

Чепель А.С

Аппараты воздушного охлаждения

ТУ У 29.2-25185354-004:2003



АППАРАТЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ



Аппараты воздушного охлаждения (далее аппараты) и блоки аппаратов бывают следующих типов:

- горизонтальные – АВГ;
- зигзагообразные – АВЗ;
- малопоточные – АВМ;
- дельтаобразные – АВД;
- и их модификации.

Подбор аппаратов осуществляется на основании опросного листа.

Аппараты предназначены для охлаждения и конденсации парообразных, газообразных и жидких сред в технологических процессах нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других отраслях промышленности при давлении охлаждаемой среды не более 16,0 МПа, или под вакуумом с остаточным давлением не ниже 665 Па и температуре не выше 400 °C и изготавливаются для внутренних и зарубежных поставок.

Климатическое исполнение аппаратов У1 и УХЛ1 по ГОСТ 15150.

Металлическая несущая конструкция предназначена для установки аппаратов в районах с сейсмичностью до 7 баллов (СНиП II-7) и скоростным напором ветра по IV географическому району (СНиП 7.01.07).

Аппараты могут изготавливаться по согласованию с предприятием- изготовителем:

- для работы в условиях холодного климата со средней температурой воздуха в течение пяти суток подряд в наиболее холодный период не ниже минус 55°C - климатическое исполнение С;
- с металлической несущей конструкцией, предназначенной для установки аппаратов в районах с сейсмичностью до 9 баллов и скоростным напором ветра по V географическому району;
- с комплектующими системами:
 - 1.подвода и отвода продукта (коллекторами входа и выхода продукта и т.п.);
 - 2.рециркуляции воздуха;
- 3.автоматизированного управления вентилятором с частотным преобразователем скорости вращения электродвигателя (далее частотный преобразователь) и вибровыключателем электродвигателя.
- с жалюзи с ручной, с пневматической или электромеханической регулировкой поворота лопаток (далее ручной привод, пневмопривод, электропривод);
- с увлажнителем воздуха, подогревателем воздуха или продукта;
- с площадками обслуживания и вспомогательным инструментом (развальцовочным инструментом, ключом для подтяжки гаек или пробок теплообменных секций (далее секций), тележкой для монтажа и демонтажа электродвигателя. Условные обозначения аппаратов при заказе приведены в приложении А.

Основные параметры и характеристики.

1. Основные параметры аппаратов и вентиляторов приведены в таблицах 3 и 4.

По согласованию с заказчиком допускается изготовление аппаратов с иными параметрами.

2. Габаритные, установочные (расположение отверстий под фундаментные болты) и присоединительные размеры приведены в следующих приложениях для представленных модификаций аппаратов:

- АВГ и 2АВГ - на рисунках Д.1, Д.2 и в таблицах Д.1, Д.2, Д.3;

- АВГ-В и 1АВГ-ВВП - на рисунках Е.1, Е.2, Е.3 и в таблицах Е.1;

- 2АВГ-75 и 2АВГ-100 - на рисунках Ж.1;

- 1АВГ-160 и АВГ-160Г - на рисунках И.1, И.2;

- АВЗ, 1АВЗ, АВЗ-Д и 2АВЗ-Д - на рисунках К.1, К.2, К.3, и в таблицах К.1 и К.2;

- АВМ - на рисунках Л.1 и в таблице Л.1;

- АВОГ-1 - на рисунках М.1.

- Расположение отверстий под фундаментные болты для аппаратов АВГ, 2АВГ, АВГ-В, 1АВГ-ВВП, 2АВГ-75, 2АВГ-100, 1АВГ-160, АВГ-160Г, АВЗ, 1АВЗ, АВЗ-Д, 2АВЗ-Д, АВМ, АВОГ-1 – на рисунках Н.1 и Н.2.

По согласованию с заказчиком допускается изготовление аппаратов с иными габаритными, установочными и присоединительными размерами.

3. Предельные допускаемые температуры деталей, работающих под давлением среды, теплообменных секций аппаратов в зависимости от материальных и климатических исполнений секций аппаратов приведены в таблице.

Таб. 2. Предельные допускаемые температуры деталей, работающих под давлением среды.

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	Материальное исполнение по	Допускаемые температурные пределы, К (°C)
УХЛ1 (умеренное и холодное)	Б1, Б2, Б2.1, Б3, Б3.1, Б4, Б4.1	От 233 (минус 40) до 573 (плюс 300)
	Б5, Б5.1	От 233 (минус 40) до 523 (плюс 250)
У1 (умеренное)	Б1, Б2, Б2.1, Б3.1, Б4.1	От 233 (минус 40) до 573 (плюс 300)
	Б3, Б4	От 233 (минус 40) до 573 (плюс 300)
С (северное)	Б5, Б5.1	От 233 (минус 40) до 523 (плюс 250)
	Б1, Б2, Б2.1, Б3, Б3.1, Б4, Б4.1	От 218 (минус 55) до 573 (плюс 300)
	Б5, Б5.1	От 218 (минус 55) до 523 (плюс 250)

* Максимальная температура деталей, работающих под давлением 673К (400°C), только для секций материального исполнения Б1 при применении труб с завальцованным в канавку ребром.

** Размеры уточняются при заказе

Таб. 3. Типы аппаратов и их модификации.

Параметры	Горизонтальные - АВГ								Зигзагообразные - АВЗ				Малопоточные АВМ	Дельтаобразные АВД		
	АВГ	2 АВГ	АВГ- В	1 АВГ- ВВП	2 АВГ- 75	2 АВГ- 100	АВГ- 160Г	1 АВГ- 160	АВЗ	1АВЗ	АВЗ-Д	2АВЗ-Д	АВМ-Г АВМ-В	АВОГ-1		
Вязкость жидкой среды 10^{-4} м ² /с	До 0,5	От 0,5 до 2	42						От 0,5							
Поверхность теплообмена, м ²	См. табл. В.1	См. табл. В.2	660	9 930	9 930	2 930 3 760	9 100		См. табл. В.3				См. табл. В.4	8 020		
Давление условное, МПа	0,6; 1,6; 2,5; 6,3			7,5	10	16	16		0,6; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3				0,6; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3	0,09		
Температурные пределы продукта, °C	См. табл.2			**	Минус 40 Плюс 150				См. табл. 2							
Коэффициент оребрения	9; 14,6; 20	9; 20	7,8	7	20	14,6; 20	20	9; 14,6; 20	9; 20	9; 14,6; 20	9; 20	9; 20		7,8		
Количество секций в аппаратах, шт	2 или 3 (см. рис. Д.1; Д.2; Д.3)	3	3		2 или 3	2	4		6				1	6		
Длина оребренных труб, м	4; 8			4	12		6	8	6		8		1,5; 3	6		
Число рядов труб в секции	4; 6; 8	4; 6	4; 6; 8	4	6	4	6	4; 6; 8	4; 6	4; 6; 8	4; 6	4; 6; 8		8		
Число ходов по трубному пространству	1; 2; 2a 3; 3a; 4 4a; 6; 8	***	1; 2; 3 4; 6	9*	1	2	3		1; 2; 2a; 4; 4a; 8				1; 2; 3; 4; 6; 8	1		
Количество вентиляторов в аппаратах, шт	1; 2		1; 2	1	2	1	4		1		2		1; 2	1		
Масса аппаратов, кг, не более	См. таб. Г.1	См. таб. Г.2	16 000	33 590	35 710	23 900	39 160		См. таб. Г.3				См. таб. Г.4	50 000		

* – число потоков;

** – Температурные пределы элементов секций, работающих под давлением (температура продукта): нижний – минус 40°C; верхний – плюс 400°C;

*** – Количество ходов по трубам: четырехрядных секций – 1; 2; 4 и шестириядных секций – 1; 2; 3; 6.

**** Размеры уточняются при заказе

Таб. 4. Основные параметры вентиляторов.

Параметры	Модификации аппаратов									
	Горизонтальные - АВГ						Зигзагообразные - АВЗ			Малопоточные АВМ
	АВГ 2АВГ	АВГ-В	1АВГ- ВВП	2АВГ-75 2АВГ-100	АВГ- 160Г	1АВГ- 160	АВЗ	1АВЗ	АВЗ-Д 2АВЗ-Д	АВМ-Г АВМ-В
Диаметр колеса, м	2,8			5	5	2,8	5		2,8	0,8
Количество лопастей, шт	8			4	6	8	6		8	6; 4
Потребляемая мощность электродвигателей, кВт, для типов приводов:										3
- T1	-	-	-	37	-	-	37	37	-	-
- T2	-	-	-	-	75	-	55	55	-	-
- T3	-	-	-	-	-	75	75	-	-	-
- B1T	22	22	-	-	-	-	-	-	22	-
- B2T	30	30	30	-	-	30	-	-	30	-
- B3T	(37)	(37)	-	-	-	-	-	-	-	75
Частота вращения вала об/мин при потребляемой мощности, кВт:										
22; 30; 37	428	428	250	250	-	250	-	-	-	-
37; 55; 75	-	-	-	-	428	-	428	-	-	250
Масса колеса вентилятора, кг, не более	220			440	530	220	530		220	13

• Допускается применение других вентиляторов и электродвигателей, не ухудшающих работоспособность аппаратов.

• Параметры электродвигателя: напряжение питания – 380В; частота тока – 50Гц; исполнение двигателя по взрывозащите (уровень взрывозащиты) – 1ExdIIIBT4 (устанавливается заказчиком).

• Массы электродвигателей должны соответствовать значениям, указанным в эксплуатационной документации предприятия-изготовителя электродвигателей;

• Значение параметра в скобках – допускаемое.

• * Размеры уточняются при заказе

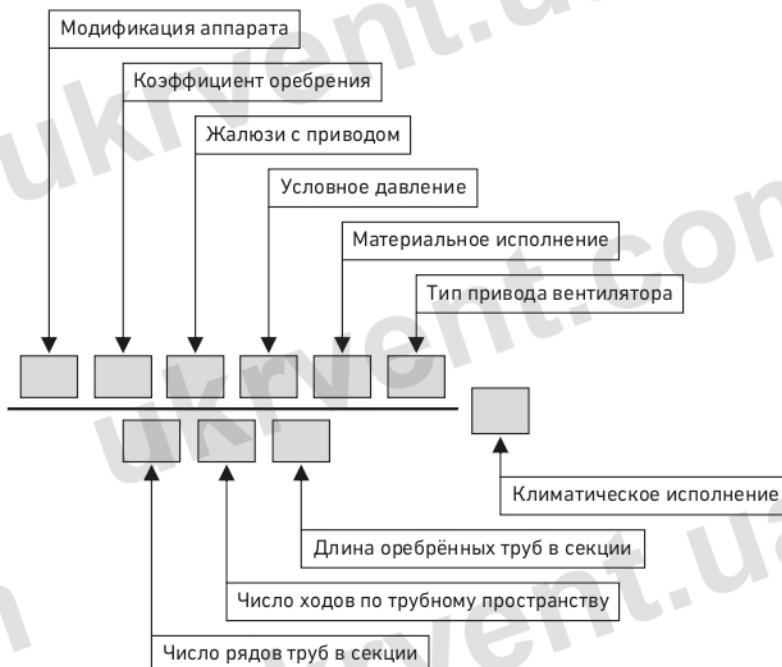


Схема условного обозначения агрегатов воздушного охлаждения.

- * - условное обозначение жалюзи с ручным приводом – Ж, с пневматическим приводом поворота лопаток жалюзи – ПЖ, с электромеханическим приводом поворота лопаток – ЭЖ.
- При заказе аппарата без жалюзи, без приводов поворота лопаток жалюзи и лопастей вентилятора в условном обозначении Ж, ПЖ и т.д. – опускаются.
- Допускается условное обозначение аппарата приводить строкой через пробел (слеш).
- Наличие остальных сборочных единиц в аппарате, а так же отсутствие в секции змеевика подогрева продукта указываются текстом после условного обозначения аппарата (дополнительная информация).

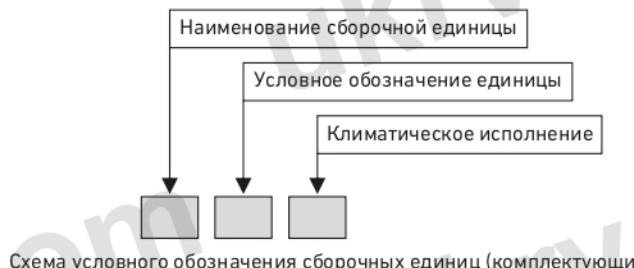


Схема условного обозначения сборочных единиц (комплектующих).

Таб. 5. Примеры применения секций по давлению в зависимости от материального исполнения и рабочей температуры.

Давление условное МПа	Материальное исполнение секций													
	Б1; Б2; Б2.1					Б3; Б3.1; Б4; Б4.1					Б5; Б1			
	Temperatura деталей, работающих под давлением, °C, не более													
	100	150	200	250	300	100	150	200	250	300	100	150	200	250
Давление рабочее наибольшее, МПа														
0,6	0,6	0,57	0,56	0,54	0,50	0,6	0,58	0,56	0,54	0,52	0,6	0,57	0,56	0,54
1,6	1,6	1,51	1,5	1,44	1,33	1,6	1,54	1,49	1,44	1,38	1,6	1,51	1,5	1,44
2,5	2,5	2,36	2,33	2,25	2,08	2,5	2,4	2,32	2,25	2,15	2,5	2,36	2,33	2,25
4,0	4,0	3,78	3,74	3,60	3,34	4,0	3,84	3,72	3,6	3,44	4,0	3,78	3,74	3,60
6,3	6,3	6,05	6,00	5,76	5,33	6,3	6,15	5,95	5,7	5,5	6,3	6,05	6,00	5,76

* Размеры уточняются при заказе

Таб. В.1. Поверхность теплообмена и количество оребренных труб аппаратов АВГ и 2АВГ.

Материальное исполнение секций	Кол-во рядов труб	Коэф- фициент оребре- ния	Кол-во труб				Поверхность теплообмена, м ²								
			В секции		В аппарате		Длина оребренных труб 4м				Длина оребренных труб 8м				
			АВГ	2АВГ	АВГ	2АВГ	АВГ	2АВГ	АВГ	2АВГ	АВГ	2АВГ	АВГ	2АВГ	
Б1		9	94	134	282	268	290	415	875	830	590	840	1 770	1 680	
Б2	Б1	4	14,6	82	—	246	—	415	—	1 250	—	830	—	2 500	—
Б2.1	Б2	20	82	122	246	244	535	775	1 600	1 550	1 070	1 570	3 200	3 140	
Б3	Б2.1	9	141	201	423	402	440	620	1 320	1 240	880	1 260	2 640	2 520	
Б3.1	Б3	6	14,6	123	—	369	—	620	—	1 870	—	1 260	—	3 860	—
Б4	Б3.1	20	123	183	369	366	800	1 160	2 400	2 320	1 600	2 355	4 800	4 710	
Б4.1	Б4	9	188	—	564	—	580	—	1 740	—	1 165	—	3 600	—	
Б5	Б5.1	8	14,6	164	—	492	—	830	—	2 560	—	1 700	—	5 100	—
		20	164	—	492	—	1 070	—	3 200	—	2 140	—	6 400	—	
—			4	9	—	83	—	249	—	255	—	765	—	520	—
—			6	20	—	75	—	225	—	475	—	1 425	—	965	—
—			6	9	—	124	—	372	—	385	—	1 155	—	755	—
—			6	20	—	112	—	336	—	710	—	2 130	—	1 440	—
1 560															
2 895															
2 325															
4 320															

Примечание: Предельное отклонение площади поверхности теплообмена от номинальной – минус 5%.

* Размеры уточняются при заказе

Таб. В.2. Поверхность теплообмена и количество оребренных труб аппаратов АВГ и 2АВГ.

Кол-во рядов труб	Кол-во труб				Поверхность теплообмена, м ²							
	В секции	в аппарате	Длина оребренных труб 4м				Длина оребренных труб 8м					
			наружная	внутренняя	секции	аппарат	секции	аппарат	секции	аппарат	секции	аппарат
4	74	222	297	890	31	93	602	1 805	62	187		
6	111	333	443	1 330	46	138	900	2 700	93	280		
8	148	444	587	1 760	61	183	1 196	3 590	124	372		

Примечание: Предельное отклонение площади поверхности теплообмена от номинальной – минус 5%.

* Размеры уточняются при заказе

Таб. В.3. Поверхность теплообмена и количество оребренных труб аппаратов АВ3.

Кол-во рядов труб	Коэф- фициент оребре- ния	Кол-во оребрённых труб, шт.								Поверхность теплообмена, м ²						
		в секции		в аппарате		в секции		в аппарате		секции	аппарат	секции	аппарат	секции	аппарат	
		АВ3	1АВ3	АВ3	1АВ3	АВ3-Д	2АВ3-Д	АВ3-Д	2АВ3-Д	АВ3	1АВ3	АВ3	1АВ3	АВ3-Д	2АВ3-Д	
4	9	94	80	564	480	92	80	552	480	440	375	2 650	2 250	565	500	
4	14,6	82	—	246	—	80	—	480	—	620	—	3 750	—	800	—	
4	20	82	122	246	244	80	72	480	432	770	675	4 600	4 050	1 000	930	
6	9	141	201	423	402	139	121	834	726	665	570	4 000	3 420	850	760	
6	14,6	123	—	369	—	121	—	726	—	940	—	5 650	—	1 200	—	
6	20	123	183	366	121	109	726	654	1 150	1 025	6 900	6 150	1 500	1 400	9 000	8 400
8	9	188	—	564	—	186	—	1 116	—	885	—	5 300	—	1 140	—	
8	14,6	164	—	492	—	162	—	972	—	1 250	—	7 500	—	1 600	—	
8	20	164	—	492	—	162	—	972	—	1 540	—	9 250	—	2 000	—	
															12 000	

Примечание: Предельное отклонение площади поверхности теплообмена от номинальной – ±5%.

* Размеры уточняются при заказе

Таб. В.4. Поверхность теплообмена и количество оребренных труб в аппаратах АВМ.

Кол-во рядов труб	Коэффициент оребрения	Кол-во оребренных труб в аппарате, шт.				Поверхность теплообмена, м ²					
		При длине оребренных труб, м									
		1,5		3,0							
4	9	94	—	82	—	105	—	220	—	385	—
4	20	—	82	—	141	160	—	325	—	580	—
6	9	—	123	—	141	280	—	440	—	775	—
6	20	—	123	—	188	210	—	—	—	—	—
8	9	—	164	—	164	375	—	—	—	—	—
8	20	—	164	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание: Предельное отклонение площади поверхности теплообмена от номинальной – минус 5%.

* Размеры уточняются при заказе

Приложение Г.(справочное)
Массы аппаратов воздушного охлаждения

Таблица Г. 1- Массы аппаратов АВГ и 2АВГ, кг, не более

Материальные исполнения	Кол-во рядов труб	Давление условное МПа (кгс/см ²)	АВГ/2АВГ			АВГ/2АВГ		
			Длина оребренных труб 4 м			Длина оребренных труб 8 м		
			Коэффициент оребрения					
АВГ/2АВГ			9	14,6	20	9	14,6;	20
Б1 Б2;Б2.1; Б3;Б3Г, Б4; Б4.1; Б5;Б5.1	4	0,6 (6)	7560/ 6950	7230/-	7230/ 6850	13830/8650	13640/-	13640 /11650
		1,6 (16)	7590/ 6950	7330/-	7330/ 6850	13860/8650	13740/-	13740/11650
		2,5 (25)	7680/6950	7180/-	7480/6850	13960/8650	13790/-	13790/11650
		4,0 (40)	8210/7100	7970/-	7970/6950	14400/12100	14380/-	14380/11750
		6,3 (63)	8440/7350	8210/-	8210/7150	14800/12350	14750/-	14750/12000
	6	0,6 (6)	9080/8650	8980/-	8980/9050	16860/15600	17070/-	17070/15450
		1,6 (16)	9540/8650	9610/-	9610/9050	17320/15600	17700/-	17700 /15450
		2,5 (25)	9730/ 8650	10270/-	10270/9050	17500/5600	18360/-	18360/15450
		4,0 (40)	10310/12100	10630/-	10630 /9100	18090/6050	18720/-	18720/15550
		6,3 (63)	11140/12350	11890/-	11890/9600	19060/16300	20170/-	20170/15700
Б1 Б2;2.1; Б3;Б3.1; Б4; Б4.1; Б5.1	8	0,6 (6)	11200/15600	11380/-	11380 /-	20640/-	21170/-	21170/-
		1,6 (16)	12110/15600	12310/-	12310/-	21550/-	22100/-	22100/-
		2,5 (25)	12660/15600	12310/-	12890/-	22100/-	22670/-	22670/-
		4,0 (40)	13380/16050	13970/-	13970/-	22830/-	23760/-	23760/-
		6,3 (63)	15260/16300	15740/-	15740/-	24890/-	25760/-	25760/-
	4	0,6 (6)	-/8150		-/8050	-/12950		-/12650
		1,6 (16)	-/8150		-/8050	-/12950		-/12650
		2,5 (25)	-/8150		-/8050	-/12950		-/12650
		4,0 (40)	-/7900		-/7800	-/12700		-/12300
		6,3 (63)	-/8250		-/8150	-/13050		-/12700
	6	0,6 (6)	-/10200		-/10150	-/16400		-/16000
		1,6 (16)	-/10200		-/10150	-/16400		-/16000
		2,5 (25)	-/10200		-/10150	-/16400		-/16000
		4,0 (40)	-/10400		-/10350	-/16650		-/16250
		6,3 (63)	-/10950		-/10850	-/17200		-/16850

Примечание.

1. В таблице указаны массы аппаратов с металлической несущей конструкцией, без приводов вентиляторов и дополнительных сборочных единиц (жалюзи, увлажнителей воздуха, подогревателей воздуха).
2. Масса комплекта жалюзи, не более 720 кг. (АВГ)

* Размеры уточняются при заказе

Таблица Г.2 - Массы аппаратов АВГ-В, кг, не более

Длина оребренных труб, м	Кол. рядов труб	Материальное исполнение									
		Б1					Б2				
		Давление условное, МПа (кгс/см ²)									
0,6 (6)	1,6 (16)	2,5 (25)	4 (40)	6,3 (63)	0,6 (6)	1,6 (16)	2,5 (25)	4 (40)	6,3 (63)		
4	4	9865	10375	12055	12280	12760	9865	10315	12160	12355	12805
	6	12280	12985	14875	15310	15985	12280	13120	14980	15355	16105
	8	15010	15850	18255	18626	19480	14935	16015	18340	18775	19720
	4	18110	18605	20285	20525	21005	18110	18560	20405	20600	21035
8	6	22415	23120	25010	25445	26120	22415	23255	25115	25490	26240
	8	27080	27665	30335	30695	31550	27020	28400	30410	30845	31790

Примечание. Масса аппаратов указана с металлической несущей конструкцией и со змеевиком подогрева продукта без учета масс приводов вентиляторов и дополнительных сборочных единиц (жалюзи, увлажнителей воздуха, подогревателей воздуха).

* Размеры уточняются при заказе

Таблица Г.3 - Массы аппаратов АВ3, 1АВ3, АВ3-Д и 2АВ3-Д, кг, не более

Кол-во рядов труб	Давление условное МПа	АВ3/ 1АВ3		АВ3-Д/2АВ3-Д	
		9	14,6; 20/20	9	14,6; 20/20
4	0,6 (6)	18500/17100	19200/16900	24300/23300	25400/22700
	1,6 (16)	18800/17500	19500/17300	24600/23400	25700/22800
	2,5 (25)	19000/18100	19700/17900	24800/23750	26500/23150
	4,0 (40)	20200/19300	20800/19100	26000/24100	27200/23500
	6,3 (63)	20600/20100	21400/19900	26400/24500	28400/23900
	0,6 (6)	23900/21900	24800/21500	31300/29200	32900/28700
6	1,6 (16)	24900/22700	26000/22300	32100/29800	34700/29400
	2,5 (25)	25600/23800	26700/23400	33100/30200	35000/30200
	4,0 (40)	26800/25500	28000/25100	34100/30400	36100/31500
	6,3 (63)	27900/27000	29300/26600	35200/32350	37300/32600
	0,6 (6)	29900/-	31700/-	39700/-	45400/-
	1,6 (16)	31600/-	33300/-	41500/-	47200/-
8	2,5 (25)	32300/-	34400/-	42900/-	48100/-
	4,0 (40)	33300/-	36200/-	44400/-	49300/-
	6,3 (63)	35300/-	37900/-	45600/-	51200/-

* Размеры уточняются при заказе

Продолжение приложения Г

Таблица Г.4 - Массы аппаратов АВМ, кг, не более

Длина труб	Количество рядов труб	Давление условное МПа (кгс/см ²)	Коэффициент оребрения	
			9	20
1.5	4	0,6 (6)	1220	1220
		1,6 (16)	1260	1270
		2,5 (25)	1370	1350
		4,0 (40)	1480	1580
		6,3 (63)	1620	1670
		0,6 (6)	1440	1410
1.5	6	1,6 (16)	1640	1700
		2,5 (25)	1750	1870
		4,0 (40)	2020	2060
		6,3 (63)	2200	2480
		0,6 (6)	1820	1800
		1,6 (16)	2170	2230
3	8	2,5 (25)	2360	2490
		4,0 (40)	2720	2770
		6,3 (63)	3260	3380
		0,6 (6)	1770	1720
		1,6 (16)	1810	1760
		2,5 (25)	1880	1840
3	4	4,0 (40)	2030	2080
		6,3 (63)	2170	2160
		0,6 (6)	2180	2090
		1,6 (16)	2380	2370
		2,5 (25)	2490	2550
		4,0 (40)	2760	2740
3	6	6,3 (63)	2940	3160
		0,6 (6)	2760	2650
		1,6 (16)	3130	3080
		2,5 (25)	3300	3340
		4,0 (40)	3660	3620
		6,3 (63)	2410	4230

* Размеры уточняются при заказе

Габаритные и присоединительные размеры

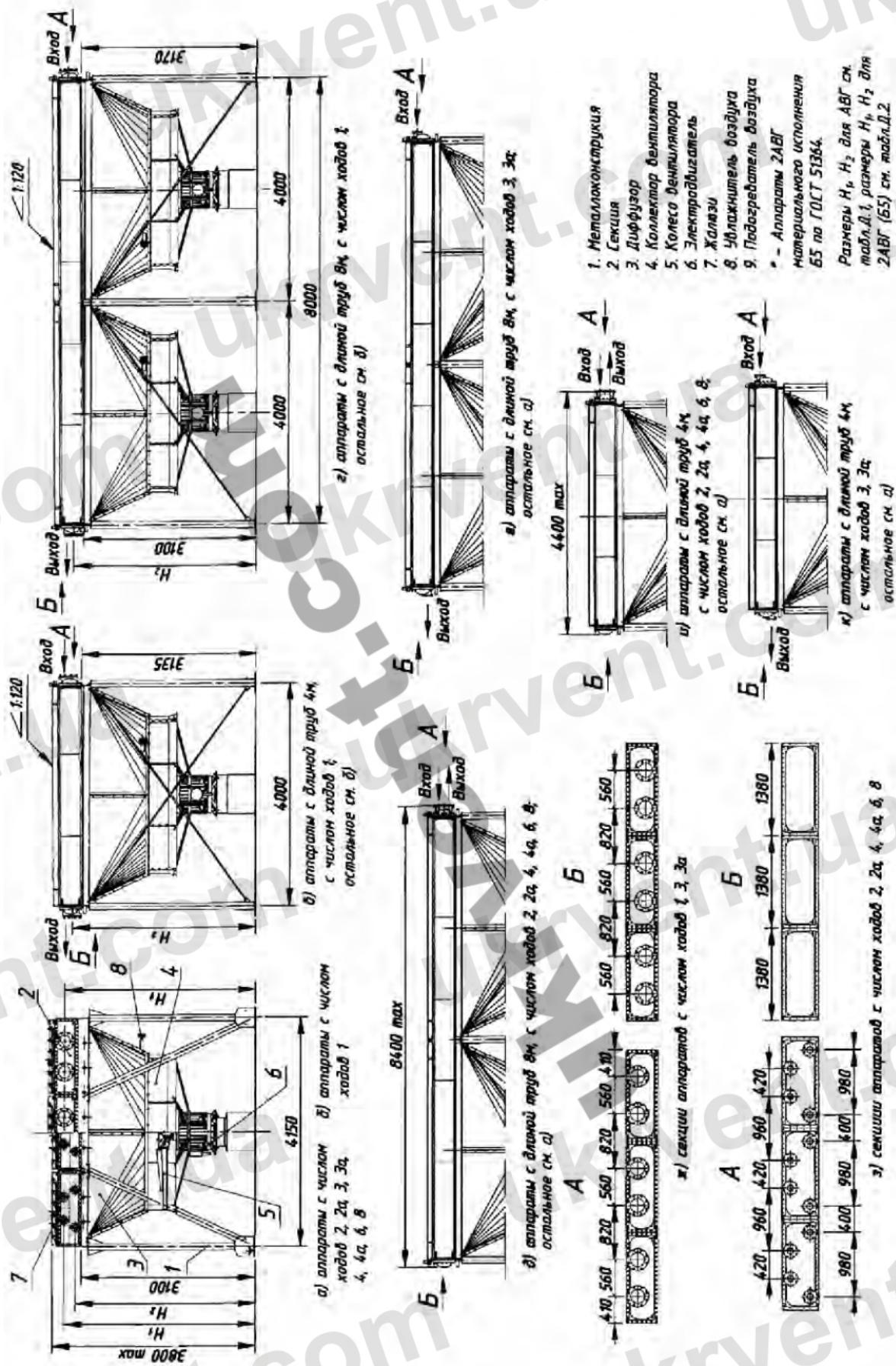


Рис. II.1. Схема условного обозначения сборочных единиц (комплектующих).

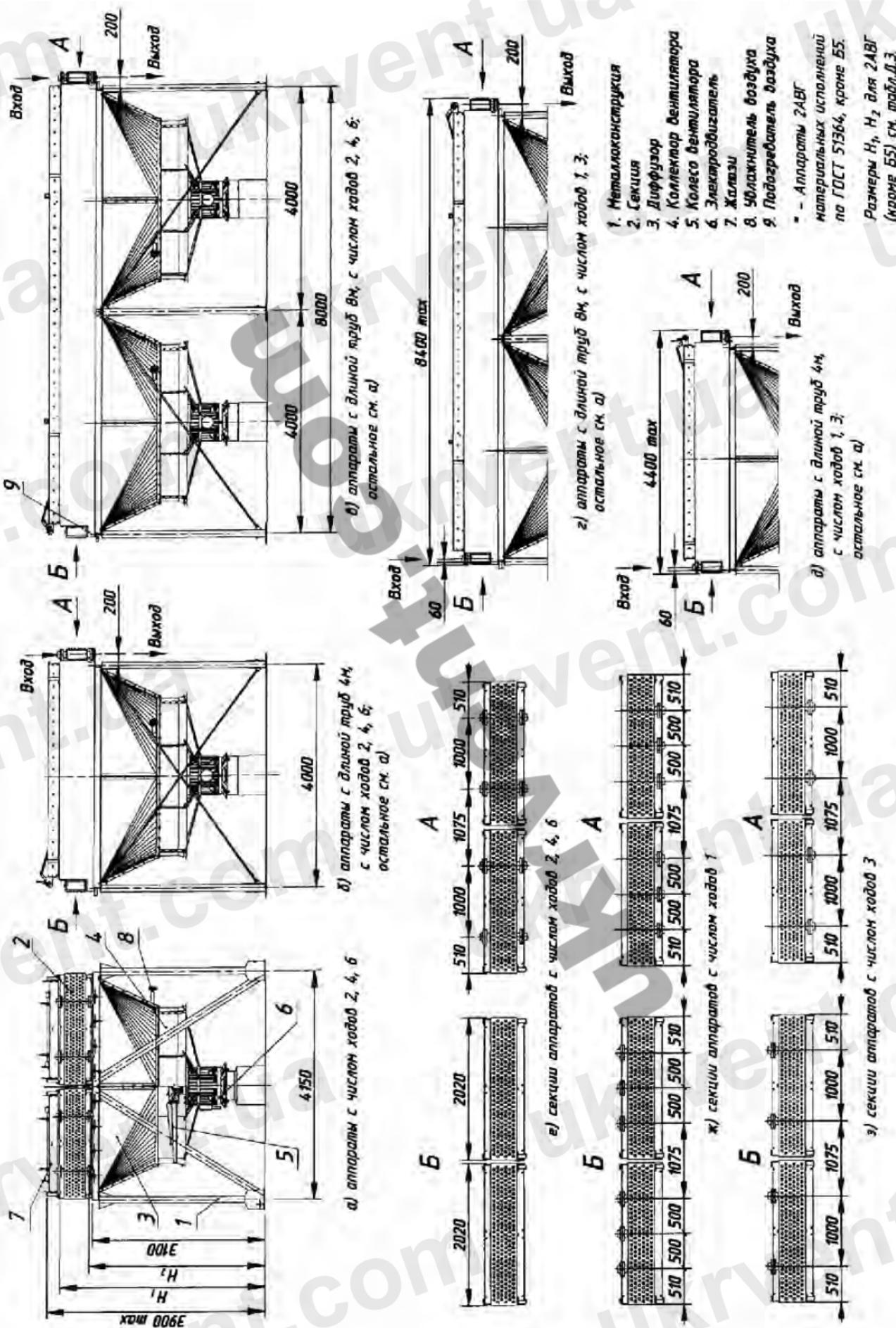


Рис. Д2. Схема условного обозначения сборочных единиц (комплектующих).

Таб. Д1. Диаметры штуцеров, габаритные и присоединительные размеры аппаратов АВГ.

Число ходов труб	Коэффициент сопротивления, ф	Число ходов по трубам	Условный диаметр, Ду		H1, мм	H2, мм
			Вход	Выход		
4	9 14,6; 20	1		150		3 255
		2		80	3 305	3 225
		2а	125	50	3 285	3 205
		4		50	3 320	3 210
		1		150		3 255
		2		80	3 325	3 255
		2а	80	50	3 300	3 205
		4		50	3 340	3 210
		1		200		3 280
		2		100	3 365	3 230
6	9 14,6; 20	2а	150	80	3 355	3 225
		3		80	3 390	3 220
		3а	125	50	3 380	3 205
		6		50	3 405	
		1		200		3 280
		2		100	3 420	3 230
		2а	125	80	3 355	3 255
		3		80	3 430	3 220
		3а	80	50	3 425	3 205
		6		50	3 425	
8	9 14,6; 20	1		200		3 280
		2		125	3 420	3 240
		2а	150	125	3 410	3 245
		4		80	3 480	3 220
		4а		150	3 440	
		8		50	3 495	3 205
		1		200		3 280
		2		125	3 510	3 240
		2а	150	80	3 445	3 225
		4		80	3 530	3 220
		4а	125	50	3 475	
		8		50	3 545	3 205

* Размеры уточняются при заказе

Таб. Д.2. Диаметры штуцеров, габаритные и присоединительные размеры аппаратов 2 АВГ. Материальное исполнение Б5.

Число ходов труб	Число ходов по трубам	Диаметр условный D_u , мм	Длина труб, м			
			4		8	
			H_1	H_2	H_1	H_2
4	1	150	3 325	3 255	3 355	3 255
	2	80		3 225	3 325	3 225
	4	50	3 340	3 210	3 430	3 210
6	1	200	3 400	3 280	3 430	3 280
	2	100	3 420	3 230	3 320	3 230
	3	80	3 460	3 220	3 490	3 220
	4	50	3 445	3 205	3 445	3 205

* Размеры уточняются при заказе

Таб. Д.3. Диаметры штуцеров, габаритные и присоединительные размеры аппаратов 2 АВГ. Материальное исполнение Б1, Б2.1, Б2, Б3, Б3.1, Б4, Б4.1, Б5.1.

Коэффициент обребения, ф	Число ходов труб	Число ходов по трубам	Диаметр условный D_u , мм	Количество Штуцеров в секции		Давление условное, МПа							
				0,6; 1,6		2,5		4		6,3			
				Вход	Выход	H_1	H_2	H_1	H_2	H_1	H_2	H_1	H_2
9	4	1	150	3	3	3 530	3 150	3 540	3 140	3 560	3 140	3 595	3 105
		2	125	2	2	3 540	3 160	3 545	3 150	3 560	3 150	3 590	3 120
		4	100	2	2	3 530	3 165	3 545	3 150	3 560	3 150	3 570	3 140
20	4	1	150	3	3	3 650	3 150	3 660	3 140	3 680	3 140	3 715	3 105
		2	150	2	2	3 650	3 160	3 660	3 150	3 675	3 145	3 715	3 110
		3	125	2	2	3 650	3 150	3 655	3 145	3 675	3 145	3 705	3 115
	6	6	100	2	2	3 645	3 165	3 660	3 150	3 675	3 150	3 690	3 140
		1	150	3	3	3 540	3 155	3 555	3 140	3 575	3 140	3 610	3 105
		2	125	2	2	3 540	3 160	3 550	3 150	3 565	3 150	3 595	3 120
		4	80	2	2	3 535	3 165	3 540	3 160	3 555	3 160	3 570	3 140
	6	1	150	3	3	3 670	3 150	3 680	3 140	3 705	3 140	3 740	3 105
		2	150	2	2	3 660	3 160	3 670	3 150	3 690	3 145	3 725	3 110
		3	125	2	2	3 670	3 150	3 675	3 145	3 700	3 145	3 730	3 115
		6	80	2	2	3 655	3 165	3 660	3 160	3 675	3 160	3 690	3 140

* Размеры уточняются при заказе

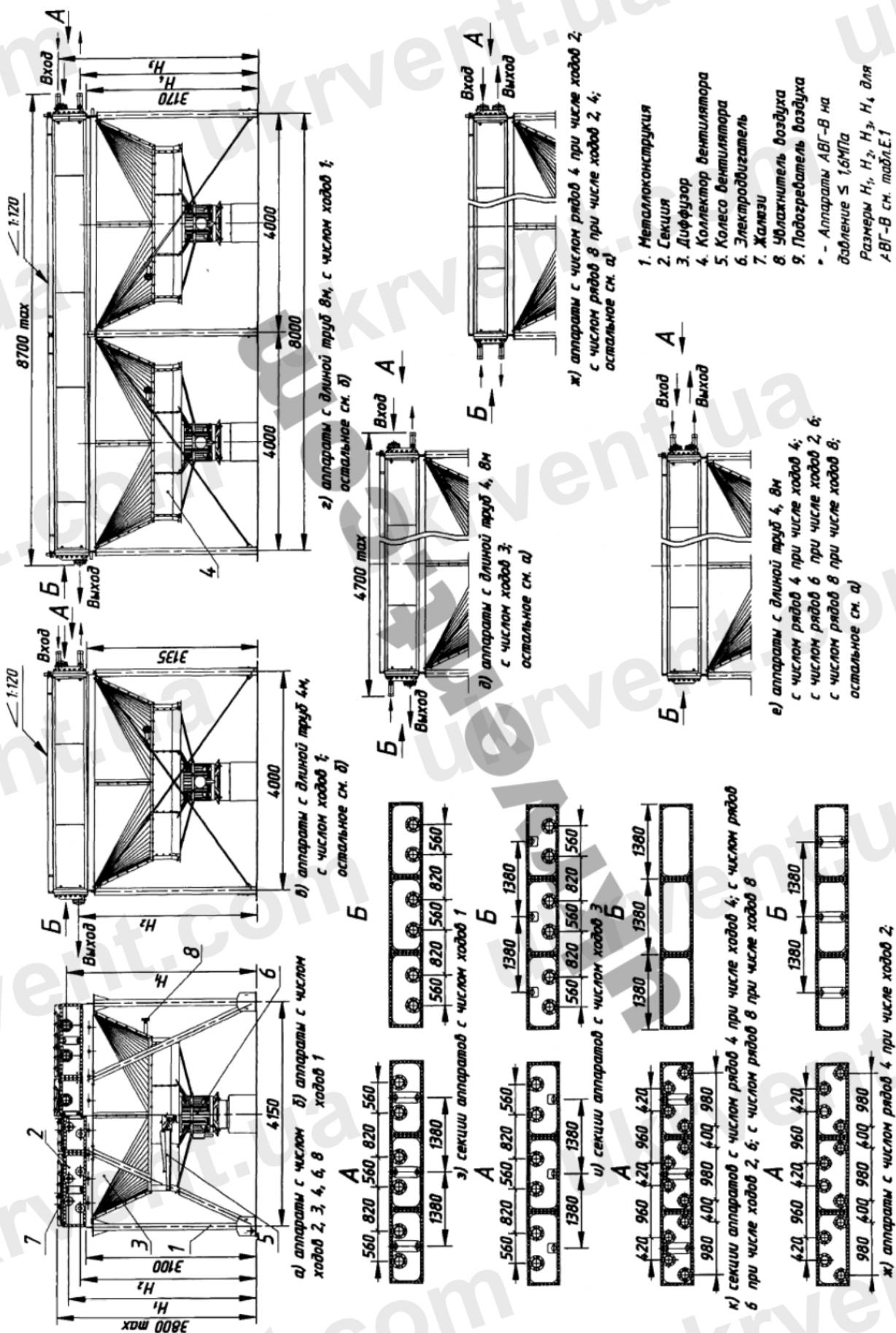


Рис. Е.1. Аппараты АВГ- В*.

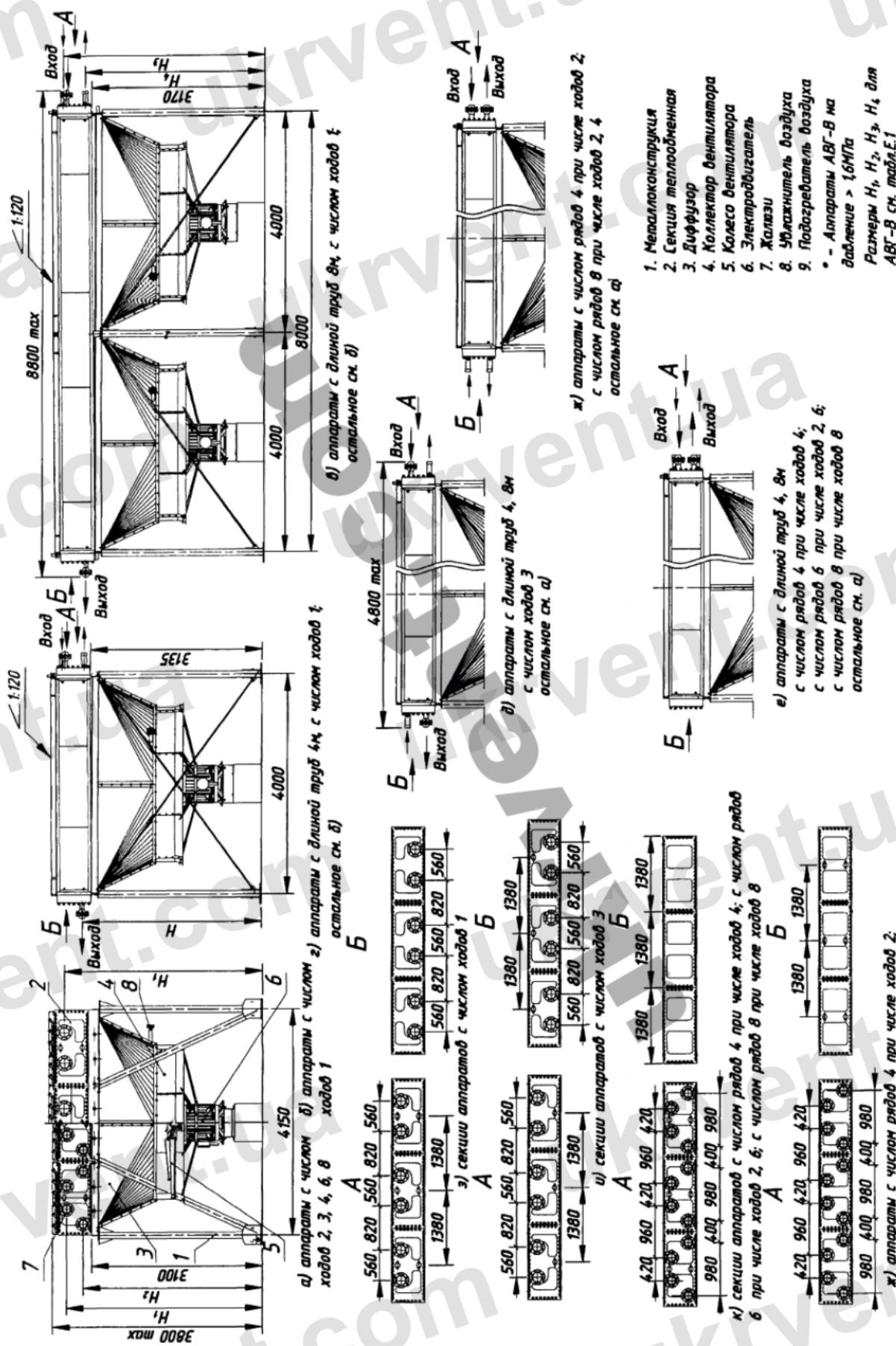


Рис. Е.2. Аппараты АВГ-В*.

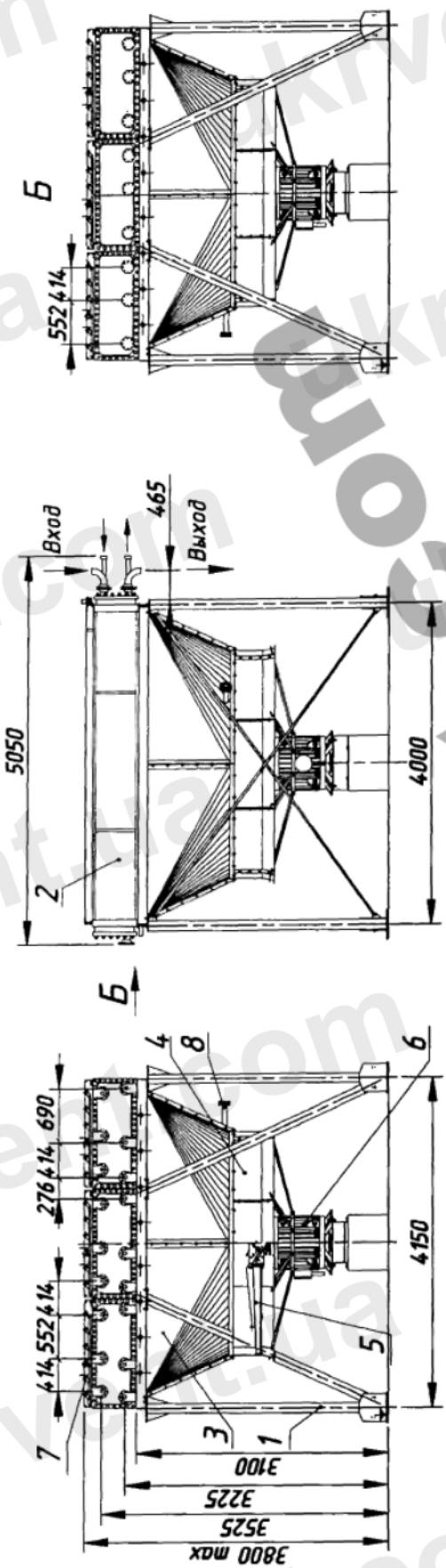
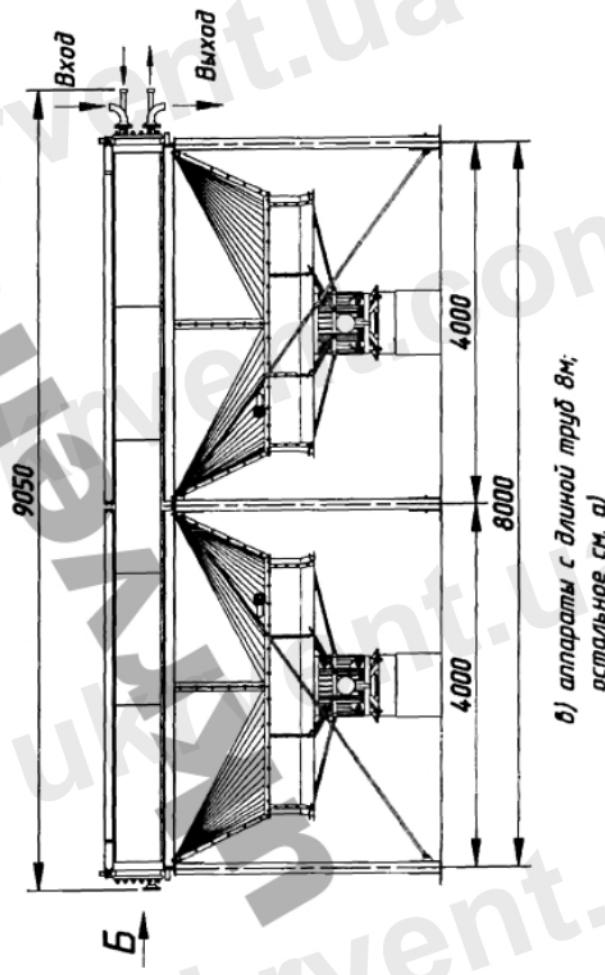

а) аппараты с длиной труб 4м


Рис. Б.3. Аппараты 1 АВГ-ВВП.

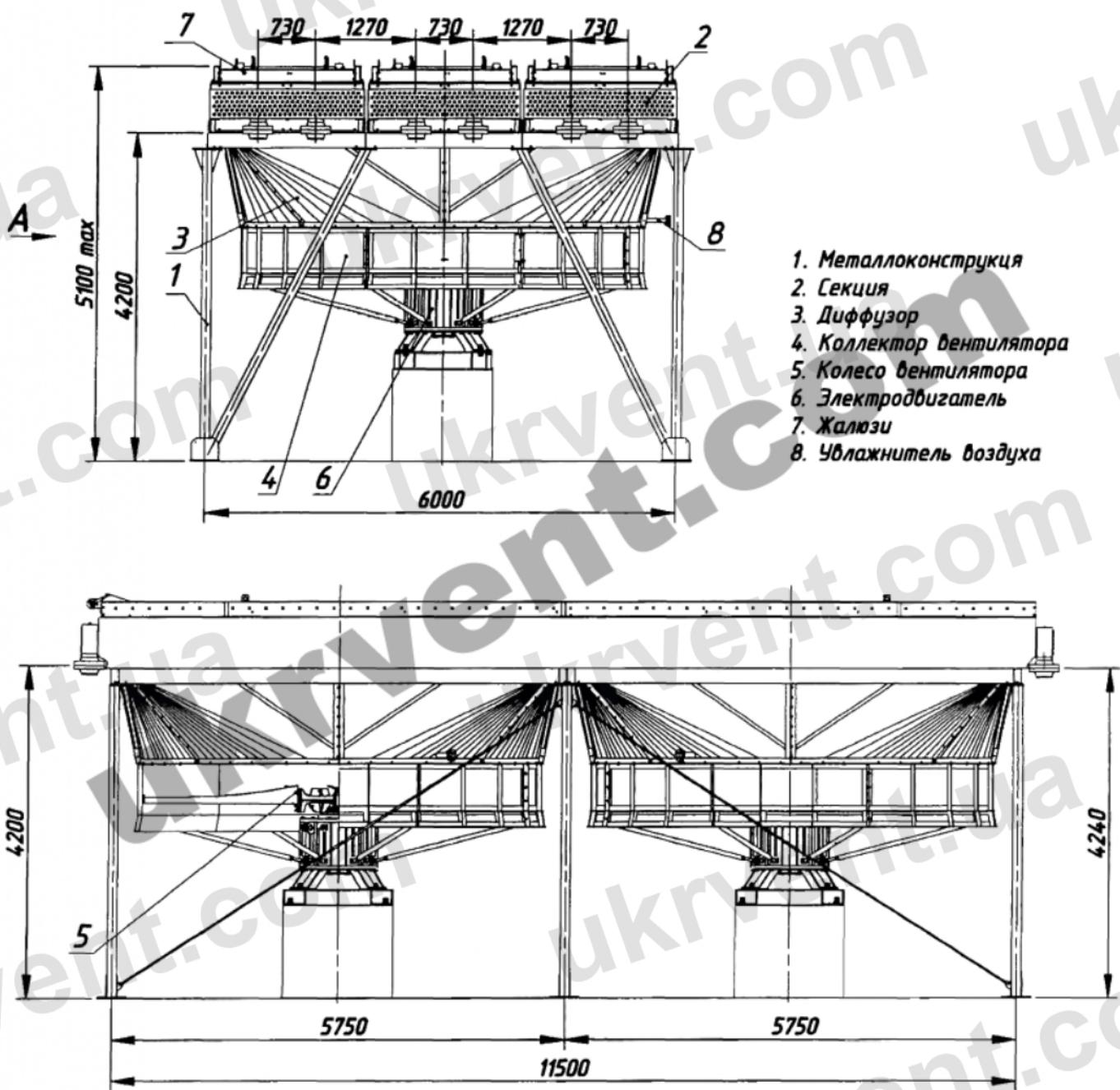


Рис. Ж1. Аппараты 2 АВГ - 75 и 2АВГ - 100.

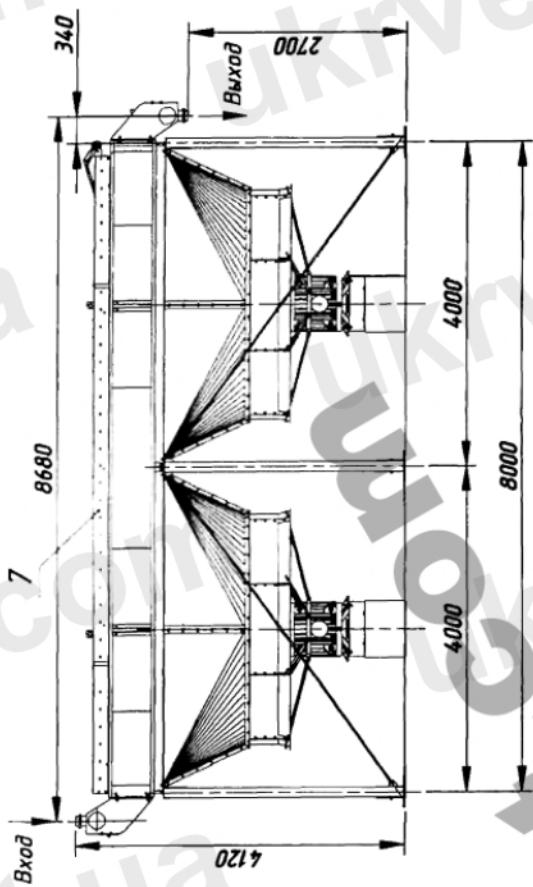


Рис. И.1. Аппарат 1 АВГ - 160.

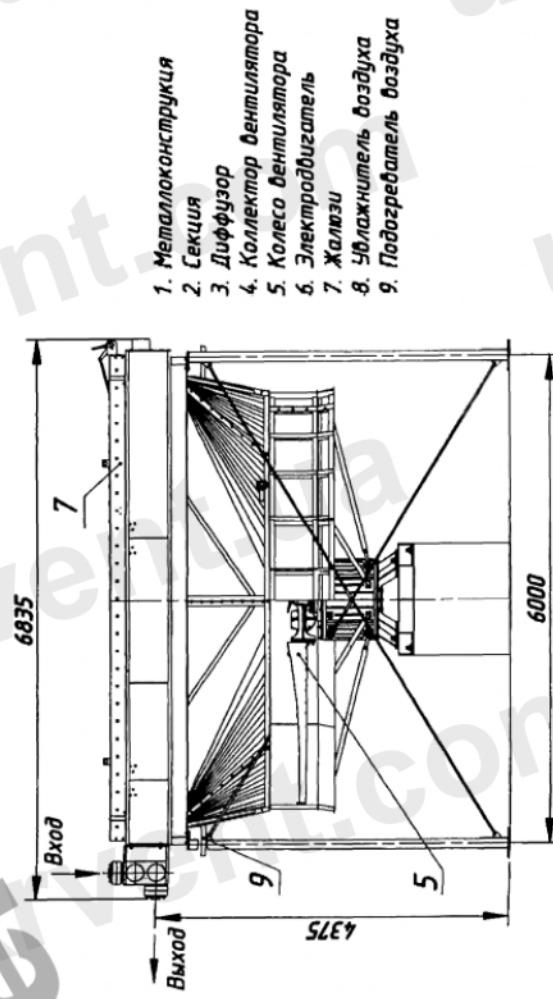
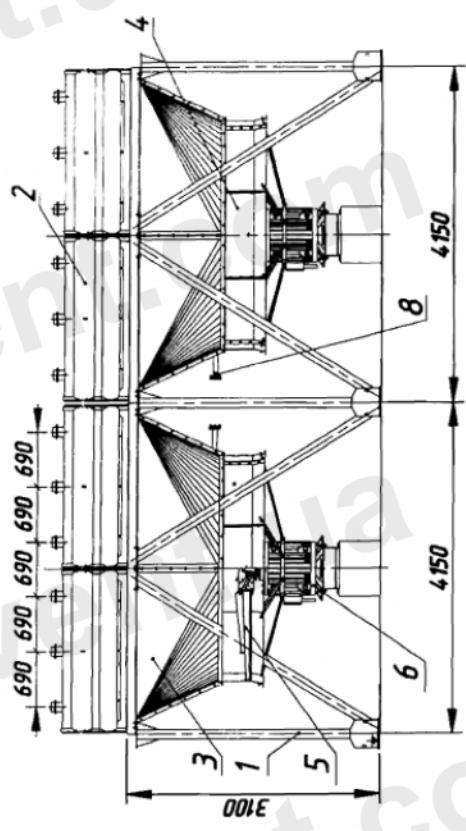
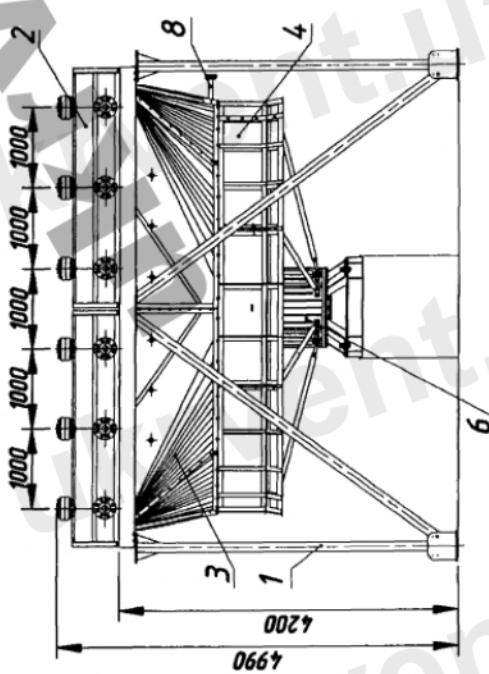


Рис. И.2. Аппарат 1 АВГ - 160Г



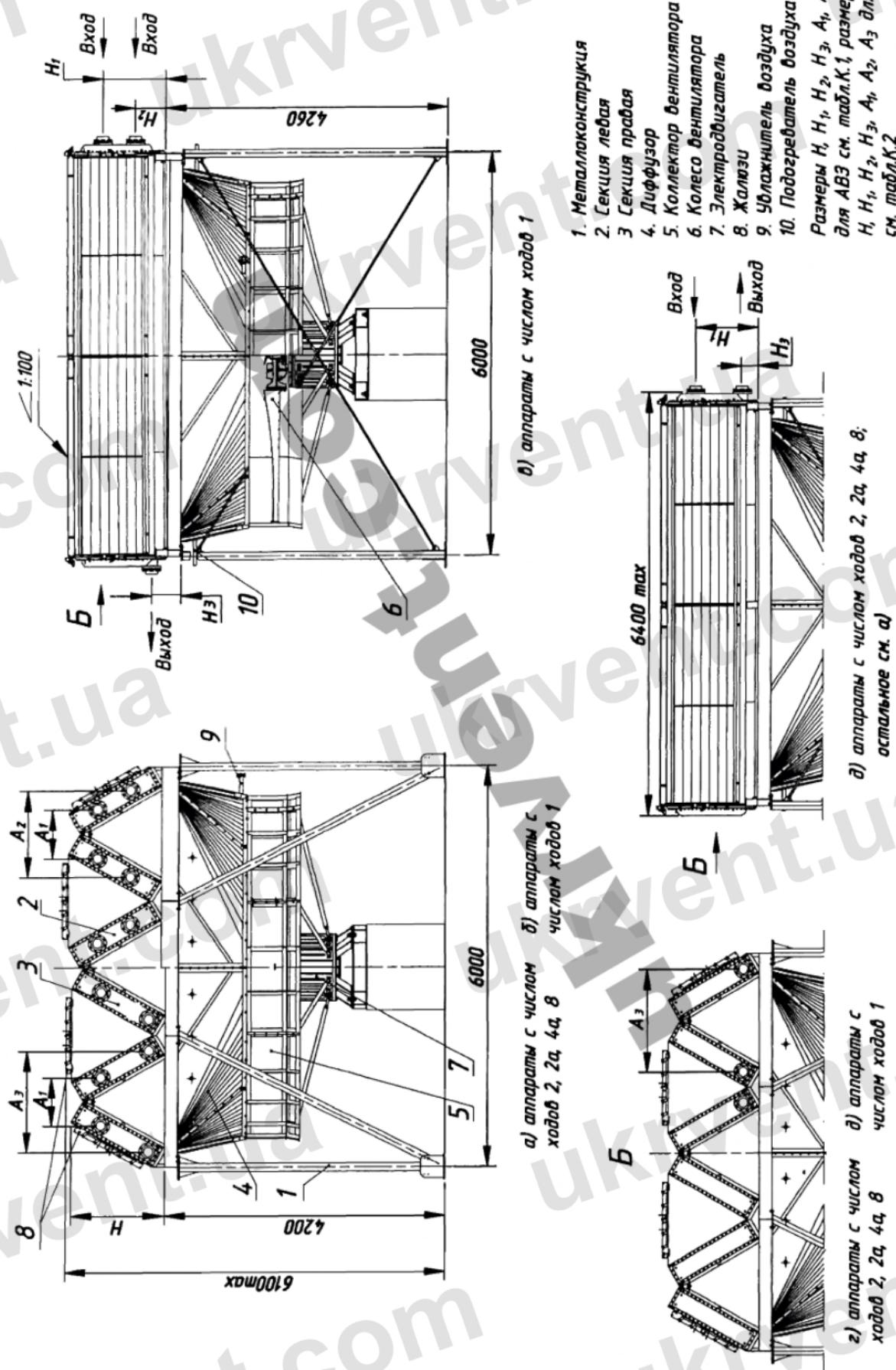
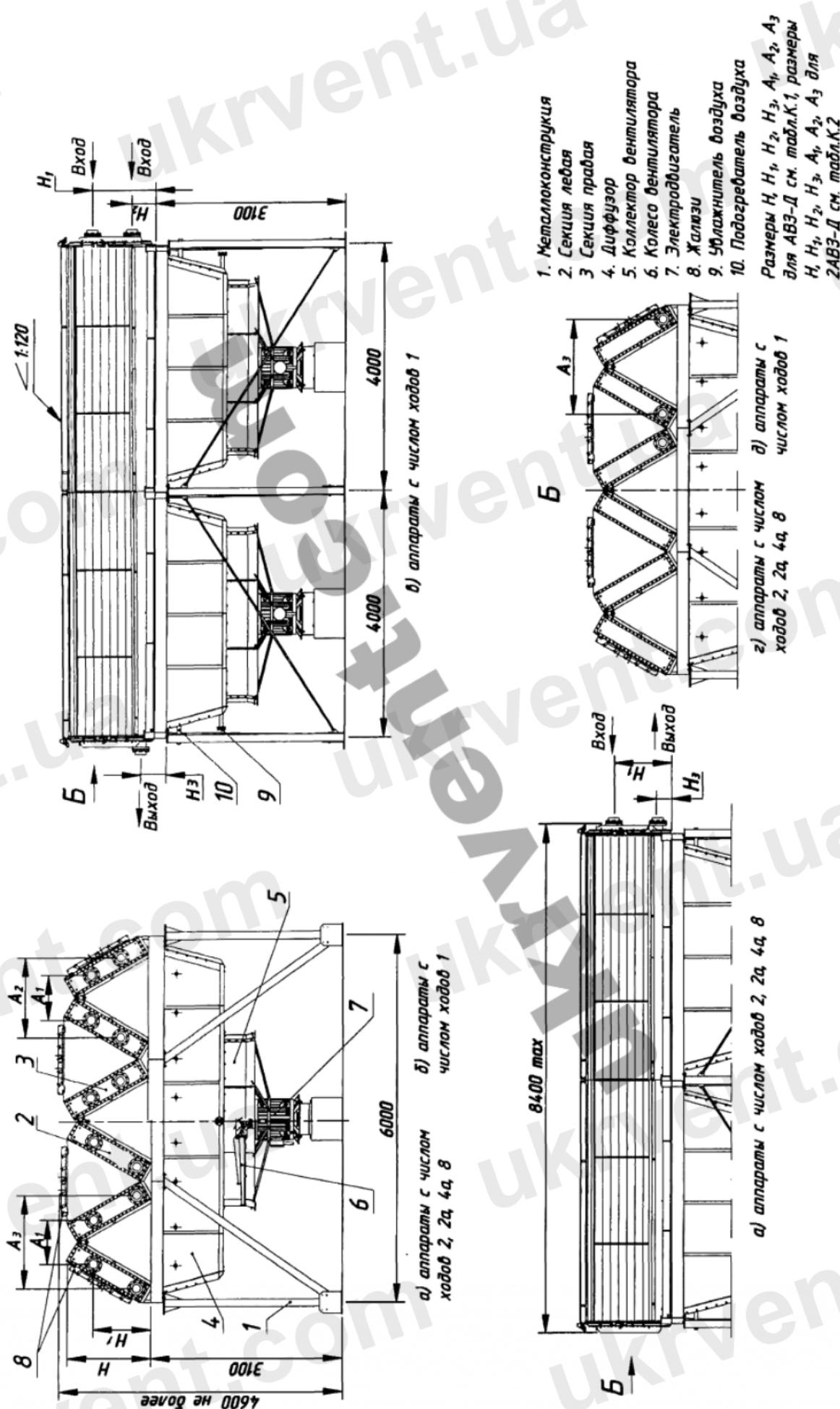


Рис. К. 1. Аппараты АВ3 и 1 АВ3.



Таб. Е.1. Диаметры штуцеров, габаритные и присоединительные размеры аппаратов АВГ-В.

Число рядов труб, z	Число ходов по трубам	Ду	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄
			1	200	3 330	3 280
4	2	125	3 370	3 240	3 390	3 220
	4	80	3 385	3 225		
	1	200	3 420	3 280		
6	2	150	3 350	3 255	3 490	3 210
	3	125	3 460	3 240		
	6	80	3 475	3 225		
	2	250	3 505	3 305		
8	3	150	3 555	3 255	3 600	3 210
	4	125	3 570	3 240		
	8	80	3 585	3 225		

* Размеры уточняются при заказе

Таб. К1. Диаметры штуцеров, габаритные и присоединительные размеры аппаратов АВ3 и АВ3-Д.

Число ходов труб	Коэффициент опребнения, ф	Число ходов по трубам	Условный диаметр, Ду		H, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	A1, мм	A2, мм	A3, мм	
			Вход	Выход								
4	9	1	150		1 430	915	435	220	710	1 290	1 555	
		2	200 100			925			695			
		2a	200	100		795		195	855		1 585	
		4	100			1 050	—		540	—	1 595	
		4a	125	80		955		190	655			
	14,6; 20	8	80		1 430	1 130			450			
		1	150			925	440	220	715	1 285	1 540	
		2	200 100			940			700		1 565	
		2a	200	100		805		200	860			
		4	100			1 065	—		555	—	1 575	
6	9	4a	125	80	1 480	970			665			
		8	80			1 140			465			
		1	150			970	460	255	740	1 260	1 470	
		2	200			1 010			705			
		2a	250	150		970		230	850		1 495	
	14,6; 20	3	125		1 500	1 125	—	220	585	—	1 505	
		3a	200	100		1 025		210	685		1 515	
		6	80			1 200		200	510		1 525	
		1	200			990	465	260	760	1 240	1 440	
		2	250 150			1 025			725			
8	9	2a	250	150	1 500	910		235	860		1 460	
		3	125			1 160	—	225	815	—	1 475	
		3a	200	100		1 045		215	705		1 480	
		6	80			1 220		205	545		1 490	
		1	200		1 500	990	475	265	780	1 220	1 400	
	14,6; 20	2	300 200			1 025			750			
		2a	300	200		910			850			
		4	125			1 160	—	240	635	—	1 420	
		4a	250	100		1 045		215	735		1 440	
		8	80			1 220		210	585		1 445	
10	9	1	200		1 500	1 005	480	265	805	1 195		
		2	300 200			1 040			775		1 360	
		2a	300	200		920			865			
		4	150			1 180	—	240	675	—	1 375	
	14,6; 20	4a	250	100	1 500	1 060		220	760		1 395	
		8	80			1 240		210	625		1 400	

* Размеры уточняются при заказе

Таб. К2. Диаметры штуцеров, габаритные и присоединительные размеры аппаратов 1 АВ3 и 2АВ3-Д.

Число ходов труб	Число ходов по трубам	Условный диаметр, Ду		H, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	A1, мм	A2, мм	A3, мм	
		Вход	Выход								
4	1	150		1 370	925	440	220	715	1 285	1 540	
	2	200			940			700			
	2а	200	100		805		195	860			
	4	100			1 065	—		555	—	1 565	
	4а	125	80		970		190	665		1 575	
	8	80			1 140			4 654			
6	1	200		1 440	970	465	260	760	1 240	1 440	
	2	250			1 010			725			
	2а	250	150		870		235	860		1 460	
	4	125			1 125	—	225	615	—	1 475	
	4а	200	100		1 025		215	705		1 480	
	8	80			1 200		205	545		1 490	

* Размеры уточняются при заказе

Таб. Л1. Диаметры штуцеров, габаритные и присоединительные размеры аппаратов АВМ-В и АВМ-Г.

Число рядов труб, z	Коэффициент оребрения	Число ходов по трубам	Ду	H ₁	H ₂	H ₃	A	A ₁
4	9	1	150	1 435	1 410	1 115	155	—
		2	80	1 460	1 380		125	80
		4	50	1 475	1 365		110	
6	9	1	200	1 485	1 435	1 195	180	—
		2	100	1 520	1 385		130	135
		3	80	1 545	1 375		120	—
		6	50	1 560	1 360		105	200
8	9	1	200	1 575	1 435	1 285	180	—
		2	125	1 575	1 395		140	180
		4	80	1 625	1 385		120	240
		8	50	1 650	1 360		105	290
4	20	1	150	1 455	1 410	1 135	155	—
		2	80	1 480	1 380		125	100
		4	50	1 495	1 365		110	130
6	20	1	200	1 525	1 435	1 235	180	—
		2	100	1 575	1 385		130	190
		3	80	1 585	1 375		120	—
		6	50	1 600	1 360		105	240
8	20	1	200	1 625	1 435	1 335	180	—
		2	125	1 665	1 395		140	270
		4	80	1 695	1 385		120	310
		8	50	1 700	1 360		225	315

* Размеры уточняются при заказе

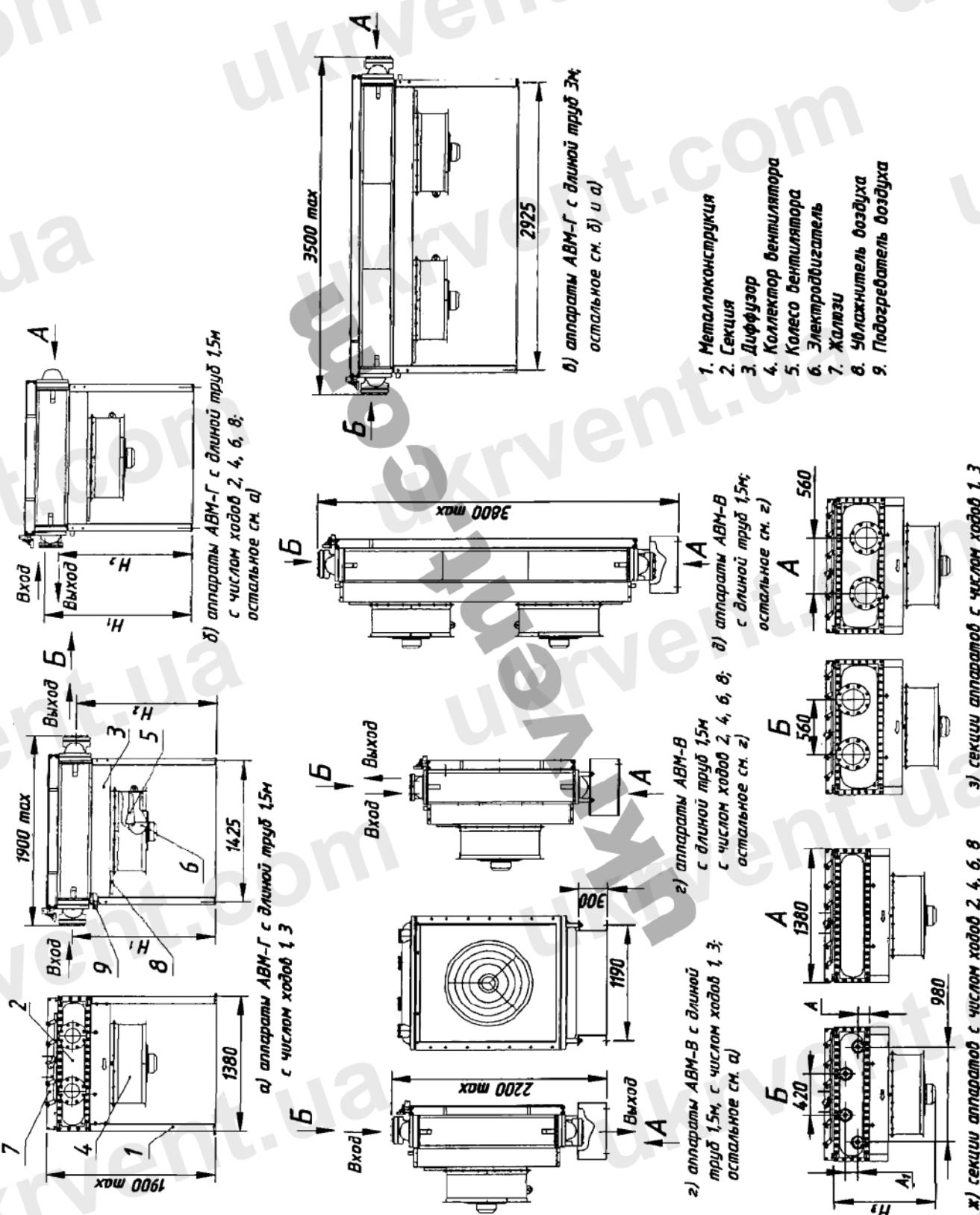


Рис. II.1. Аппараты АВМ-В и АВМ-Г.

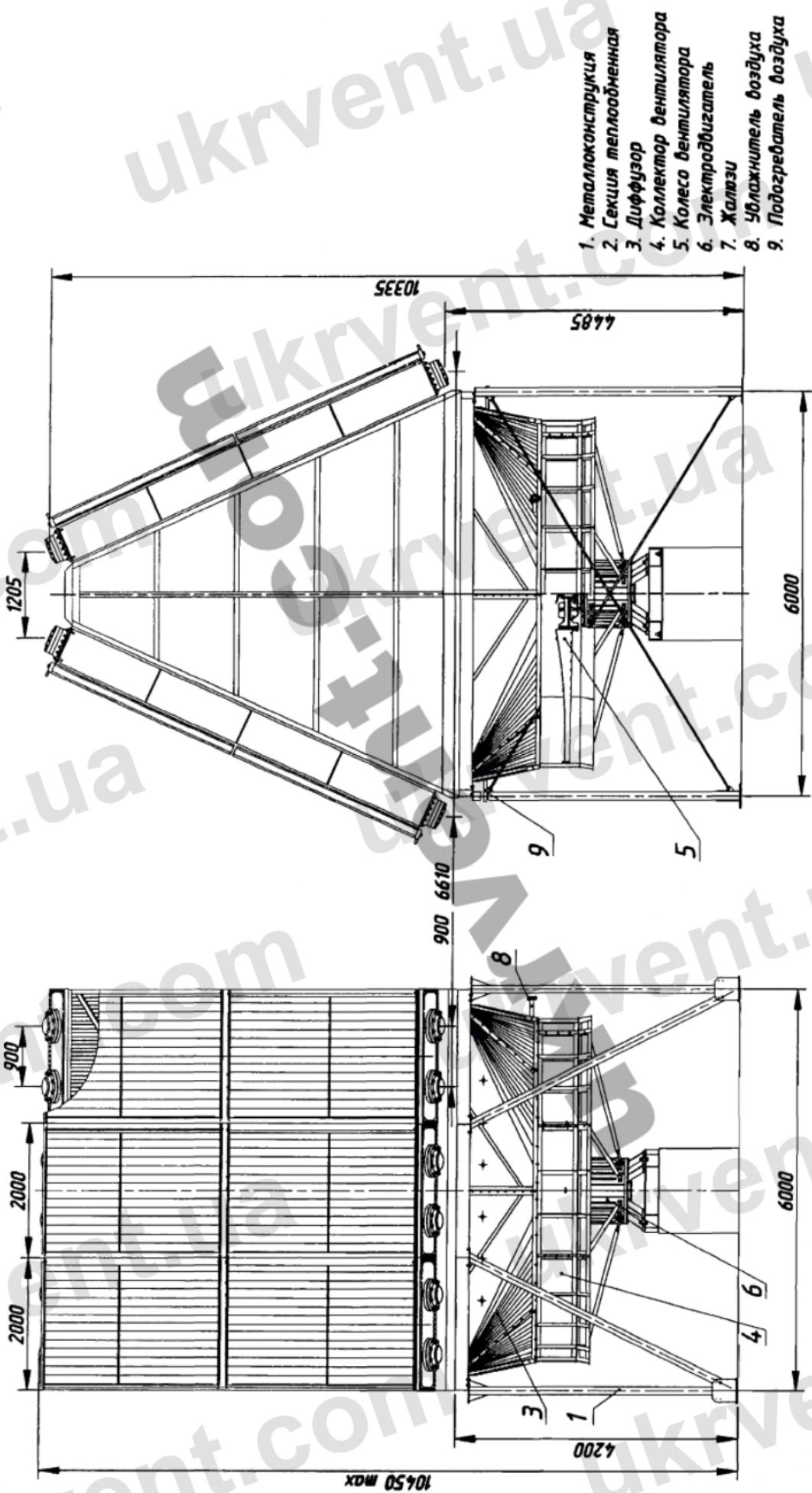


Рис. М1. Аппараты АВОГ-1.

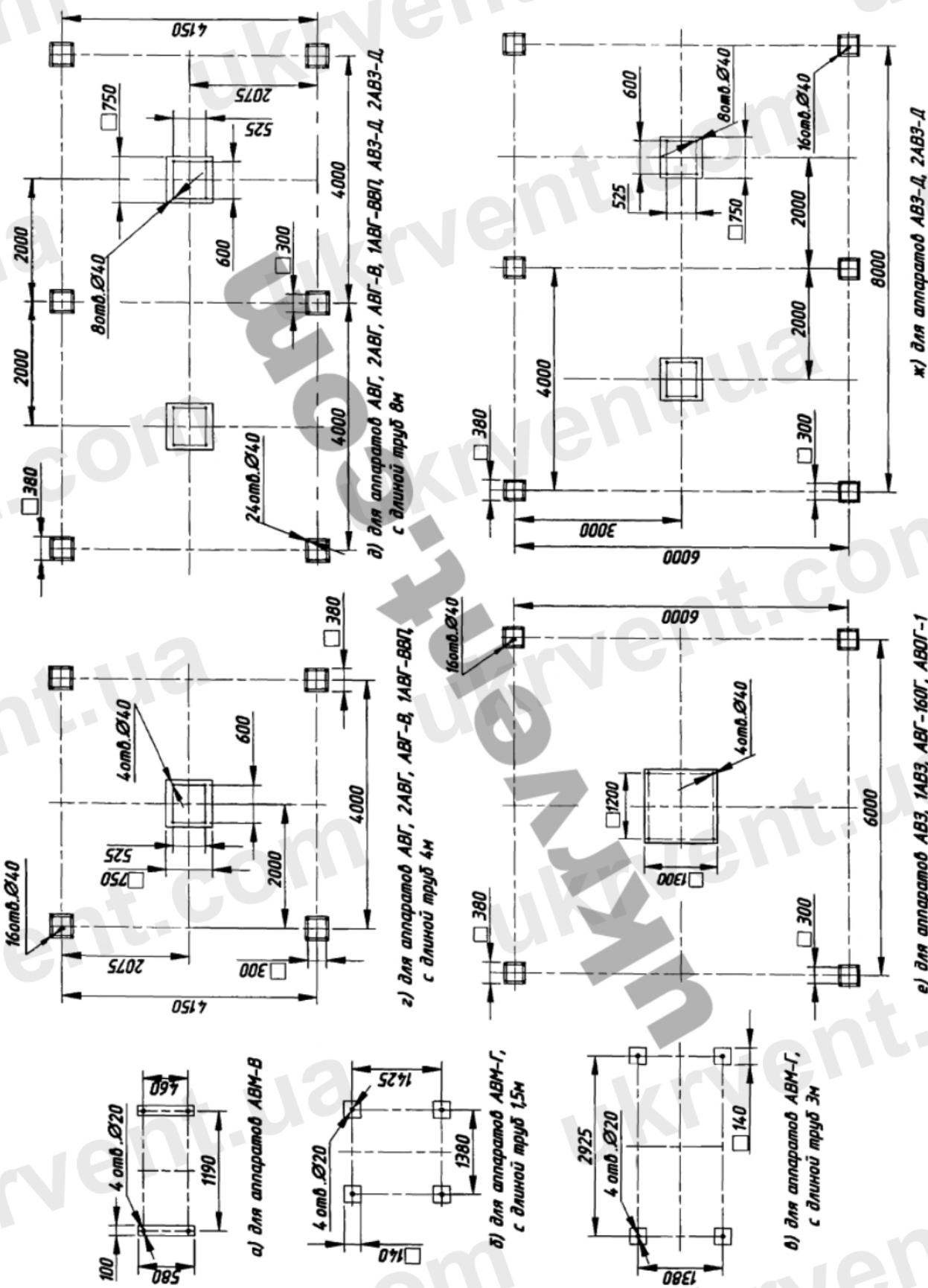


Рис. Н.1. Расположение отверстий под фундаментальные блоки.

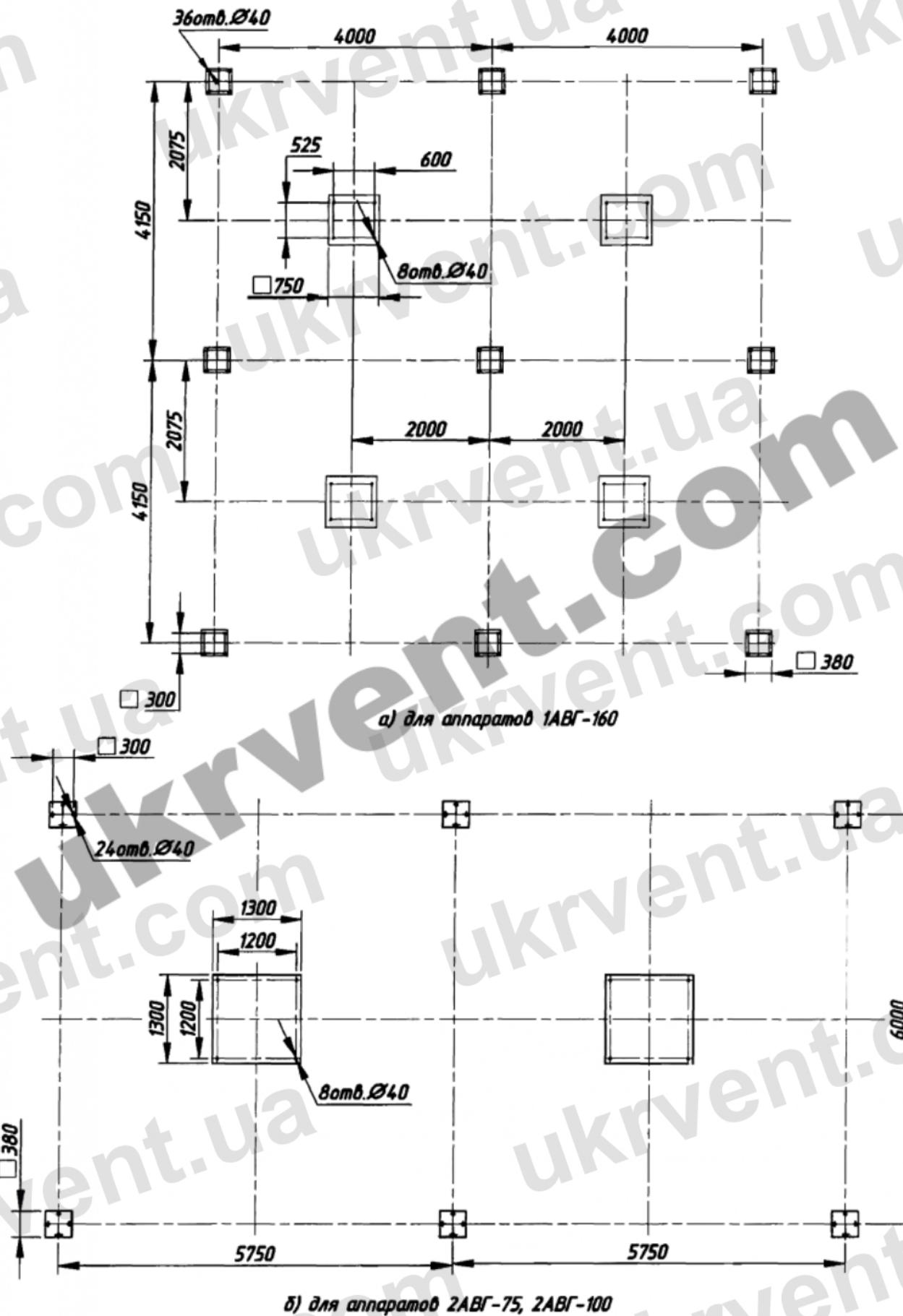


Рис. Н. 2. Расположение отверстий под фундаментальные блоки.



Украина, 61044, г.Харьков, пр. Московский, 257
тел./факс: +38(094) 943-00-71, 943-00-72, 943-00-73, 943-00-74, 943-00-75
+38(099) 199-69-06, +38(097) 699-14-81

e-mail: zavod@ukrvent.com

zavod@ukrvent.ua

сайт: ukrvent.com

ukrvent.ua

Вентиляторным заводом Ukriventsystems постоянно проводятся работы по усовершенствованию конструкции оборудования. Последнюю версию каталога можно найти на сайте завода.

КАТАЛОГ