

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

ОКП 36 1211

Группа Г 47

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального директора
ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ»

З.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

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

Заведующий отделом № 17

В.Л. Головачев

« 03 » 05 2007

КОПИЯ ВЕРНА
ЗАМ ГЕНЕРАЛЬНОГО
ДИРЕКТОРА ПО ПЕРСОНАЛУ
И.Н.Хотченова

13.07.2007



2007

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 жидкких 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

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. № подп.	Подп. и дата
18139	

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. № подп.	Подп. и дата
18139	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- **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 кожуха 325, 400 (426), 600 (630), 800 мм приведен на рисунке 9 и в таблице 9;

- **X** - блок из восьми аппаратов многоходовых по трубам диаметром кожуха 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 кожуха 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 кожуха 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.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.2 У аппаратов типов КН, КК верхний аппарат отличается от стандартного по ТУ 3612-024-00220302 диаметром нижнего штуцера, который должен быть равен $D_{у1}$. 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.

Изв. № подл.	Подп. и дата
18/39	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

Лист
7

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

Изм.	Лист	№ докум.	Поряд.	Дата

АТК 24.202.10-2007

Формат А4

JINCT
8

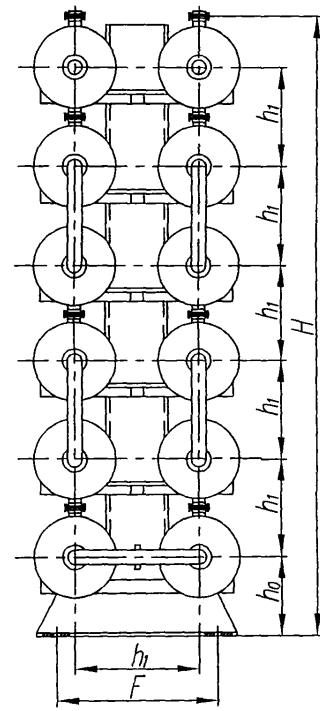
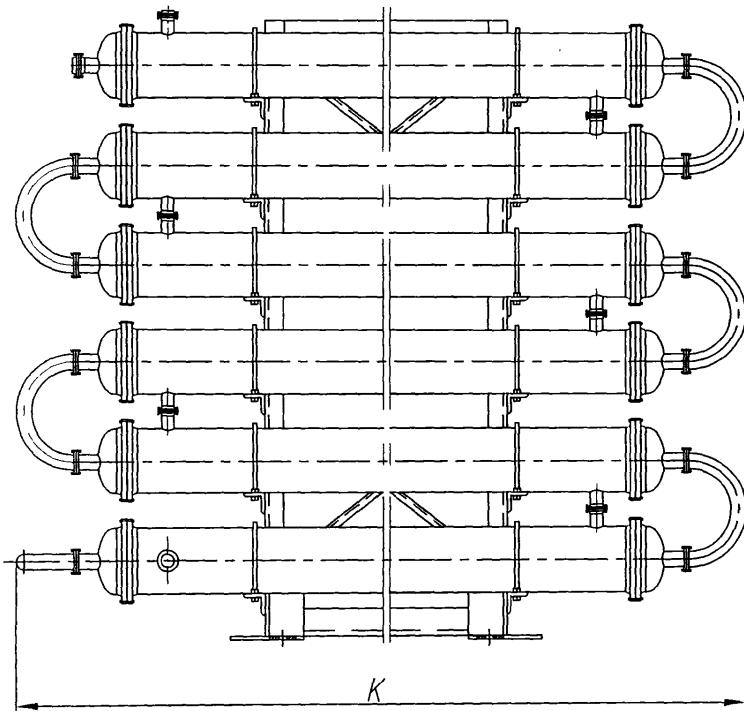


Рисунок 1 - Исполнение блока I

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

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

Изм.
Лист
№ докум.
Подп.
Лата

АТК 24.202.10-2007

Формат А4

Лис
10

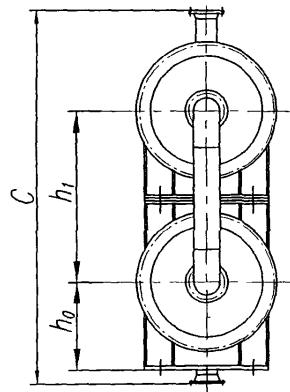
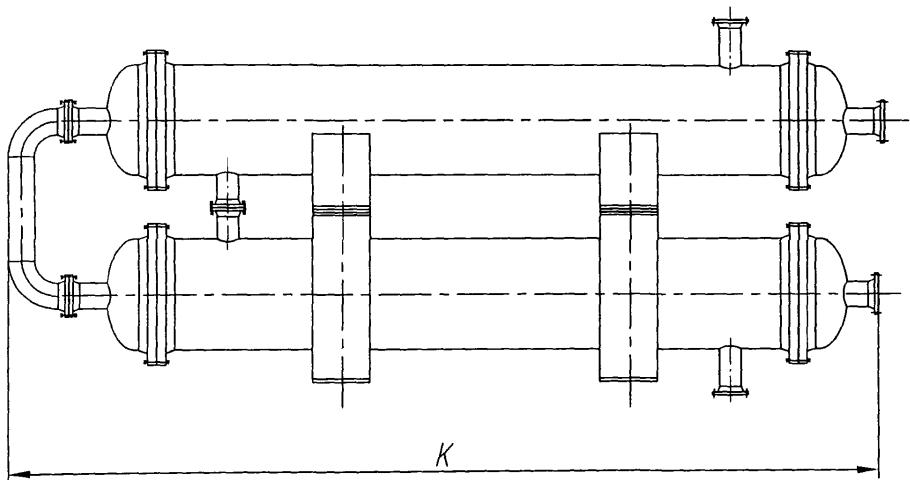


Рисунок 2 - Исполнение блока II

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	h0 ± 5	h1 ± 5	К ± 10 при длине труб					
						1500	2000	3000	4000	6000	9000
325*	1,6; 2,5		1190	290	596	2660	3160	4160	5160	—	—
	4,0					2720	3220	4220	5220	—	—
	400	1,6; 2,5	1450	349	726	—	3370	4370	5370	7370	—
	426*	4,0					3400	4400	5400	7400	
	600	1,0; 1,6	2120	525	1060	—	3610	4610	5610	7610	—
	630*	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	2710	612	1354	—	—	4010	5010	6010	8010	—
	4,0						4240	5240	6240	8240	
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						6390	8390	11390		
	2,5	3520	822	1758	—	—	6540	8540	11540	—	

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Изв. № подл.	Подл. и дата	Взам. изв. №	Изв. изв. №	Подл. и дата
18139				

АТК 24.202.10 – 2007

Лист

11

Изм Лист № докум. Подп. Дата

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

Изм.
Лист
№ докум.
Поряд.
Дата

АТК 24.202.10-2007

Формат А4

Лист
12

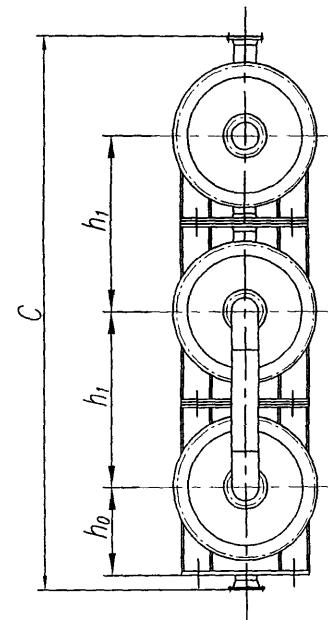
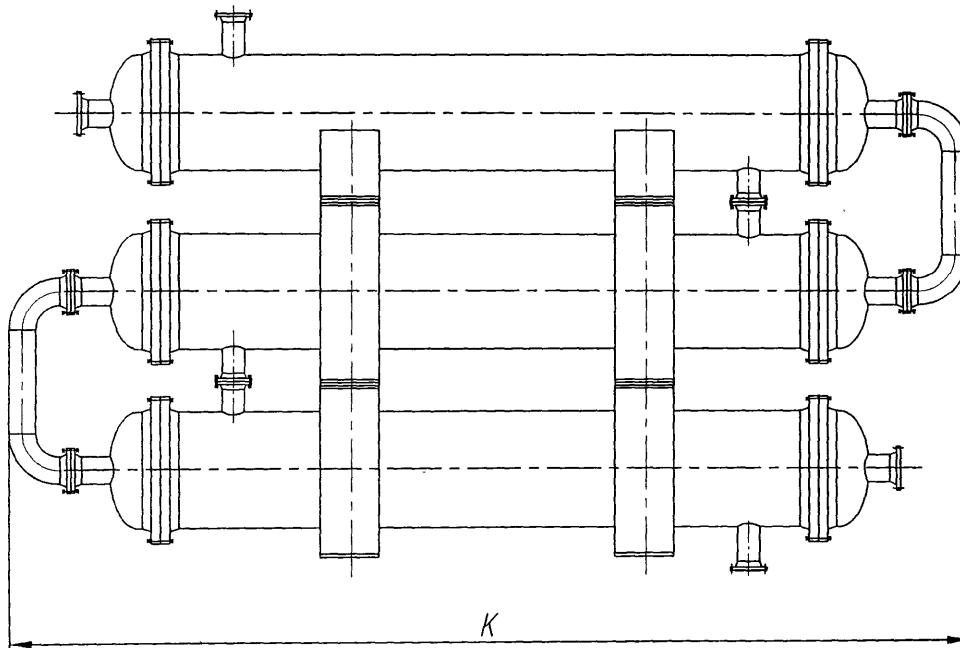


Рисунок 3 - Исполнение блока III

Таблица 3 - Основные размеры для блока исполнения III

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	С ±10	h0 ± 5	h1 ± 5	K ± 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	3	2180	349	726	—	3950	4950	5950	7950
	4,0					—	3980	4980	5980	7980
600 630*	1,0; 1,6	3	3180	525	1060	—	4280	5280	6280	8280
	2,5					—	4330	5330	6330	8330
	4,0					—	4460	5460	6460	8460
800	1,0	3	3760	608	1254	—	4610	5610	6610	8610
	1,6					—	4700	5700	6700	8700
	2,5					—	4800	5800	6800	8800
	4,0					—	5050	6050	7050	9050

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № лубн.	Подп. и дата
18139				

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

Лист

13

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

Изм.
Лист
№ докум.
Помп.
Дата

АТК 24.202.10-2007

Формат А4

Лист
14

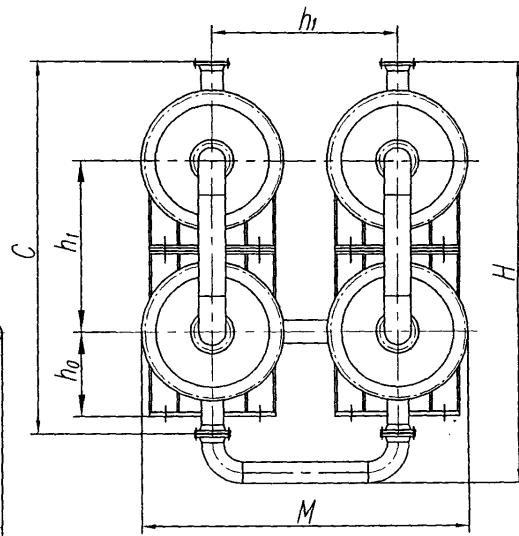
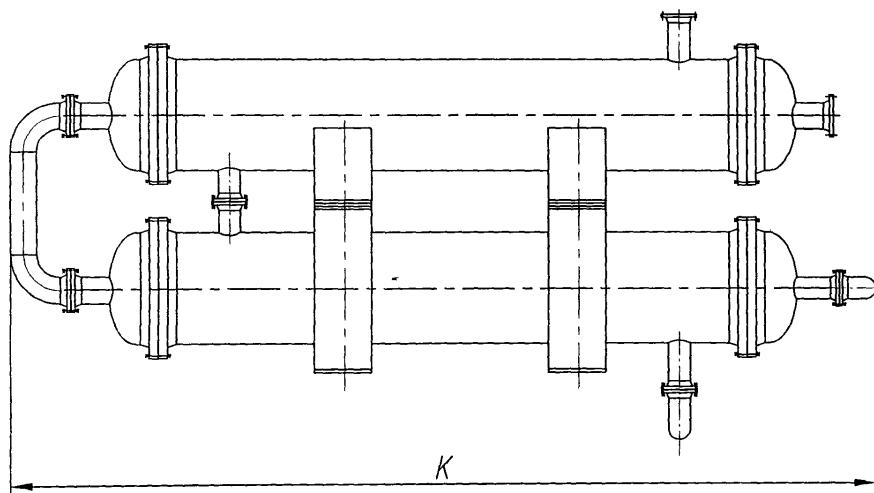


Рисунок 4 - Исполнение блока IV

Таблица 4 - Основные размеры для блока исполнения IV

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	М ± 5	Н ±10	С ±10	h₀ ± 5	h₁ ± 5	K ± 10 при длине труб					
								1500	2000	3000	4000	6000	9000
325*	1,6	2	1071					3120	3620	4620	5620	—	—
	2,5		1081	1660	1192	290	596						
	4,0		1106					3190	3690	4690	5690		
	1,6	2	1288					—	3950	4950	5950	7950	—
	2,5		1261	2030	1452	349	726						
	4,0		1316						3980	4980	5980	7980	
	1,0; 1,6	2	1822					—	4280	5280	6280	8280	—
	2,5		1800	2800	2120	525	1060	—	4330	5330	6330	8330	—
	4,0		1855						4460	5460	6460	8460	
600 630*	1,0	2	2216	3290	2508	608	1254	—	4610	5610	6610	8610	—
	1,6							—	4700	5700	6700	8700	—
	2,5		2209					—	4800	5800	6800	8800	—
	4,0		2359	3520	2708	612	1354	—	5050	6050	7050	9050	
	0,6; 1,0	2	2620	3790	2916	712	1458	—	5950	6950	8950	11950	
	1,6							—	6030	7030	9030	12030	
	2,5		2733	4000	3116	716	1558	—	6170	7170	9170	12170	
	4,0		2798	4050				—	6440	7440	9440	—	
1200	0,6; 1,0	2	3024	4310	3324	812	1662	—	—	7260	9260	12260	
	1,6							—	—	7380	9380	12380	
	2,5		3158	4510	3516	822	1758	—	—	7540	9540	12540	

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Бзм. инв. №	Инв. № дубл.	Попл. и дата
18139				

АТК 24.202.10 – 2007

Лист

15

Изм Лист № докум. Подп. Дата

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

Имя	Лист
№ докум.	Помп.
	Дата

АТК 24.202.10-2007

Формат А4

Лист
16

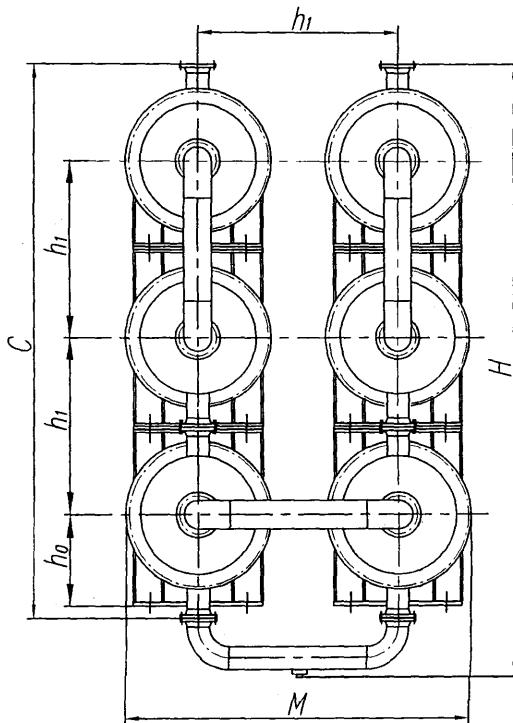
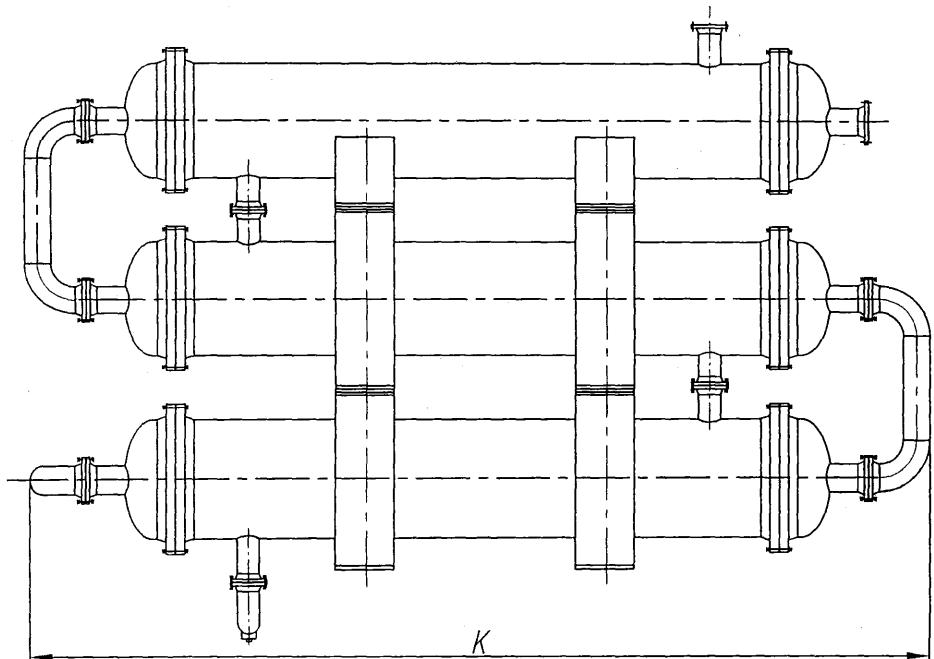


Рисунок 5 - Исполнение блока V

Таблица 5 - Основные размеры для блока исполнения V

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	M ± 5	H ±10	C ±10	h₀ ± 5	h₁ ± 5	K ± 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					3190	3690	4690	5690	
	4,0		1106					—	—	—	—	—
	1,6	3	1288	2750	2178	349	726	—	3950	4950	5950	7950
	2,5		1261						3980	4980	5980	7980
	4,0		1316						—	—	—	—
	1,0; 1,6	3	1822	3870	3180	525	1060	—	4280	5280	6280	8280
	2,5		1800						4330	5330	6330	8330
	4,0		1855						4460	5460	6460	8460
	1,0	3	2216	4540	3762	608	1254	—	4610	5610	6610	8610
	1,6		2209						4700	5700	6700	8700
	2,5		2359						4800	5800	6800	8800
	4,0		2359						5050	6050	7050	9050

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.
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.	Помп. Дата

АТК 24.202.10-2007

Формат А4

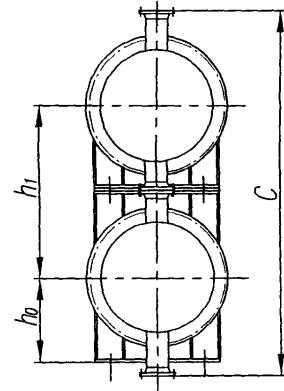
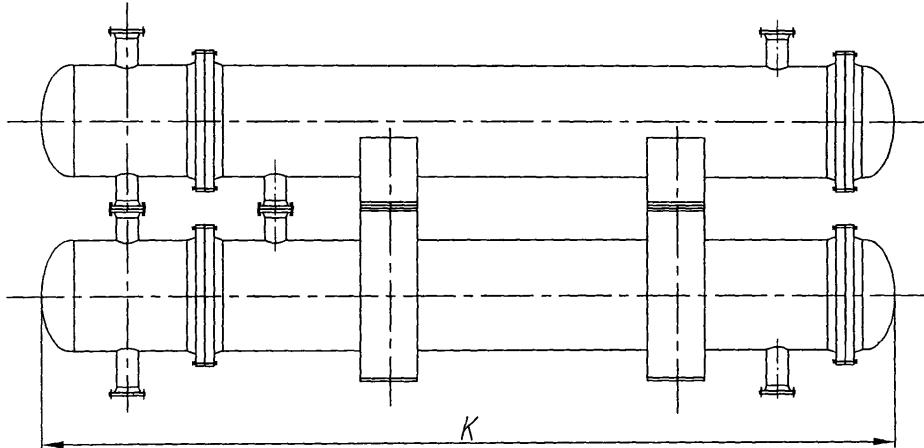


Рисунок 6 - Исполнение блока VI

Таблица 6 - Основные размеры для блока исполнения VI

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	С ±10	h0 ± 5	h1 ± 5	К ± 10 при длине труб					
						1500	2000	3000	4000	6000	
325*	1,6	1192	290	596	2170 2170	2670 2670	3670 3670	4670 4670	—	—	
	2,5; 4,0				2170 —	2670 —	3670 —	4670 —			
400 426*	1,6	1452	349		2770 2720	3770 3720	4770 4720	6770 6720	—	—	
	2,5				2770 —	3770 —	4770 —	6770 —			
	4,0				2810 —	3810 —	4810 —	6810 —			
600 630*	1,0; 1,6	2120	525	1060	—	2910 2900	3910 3900	4910 4900	6910 6900	—	
	2,5					2950 2910	3950 3910	4950 4910	6950 6910		
	4,0					3020 2950	4020 3950	5020 4950	7020 6950		
	1,0					3160 2990	4160 3990	5160 4990	7160 6990		
800	1,6	2508	608	1254	—	3190 2990	4190 3990	5190 4990	7190 6990	—	
	2,5					3225 3000	4225 4000	5225 5000	7225 7000		
	4,0	2708	612			3290 3040	4290 4040	5290 5040	7290 7040		
Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № глубл.	Подп. и дата							
18.13.9											
Изм	Лист	№ докум.		Подп.	Дата						

АТК 24.202.10 – 2007

Лист
19

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	С ±10	h0 ± 5	h1 ± 5	K ± 10 при длине труб				
						3000	4000	6000	9000	
1000	0,6; 1,0	2	2916	712	1458	4220	5220	7220	10220	
						4200	5200	7200	10200	
						4240	5240	7240	10240	
						4200	5200	7200	10200	
	2,5		3116	716	1558	4300	5300	7300	10300	
						4230	5230	7230	10230	
						4420	5420	7420	—	
						4280	5280	7280	—	
	4,0	2	3324	812	1662	5400	7400	10400	—	
						5330	7330	10330	—	
						5420	7420	10420	—	
						5340	7340	10340	—	
	1200	2,5	3516	822	1758	5500	7500	10500	—	
						5380	7380	10380	—	

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из труб.

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

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					20

АТК 24.202.10 – 2007

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

Изм.
Лист
№ докум.
Подп.
Дата

АТК 24.02.10-2007

Фотомонт АД

Лист
21

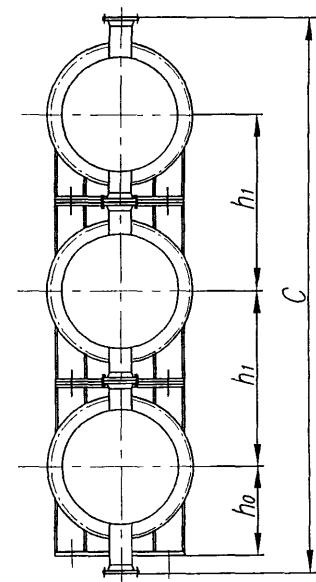
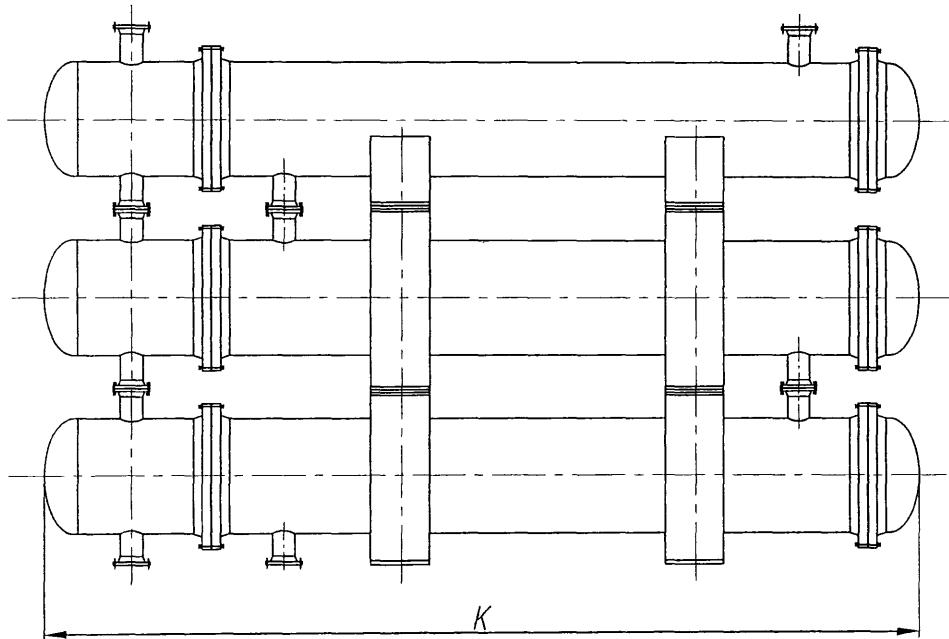


Рисунок 7 - Исполнение блока VII

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

Изм.	Лист	№ локум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

АТК 24.202.10-2007

Формат А4

Лист
23

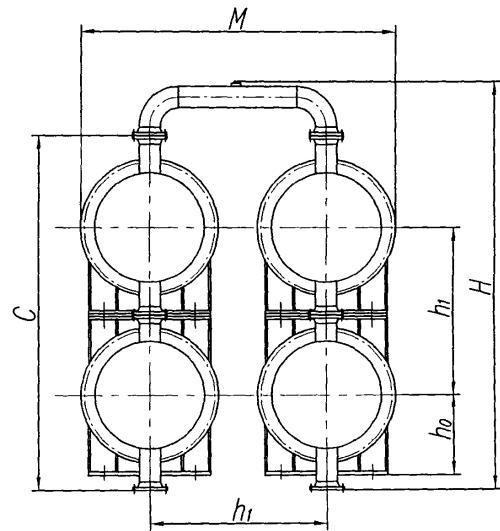
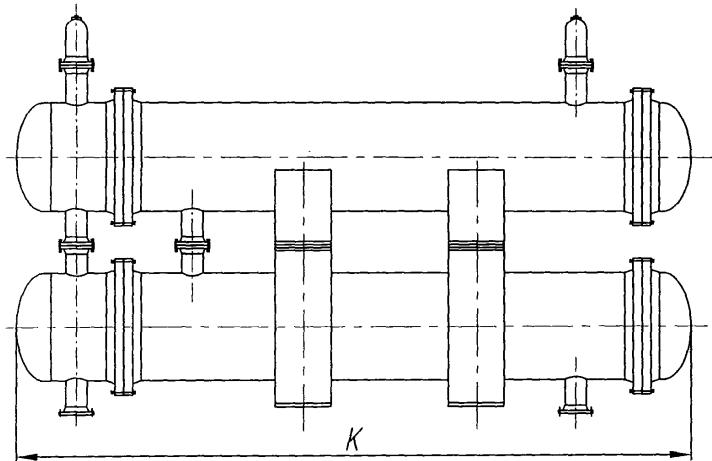


Рисунок 8 - Исполнение блока VIII

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	M ± 5	H ± 10	C ± 10	h0 ± 5	h1 ± 5	K ± 10 при длине труб				
								1500	2000	3000	4000	6000
325*	1,6	2	1071	1652				2170 2170	2670 2670	3670 3670	4670 4670	
	2,5		1081	1662	1192	290	596	2170 —	2670 —	3670 —	4670 —	—
	4,0		1106									
	1,6	2	1288						2770 2720	3770 3720	4770 4720	6770 6720
	2,5		1261	2032	1452	349	726	—	2770 —	3770 —	4770 —	6770 —
	4,0		1316						2810 —	3810 —	4810 —	6810 —
400 426*	1,0; 1,6	2	1822	2790					2910 2900	3910 3900	4910 4900	6910 6900
	2,5		1800	2810	2120	525	1060	—	2950 2910	3950 3910	4950 4910	6950 6910
	4,0		1855	2820					3020 2950	4020 3950	5020 4950	7020 6950
	1,0	2	2216	3278					3160 2990	4160 3990	5160 4990	7160 6990
	1,6			3288	2508	608	1254	—	3190 2990	4190 3990	5190 4990	7190 6990
	2,5		2209	3298	2508		1254	—	3225 3000	4225 4000	5225 5000	7225 7000
	4,0		2359	3518	2708	612	1354		3290 3040	4290 4040	5290 5040	7290 7040
Инв. № подл.	Подл. и дата											
18139												
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата								

Продолжение табл. 8

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	М ± 5	Н ±10	С ±10	h₀ ± 5	h₁ ± 5	К ± 10 при длине труб				
								2000	3000	4000	6000	9000
1000	0,6; 1,0	2	2620	3786	2916	712	1458	—	4220	5220	7220	10220
	1,6			3796					4200	5200	7200	10200
	2,5		2733	4006	3116	716	1558		4240	5240	7240	10240
	4,0		2798	4046					4200	5200	7200	10200
	0,6; 1,0	2	3024	4304	3324	812	1662	—	4300	5300	7300	10300
	1,6			4314					4230	5230	7230	10230
	2,5		3158	4516	3516	822	1758		4420	5420	7420	—
	0,6; 1,0								5280	5280	7280	
1200	1,6								5400	7400	10400	
	2,5								5330	7330	10330	
	0,6; 1,0								5420	7420	10420	
	1,6								5340	7340	10340	
	2,5								5500	7500	10500	

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

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

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					25

АТК 24.202.10 – 2007

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

Имя	Лист	№ докум.	Полп.

АТК 24.202.10-2007

Формат А4

Лист
26

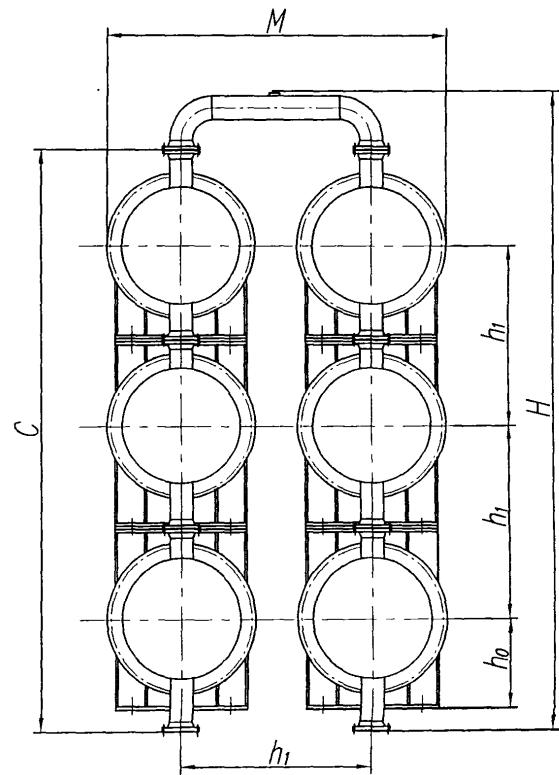
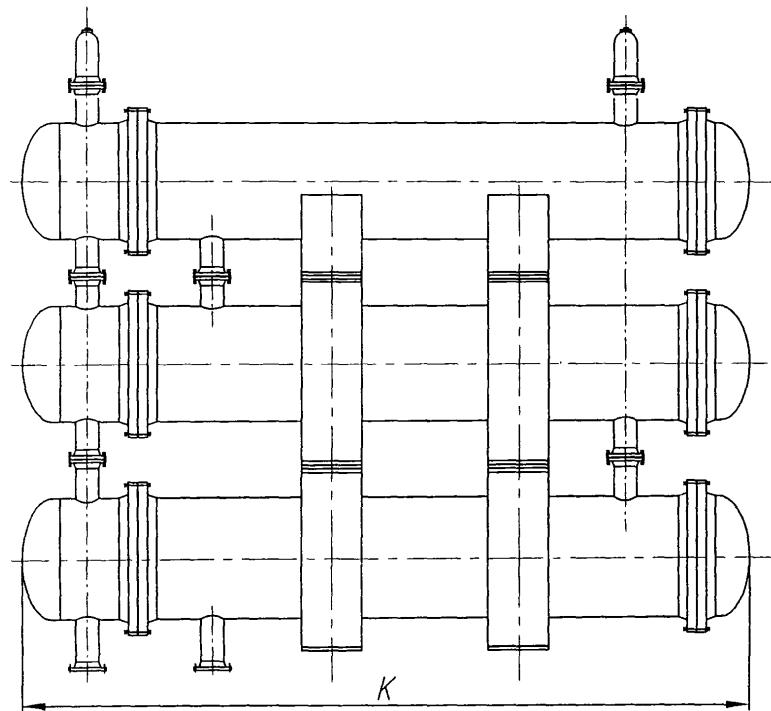


Рисунок 9 - Исполнение блока IX

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	M ± 5	H ±10	C ±10	h0 ± 5	h1 ± 5	K ± 10 при длине труб					
								1500	2000	3000	4000	6000	
325*	1,6	3	1071	2248				2170 2170	2670 2670	3670 3670	4670 4670		
	2,5		1081	2258	1788	290	596	2170 —	2670 —	3670 —	4670 —		
	4,0		1106										
400 426*	1,6	3	1288					2770 2720	3770 3720	4770 4720	6770 6720		
	2,5		1261	2758	2178	349	726	2770 —	3770 —	4770 —	6770 —		
	4,0		1316					2810 —	3810 —	4810 —	6810 —		
600 630*	1,0; 1,6	3	1822	3850				2910 2900	3910 3900	4910 4900	6910 6900		
	2,5		1800	3870	3180	525	1060	2950 2910	3950 3910	4950 4910	6950 6910		
	4,0		1855	3880				3020 2950	4020 3950	5020 4950	7020 6950		
800	1,0	3	2216	4552				3160 2990	4160 3990	5160 4990	7160 6990		
	1,6			4772	3762	608	1254	3190 2990	4190 3990	5190 4990	7190 6990		
	2,5		2209	4552			612	3225 3000	4225 4000	5225 5000	7225 7000		
	4,0		2359	4872	4062		1354	3290 3040	4290 4040	5290 5040	7290 7040		

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

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

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № глубл.	Подп. и дата	АТК 24.202.10 – 2007						Лист
18139											27
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

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

Изм.
Лист
№ докум.
Полп.
Дата

АТК 24.202.10-2007

Формат А4

Лист
28

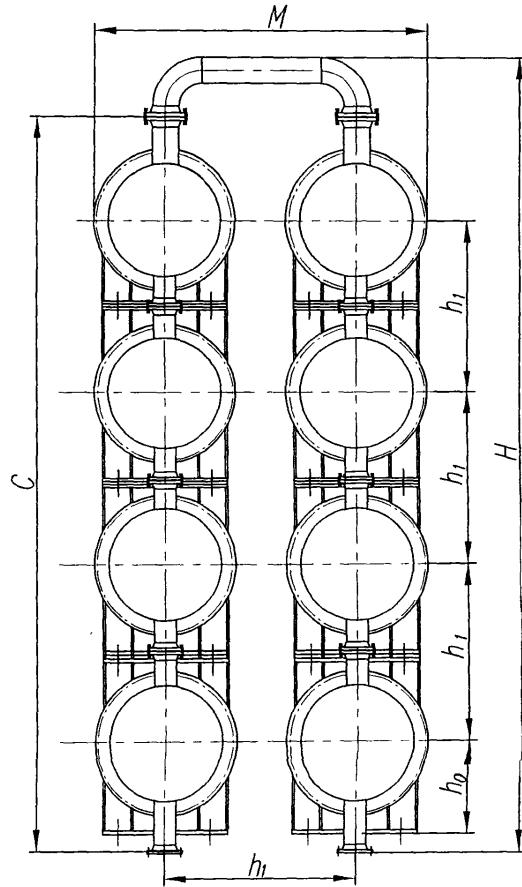
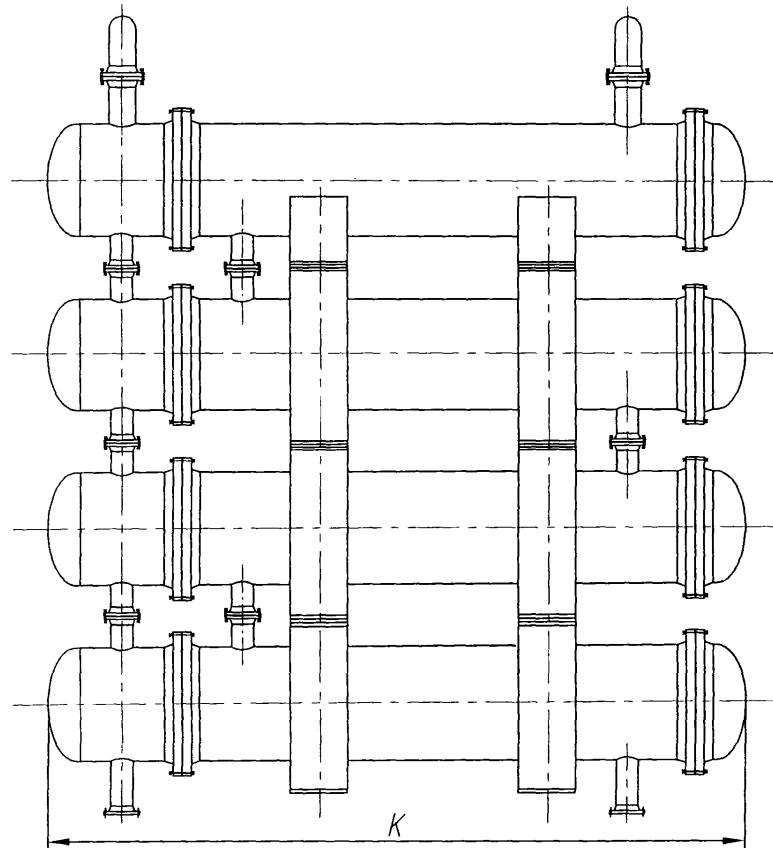


Рисунок 10 - Исполнение блока X

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			596	2170 2170	2670 2670	3670 3670	4670 4670	
	2,5		1081	2854	2384	290		2170 -	2670 -	3670 -	4670 -	
	4,0		1106									
400 426*	1,6	4	1288				726	2770 2720	3770 3720	4770 4720	6770 6720	
	2,5		1261	3484	2904	349		2770 -	3770 -	4770 -	6770 -	
	4,0		1316					2810 -	3810 -	4810 -	6810 -	

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

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

Инв. № подп.	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

Формат А4

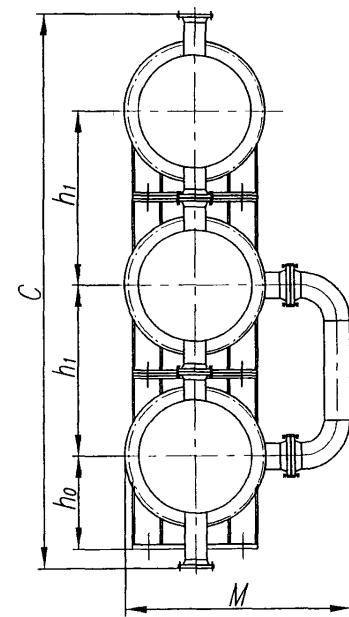
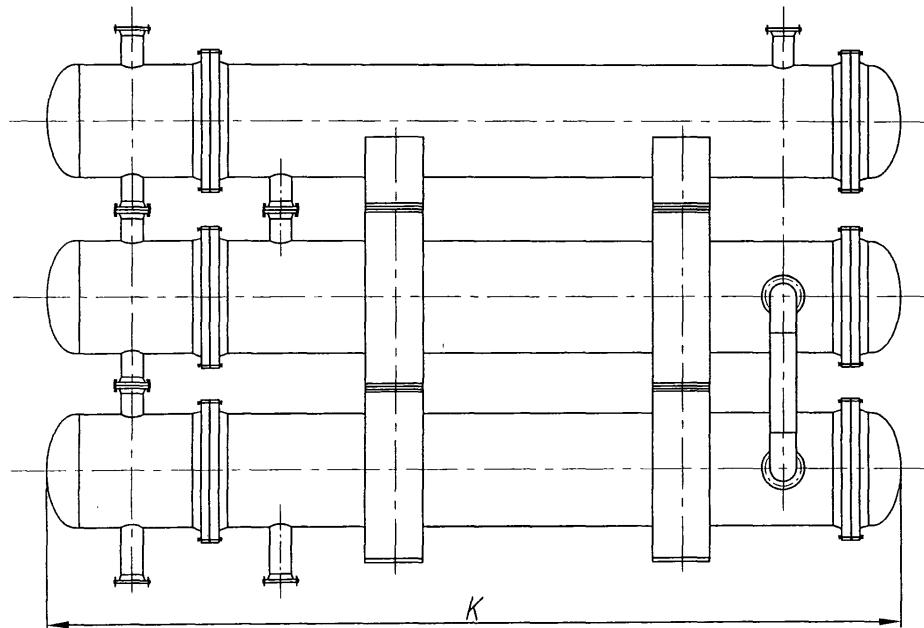


Рисунок 11 - Исполнение блока XI

Таблица 11 - Основные размеры для блока исполнения XI

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	M ±10	C ±10	h₀ ± 5	h₁ ± 5	K ± 10 при длине труб				
							1500	2000	3000	4000	6000
325*	1,6	1000	1788	290	596	—	2170 2170	2670 2670	3670 3670	4670 4670	—
	2,5						2170 —	2670 —	3670 —	4670 —	
	4,0						—	—	—	—	
400 426*	1,6	1200	2178	349	726	—	2770 2720	3770 3720	4770 4720	6770 6720	—
	2,5						2770 —	3770 —	4770 —	6770 —	
	4,0						2810 —	3810 —	4810 —	6810 —	
600 630*	1,0; 1,6	1580	3180	525	1060	—	2910 2900	3910 3900	4910 4900	6910 6900	—
	2,5						2950 2910	3950 3910	4950 4910	6950 6910	
	4,0						3020 2950	4020 3950	5020 4950	7020 6950	
800	1,0	1890	3762	608	1254	—	3160 2990	4160 3990	5160 4990	7160 6990	—
	1,6						3190 2990	4190 3990	5190 4990	7190 6990	
	2,5						3225 3000	4225 4000	5225 5000	7225 7000	
	4,0		1990	4062	612	1354	3290 3040	4290 4040	5290 5040	7290 7040	

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

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

Инв. № подл.
18139

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

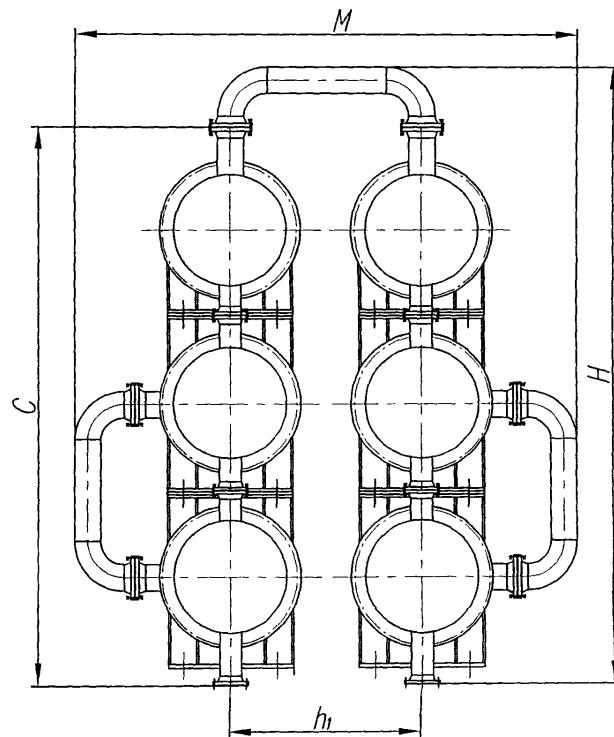
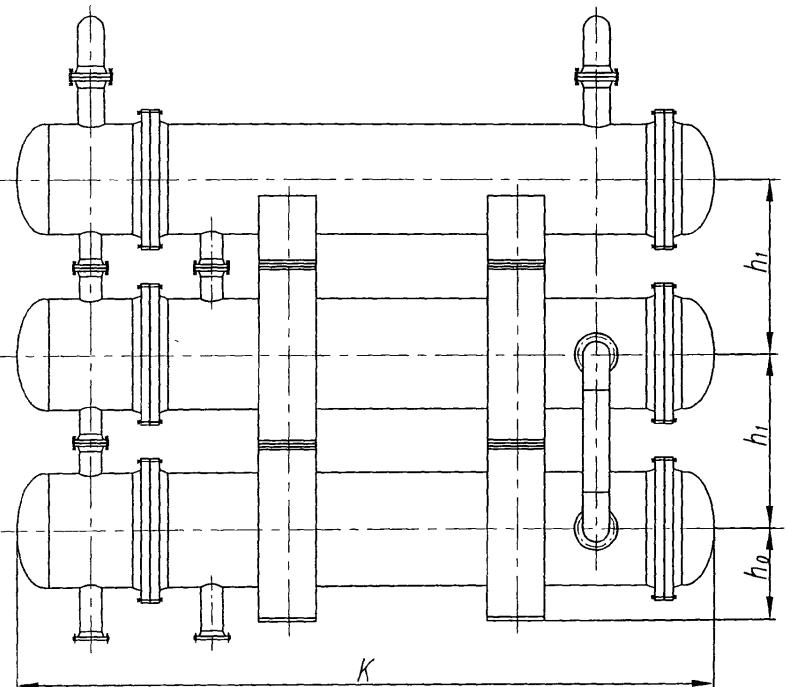


Рисунок 12 - Исполнение блока XII

Таблица 12 - Основные размеры для блока исполнения ХП

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	М ±10	Н ±10	С ±10	h₀ ± 5	h₁ ± 5	К ± 10 при длине труб				
								1500	2000	3000	4000	6000
325*	1,6	2000	2190	1788	290	596	2170	2670	3670	4670		
	2,5; 4,0						2170	2670	3670	4670		
	1,6	2460	2680	2178	349	726	2170	2670	3670	4670		
	2,5						—	—	—	—		
	4,0						2770	3770	4770	6770		
400 426*	1,6	3	2460	2680	2178	349	726	2770	3770	4770	6770	
	2,5							2770	3770	4770	6770	
	4,0							2810	3810	4810	6810	
	1,0; 1,6	600 630*	3340	3790	3180	525	1060	2910	3910	4910	6910	
	2,5							2900	3900	4900	6900	
	4,0							2950	3950	4950	6950	
800	1,0	393 0	447 0	376 2	608	125 4	612	3020	4020	5020	7020	
	1,6							2950	3950	4950	6950	
	2,5							3160	4160	5160	7160	
	4,0		413 0	777 0	406 2			2990	3990	4990	6990	

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

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

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					33

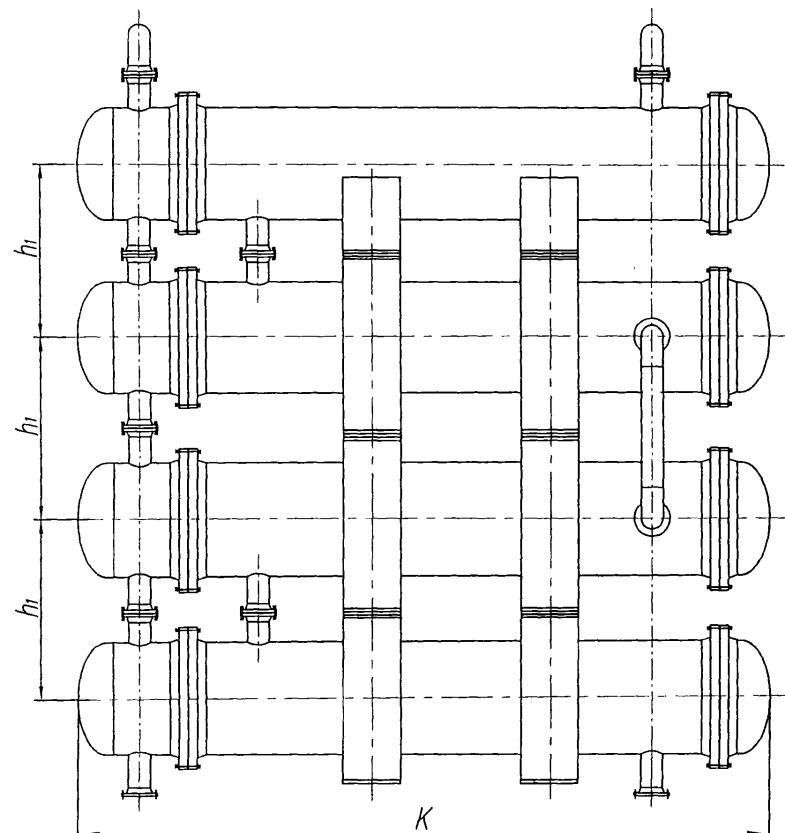
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

АТК 24.202.10-2007

Формат А4

Лист
34



K

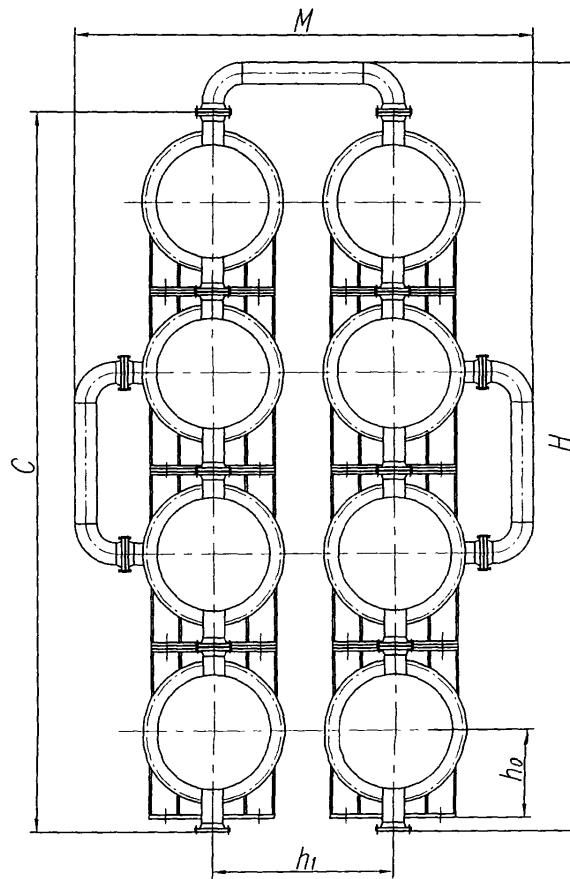


Рисунок 13 - Исполнение блока XIII

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	h₀ ± 5	h₁ ± 5	К ± 10 при длине труб				
								1500	2000	3000	4000	6000
325*	1,6	4	2000	2790	2384	290	596	2170	2670	3670	4670	
	2,5; 4,0							2170	2670	3670	4670	
								2170	2670	3670	4670	
	1,6	4	2460	3410	2904	349	726	—	2770	3770	4770	6770
	2,5							—	2720	3720	4720	6720
	4,0							—	2770	3770	4770	6770

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					35

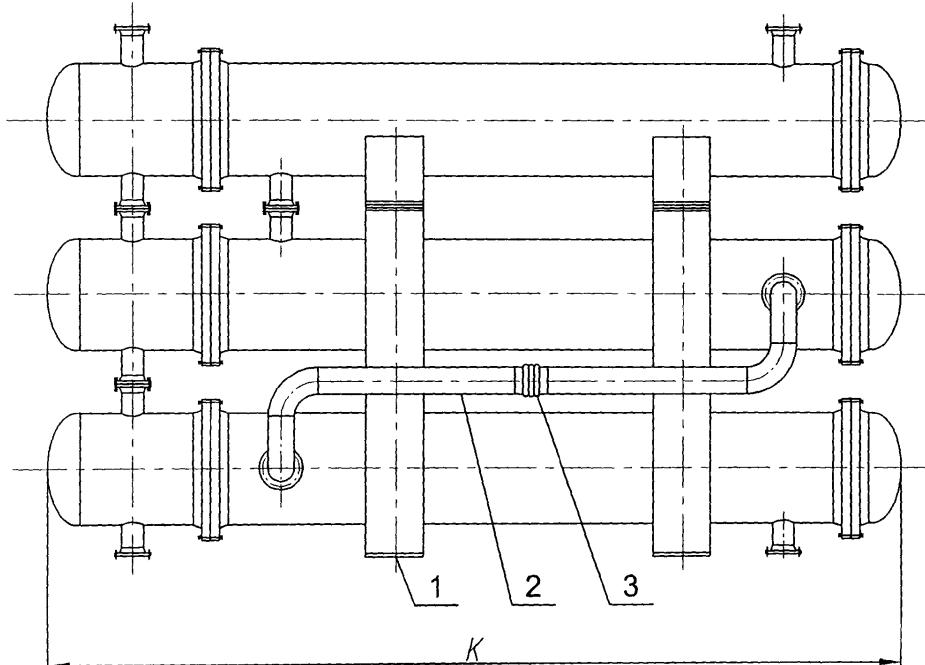
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18139				

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	Дата

АТК 24.202.10-2007

Формат А4

Лист
36



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

Рисунок 14 - Исполнение блока XIV

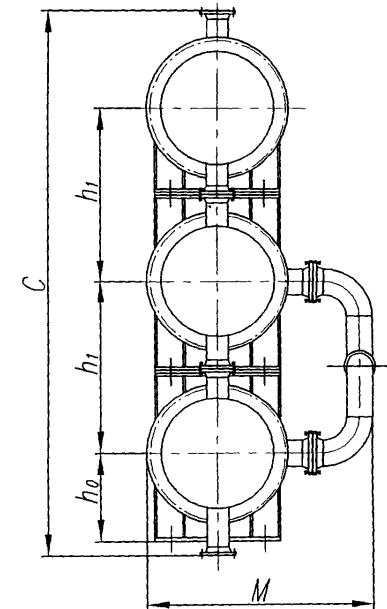


Таблица 14 - Основные размеры для блока исполнения XIV

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	М ±10	С ±10	h0 ± 5	h1 ± 5	h2 ± 5	К ± 10 при длине труб								
								2000	3000	4000	6000					
400 426*	1,6	3	1200	3320	525	1060	1200	2770	3770	4770	6770					
								2720	3720	4720	6720					
								2770	3770	4770	6770					
	2,5		1230					—	—	—	—					
								2810	3810	4810	6810					
								—	—	—	—					
	4,0		1580					2910	3910	4910	6910					
								2900	3900	4900	6900					
								2950	3950	4950	6950					
600 630*	1,0; 1,6		1620					2910	3910	4910	6910					
								3910	4910	5910	7910					
								2950	3950	4950	6950					
	2,5		1890	4008	608	1254	1500	3020	4020	5020	7020					
								2950	3950	4950	6950					
								3160	4160	5160	7160					
	4,0		1990	4208	612	1354		2990	3990	4990	6990					
								3190	4190	5190	7190					
								2990	3990	4990	6990					

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

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

Инв. № подп.	Подп. и дата
18139	

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

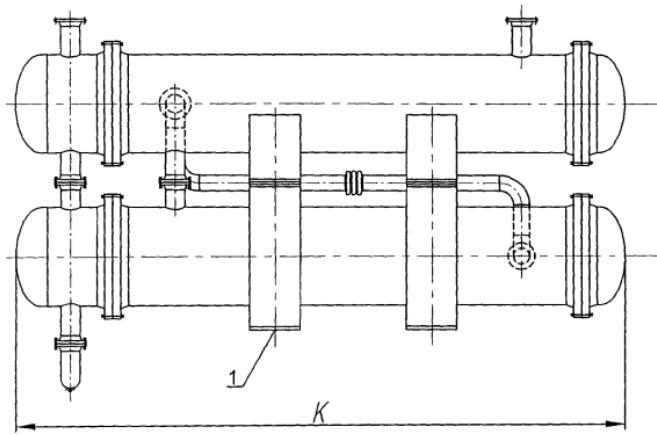
АТК 24.202.10 – 2007

Лист
37

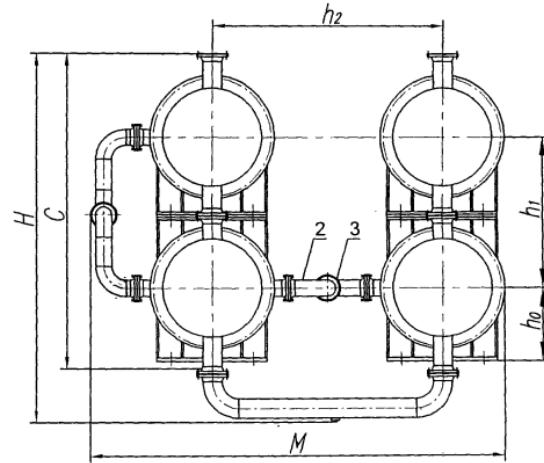
Формат А4

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

Инв.	Лист



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 внутрен- ний	Услов- ное дав- ление Ру, МПа	Кол-во аппа- ратов в блоке по вы- соте	M ±10	H ±10	C ±10	h ₀ ± 5	h ₁ ± 5	h ₂ ± 5	K ± 10 при длине труб			
									2000	3000	4000	6000
400 426*	1,6	2	2900						2770 2720	3770 3720	4770 4720	6770 6720
	2,5		2920	2190	1630	349	900	1710	2770 —	3770 —	4770 —	6770 —
	4,0		2940						2810 2810	3810 3810	4810 4810	6810 6810
	1,0; 1,6		3750	2930				2180	2910 2900	3910 3900	4910 4900	6910 6900
	2,5		3800		2260	525	1200	2210	2950 2910	3950 3910	4950 4910	6950 6910
	4,0		3850	2950				2230	3020 2950	4020 3950	5020 4950	7020 6950
	1,0		4420	3530		608		2530	3160 2990	4160 3990	5160 4990	7160 6990
	1,6				2760				3190 2990	4190 3990	5190 4990	7190 6990
	2,5		4450					2550	3225 3000	4225 4000	5225 5000	7225 7000
	4,0		4680	3550	2860	612		2700	3290 3040	4290 4040	5290 5040	7290 7040

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					39

Продолжение таблицы 15

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	M ±10	H ±10	C ±10	h0 ± 5	h1 ± 5	h2 ± 5	K ± 10 при длине труб			
									3000	4000	6000	9000
1000	0,6; 1,0	2	5080	4130	3260	712	2890	4220 4200	5220	7220	10220	
	1,6								5200	7200	10200	
	2,5							4240 4200	5240 5200	7240 7200	10240 10200	
	4,0							3020	4300 4230	5300 5230	7300 7230	10300 10230
	0,6; 1,0	2	5280	4250	3360	716	1800	3080	4420 4280	5420 5280	7420 7280	—
	1,6								3250	—	5400 5330	7400 7330
	2,5								822	—	5420 5340	7420 7340
	1200		5750	4750	3760	812	2100	3380	—	5500 5380	7500 7380	10500 10380

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

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

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
18139				

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

Лист

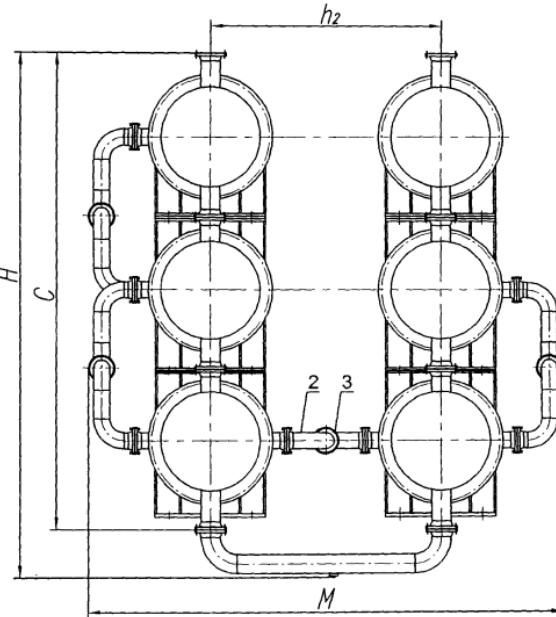
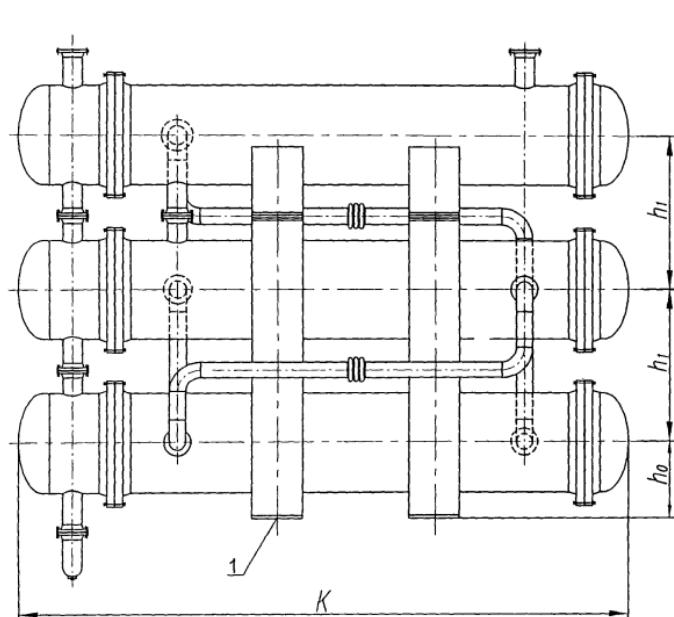
40

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

Изм.	Лист	№ документа	Полп.	Дата

АТК 24.2.02.10-2007

Лист
41



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

Рисунок 16 - Исполнение блока XVI

Таблица 16 - Основные размеры для блока исполнения XVI

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление P_u , МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	$M \pm 10$	$H \pm 10$	$C \pm 10$	$h_0 \pm 5$	$h_1 \pm 5$	$h_2 \pm 5$	К ± 10 при длине труб			
									2000	3000	4000	6000
400 426*	1,6	3	3540	3090	2530	349	900	1710	2770	3770	4770	6770
	2,5		3580						2720	3720	4720	6720
	4,0		4570						2770	3770	4770	6770
	1,0; 1,6		4640	4140	3460	525	1200	2180	2950	3950	4950	6950
	2,5		4680	2910	3910	4910			6910			
	4,0		5340	5040	4260	608			2900	3900	4900	6900
600 630*	1,0	3	5380	5380	5160	4360	612	1500	3160	4160	5160	7160
	1,6		5670						2990	3990	4990	6990
	2,5		5670						3190	4190	5190	7190
	4,0		5670						2550	3225	4225	5225
	1,0		5670						3000	4000	5000	7000
	1,6		5670						2700	3290	4290	5290

* 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	Взам. инв. №	Инв. № дубл.
18139			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

Изм.
Лист
№ докум.
Полп.
Дата

АТК 24.202.10-2007

Помощь АД

Лист
43

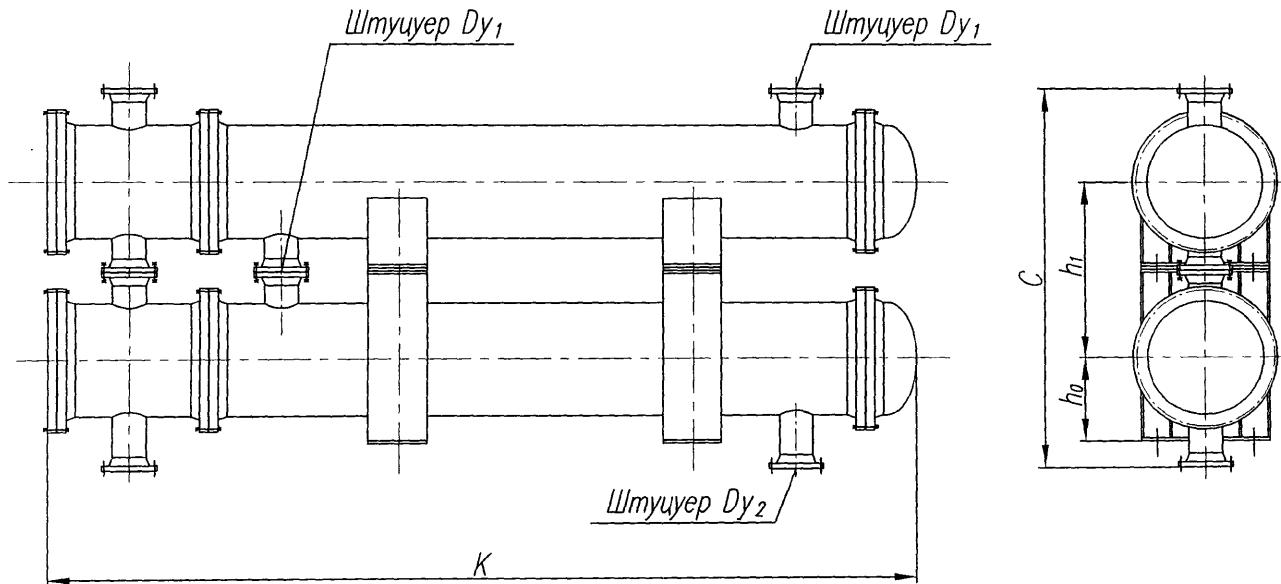


Рисунок 17 - Исполнение блока XVII

Таблица 17 - Основные размеры для блока исполнения XVII

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	Кол-во аппаратов в блоке по высоте	С ±10	h0 ± 5	h1 ± 5	K ± 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				1558	4210	5210	7210
1200	0,6; 1,0		3324	812	1662	5380	7380	
	1,6					5380	7380	
	2,5				1758		5400	7400
1400	0,6; 1,0		3960	908	1980	—	—	7630
	1,6			912		—	—	7630
	2,5			916				7630

* Наружный диаметр кожуха при изготовлении из трубы.

Изв. № подп.	Полп. и дата	Взам. изв. №	Изв. № дубл.	Полп. и дата
18139				

АТК 24.202.10 – 2007

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

Лист
44

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	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.

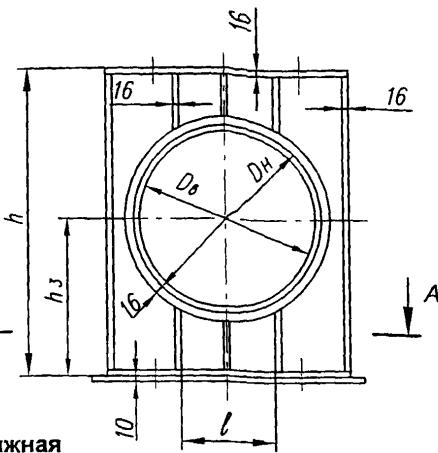
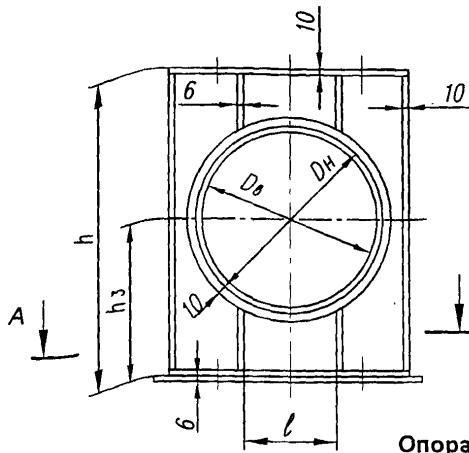
АТК 24.202.10-2007

Формат А4.

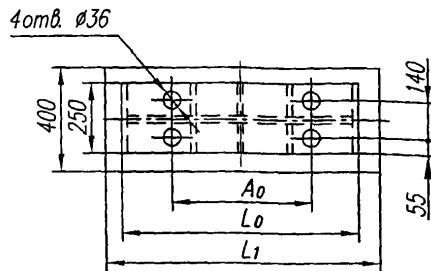
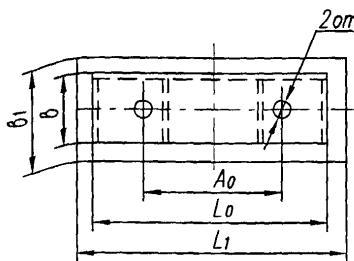
Опоры для нижних сдвоенных аппаратов.

\varnothing 325 - 600 мм

\varnothing 800 - 1400 мм



Опора неподвижная



Опора подвижная

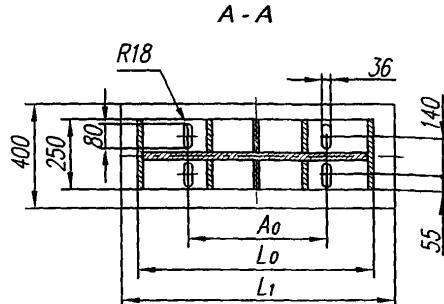
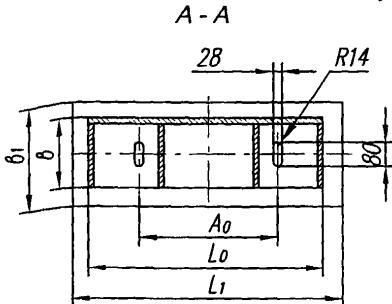


Рисунок 18

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.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
18139				

Таблица 19 - Основные размеры опор для нижних аппаратов

Размеры в миллиметрах

Диаметр кожуха, внутренний	Условное давление Ру, МПа	h ± 5	h3 ± 3	L0 ± 3	L1 ± 3	B ± 3	B1 ± 3	A0 ± 3	I	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									430
	4,0									470
1000	0,6; 1,0	1455	720	1200	1220	250	400	650	530	520
	1,6									520
	2,5									565
	4,0									565
1200	0,6; 1,0	1665	825	1404	1424	250	400	800	680	620
	1,6									620
	2,5									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 Ру 2,5 МПа размер « h » равен 1565.
- диаметром кожуха 1200 мм на Ру 1,6 МПа размер « h » равен 1665.
- диаметром кожуха 1200 мм на Ру 2,5 МПа размер « h » равен 1765.

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

АТК 24.202.10 – 2007

Лист
47

Таблица 20 - Материал, применяемый для изготовления опор

Исполнение аппарата по материалу	Материал опор	Temperatura, °C	
		рабочей среды	средняя наиболее холодной пятидневки
1	Ст3пс 4 ГОСТ 380 ГОСТ 14637	от минус 40 до 350	
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	не ниже минус 40
3	Сталь 09Г2С-9 ГОСТ 5520 (до температуры минус 70°C) Сталь 09Г2С-8 ГОСТ 5520 (до температуры минус 60°C) Сталь 09Г2С-7 ГОСТ 5520 (до температуры минус 50°C)	ниже минус 40 до минус 70	не ниже минус 60

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

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

Лист

48

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АТК 24.202.10 – 2007

Лист
49

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата					
18.139									
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АТК 24.202.10 – 2007	Лист			
50									