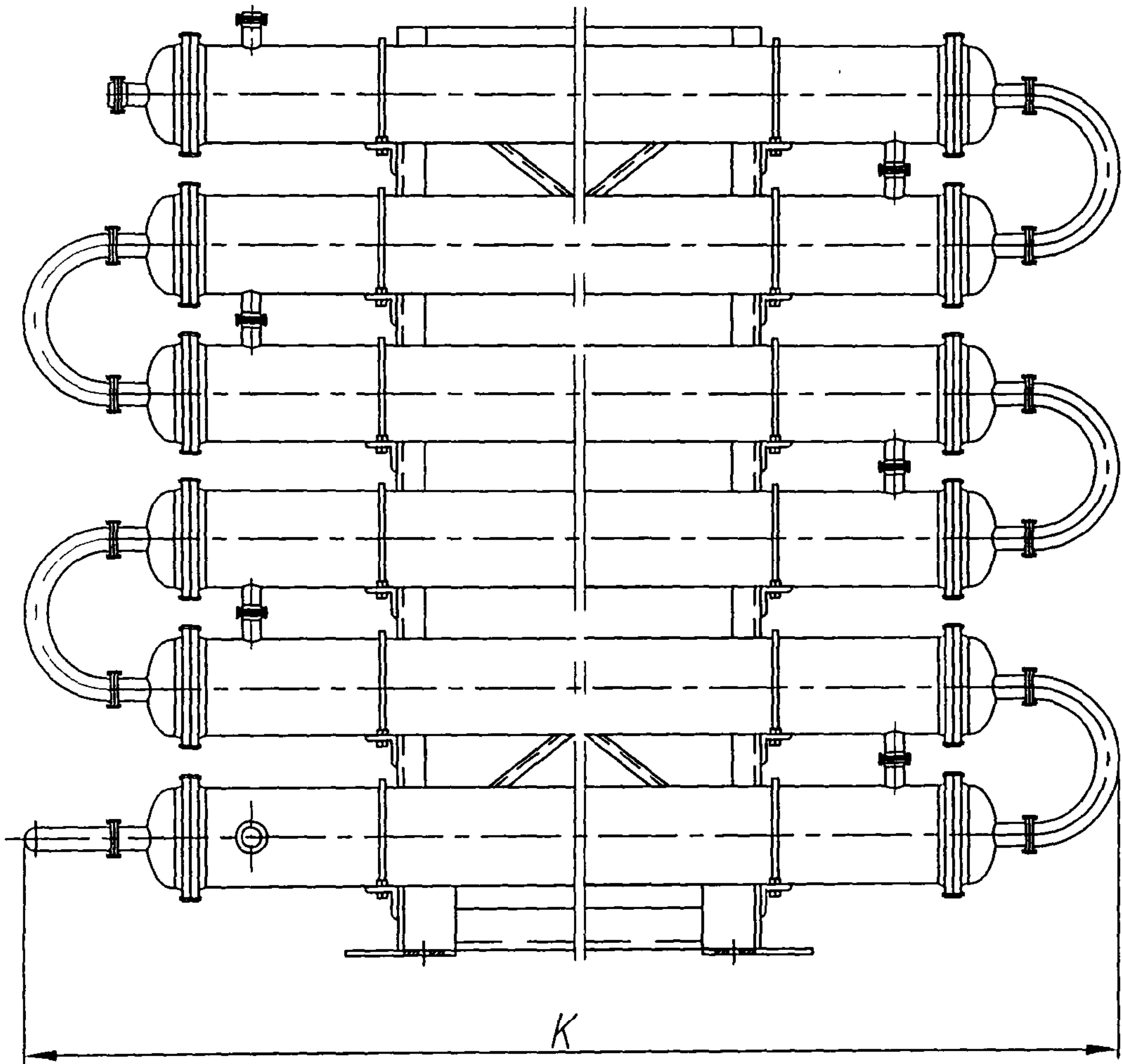


Рисунок 1 - Исполнение блока I

Примечания

- 1 Необходимость дополнительного крепления определяется при конкретной привязке аппаратов с учетом усилий от трубопроводов.
- 2 Возможное количество аппаратов в блоке по высоте принимается по таблице 1.

Таблица 1 – Основные размеры для блока исполнения I

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, наружный	Услов- ное дав- ление Р _у , МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	Н ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	F ± 5	К ± 10 при длине труб			
							1000	1500	2000	3000
159	1,6; 2,5; 4,0	2	870							
		3	1300							
		4	1730							
		5	2150							
		6	2590	220	430	500	2430	2930	3430	4430
		7	3020							
		8	3450							
273	1,6; 2,5; 4,0	9	3880							
		10	4300							
		2	1120				2600	3100	3600	4600
		3	1660							
		4	2200							
		5	2750	300	544	650	2670	3170	3670	4670
		6	3290							
	4,0	7	3840				2730	3230	3730	4730
		8	4380							

Ив. № подл.	Подп. и дата
18139	
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

Лист

9

Формат А4

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.					
Лист					
№ докум.					
Подп.					
Дата					

АТК 24.202.10-2007

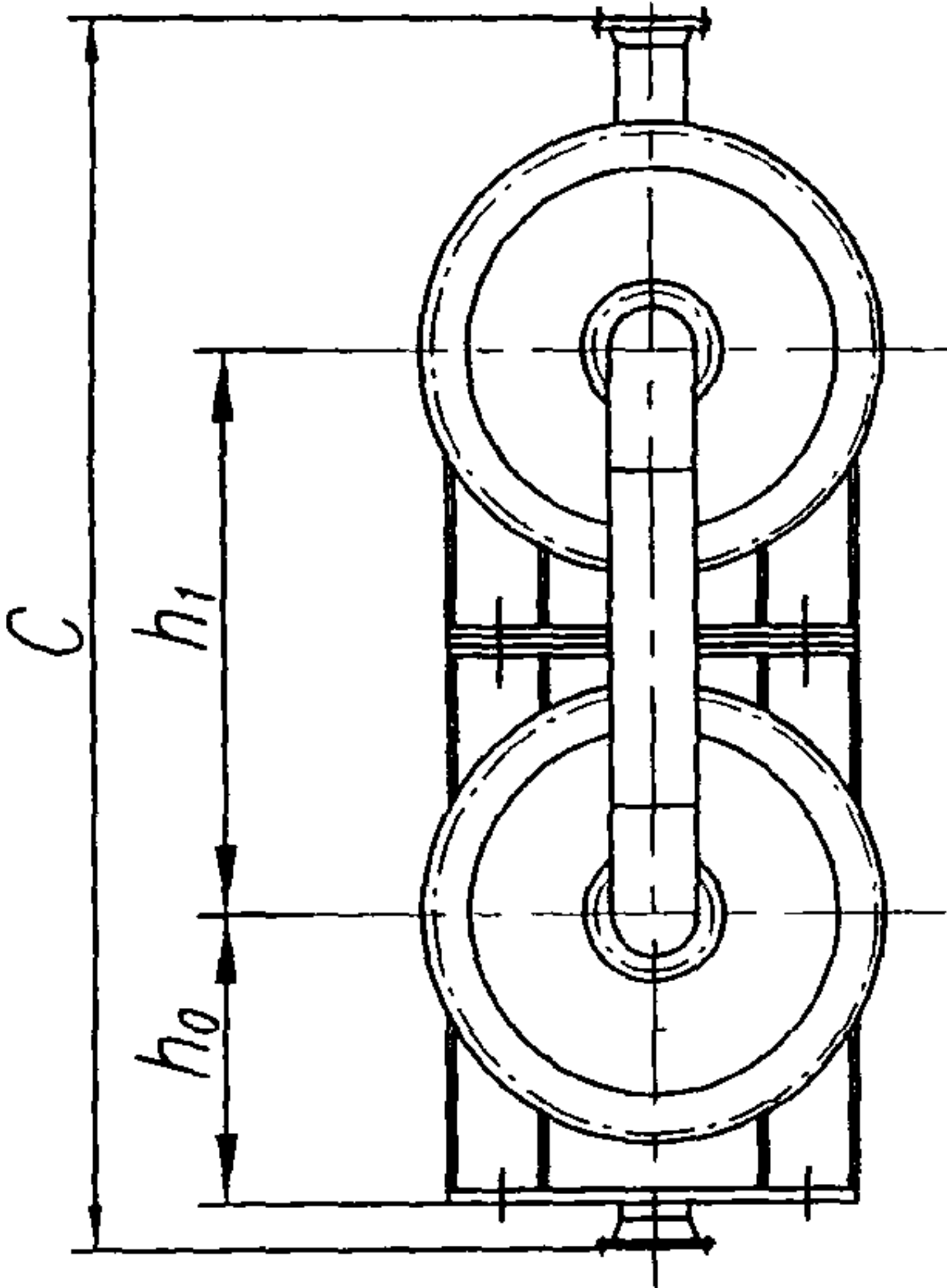
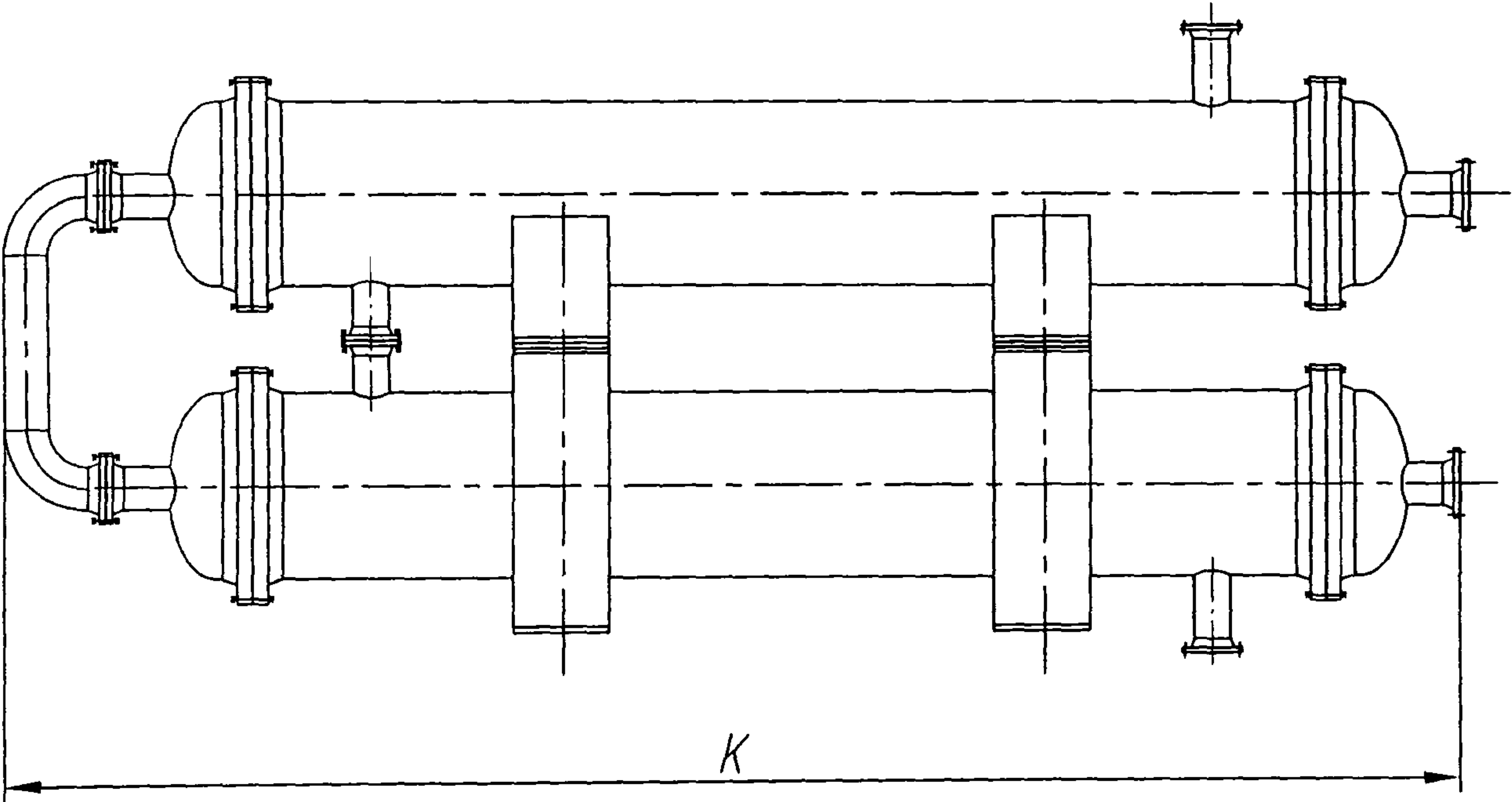


Рисунок 2 - Исполнение блока II

Таблица 2 - Основные размеры для блока исполнения II

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	К ± 10 при длине труб					
						1500	2000	3000	4000	6000	9000
325*	1,6; 2,5	2	1190	290	596	2660	3160	4160	5160	—	—
	4,0					2720	3220	4220	5220		
400 426*	1,6; 2,5		1450	349	726	—	3370	4370	5370	7370	—
	4,0						3400	4400	5400	7400	
600 630*	1,0; 1,6		2120	525	1060	—	3610	4610	5610	7610	—
	2,5						3640	4640	5640	7640	
	4,0						3760	4760	5760	7760	
800	1,0		2510	608	1254	—	3840	4840	5840	7840	—
	1,6			3920			4920	5920	7920		
	2,5			612	4010		5010	6010	8010		
	4,0				2710		1354	4240	5240	6240	
1000	0,6; 1,0		2920	712	1458	—	—	5080	6080	8080	11080
	1,6							5150	6150	8150	11150
	2,5		3120	716	1558			5280	6280	8280	11280
	4,0							5510	6510	8510	—
1200	0,6; 1,0		3320	812	1662	—	—	—	6280	8280	11280
	1,6			822					6390	8390	11390
	2,5				3520				1758	6540	8540

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Инов. № подл.	18139	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

АТК 24.202.10 – 2007

Лист

11

Формат А4

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист	12
АТК 24.202.10-2007	
Формат А4	

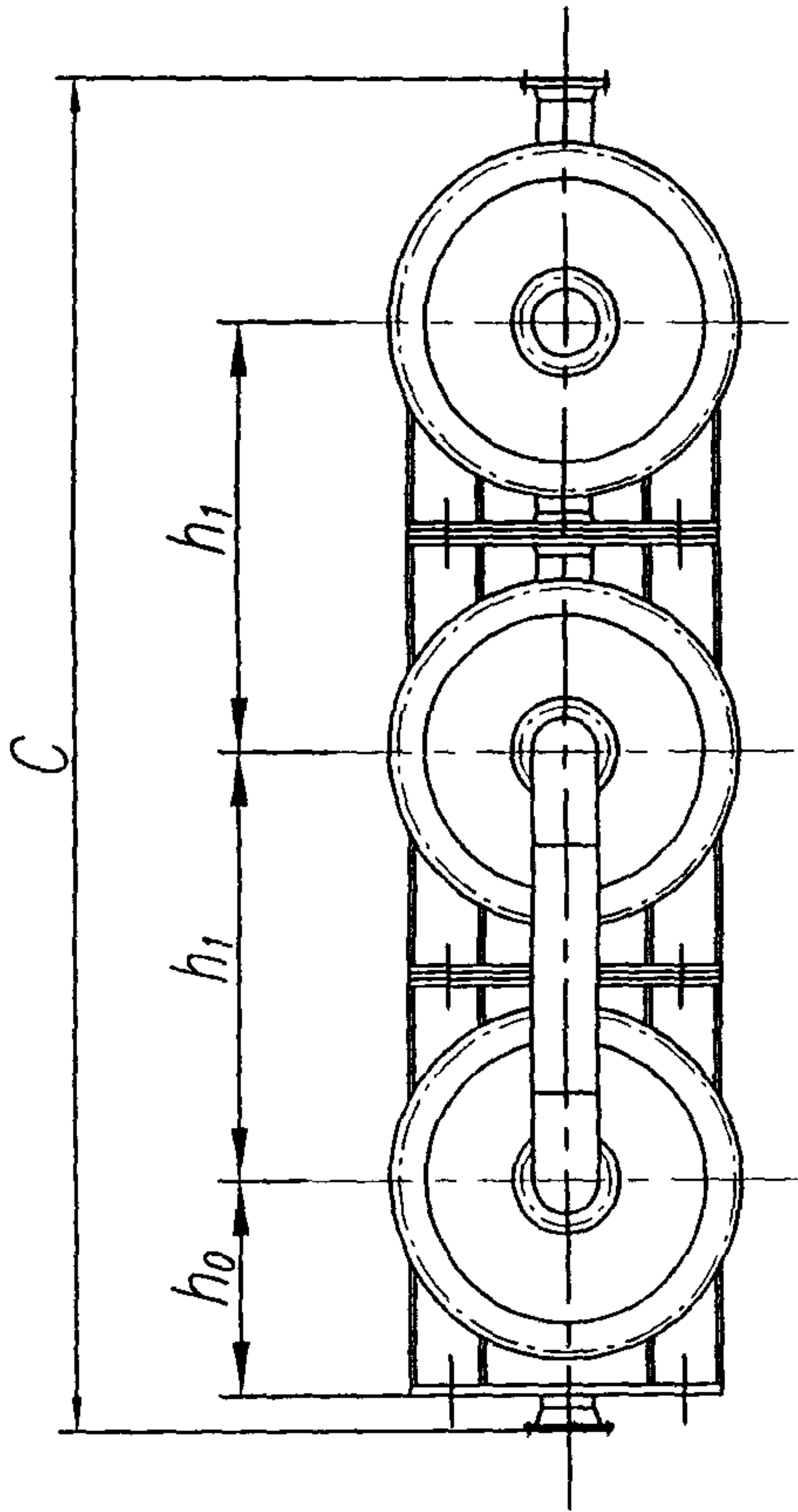
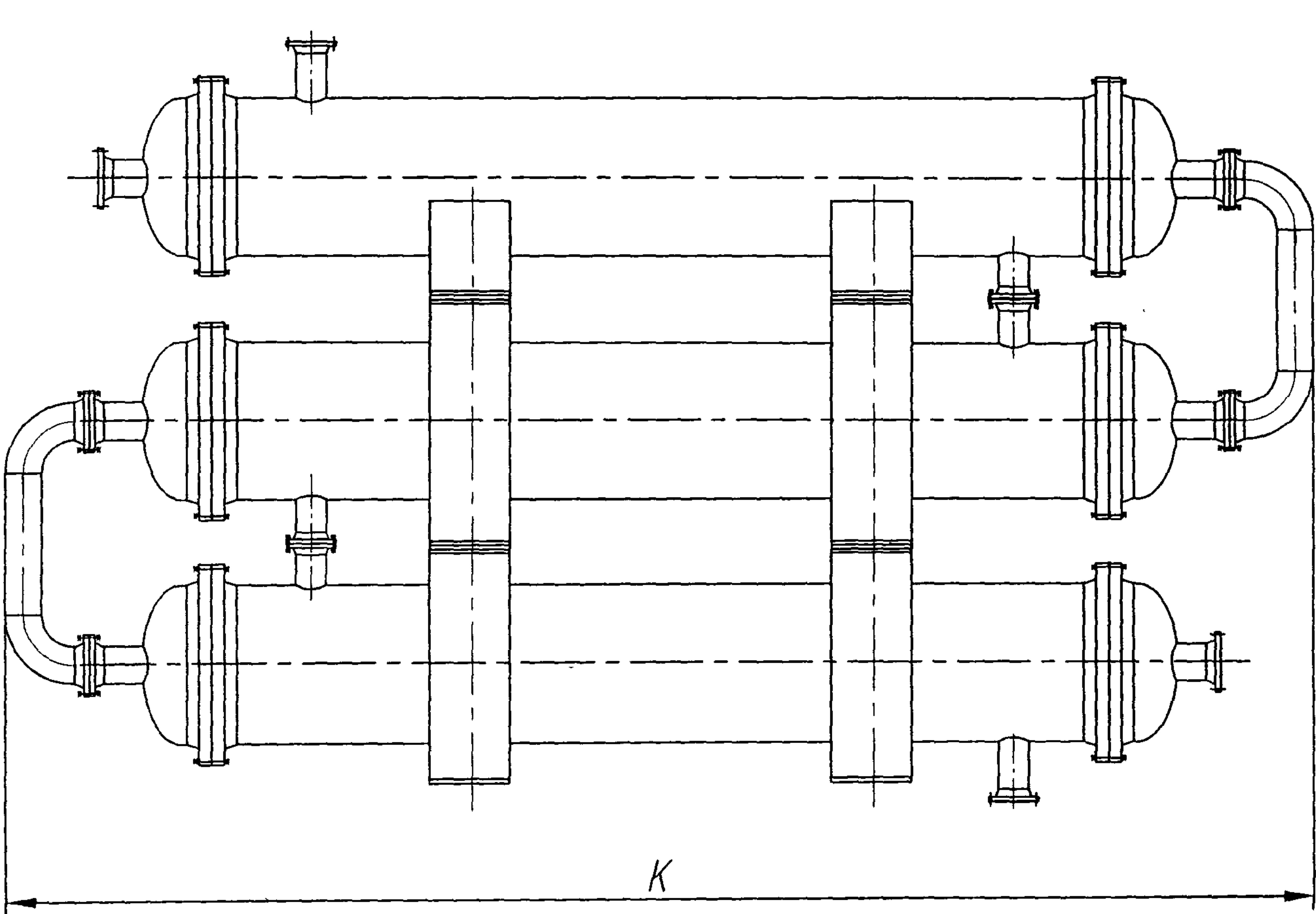


Рисунок 3 - Исполнение блока III

Таблица 3 - Основные размеры для блока исполнения III

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутрен- ний	Условное давление Р _у , МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	К ± 10 при длине труб				
						1500	2000	3000	4000	6000
325*	1,6; 2,5	3	1790	290	596	3120	3620	4620	5620	—
	4,0					3190	3690	4690	5690	
400 426*	1,6; 2,5		2180	349	726	—	3950	4950	5950	7950
	4,0						3980	4980	5980	7980
600 630*	1,0; 1,6		3180	525	1060	—	4280	5280	6280	8280
	2,5						4330	5330	6330	8330
	4,0						4460	5460	6460	8460
800	1,0		3760	608	1254	—	4610	5610	6610	8610
	1,6						4700	5700	6700	8700
	2,5			612	4800		5800	6800	8800	
	4,0				4060		1354	5050	6050	7050

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
18139									
* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.									

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10-2007		Лист
		14

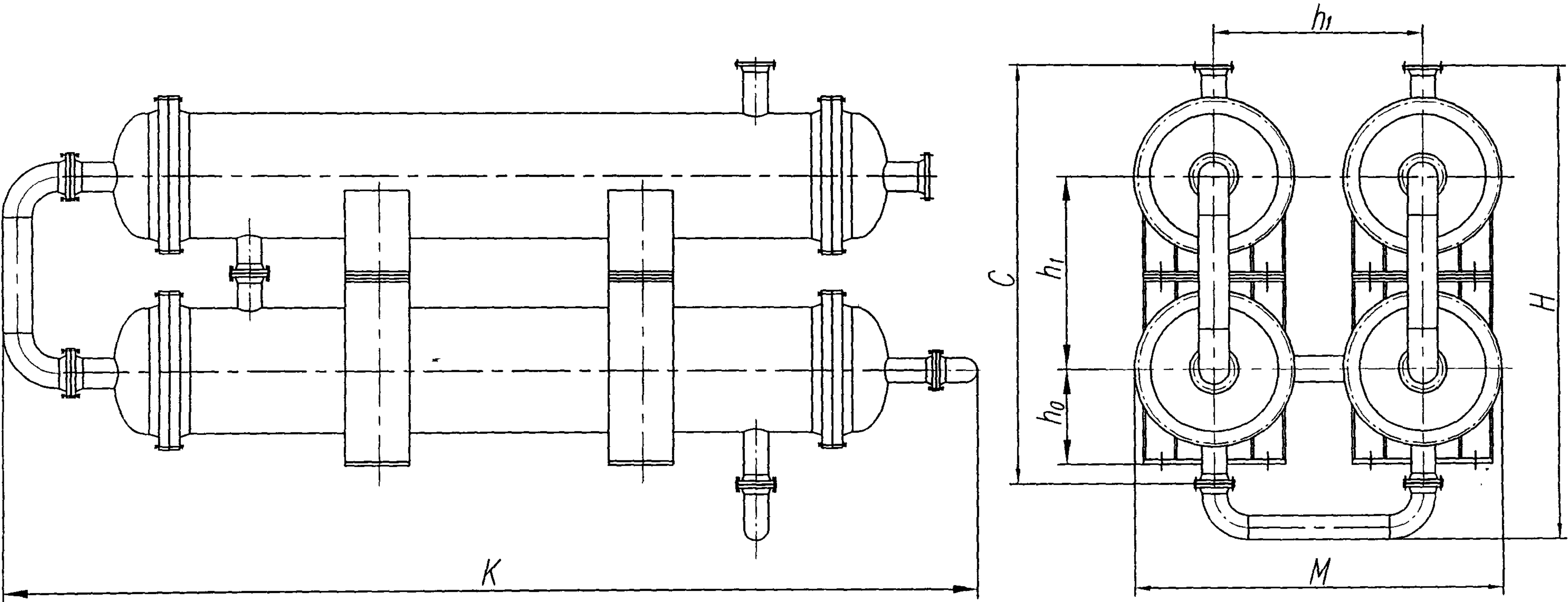


Рисунок 4 - Исполнение блока IV

Таблица 4 - Основные размеры для блока исполнения IV

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутрен- ний	Услов- ное дав- ление Р _у , МПа	Кол-во аппара- тов в блоке по высоте	М ± 5	Н ±10	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	К ± 10 при длине труб							
								1500	2000	3000	4000	6000	9000		
325*	1,6	2	1071	1660	1192	290	596	3120	3620	4620	5620	—	—		
	2,5		1081												
	4,0		1106												
400 426*	1,6		1288	2030	1452	349	726	—	3950	4950	5950	7950	—		
	2,5		1261												
	4,0		1316												
600 630*	1,0; 1,6		1822	2800	2120	525	1060	—	4280	5280	6280	8280	—		
	2,5		1800												
	4,0		1855												
800	1,0		2216	3290	2508	608	1254	—	4610	5610	6610	8610	—		
	1,6														
	2,5					2209	612							1354	
	4,0					2359									
1000	0,6; 1,0		2620	3790	2916	712	1458	—	—	5950	6950	8950	11950		
	1,6													3116	716
	2,5				2733	4000	7440								
	4,0				2798	4050									
1200	0,6; 1,0		3024	4310	3324	812	1662	—	—	—	7260	9260	12260		
	1,6					822					1758	7380	9380	12380	
	2,5						3158				4510	3516	7540	9540	12540

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Ив. № подл.	18139	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
-------------	-------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

АТК 24.202.10 – 2007

Лист

15

Формат А4

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист	16
АТК 24.202.10-2007	
Формат А4	

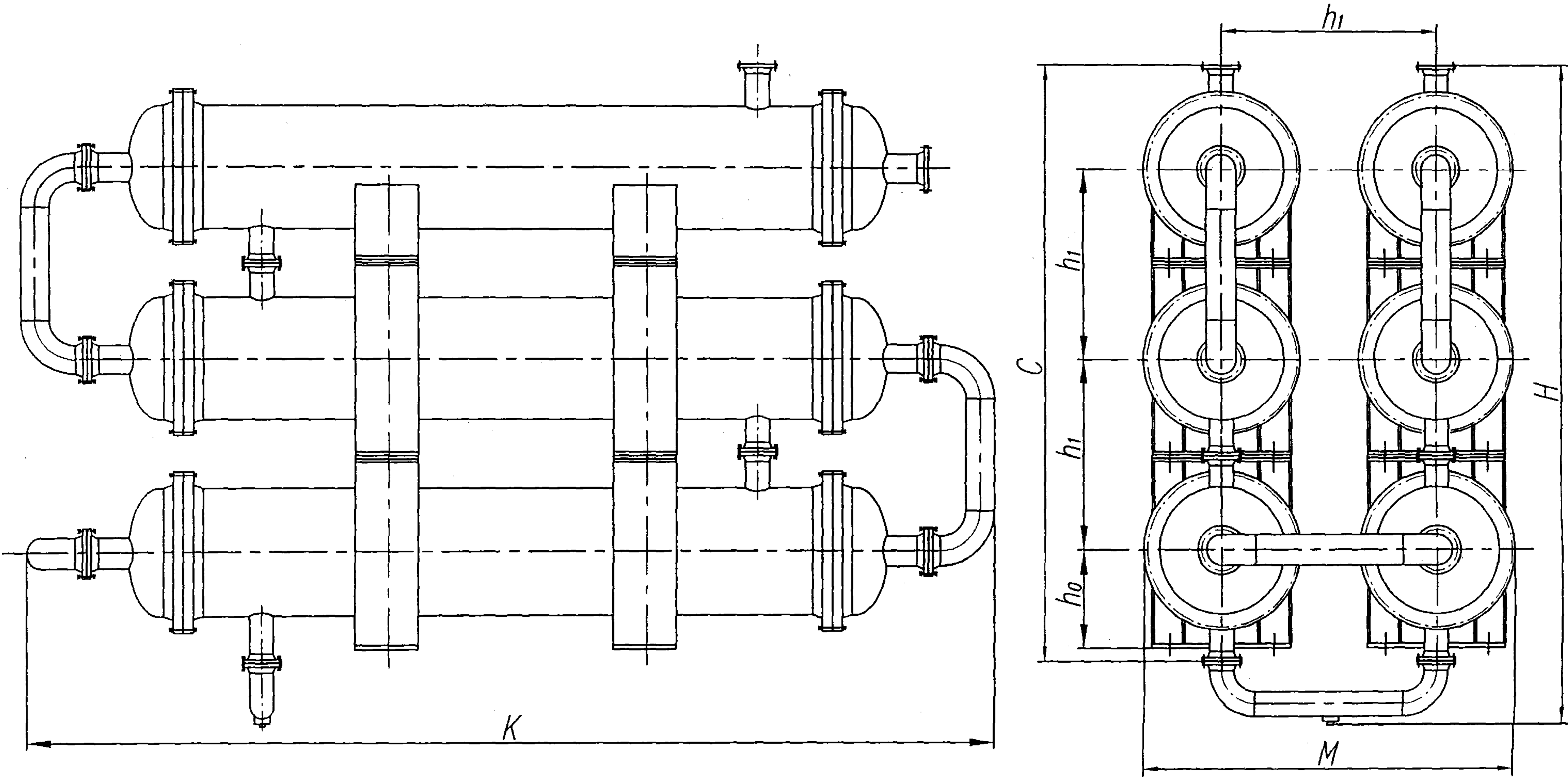


Рисунок 5 - Исполнение блока V

Таблица 5 - Основные размеры для блока исполнения V

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление P_y , МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	М ± 5	Н ± 10	С ± 10	h_0 ± 5	h_1 ± 5	К ± 10 при длине труб					
								1500	2000	3000	4000	6000	
325*	1,6	3	1071	2250	1788	290	596	3120	3620	4620	5620	—	
	2,5		1081										
	4,0		1106										
400 426*	1,6		1288	2750	2178	349	726	—	3950	4950	5950	7950	
	2,5		1261										
	4,0		1316										
600 630*	1,0; 1,6		1822	3870	3180	525	1060	—	4280	5280	6280	8280	
	2,5		1800										
	4,0		1855										
800	1,0		2216	4540	3762	608	1254	—	4610	5610	6610	8610	
	1,6												
	2,5					2209	612						1354
	4,0					2359							

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

Лист
17

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10-2007

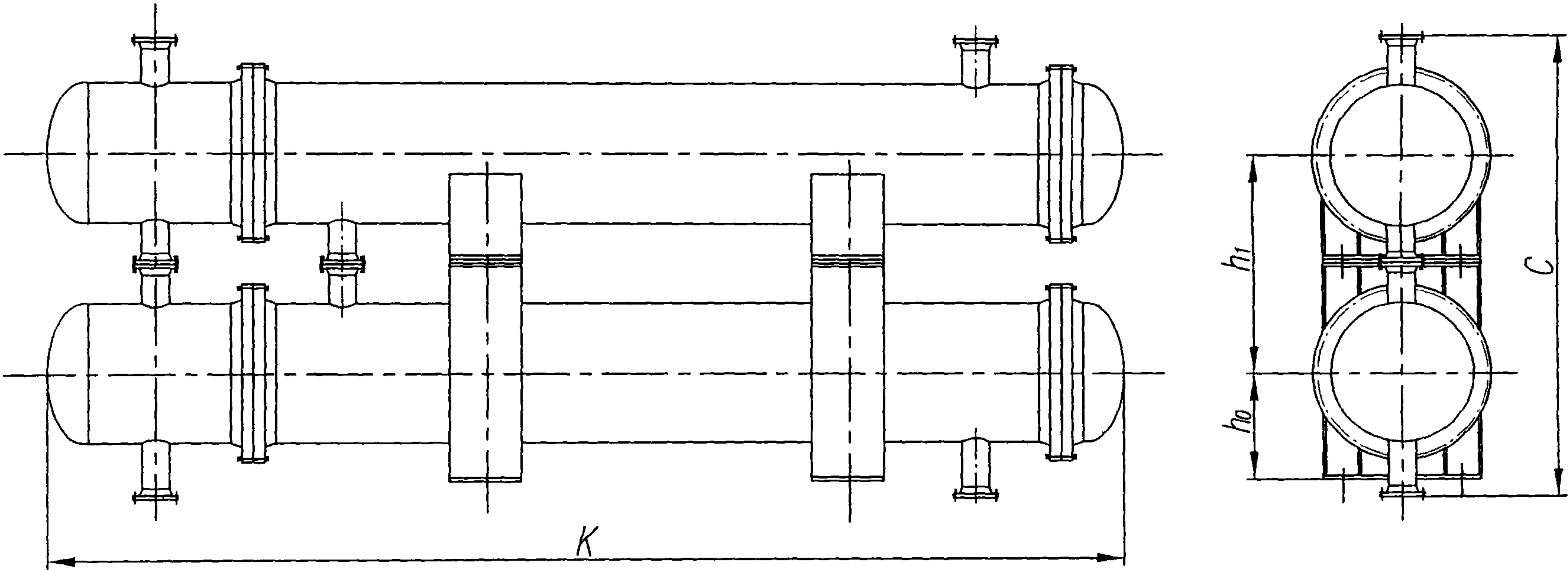


Рисунок 6 - Исполнение блока VI

Таблица 6 - Основные размеры для блока исполнения VI

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутрен- ний	Условное давление Р _у , МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	К ± 10 при длине труб				
						1500	2000	3000	4000	6000
325*	1,6	2	1192	290	596	<u>2170</u>	<u>2670</u>	<u>3670</u>	<u>4670</u>	—
						<u>2170</u>	<u>2670</u>	<u>3670</u>	<u>4670</u>	
	2,5; 4,0					<u>2170</u> —	<u>2670</u> —	<u>3670</u> —	<u>4670</u> —	
400 426*	1,6		1452	349	726	—	<u>2770</u> <u>2720</u>	<u>3770</u> <u>3720</u>	<u>4770</u> <u>4720</u>	<u>6770</u> <u>6720</u>
	2,5						<u>2770</u> —	<u>3770</u> —	<u>4770</u> —	<u>6770</u> —
	4,0						<u>2810</u> —	<u>3810</u> —	<u>4810</u> —	<u>6810</u> —
600 630*	1,0; 1,6		2120	525	1060	—	<u>2910</u> <u>2900</u>	<u>3910</u> <u>3900</u>	<u>4910</u> <u>4900</u>	<u>6910</u> <u>6900</u>
	2,5						<u>2950</u> <u>2910</u>	<u>3950</u> <u>3910</u>	<u>4950</u> <u>4910</u>	<u>6950</u> <u>6910</u>
	4,0						<u>3020</u> <u>2950</u>	<u>4020</u> <u>3950</u>	<u>5020</u> <u>4950</u>	<u>7020</u> <u>6950</u>
800	1,0		2508	608	1254	—	<u>3160</u> <u>2990</u>	<u>4160</u> <u>3990</u>	<u>5160</u> <u>4990</u>	<u>7160</u> <u>6990</u>
	1,6						<u>3190</u> <u>2990</u>	<u>4190</u> <u>3990</u>	<u>5190</u> <u>4990</u>	<u>7190</u> <u>6990</u>
	2,5		612	1354	—	<u>3225</u> <u>3000</u>	<u>4225</u> <u>4000</u>	<u>5225</u> <u>5000</u>	<u>7225</u> <u>7000</u>	
	4,0	<u>3290</u> <u>3040</u>				<u>4290</u> <u>4040</u>	<u>5290</u> <u>5040</u>	<u>7290</u> <u>7040</u>		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

АТК 24.202.10 – 2007

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Лист 19

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутрен- ний	Условное давление Р _у , МПа	Кол-во аппара- тов в блоке по высоте	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	К ± 10 при длине труб			
						3000	4000	6000	9000
1000	0,6; 1,0	2	2916	712	1458	<u>4220</u> 4200	<u>5220</u> 5200	<u>7220</u> 7200	<u>10220</u> 10200
	1,6					<u>4240</u> 4200	<u>5240</u> 5200	<u>7240</u> 7200	<u>10240</u> 10200
	2,5		3116	716	1558	<u>4300</u> 4230	<u>5300</u> 5230	<u>7300</u> 7230	<u>10300</u> 10230
	4,0					<u>4420</u> 4280	<u>5420</u> 5280	<u>7420</u> 7280	—
1200	0,6; 1,0		3324	812	1662	—	<u>5400</u> 5330	<u>7400</u> 7330	<u>10400</u> 10330
	1,6			822			<u>5420</u> 5340	<u>7420</u> 7340	<u>10420</u> 10340
	2,5		3516		1758		<u>5500</u> 5380	<u>7500</u> 7380	<u>10500</u> 10380

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из труб.

Примечание. Для размера К значения в числителе указаны для теплообменников, в знаменателе - для холодильников.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

Лист
20

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист		21	
АТК 24.202.10-2007			
Формат А4			

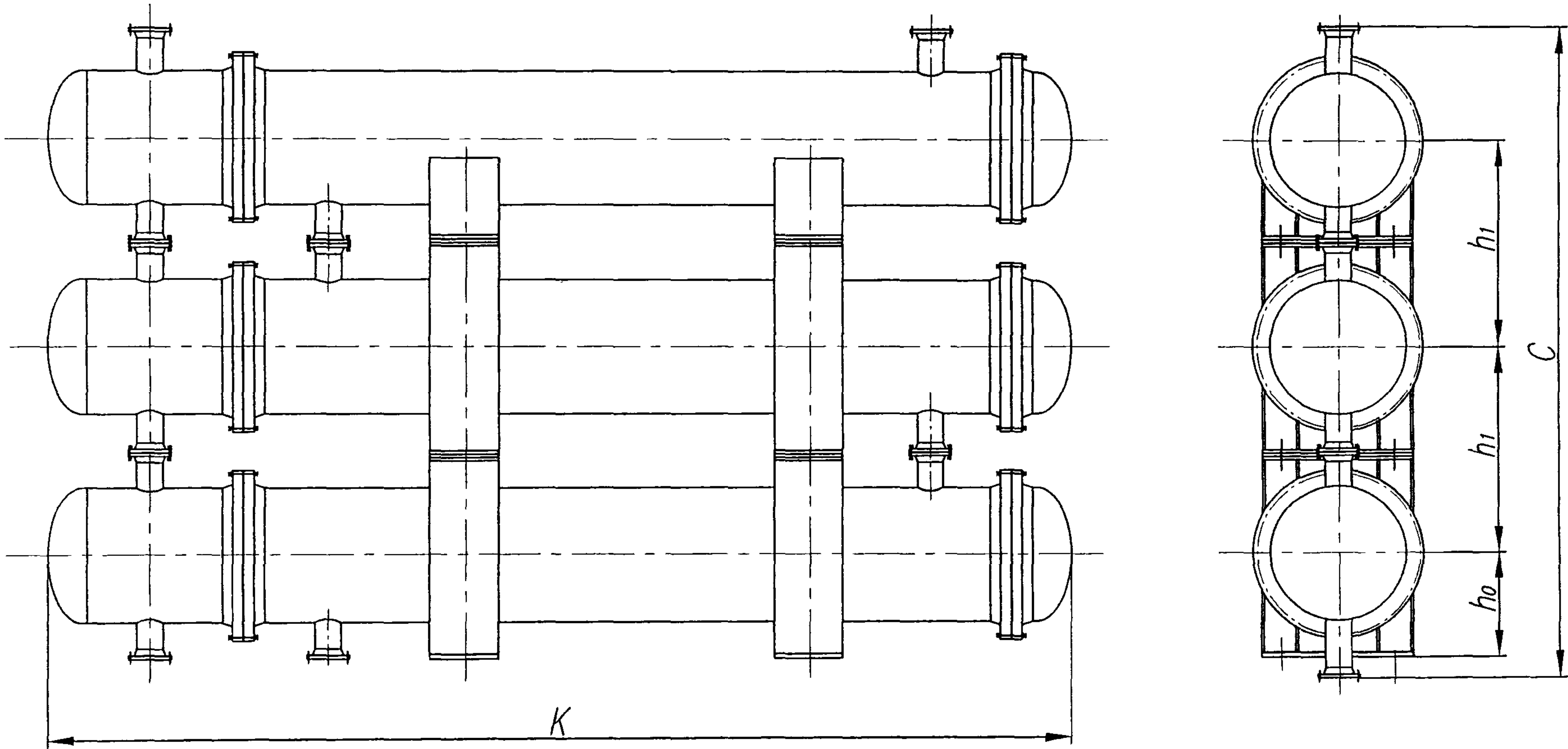


Рисунок 7 - Исполнение блока VII

Таблица 7 - Основные размеры для блока исполнения VII

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутрен- ний	Услов- ное дав- ление Р _у , МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	К ± 10 при длине труб					
						1500	2000	3000	4000	6000	
325*	1,6	3	1788	290	596	<u>2170</u>	<u>2670</u>	<u>3670</u>	<u>4670</u>	—	
	<u>2170</u>					<u>2670</u>	<u>3670</u>	<u>4670</u>			
	<u>2170</u>					<u>2670</u>	<u>3670</u>	<u>4670</u>			
2,5; 4,0	—		—	—	—						
	400 426*		1,6	2178	349	726	—	<u>2770</u>	<u>3770</u>	<u>4770</u>	<u>6770</u>
			<u>2720</u>					<u>3720</u>	<u>4720</u>	<u>6720</u>	
2,5			<u>2770</u>					<u>3770</u>	<u>4770</u>	<u>6770</u>	
4,0	—		—	—	—						
	<u>2810</u>		<u>3810</u>	<u>4810</u>	<u>6810</u>						
	—		—	—	—						
600 630*	1,0; 1,6		3180	525	1060	—	<u>2910</u>	<u>3910</u>	<u>4910</u>	<u>6910</u>	
	<u>2900</u>						<u>3900</u>	<u>4900</u>	<u>6900</u>		
	2,5						<u>2950</u>	<u>3950</u>	<u>4950</u>	<u>6950</u>	
4,0	<u>2910</u>	<u>3910</u>	<u>4910</u>	<u>6910</u>							
	<u>3020</u>	<u>4020</u>	<u>5020</u>	<u>7020</u>							
	<u>2950</u>	<u>3950</u>	<u>4950</u>	<u>6950</u>							
800	1,0	3762	608	1254	—	<u>3160</u>	<u>4160</u>	<u>5160</u>	<u>7160</u>		
	<u>2990</u>		<u>3990</u>			<u>4990</u>	<u>6990</u>				
	1,6	612	<u>3190</u>	<u>4190</u>		<u>5190</u>	<u>7190</u>				
	<u>2990</u>		<u>3990</u>	<u>4990</u>		<u>6990</u>					
2,5	4062	1354	<u>3225</u>	<u>4225</u>	<u>5225</u>	<u>7225</u>					
<u>3000</u>			<u>4000</u>	<u>5000</u>	<u>7000</u>						
4,0	<u>3290</u>	<u>4290</u>	<u>5290</u>	<u>7290</u>							
	<u>3040</u>	<u>4040</u>	<u>5040</u>	<u>7040</u>							

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Примечание. Для размера К значения в числителе указаны для теплообменников, в знаменателе - для холодильников.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

18139

АТК 24.202.10 – 2007

Лист

22

Формат А4

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

АТК 24.202.10-2007

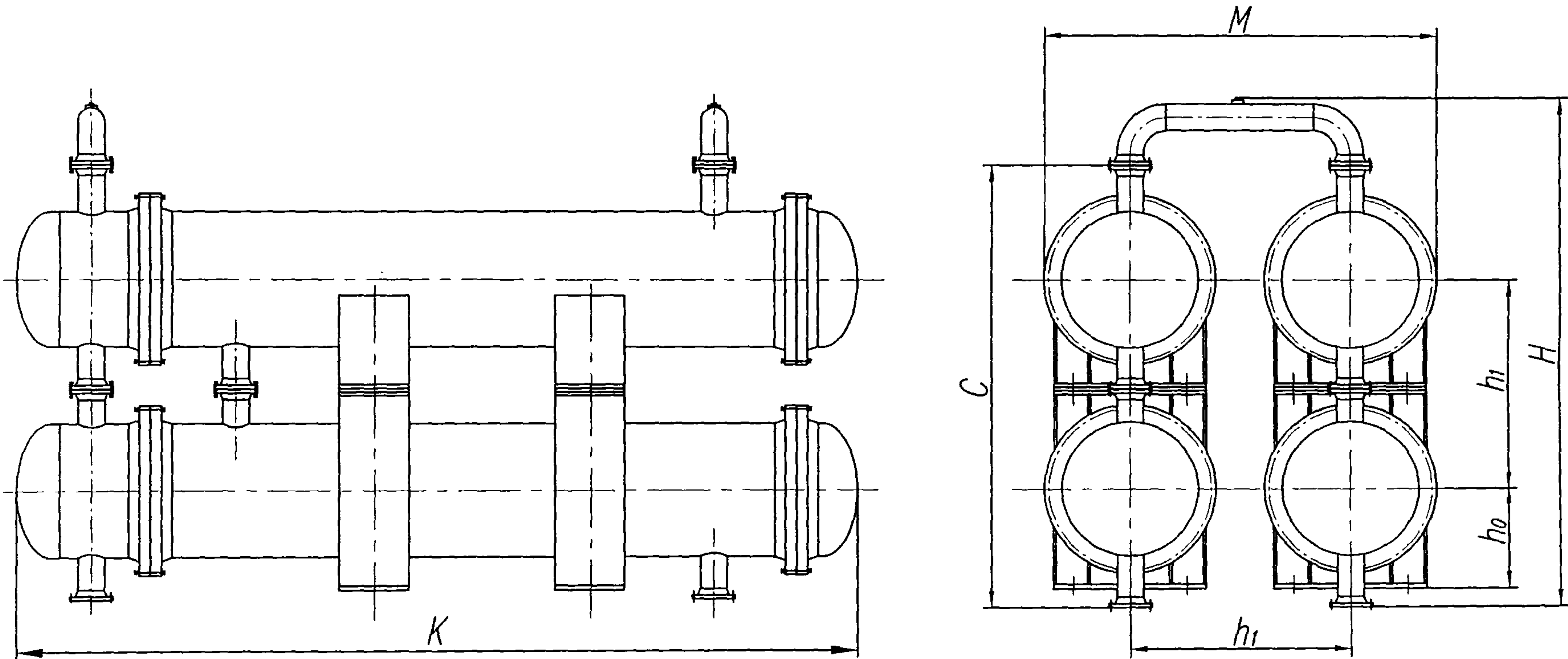


Рисунок 8 - Исполнение блока VIII

Таблица 8 - Основные размеры для блока исполнения VIII

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	М ± 5	Н ±10	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	К ± 10 при длине труб				
								1500	2000	3000	4000	6000
325*	1,6	2	1071	1652	1192	290	596	<u>2170</u> 2170	<u>2670</u> 2670	<u>3670</u> 3670	<u>4670</u> 4670	—
	2,5		1081	1662				<u>2170</u>	<u>2670</u>	<u>3670</u>	<u>4670</u>	
	4,0		1106					—	—	—	—	
400 426*	1,6		1288	2032	1452	349	726	—	<u>2770</u> 2720	<u>3770</u> 3720	<u>4770</u> 4720	<u>6770</u> 6720
	2,5		1261						<u>2770</u> —	<u>3770</u> —	<u>4770</u> —	<u>6770</u> —
	4,0		1316						<u>2810</u> —	<u>3810</u> —	<u>4810</u> —	<u>6810</u> —
600 630*	1,0; 1,6		1822	2790	2120	525	1060	—	<u>2910</u> 2900	<u>3910</u> 3900	<u>4910</u> 4900	<u>6910</u> 6900
	2,5		1800	2810					<u>2950</u> 2910	<u>3950</u> 3910	<u>4950</u> 4910	<u>6950</u> 6910
	4,0		1855	2820					<u>3020</u> 2950	<u>4020</u> 3950	<u>5020</u> 4950	<u>7020</u> 6950
800	1,0		2216	3278	2508	608	1254	—	<u>3160</u> 2990	<u>4160</u> 3990	<u>5160</u> 4990	<u>7160</u> 6990
	1,6			3288					<u>3190</u> 2990	<u>4190</u> 3990	<u>5190</u> 4990	<u>7190</u> 6990
	2,5		2209	3298	2508	612	1254		<u>3225</u> 3000	<u>4225</u> 4000	<u>5225</u> 5000	<u>7225</u> 7000
	4,0		2359	3518	2708		1354		<u>3290</u> 3040	<u>4290</u> 4040	<u>5290</u> 5040	<u>7290</u> 7040

Инв. № подл.	18139	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	АТК 24.202.10 – 2007					Лист	
											24	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата								

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутрен- ний	Услов- ное дав- ление Р _у , МПа	Кол-во аппара- тов в блоке по высоте	М ± 5	Н ±10	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	К ± 10 при длине труб					
								2000	3000	4000	6000	9000	
1000	0,6; 1,0	2	2620	3786	2916	712	1458	—	—	<u>4220</u>	<u>5220</u>	<u>7220</u>	<u>10220</u>
	4200			<u>5200</u>						<u>7200</u>	<u>10200</u>		
	1,6		3796	<u>4240</u>	<u>5240</u>	<u>7240</u>	<u>10240</u>						
			4200	<u>5200</u>	<u>7200</u>	<u>10200</u>							
2,5	2733		4006	3116	716	1558	<u>4300</u>			<u>5300</u>	<u>7300</u>	<u>10300</u>	
	4230		<u>5230</u>				<u>7230</u>			<u>10230</u>			
4,0	2798		4046	<u>4420</u>	<u>5420</u>	<u>7420</u>	—						
			4280	<u>5280</u>	<u>7280</u>								
1200	0,6; 1,0		3024	4304	3324	812	1662	—	—	<u>5400</u>	<u>7400</u>	<u>10400</u>	
	5330			<u>7330</u>		<u>10330</u>							
	1,6		4314	822	<u>5420</u>	<u>7420</u>	<u>10420</u>						
		<u>5340</u>	<u>7340</u>		<u>10340</u>								
	2,5	3158	4516	3516		1758	<u>5500</u>	<u>7500</u>	<u>10500</u>				
							<u>5380</u>	<u>7380</u>	<u>10380</u>				

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.
Примечание. Для размера К значения в числителе указаны для теплообменников, в знаменателе - для холодильников.

Инов. № подл.	Подп. и дата
18139	
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АТК 24.202.10 – 2007	Лист
						25

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист	
26	

АТК 24.202.10-2007

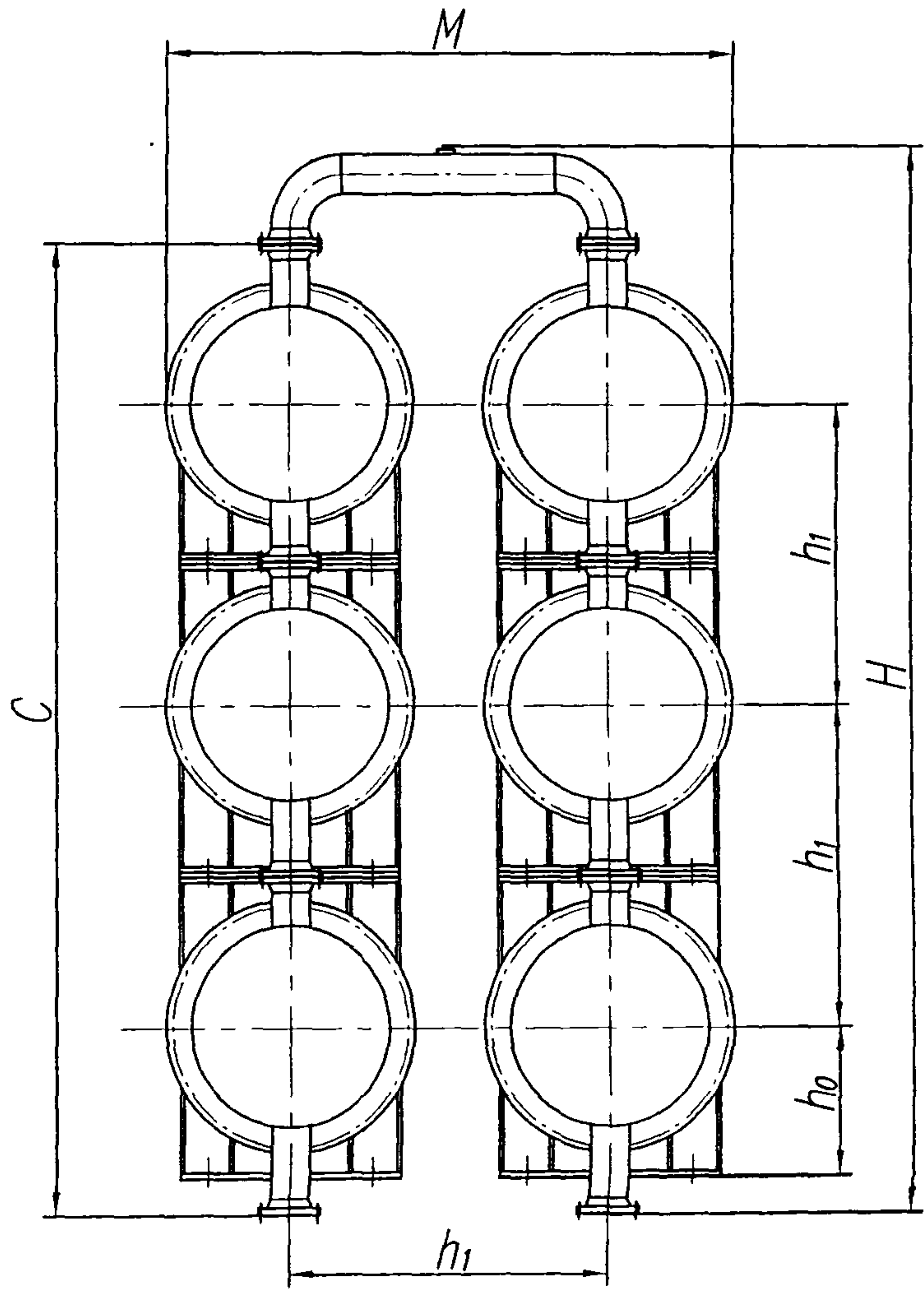
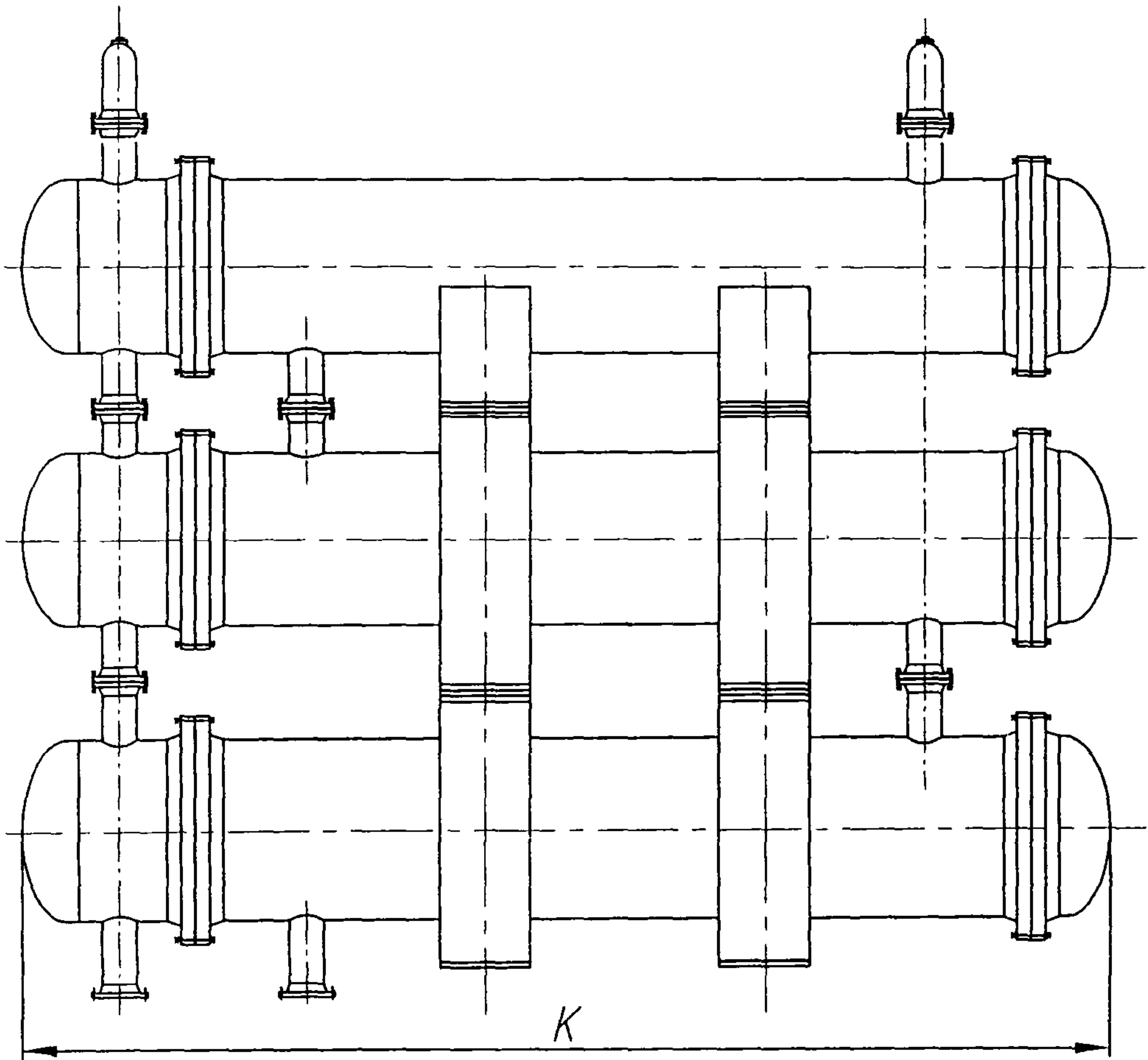


Рисунок 9 - Исполнение блока IX

Таблица 9 - Основные размеры для блока исполнения IX

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	М ± 5	Н ±10	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	К ± 10 при длине труб				
								1500	2000	3000	4000	6000
325*	1,6	3	1071	2248	1788	290	596	<u>2170</u> 2170	<u>2670</u> 2670	<u>3670</u> 3670	<u>4670</u> 4670	—
	2,5		1081	2258				<u>2170</u> —	<u>2670</u> —	<u>3670</u> —	<u>4670</u> —	
	4,0		1106					—	—	—	—	
400 426*	1,6		1288	2758	2178	349	726	—	<u>2770</u> 2720	<u>3770</u> 3720	<u>4770</u> 4720	<u>6770</u> 6720
	2,5		1261						<u>2770</u> —	<u>3770</u> —	<u>4770</u> —	<u>6770</u> —
	4,0		1316						<u>2810</u> —	<u>3810</u> —	<u>4810</u> —	<u>6810</u> —
600 630*	1,0; 1,6		1822	3850	3180	525	1060	—	<u>2910</u> 2900	<u>3910</u> 3900	<u>4910</u> 4900	<u>6910</u> 6900
	2,5		1800	3870					<u>2950</u> 2910	<u>3950</u> 3910	<u>4950</u> 4910	<u>6950</u> 6910
	4,0		1855	3880					<u>3020</u> 2950	<u>4020</u> 3950	<u>5020</u> 4950	<u>7020</u> 6950
800	1,0		2216	4552	3762	608	1254	—	<u>3160</u> 2990	<u>4160</u> 3990	<u>5160</u> 4990	<u>7160</u> 6990
	1,6			4772					<u>3190</u> 2990	<u>4190</u> 3990	<u>5190</u> 4990	<u>7190</u> 6990
	2,5		2209	4552	612	1354	<u>3225</u> 3000		<u>4225</u> 4000	<u>5225</u> 5000	<u>7225</u> 7000	
	4,0		2359	4872			4062		<u>3290</u> 3040	<u>4290</u> 4040	<u>5290</u> 5040	<u>7290</u> 7040

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Примечание. Для размера К значения в числителе указаны для теплообменников, в знаменателе - для холодильников.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

Лист
27

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

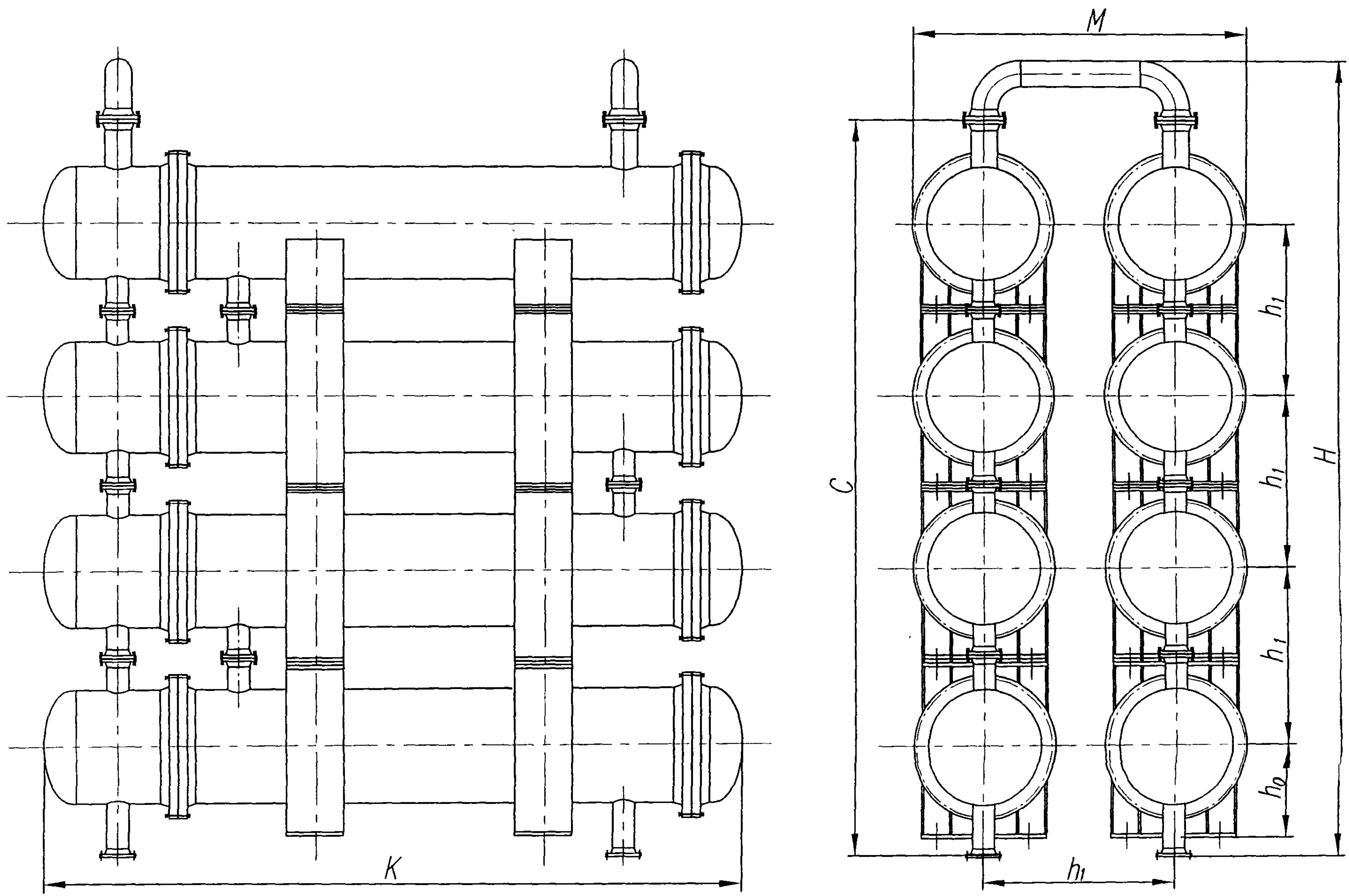


Рисунок 10 - Исполнение блока X

Таблица 10 - Основные размеры для блока исполнения X

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	М ±10	Н ±10	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	К ± 10 при длине труб				
								1500	2000	3000	4000	6000
325*	1,6	4	1071	2844	2384	290	596	<u>2170</u> 2170	<u>2670</u> 2670	<u>3670</u> 3670	<u>4670</u> 4670	—
	2,5		1081	2854				<u>2170</u> —	<u>2670</u> —	<u>3670</u> —	<u>4670</u> —	
	4,0		1106					—	—	—	—	
400 426*	1,6		1288	3484	2904	349	726	—	<u>2770</u> 2720	<u>3770</u> 3720	<u>4770</u> 4720	<u>6770</u> 6720
	2,5		1261						<u>2770</u> —	<u>3770</u> —	<u>4770</u> —	<u>6770</u> —
	4,0		1316						<u>2810</u> —	<u>3810</u> —	<u>4810</u> —	<u>6810</u> —

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.
Примечание. Для размера К значения в числителе указаны для теплообменников, в знаменателе - для холодильников.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
АТК 24.202.10 – 2007				Лист
				29

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10-2007

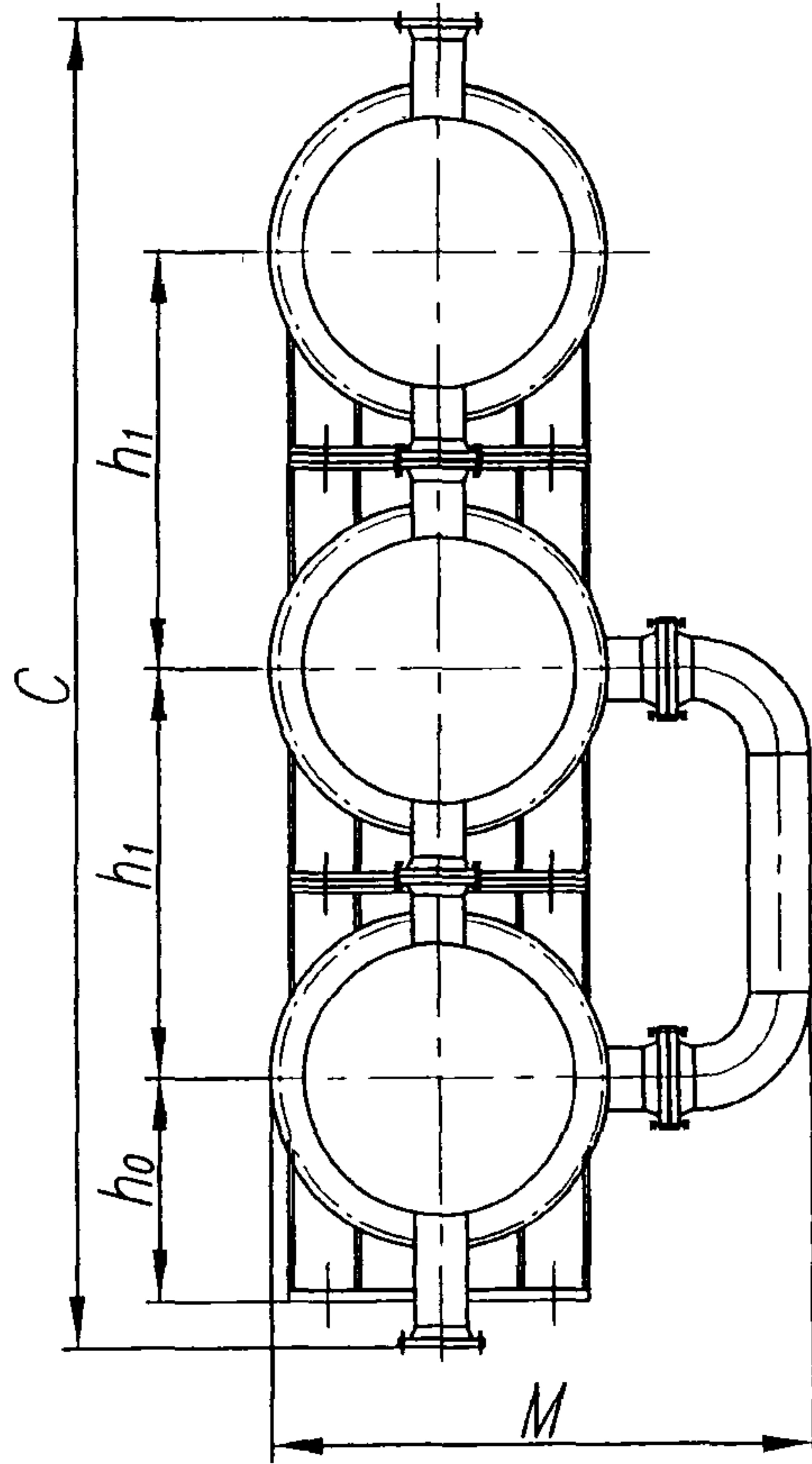
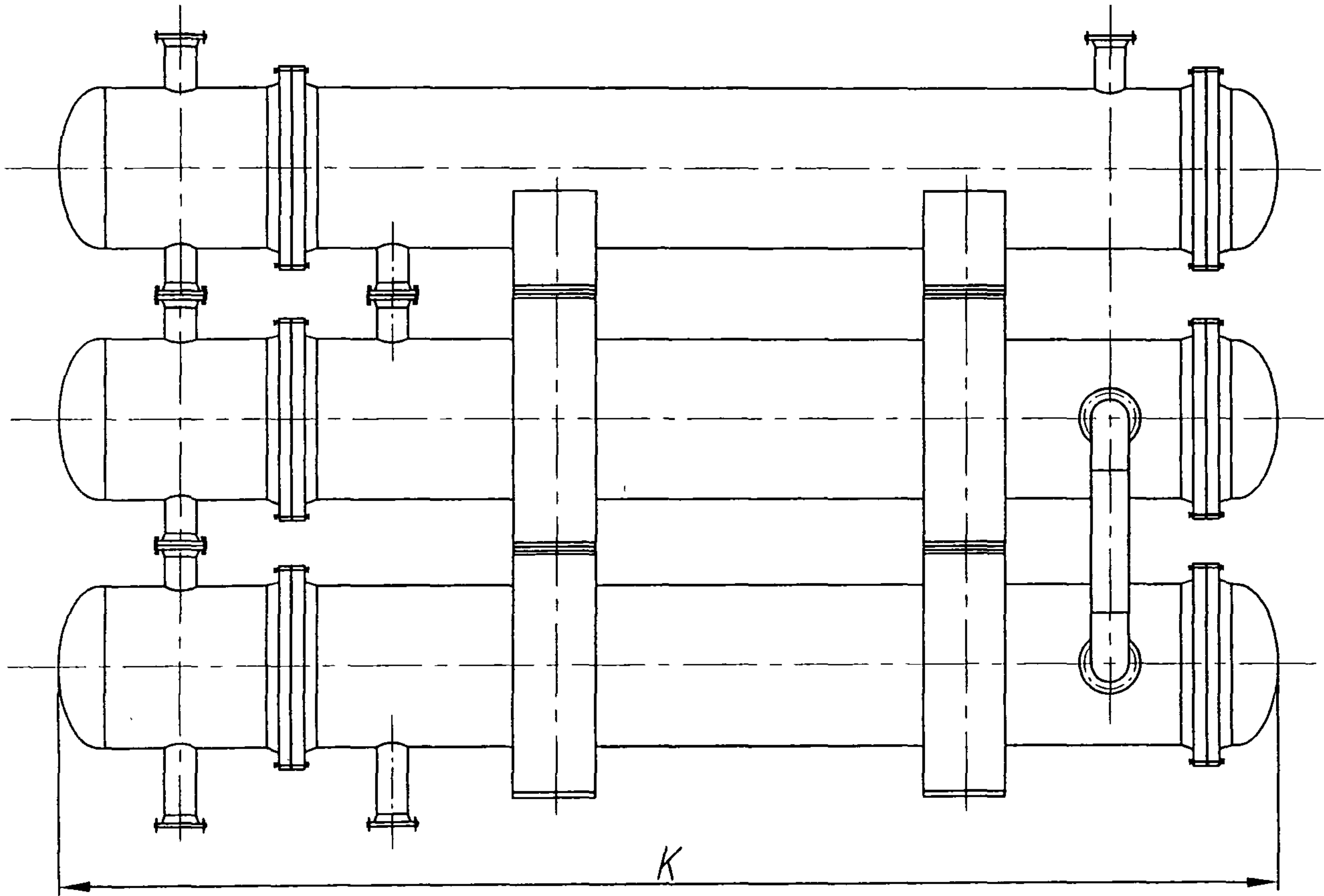


Рисунок 11 - Исполнение блока XI

Таблица 11 - Основные размеры для блока исполнения XI

Размеры в миллиметрах

		Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Р _у , МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	М ±10	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	К ± 10 при длине труб					
									1500	2000	3000	4000	6000	
Инв. № подл. 18139	Подп. и дата	325*	1,6	3	1000	1788	290	596	$\frac{2170}{2170}$	$\frac{2670}{2670}$	$\frac{3670}{3670}$	$\frac{4670}{4670}$	—	
			2,5						$\frac{2170}{-}$	$\frac{2670}{-}$	$\frac{3670}{-}$	$\frac{4670}{-}$		
			4,0						—	—	—	—		
		400 426*	1,6		1200	2178	349	726	—	$\frac{2770}{2720}$	$\frac{3770}{3720}$	$\frac{4770}{4720}$	$\frac{6770}{6720}$	
			2,5							$\frac{2770}{-}$	$\frac{3770}{-}$	$\frac{4770}{-}$	$\frac{6770}{-}$	
			4,0							$\frac{2810}{-}$	$\frac{3810}{-}$	$\frac{4810}{-}$	$\frac{6810}{-}$	
		600 630*	1,0; 1,6		1580	3180	525	1060	—	$\frac{2910}{2900}$	$\frac{3910}{3900}$	$\frac{4910}{4900}$	$\frac{6910}{6900}$	
			2,5							$\frac{2950}{2910}$	$\frac{3950}{3910}$	$\frac{4950}{4910}$	$\frac{6950}{6910}$	
			4,0							$\frac{3020}{2950}$	$\frac{4020}{3950}$	$\frac{5020}{4950}$	$\frac{7020}{6950}$	
		800	1,0		1890	3762	608	1254	—	$\frac{3160}{2990}$	$\frac{4160}{3990}$	$\frac{5160}{4990}$	$\frac{7160}{6990}$	
			1,6							$\frac{3190}{2990}$	$\frac{4190}{3990}$	$\frac{5190}{4990}$	$\frac{7190}{6990}$	
			2,5				612	1354		$\frac{3225}{3000}$	$\frac{4225}{4000}$	$\frac{5225}{5000}$	$\frac{7225}{7000}$	
			4,0							$\frac{3290}{3040}$	$\frac{4290}{4040}$	$\frac{5290}{5040}$	$\frac{7290}{7040}$	
			* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы. Примечание. Для размера К значения в числителе указаны для теплообменников, в знаменателе - для холодильников.											
	Изм	Лист	№ докум.		Подп.	Дата	АТК 24.202.10 – 2007							Лист
														31

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10-2007

Формат А4

Лист
32

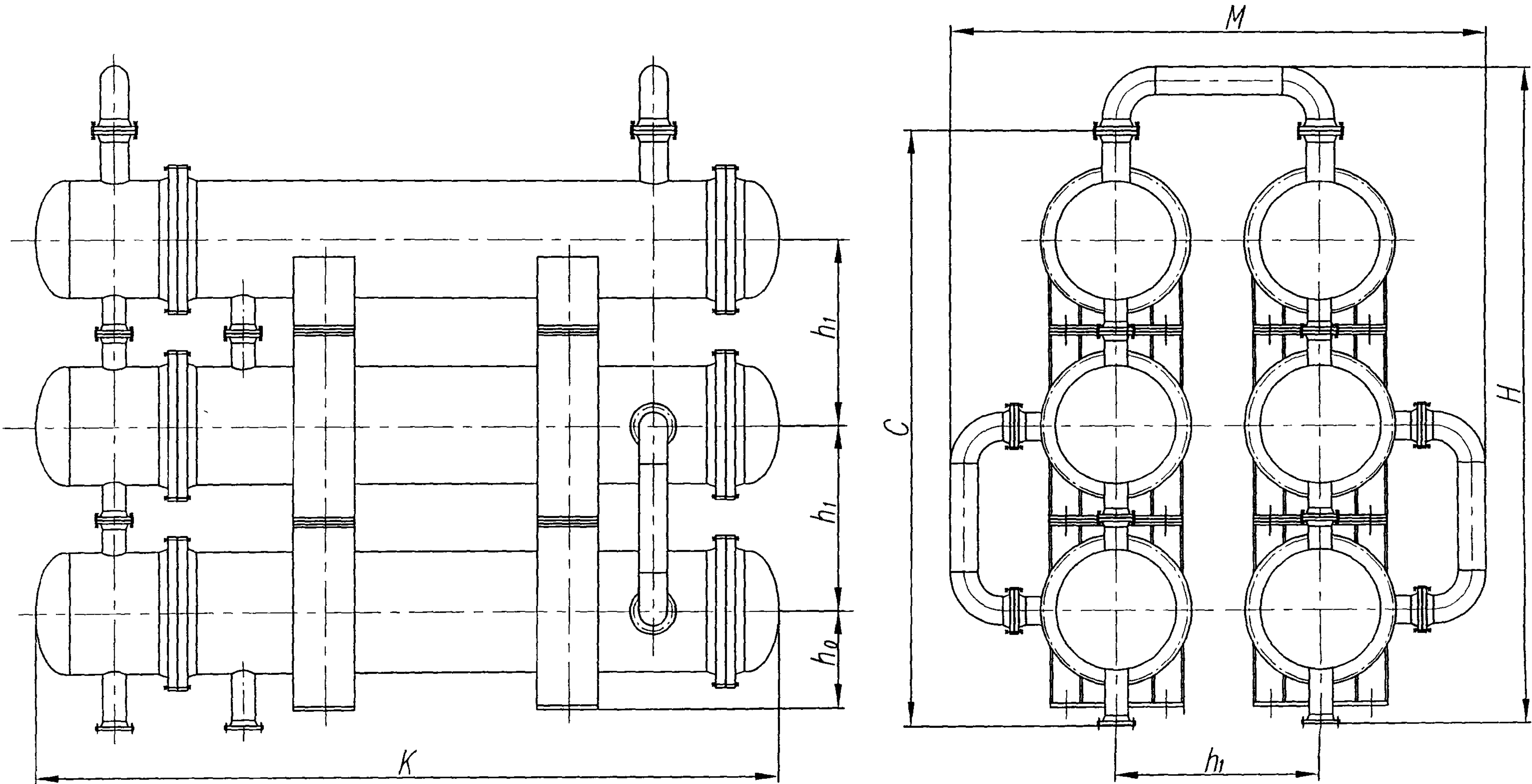


Рисунок 12 - Исполнение блока XII

Таблица 12 - Основные размеры для блока исполнения XII

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление P_u , МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	М ± 10	Н ± 10	С ± 10	$h_0 \pm 5$	$h_1 \pm 5$	К ± 10 при длине труб				
								1500	2000	3000	4000	6000
325*	1,6	3	2000	2190	1788	290	596	<u>2170</u>	<u>2670</u>	<u>3670</u>	<u>4670</u>	—
								<u>2170</u>	<u>2670</u>	<u>3670</u>	<u>4670</u>	
	2,5; 4,0							<u>2170</u>	<u>2670</u>	<u>3670</u>	<u>4670</u>	
								—	—	—	—	
400 426*	1,6		2460	2680	2178	349	726	—	<u>2770</u>	<u>3770</u>	<u>4770</u>	<u>6770</u>
									<u>2720</u>	<u>3720</u>	<u>4720</u>	<u>6720</u>
	2,5								<u>2770</u>	<u>3770</u>	<u>4770</u>	<u>6770</u>
								—	—	—	—	
	4,0		<u>2810</u>	<u>3810</u>	<u>4810</u>	<u>6810</u>						
								—	—	—	—	
600 630*	1,0; 1,6		3340	3790	3180	525	1060	—	<u>2910</u>	<u>3910</u>	<u>4910</u>	<u>6910</u>
									<u>2900</u>	<u>3900</u>	<u>4900</u>	<u>6900</u>
	2,5								<u>2950</u>	<u>3950</u>	<u>4950</u>	<u>6950</u>
							—	<u>2910</u>	<u>3910</u>	<u>4910</u>	<u>6910</u>	
	4,0	<u>3020</u>	<u>4020</u>	<u>5020</u>	<u>7020</u>							
							—	<u>2950</u>	<u>3950</u>	<u>4950</u>	<u>6950</u>	
800	1,0	393 0	447 0	376 2	608	125 4	—	<u>3160</u>	<u>4160</u>	<u>5160</u>	<u>7160</u>	
								<u>2990</u>	<u>3990</u>	<u>4990</u>	<u>6990</u>	
	1,6				<u>3190</u>	<u>4190</u>		<u>5190</u>	<u>7190</u>			
					<u>2990</u>	<u>3990</u>		<u>4990</u>	<u>6990</u>			
	2,5	413 0	777 0	406 2	612	1354	<u>3225</u>	<u>4225</u>	<u>5225</u>	<u>7225</u>		
	<u>3000</u>						<u>4000</u>	<u>5000</u>	<u>7000</u>			
	4,0	<u>3290</u>	<u>4290</u>	<u>5290</u>	<u>7290</u>							
		<u>3040</u>	<u>4040</u>	<u>5040</u>	<u>7040</u>							

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Примечание. Для размера К значения в числителе указаны для теплообменников, в знаменателе - для холодильников.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

Лист
33

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10-2007

Формат А4

Лист	34
------	----

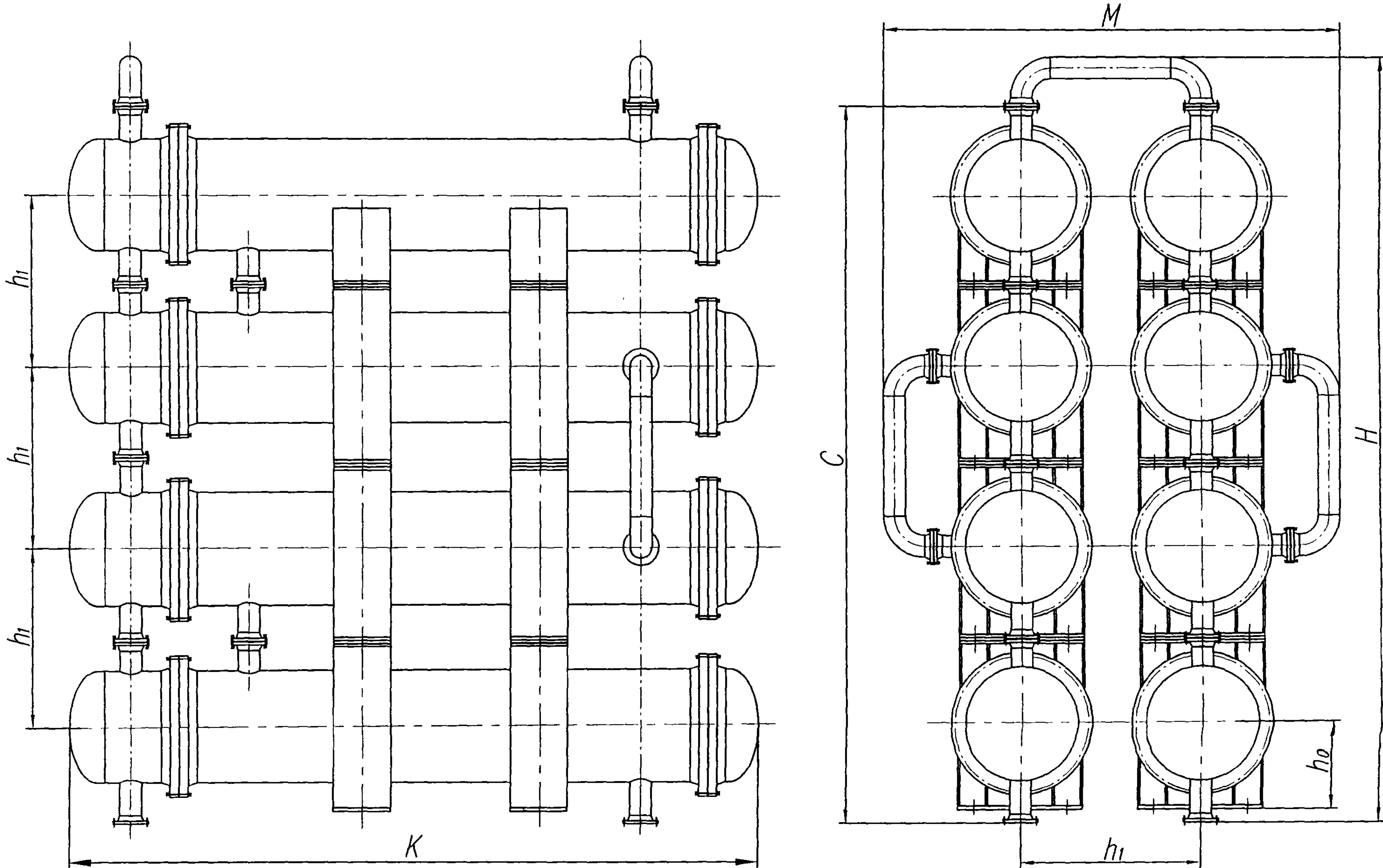


Рисунок 13 - Исполнение блока XIII

Таблица 13 - Основные размеры для блока исполнения XIII

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	М ±10	Н ±10	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	К ± 10 при длине труб				
								1500	2000	3000	4000	6000
325*	1,6	4	2000	2790	2384	290	596	<u>2170</u>	<u>2670</u>	<u>3670</u>	<u>4670</u>	—
								2170	2670	3670	4670	
	2,5; 4,0							<u>2170</u>	<u>2670</u>	<u>3670</u>	<u>4670</u>	
400 426*	1,6		2460	3410	2904	349	726	—	<u>2770</u>	<u>3770</u>	<u>4770</u>	<u>6770</u>
									2720	3720	4720	6720
	2,5								<u>2770</u>	<u>3770</u>	<u>4770</u>	<u>6770</u>
									—	—	—	—
	4,0								<u>2810</u>	<u>3810</u>	<u>4810</u>	<u>6810</u>
									—	—	—	—

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.
Примечание. Для размера К значения в числителе указаны для теплообменников, в знаменателе - для холодильников.

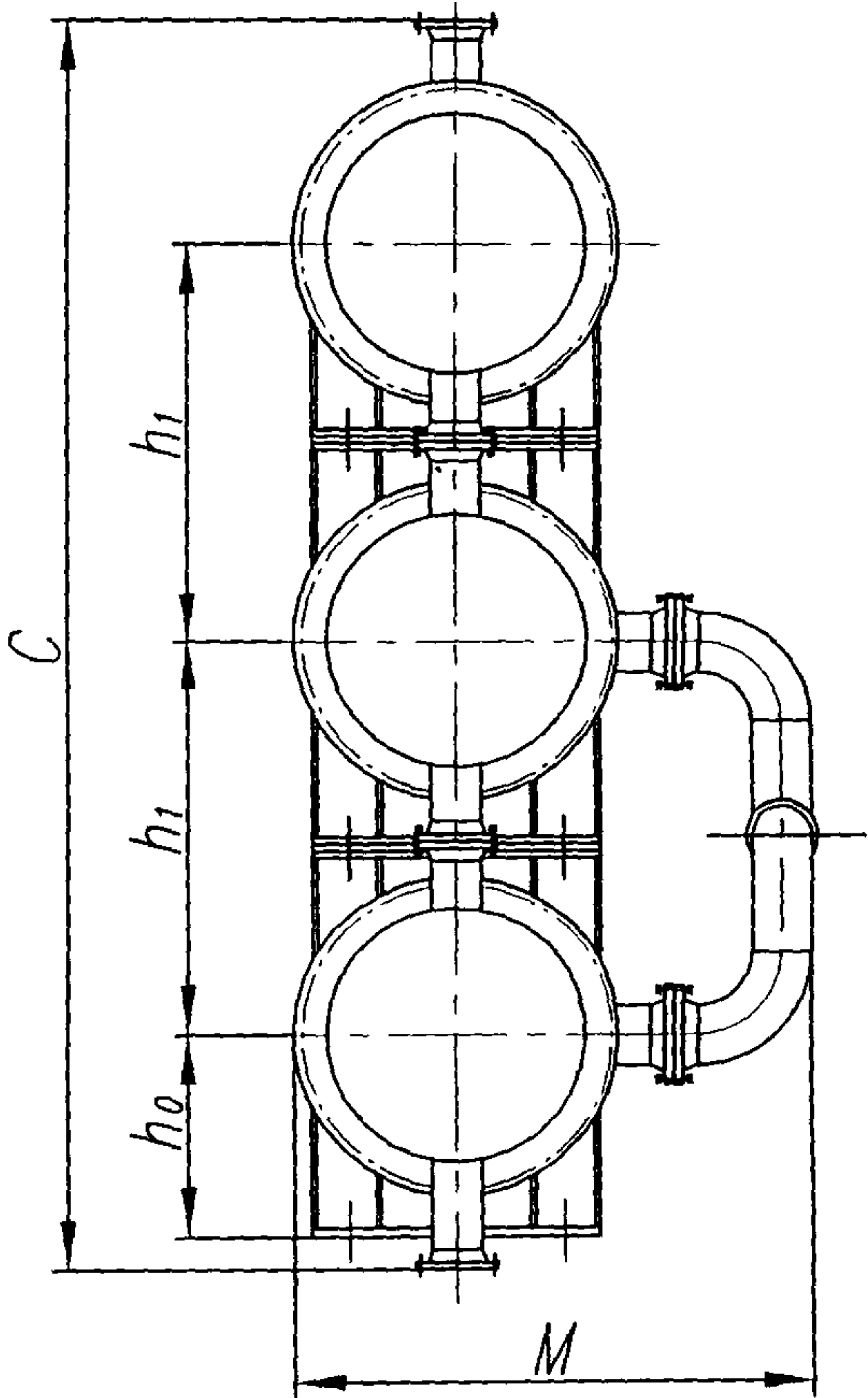
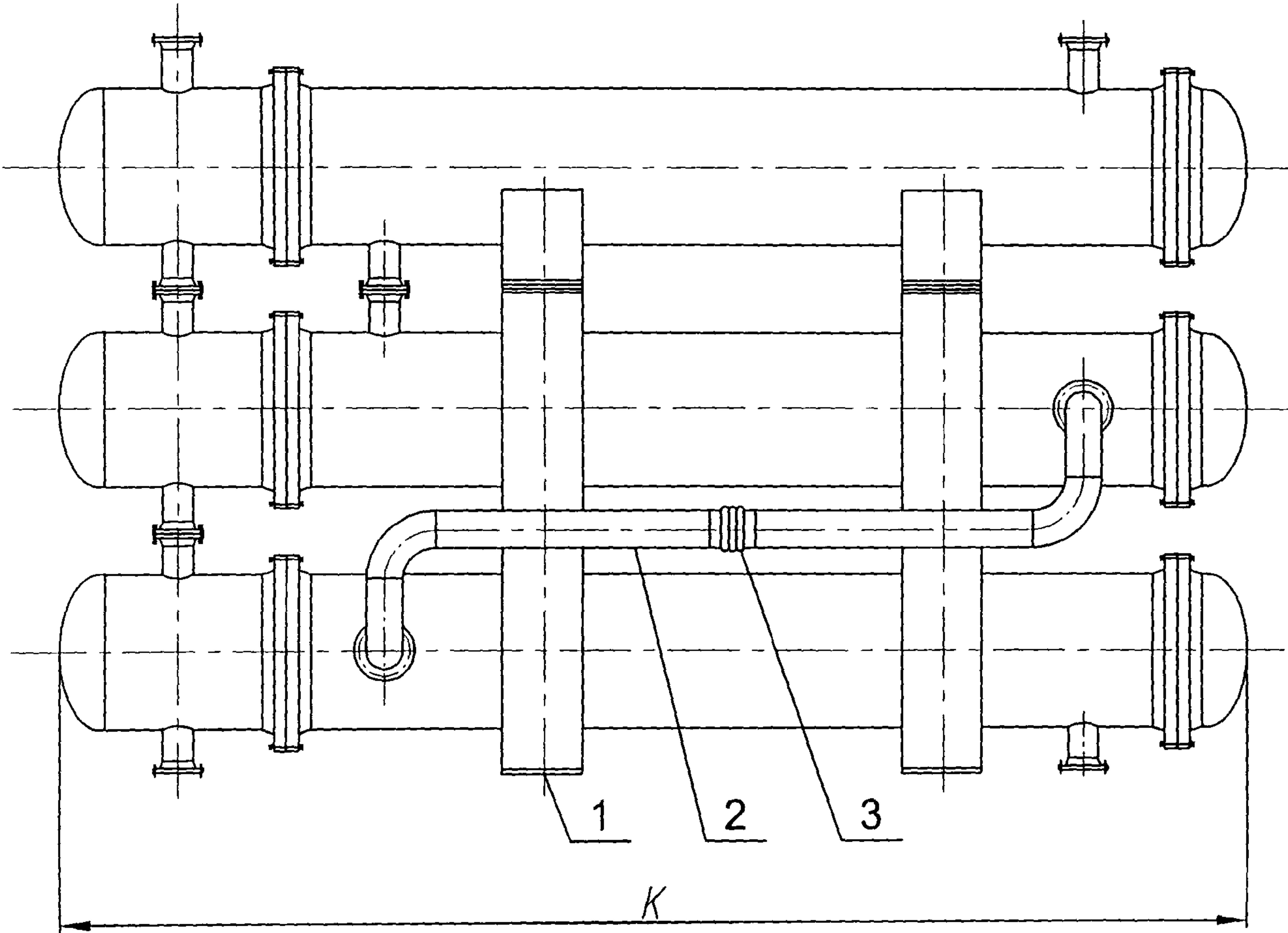
Инв. № подл.	Подп. и дата
18139	
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АТК 24.202.10 – 2007	Лист
						35

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

АТК 24.202.10-2007



1-опора; 2-трубопровод; 3-компенсатор.

Рисунок 14 - Исполнение блока XIV

Таблица 14 - Основные размеры для блока исполнения XIV

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Р _у , МПа	Кол-во аппара- тов в блоке по высо- те	М ±10	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	h ₂ ± 5	К ± 10 при длине труб								
								2000	3000	4000	6000					
400 426*	1,6	3	1200	2352	349	726	900	<u>2770</u>	<u>3770</u>	<u>4770</u>	<u>6770</u>					
	2,5							<u>2720</u>	<u>3720</u>	<u>4720</u>	<u>6720</u>					
	4,0		<u>2770</u>					<u>3770</u>	<u>4770</u>	<u>6770</u>						
			—					—	—	—						
600 630*	1,0; 1,6		1580					3320	525	1060	1200	<u>2810</u>	<u>3810</u>	<u>4810</u>	<u>6810</u>	
	2,5											—	—	—	—	
	4,0		1230	<u>2910</u>	<u>3910</u>	<u>4910</u>	<u>6910</u>									
				<u>2900</u>	<u>3900</u>	<u>4900</u>	<u>6900</u>									
	800		1,6	1890	4008	608	1254					1500	<u>2950</u>	<u>3950</u>	<u>4950</u>	<u>6950</u>
													<u>2910</u>	<u>3910</u>	<u>4910</u>	<u>6910</u>
4,0			1620	612		1354	<u>3020</u>	<u>4020</u>	<u>5020</u>	<u>7020</u>						
							<u>2950</u>	<u>3950</u>	<u>4950</u>	<u>6950</u>						
800	1,0	1890	4208	608	1254	1500	<u>3160</u>	<u>4160</u>	<u>5160</u>	<u>7160</u>						
							<u>2990</u>	<u>3990</u>	<u>4990</u>	<u>6990</u>						
	2,5	1990		612	1354		<u>3190</u>	<u>4190</u>	<u>5190</u>	<u>7190</u>						
							<u>2990</u>	<u>3990</u>	<u>4990</u>	<u>6990</u>						
4,0	1990	612	1354	<u>3225</u>	<u>4225</u>	<u>5225</u>	<u>7225</u>									
				<u>3000</u>	<u>4000</u>	<u>5000</u>	<u>7000</u>									
4,0	1990	612	1354	<u>3290</u>	<u>4290</u>	<u>5290</u>	<u>7290</u>									
				<u>3040</u>	<u>4040</u>	<u>5040</u>	<u>7040</u>									

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.
Примечание. Для размера К значения в числителе указаны для теплообменников, в знаменателе - для холодильников.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. №
18139					

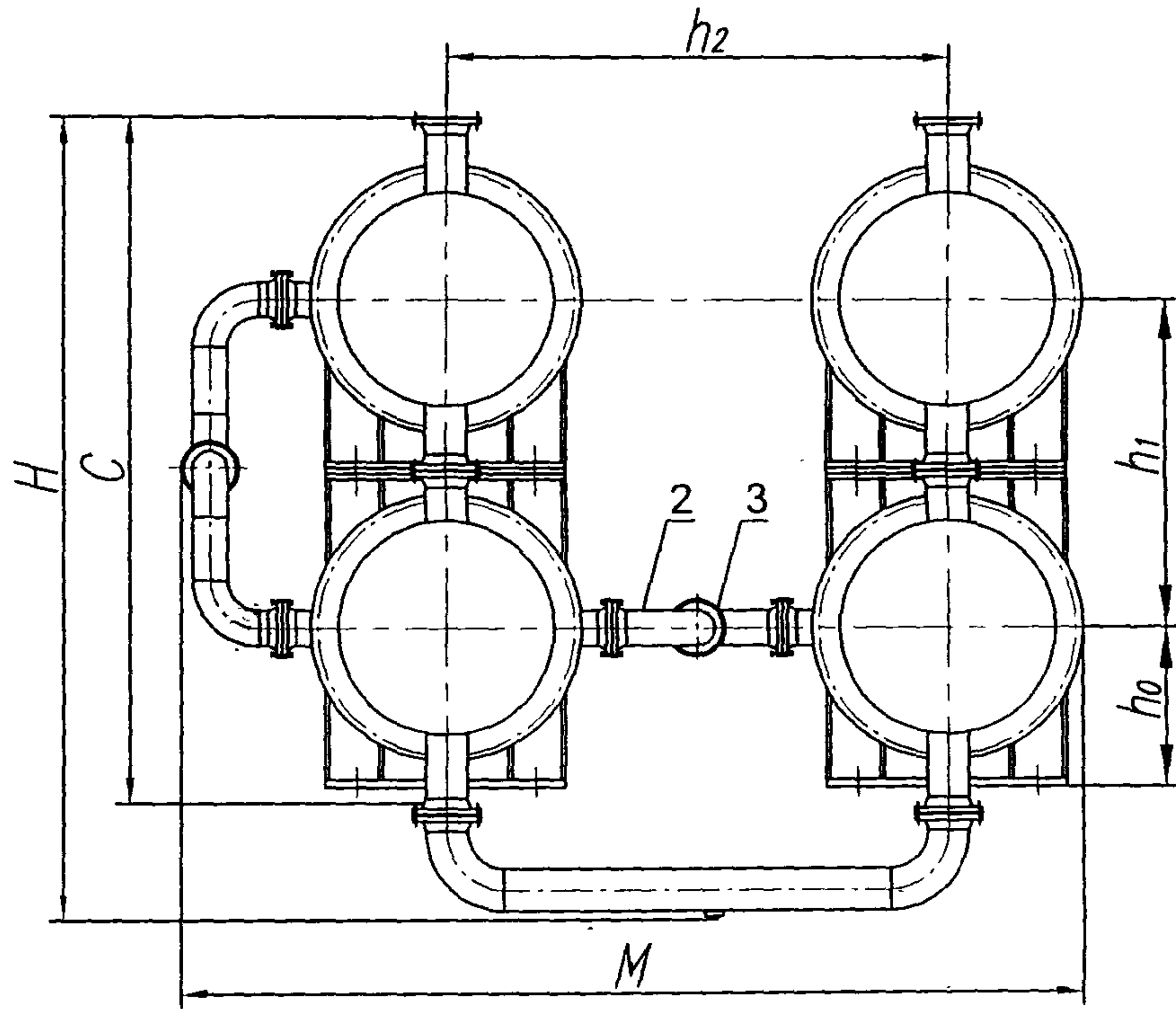
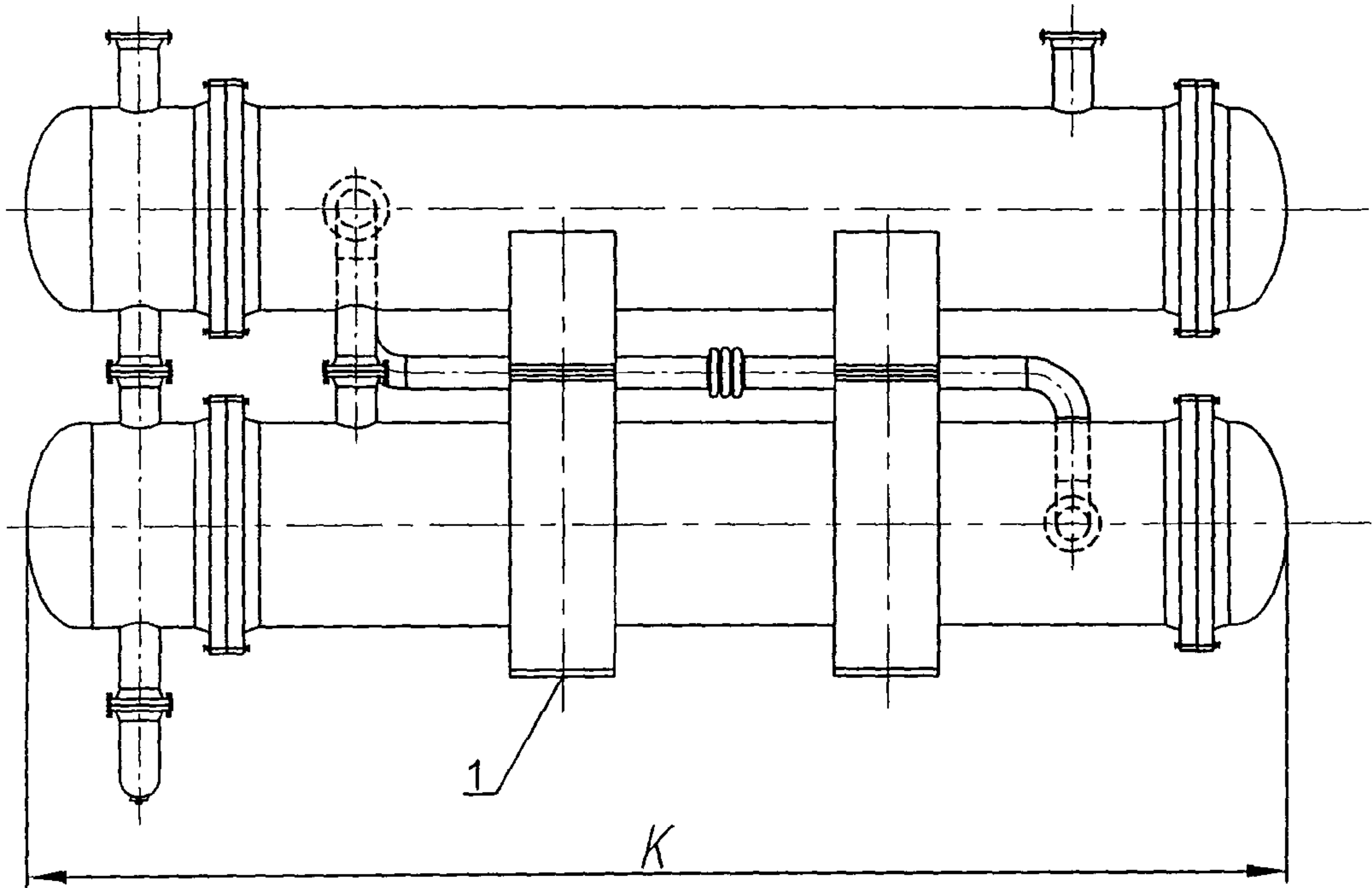
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

АТК 24.202.10-2007



1-опора; 2-трубопровод; 3-компенсатор.
 Рисунок 15 - Исполнение блока XV

Таблица 15 - Основные размеры для блока исполнения XV

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха внутренний	Условное давление Р _у , МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	М ±10	Н ±10	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	h ₂ ± 5	К ± 10 при длине труб				
									2000	3000	4000	6000	
400 426*	1,6	2	2900	2190	1630	349	900	1710	<u>2770</u>	<u>3770</u>	<u>4770</u>	<u>6770</u>	
	2,5		2920						<u>2720</u>	<u>3720</u>	<u>4720</u>	<u>6720</u>	
									<u>2770</u>	<u>3770</u>	<u>4770</u>	<u>6770</u>	
			4,0						2940	—	—	—	—
										<u>2810</u>	<u>3810</u>	<u>4810</u>	<u>6810</u>
	600 630*		1,0; 1,6						3750	2930	2260	525	1200
2,5			3800	2950	<u>2900</u>	<u>3900</u>	<u>4900</u>	<u>6900</u>					
					<u>2950</u>	<u>3950</u>	<u>4950</u>	<u>6950</u>					
			4,0	3850	2210	<u>2910</u>	<u>3910</u>	<u>4910</u>	<u>6910</u>				
						<u>3020</u>	<u>4020</u>	<u>5020</u>	<u>7020</u>				
800			1,0	4420	3530	2760	608	1500	2530	<u>2950</u>			
	1,6		<u>3160</u>							<u>4160</u>	<u>5160</u>	<u>7160</u>	
			<u>2990</u>							<u>3990</u>	<u>4990</u>	<u>6990</u>	
	2,5		4450							3550	612	2550	<u>3190</u>
				<u>2990</u>	<u>3990</u>				<u>4990</u>				<u>6990</u>
	4,0		4680	2860	2700				<u>3225</u>	<u>4225</u>	<u>5225</u>	<u>7225</u>	
<u>3000</u>						<u>4000</u>	<u>5000</u>	<u>7000</u>					
4,0	4680		2860	2700	<u>3290</u>	<u>4290</u>	<u>5290</u>	<u>7290</u>					
		<u>3040</u>			<u>4040</u>	<u>5040</u>	<u>7040</u>						

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

Лист

39

Формат А4

Диаметр кожуха внутрен- ний	Услов- ное дав- ление Р _у , МПа	Кол-во аппара- тов в блоке по вы- соте	М ±10	Н ±10	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	h ₂ ± 5	К ± 10 при длине труб			
									3000	4000	6000	9000
1000	0,6; 1,0	2	5080	4130	3260	712	1800	2890	<u>4220</u>	<u>5220</u>	<u>7220</u>	<u>10220</u>
	<u>4200</u>								<u>5200</u>	<u>7200</u>	<u>10200</u>	
	1,6		<u>4240</u>	<u>5240</u>	<u>7240</u>	<u>10240</u>						
	<u>4200</u>		<u>5200</u>	<u>7200</u>	<u>10200</u>							
	2,5	5280	4250	3360	716	3020	<u>4300</u>	<u>5300</u>	<u>7300</u>	<u>10300</u>		
	<u>4230</u>	<u>5230</u>	<u>7230</u>			<u>10230</u>						
	4,0	5400	4280		3080	<u>4420</u>	<u>5420</u>	<u>7420</u>	—			
						<u>4280</u>	<u>5280</u>	<u>7280</u>				
1200	0,6; 1,0		5750	4750	3760	812	2100	3250	—	<u>5400</u>	<u>7400</u>	<u>10400</u>
	<u>5330</u>					<u>7330</u>				<u>10330</u>		
	1,6		<u>5420</u>	<u>7420</u>	<u>10420</u>							
	<u>5340</u>		<u>7340</u>	<u>10340</u>								
	2,5	5950	4850	3860	822	3380	—	<u>5500</u>	<u>7500</u>	<u>10500</u>		
								<u>5380</u>	<u>7380</u>	<u>10380</u>		

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Примечание. Для размера К значения в числителе указаны для теплообменников, в знаменателе - для холодильников.

Инв. № подл.	Подп. и дата
18139	
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

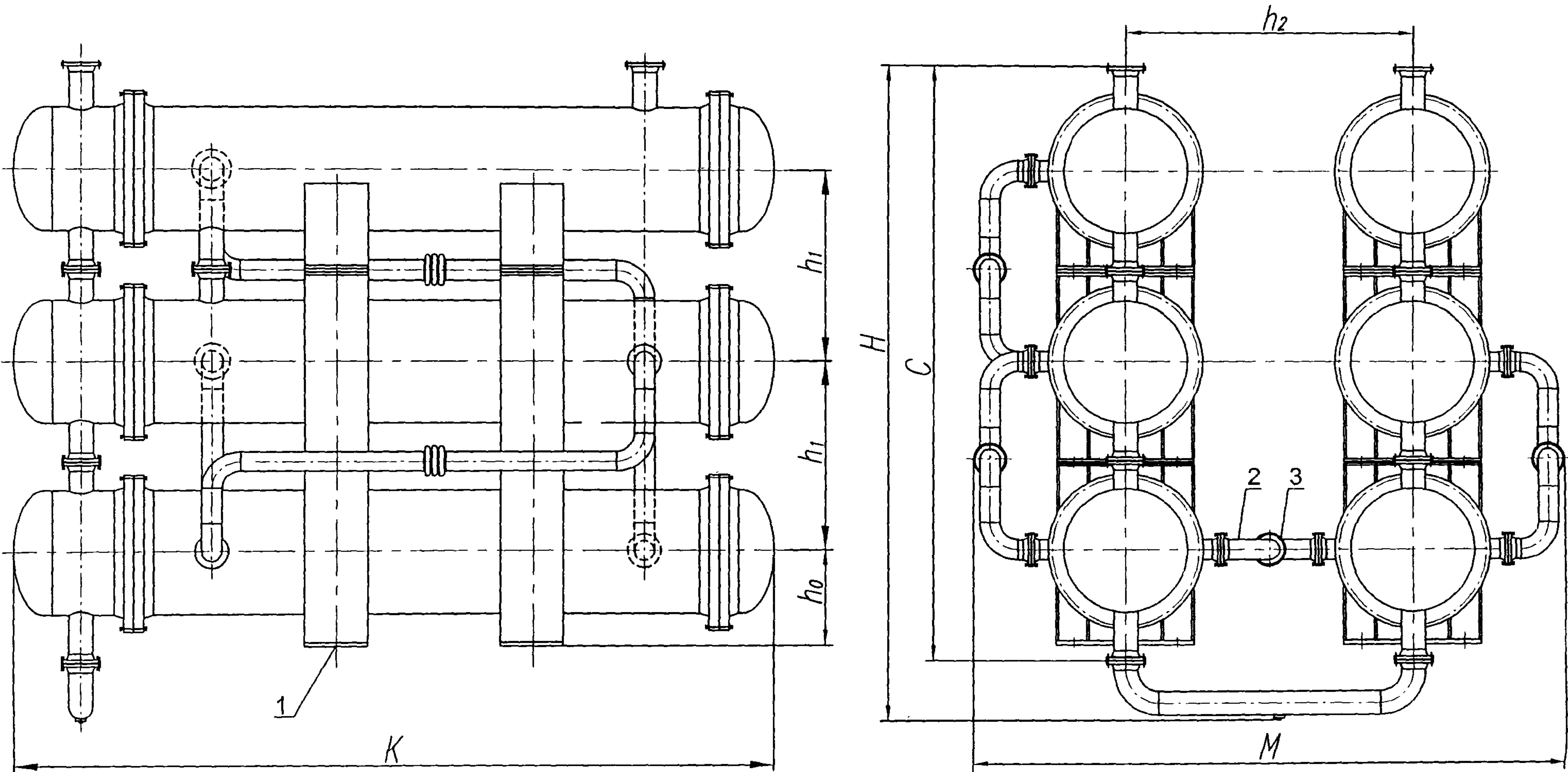
Лист

40

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

АТК 24.202.10-2007



1-опора; 2-трубопровод; 3-компенсатор.

Рисунок 16 - Исполнение блока XVI

Таблица 16 - Основные размеры для блока исполнения XVI

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутрен- ний	Условное давление Р _у , МПа	Кол-во аппара- тов в блоке по высоте	М ±10	Н ±10	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	h ₂ ± 5	К ± 10 при длине труб				
									2000	3000	4000	6000	
400 426*	1,6	3	3540		2530	349	900	1710	<u>2770</u> 2720	<u>3770</u> 3720	<u>4770</u> 4720	<u>6770</u> 6720	
	2,5		3580						<u>2770</u> 2720	<u>3770</u> 3720	<u>4770</u> 4720	<u>6770</u> 6720	
	4,0								<u>2810</u> 2810	<u>3810</u> 3810	<u>4810</u> 4810	<u>6810</u> 6810	
	1,0; 1,6		4570						2180	<u>2910</u> 2900	<u>3910</u> 3900	<u>4910</u> 4900	<u>6910</u> 6900
600 630*	2,5		4640	4140	3460	525	1200	2210		<u>2950</u> 2910	<u>3950</u> 3910	<u>4950</u> 4910	<u>6950</u> 6910
	4,0									4680	2230	<u>3020</u> 2950	<u>4020</u> 3950
800	1,0			5340	5040	4260	608	1500	2530	<u>3160</u> 2990	<u>4160</u> 3990	<u>5160</u> 4990	<u>7160</u> 6990
	1,6									<u>3190</u> 2990	<u>4190</u> 3990	<u>5190</u> 4990	<u>7190</u> 6990
	2,5			5380			612		2550	<u>3225</u> 3000	<u>4225</u> 4000	<u>5225</u> 5000	<u>7225</u> 7000
	4,0			5670					5160	4360	2700	<u>3290</u> 3040	<u>4290</u> 4040

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Примечание. Для размера К значения в числителе указаны для теплообменников, в знаменателе - для холодильников.

Ив. № подл.	Подп. и дата
18139	
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

Лист

42

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Лист	43
АТК 24.202.10-2007	

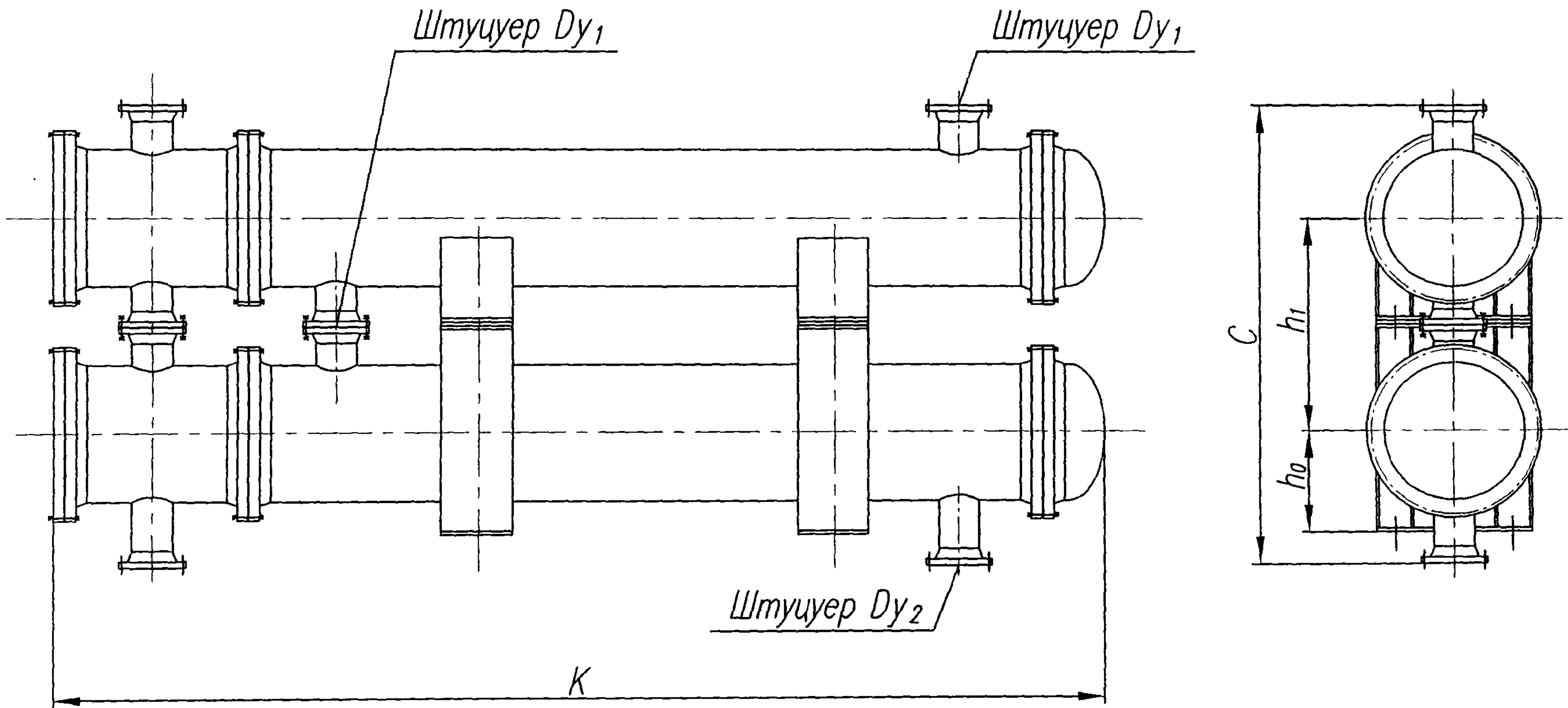


Рисунок 17 - Исполнение блока XVII

Таблица 17 - Основные размеры для блока исполнения XVII

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Р _у , МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	С ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	К ± 10 при длине труб		
						3000	4000	6000
600 630*	1,0	2	2120	525	1060	3890	4890	6890
	1,6					3890	4890	6890
	2,5					3900	4900	6900
800	1,0		2508	608	1254	3970	4970	6970
	1,6					3970	4970	6970
	2,5			612		3970	4970	6970
1000	0,6; 1,0		2916	712	1458	4200	5200	7200
	1,6					4200	5200	7200
	2,5				3116	1558	4210	5210
1200	0,6; 1,0		3324	812	1662	—	5380	7380
	1,6						5380	7380
	2,5				3516		1758	5400
1400	0,6; 1,0		3960	908	1980	—	—	7630
	1,6			912				7630
	2,5			916				7630

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ATK 24.202.10 – 2007

Лист

44

Инв.№ и подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ и	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 18 - Масса блоков со специальными металлоконструкциями

Диаметр кожуха, наружный, мм	Условное давление Ру, МПа	Длина труб, мм	Масса при количестве аппаратов в блоке по высоте, кг									
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	
159	1,6; 2,5	1000	830	1240	1550	2060	2450	2880	3250	3890	4340	
		1500	910	1340	1680	2210	2640	3110	3510	4190	4670	
		2000	990	1470	1860	2450	2910	3420	3860	4580	5100	
		3000	1170	1730	2210	2890	3430	3980	4570	5380	5980	
	4,0	1000	860	1300	1620	2150	2570	3040	3420	4110	4590	
		1500	940	1400	1750	2320	2760	3260	3680	4400	4950	
		2000	1040	1520	1940	2550	3030	3580	4040	4790	5350	
		3000	1210	1800	2290	3020	3590	4160	4770	5600	6270	
273	1,6	1000	1270	1990	2660	3220	4160	4890	5620	-	-	
		1500	1520	2380	3150	3820	4880	5730	6580			
		2000	1750	2740	3620	4120	5590	6580	7530			
		3000	2250	3480	4600	5350	7100	8300	9500			
	2,5	1000	1580	2460	3260	3950	5050	5930	6800			
		1500	1830	2850	3780	4600	5820	6840	7840			
		2000	2080	3220	4260	5220	6530	7690	8800			
		3000	2560	3950	5250	6440	8030	9420	10800			
	4,0	1000	1860	2900	3840	4380	5940	6950	7970			
		1500	2100	3260	4320	4980	6640	7800	8930			
		2000	2360	3650	4840	5640	7420	8700	10070			
		3000	2840	4370	5800	6830	8860	10380	12000			

Примечания

1 Масса блоков со специальными металлоконструкциями указана ориентировочно для расчета фундаментов.

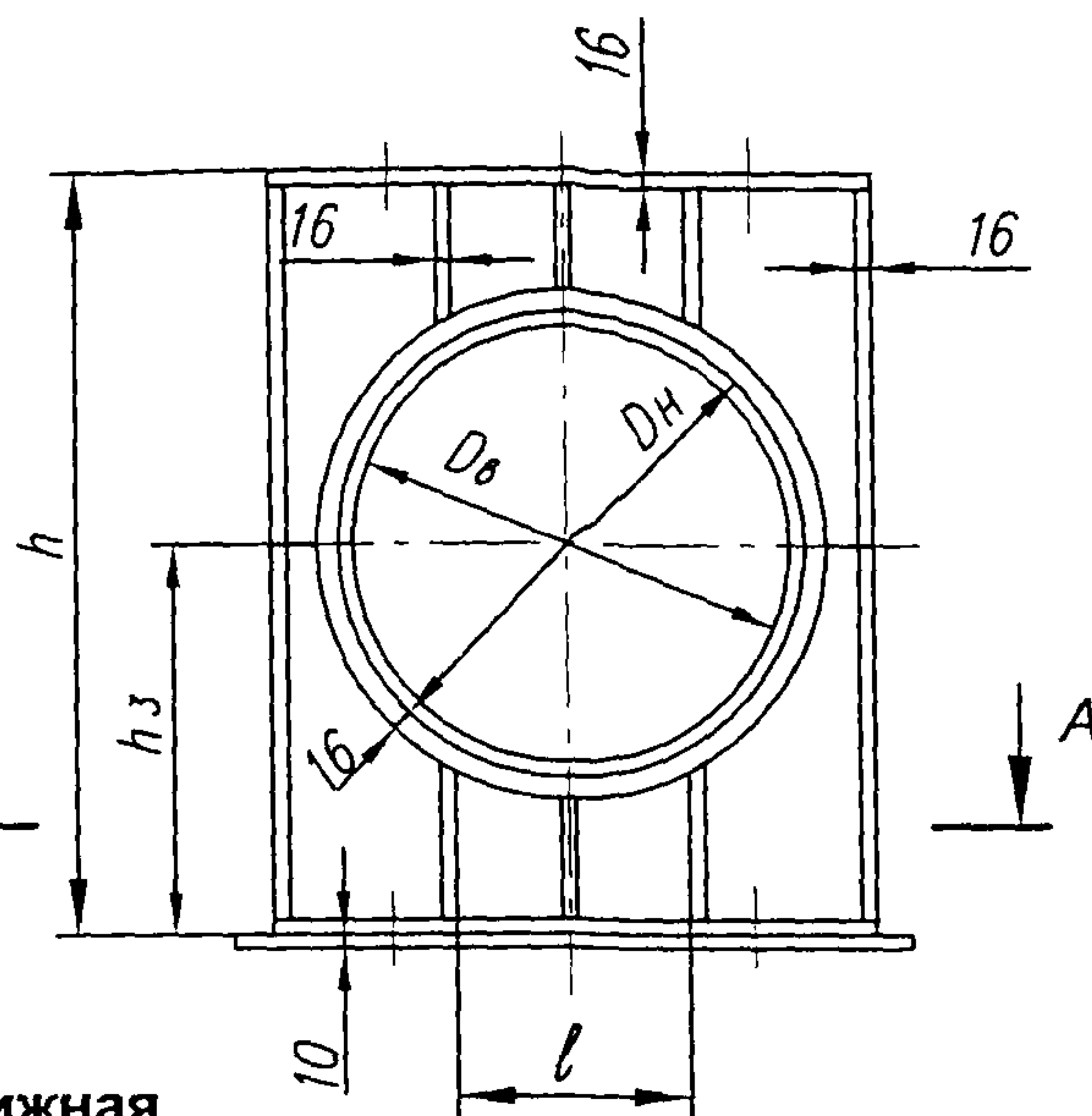
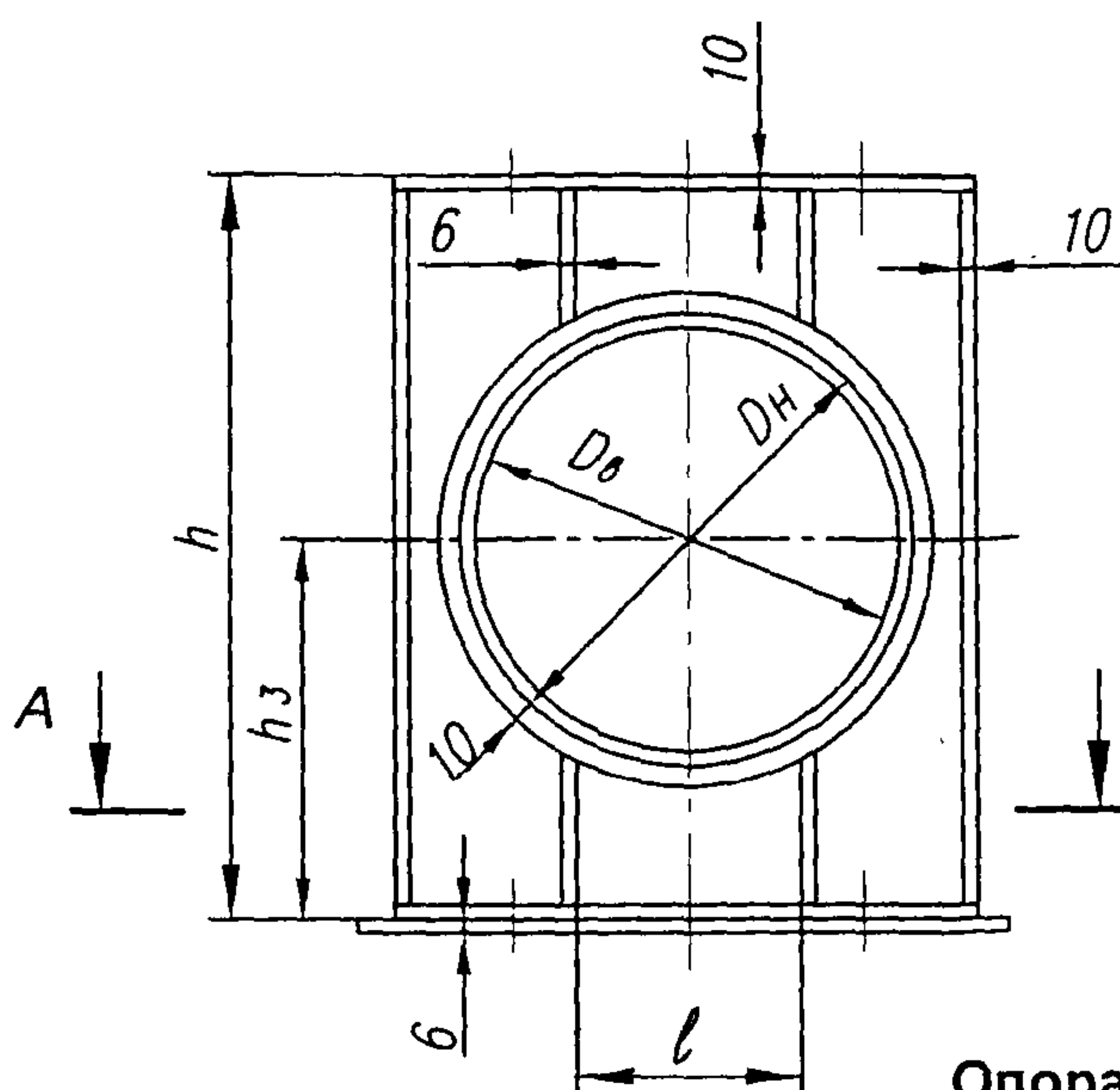
2 При определении цены масса уточняется по рабочим чертежам.

АТК 24.202.10-2007

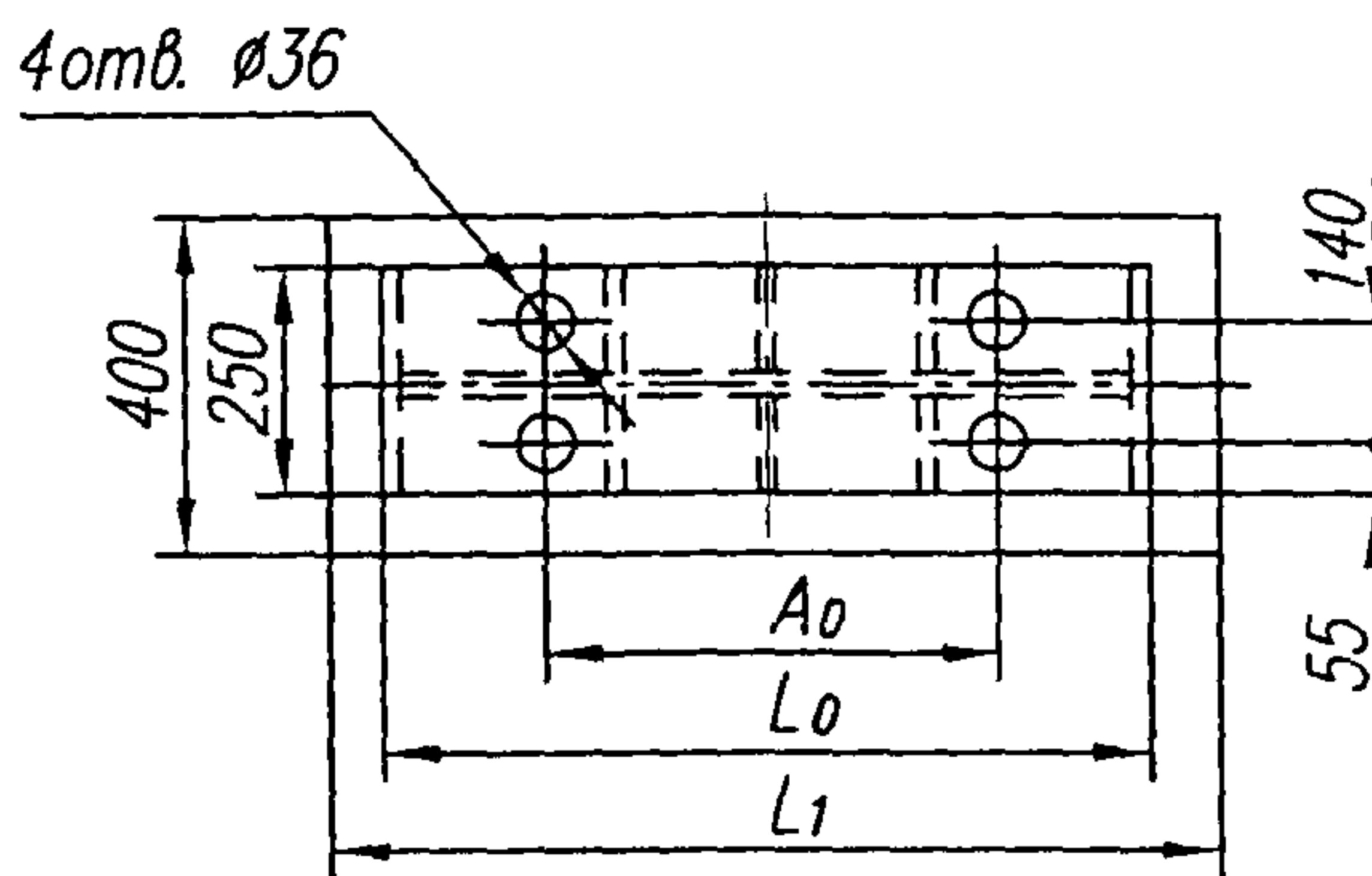
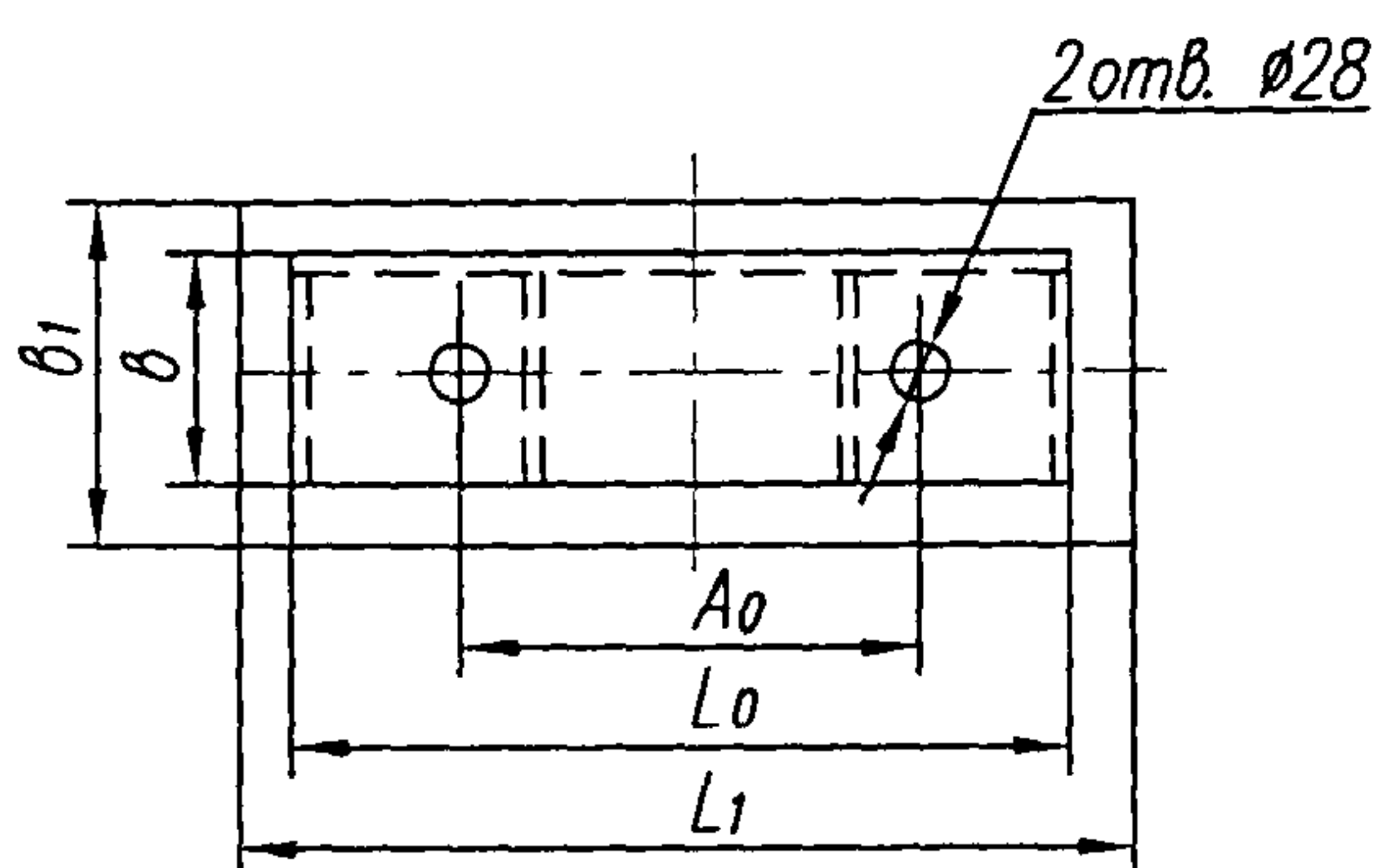
Опоры для нижних сдвоенных аппаратов.

Ø 325 - 600 мм

Ø 800 - 1400 мм



Опора неподвижная



Опора подвижная

A - A

A - A

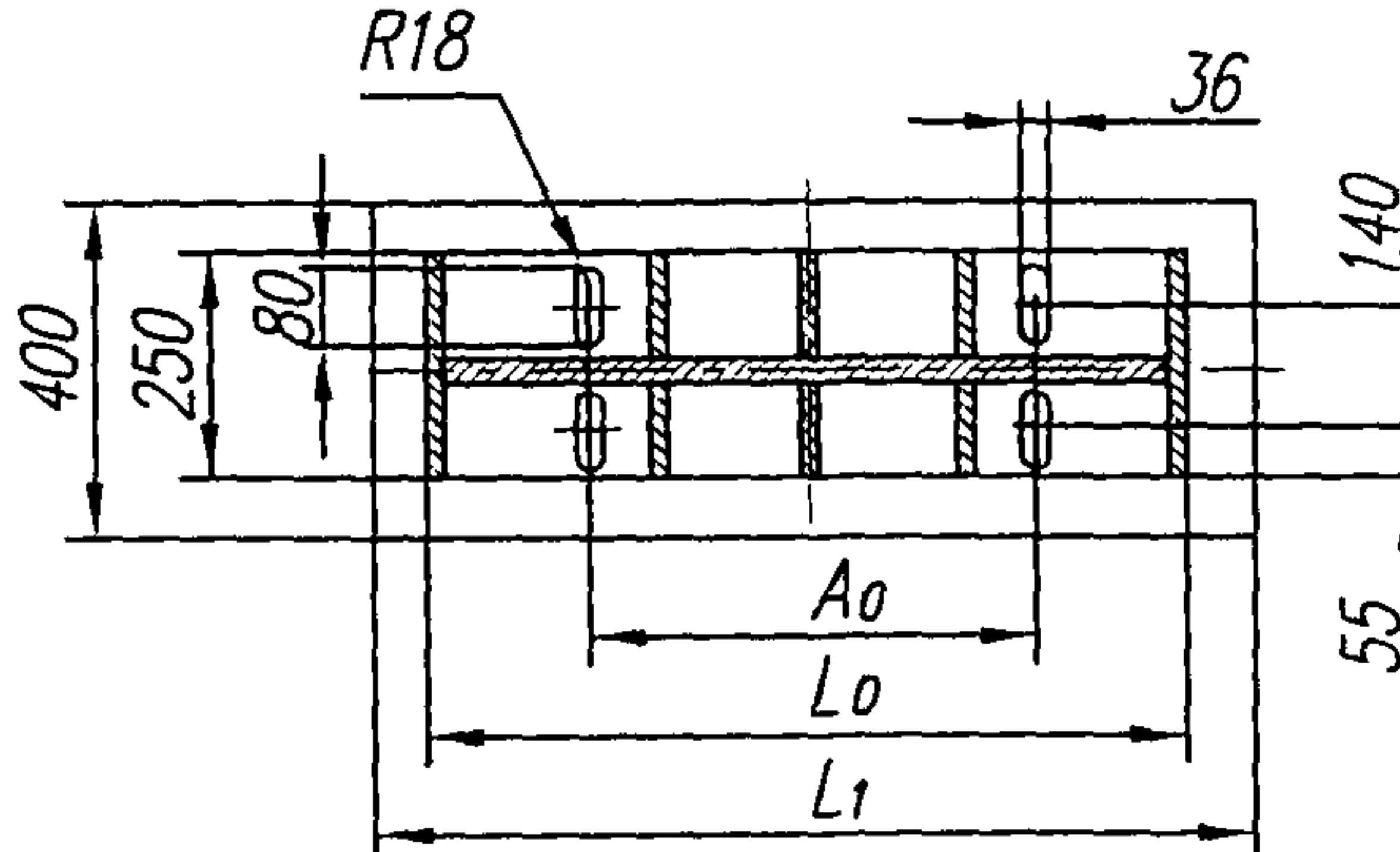
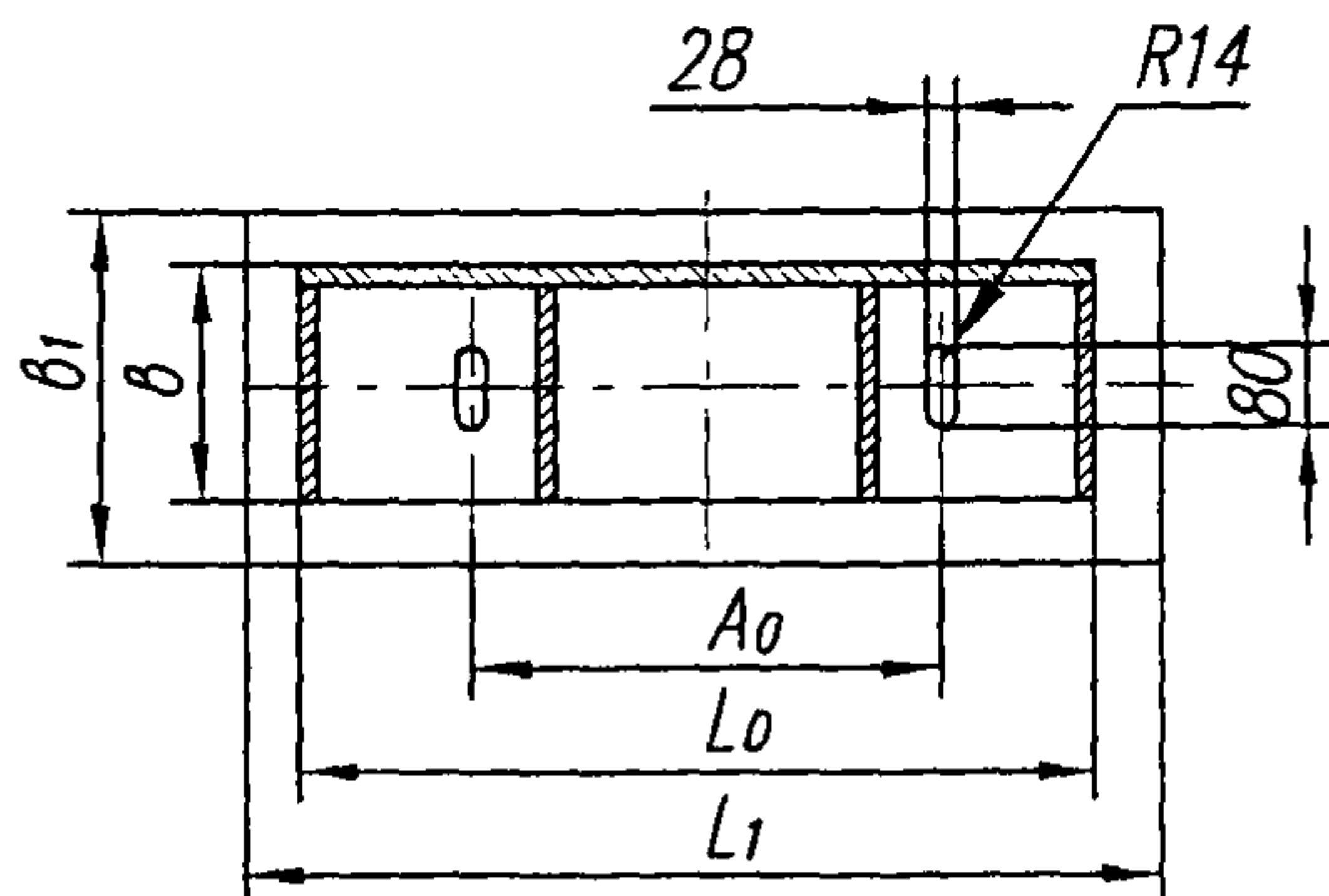


Рисунок 18

Рисунок 19

Примечания

1 Допускается изготовление опор нижних аппаратов сварными из 2-х частей относительно горизонтальной плоскости.

2 Для опор аппаратов диаметром 800 мм отверстия в опорной плите и подкладном листе под фундаментные болты принимать диаметром равным 30 мм, паз в опорной плите принимать равным 80x30 мм.

3 Для неподвижной опоры в опорной плите допускается вместо отверстий под фундаментные болты выполнять пазы, размером как для подвижной опоры.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10-2007

Лист

46

Формат А4

Таблица 19 - Основные размеры опор для нижних аппаратов

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутрен- ний	Условное давление Р _у , МПа	h ± 5	h ₃ ± 3	L ₀ ± 3	L ₁ ± 3	B ± 3	B ₁ ± 3	A ₀ ± 3	l	Масса, кг
325*	1,6; 2,5	585	290	440	460	180	260	330	230	80
	4,0									80
400 426*	1,6; 2,5	720	355	540	560	180	260	360	260	100
	4,0									100
600 630*	1,0; 1,6	1050	525	750	770	180	300	450	350	150
	2,5									150
	4,0									150
800	1,0	1255	620	1000	1020	250	400	500	480	430
	1,6									430
	2,5	1250	670							430
	4,0	1400								470
1000	0,6; 1,0	1455	720	1200	1220	250	400	650	530	520
	1,6									520
	2,5	1600	770							565
	4,0									565
1200	0,6; 1,0	1665	825	1404	1424	250	400	800	680	620
	1,6	1655								620
	2,5	1795	870							660
1400	0,6; 1,0	1985	985	1592	1612	250	400	950	830	780
	1,6									780
	2,5									780

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Примечание - Для аппаратов типов «КН» и «КК»:

- диаметром кожуха 1000 мм на Р_у 2,5 МПа размер «h» равен 1565.- диаметром кожуха 1200 мм на Р_у 1,6 МПа размер «h» равен 1665.- диаметром кожуха 1200 мм на Р_у 2,5 МПа размер «h» равен 1765.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					47

АТК 24.202.10 – 2007

Таблица 20 - Материал, применяемый для изготовления опор

Исполнение аппарата по материалу	Материал опор	Температура, °С	
		рабочей среды	средняя наиболее холодной пятидневки
1	Ст3пс 4 ГОСТ 380 ГОСТ 14637	от минус 40 до 350	не ниже минус 40
2	Сталь 16ГС-12 ГОСТ 5520 (для S до 12 мм) Сталь 16ГС-17 ГОСТ 5520 (для S от 12 до 60мм)	от минус 40 до 475	
3	Сталь 09Г2С-9 ГОСТ 5520 (до температуры минус 70°С) Сталь 09Г2С-8 ГОСТ 5520 (до температуры минус 60°С) Сталь 09Г2С-7 ГОСТ 5520 (до температуры минус 50°С)	ниже минус 40 до минус 70	не ниже минус 60

Примечание - Пределы применения материалов, технические требо-
вания к материалам должны соответствовать ОСТ 26 291.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	АТК 24.202.10 – 2007					Лист
18139										48
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

ПЕРЕЧЕНЬ

нормативно-технической документации, на которую
дается ссылка в АТК 24.202.10-2007

ТУ3612-024-00220302-02 «Аппараты теплообменные кожухотрубчатые с неподвижными трубными решетками и кожухотрубчатые с температурным компенсатором на кожухе».

ГОСТ 380-94 «Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки».

ГОСТ 5520-79 «Сталь листовая углеродистая низколегированная для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия».

ГОСТ 14637-89 «Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия».

ОСТ 26 291-94 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия».

ОСТ 26-2091-93 «Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов. Конструкция».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										49
18139					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АТК 24.202.10 – 2007

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

[illegible]