

3. Магистральные шинопроводы постоянного тока ШМАД.

Магистральные шинопроводы постоянного тока ШМАД (рис.3.1 – 3.14) предназначены для выполнения электрических соединений электромашинных или статических преобразователей с двигателями приводов и механизмов прокатных станов, а также для выполнения электрических сетей постоянного тока в промышленных установках общего назначения напряжением до 1200В, с ответвлением для питания токоприемников током до 1000А. Шинопроводы допускают применение в пожароопасных зонах классов П-I* (* при применении шинопроводов в пожароопасных зонах класса П-I максимально допустимый ток должен составлять 65% от номинального.), П-IIа, а также в помещениях с пыльной средой, и не предназначены для эксплуатации в химически активных средах и взрывоопасных зонах.

Основные технические данные шинопроводов приведены в **таблице 3.1**.

Номенклатура элементов шинопроводов приведена в **таблице 3.2**.

Таблица 3.1

Показатель	Шинопровод			
	ШМАД-1600	ШМАД – 2500	ШМАД – 3200	ШМАД – 5000
Номинальный ток, А	1600	2500	3200	5000
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 44			
Допускаемое значение тока КЗ для секций, кА	35	50	70	100
Потеря напряжения на длине 100 м при номинальном токе и нагрузке сосредоточенной в конце линии, В	5,3	4,8	5,3	4,8
Количество и размеры сечения шин на полюс, мм	1 (8x140)	1 (12x160)	2 (8x140)	2 (12x160)
Максимально допустимое расстояние между точками крепления, м	6			
Материал шин	Алюминий марки АД0			
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	У3; Т3 (по требованию заказчика)			
Технические условия	ТУ 3449 – 013 – 05774835 – 2006			

Таблица 3.2

Наименование секции	Рис.	ШМАД-1600		ШМАД-2500		ШМАД-3200		ШМАД-5000	
		Тип	Вес, кг.	Тип	Вес, кг.	Тип	Вес, кг.	Тип	Вес, кг.
Прямая (750 мм)	3.1	У4200	11,0	У4220	15,0	У4240	23,0	У4260	30,0
Прямая (1500 мм)	3.1	У4201	25,0	У4221	32,0	У4241	51,0	У4261	64,0
Прямая (3000 мм)	3.1	У4202	51,0	У4222	64,0	У4242	103,0	У4262	128,0
Подгоночная	3.10	У4204	25,0	У4224	31,0	У4244	50,0	У4264	62,0
Угловая горизонтальная	3.9	У4206	20,0	У4226	25,0	У4246	46,0	У4266	63,5
Ответвительная	3.11	У4207	15,0	У4227	15,0	-	-	-	-
Комплект стыковочный	3.14	-	-	-	-	У4250	10,2	У4270	10,3
Общие элементы для шинопроводов ШМАД									
Наименование	Рис.	Тип	Вес, кг.	Тип	Вес, кг.	Тип	Вес, кг.	Тип	Вес, кг.
Крышка угловая (комплект)	3.12	У4208			7,0	У4248			9,8
Крышка торцовая	3.13	У4209			6,5	У4249			11,3
Комплект стыковочный	3.14	У4210, У4211			8,0 5,85	-			-
Комплект материалов для изоляции шин на монтаже	-	У1569			1,5	У1569			1,5

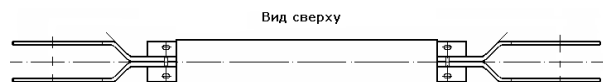
Пример записи при заказе и в документации другой продукции прямой секции типа У4202, длиной 3000 мм магистрального шинопровода на номинальный ток 1600А климатического исполнения У3: «Шинопровод магистральный ШМАД-1600-44-1 У3 секция прямая У4202 У3 ТУ 3449-013-05774835-2006.»

Прямые секции шинопроводов на 1600А (У4200, У4201, У4202), 2500А (У4220, У4221, У4222) (рис.3.1 а,б) представляют собой пакет из изолированных алюминиевых шин плотно сжатых между двумя стальными швеллерообразными боковинами.

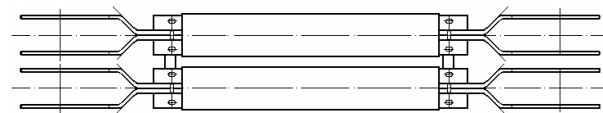
Прямые секции шинопроводов на 3200А (У4240, У4241, У4242), 5000А (У4260, У4261, У4262) (рис. 3.1 а,в) – два шинопровода ШМАД – 1600, ШМАД – 2500, объединенных в единую конструкцию с помощью двух стоек, устанавливаемых по концам секций.



а



б



в

Наименование секции	ШМАД			
	1600А	2500А	3200А	5000А
Прямая (l=750мм, L=940мм)	У4200	У4220	У4240	У4260
Прямая (l=1500мм, L=1690мм)	У4201	У4221	У4241	У4261
Прямая (l=3000мм, L=3190мм)	У4202	У4222	У4242	У4262

Рис. 3.1. Прямые секции шинопровода.

Поперечное сечение шинопроводов приведено на рис. 3.3 – 3.8.

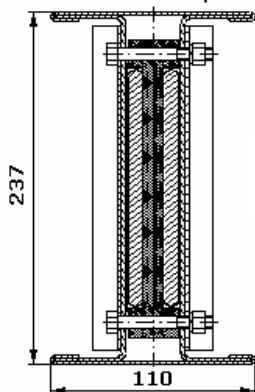


Рис. 3.3. Поперечное сечение шинопровода на ток 1600А.

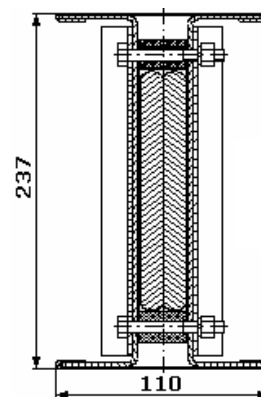


Рис.3.4. Поперечное сечение шинопровода на ток 2500А.

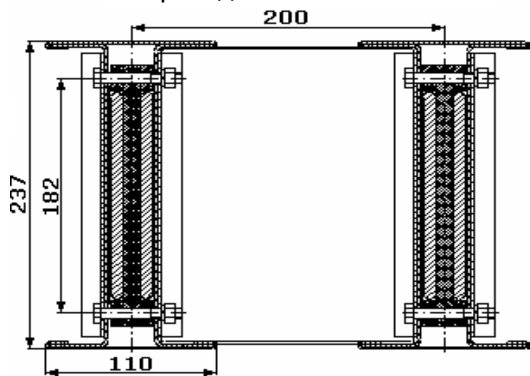


Рис.3.5. Поперечное сечение шинопровода на ток 3200А.

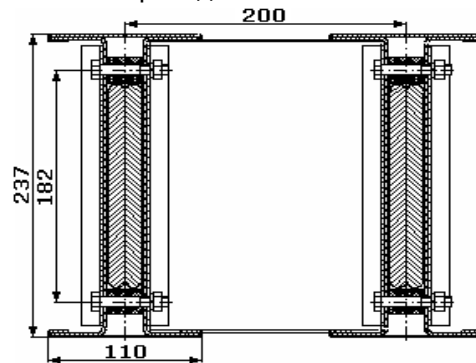


Рис.3.6. Поперечное сечение шинопровода на ток 5000А.

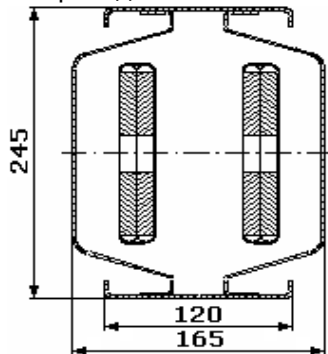


Рис.3.7. Поперечное сечение шинопроводов на 1600 и 2500А в стыке двух секций.

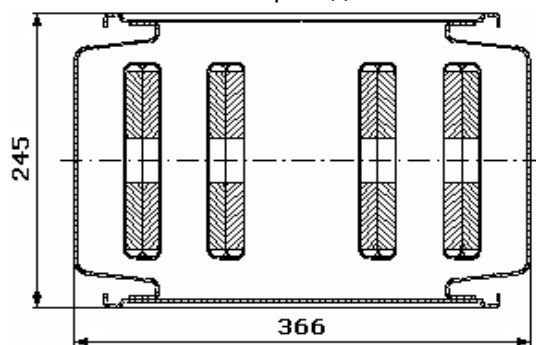


Рис.3.8. Поперечное сечение шинопроводов на 3200 и 5000А в стыке секций.

Сверху и снизу каждый пакет шин закрыт отдельными завальцованными крышками. По концам секций установлены уголки с пазами, обеспечивающие закрепление боковых крышек, входящих в стыковочные комплекты. Боковины используются как несущая конструкция, а также в качестве заземляющих проводников. На полках боковин по концам секций имеются отверстия для закрепления верхних и нижних крышек, входящих в стыковочные комплекты. Все остальные секции (кроме ответвительных) выполняются аналогично прямым с конструктивными особенностями, в соответствии с назначением секции.

Секции угловые горизонтальные на 1600А (У4206) и 2500А (У4226) (рис.3.9а), 3200А (У4246) и 5000А (У4266) (рис.3.9б) предназначены для поворотов трассы шинопровода в горизонтальной плоскости в левую и правую стороны.

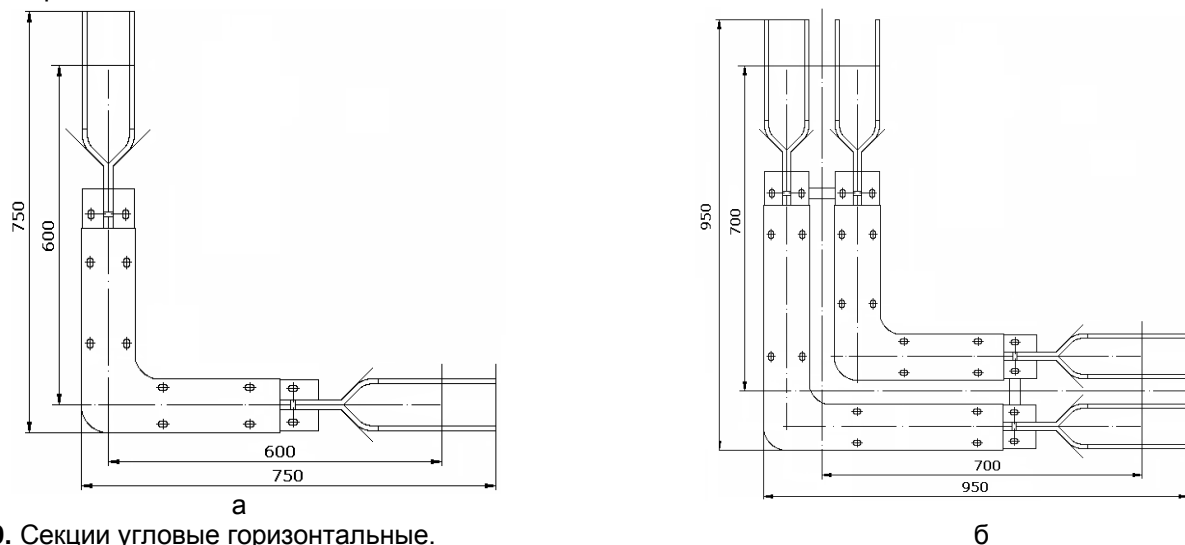


Рис. 3.9. Секции угловые горизонтальные.

Подгоночные секции на 1600А (У4204) и 2500А (У4224) (рис.3.10а,б), 3200А (У4244) и 5000А (У4264) (рис.3.10а,в) длиной 1500 мм укорачиваются в мастерских электромонтажных заготовок до нужного размера. Наименьший размер, до которого может быть укорочена секция, 750 мм.

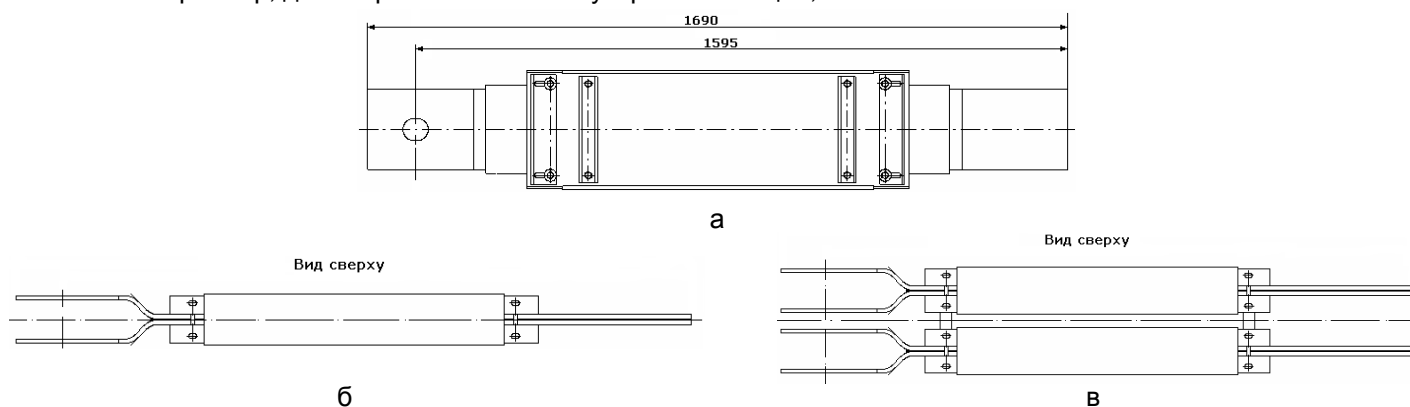


Рис. 3.10. Подгоночные секции.

Ответвительная секция на 1600А (У4207), 2500А (У4227) (рис.3.11) без коммутационного аппарата, выполнена в виде стальной коробки с укрепленной на ней крышкой стыка. Поставляется комплектно с блоком ответвительных шин. Рассчитана на присоединение четырех проводов сечением до 120 мм² на полюс. Конструкция секции допускает ввод проводов как снизу, так и сбоку. В состоянии поставки предусмотрен ввод проводов снизу. При вводе проводов сбоку крышку стыка и заглушку необходимо поменять местами и повернуть коробку на 90°.

Тип секции	Н, мм	е, мм
У4207	870	72
У4227	880	48

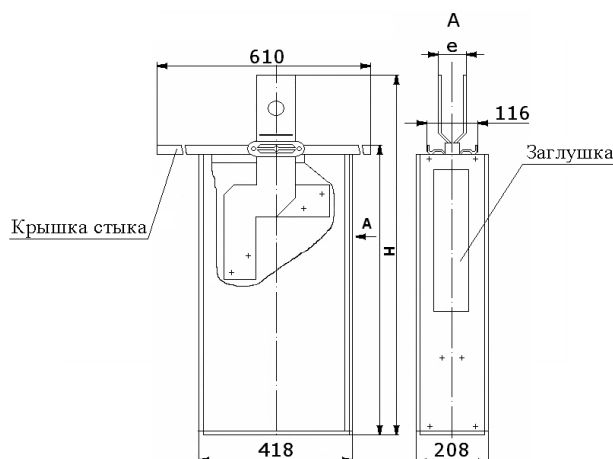


Рис. 3.11. Ответвительная секция.

Угловая крышка У4208 и У4248 (рис.3.12) предназначена для закрывания мест соединения двух секций под углом 90° в вертикальной плоскости.

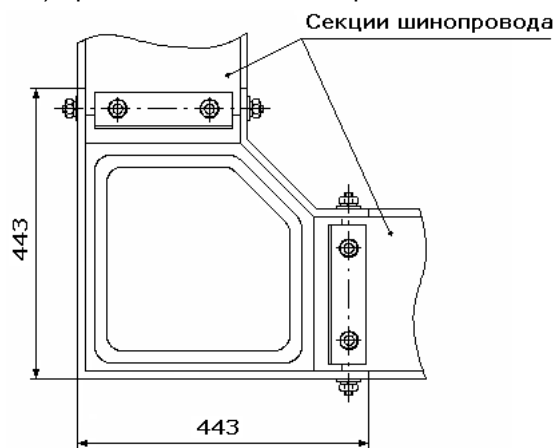
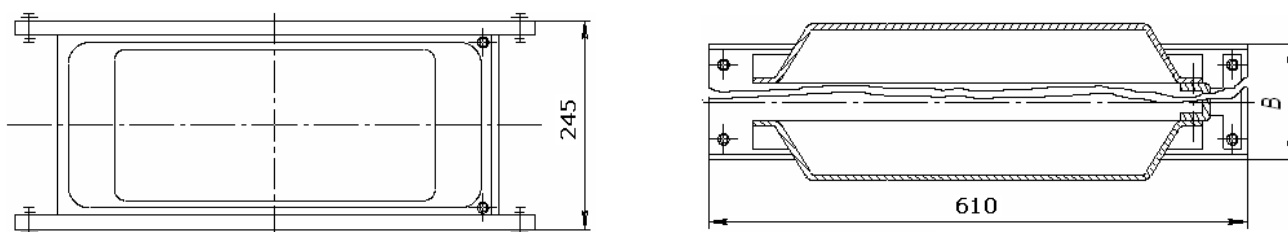


Рис. 3.12. Угловая крышка.

Торцовая крышка У4209 и У4249 (рис.3.13) предназначена для закрытия торцов линий шинпровода.

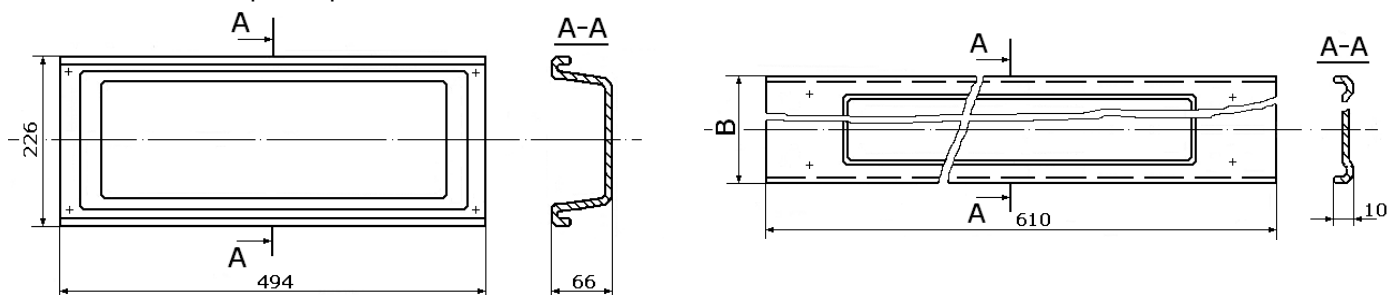


а) вид сбоку У4209, У4249;

б) вид сверху У4209 (В=118мм), У4249 (В=319мм).

Рис. 3.13. Торцовые крышки.

Стыковочные комплекты на 1600А и 2500А (У4210, У4211), 3200А (У4250), 5000А (У4270) предназначены для изолирования шин и защиты места стыка от механических повреждений, и включают в себя: крышки, с помощью которых закрывается место стыка шин соединяемых секций, стеклолакоткань и клей для изолировки шин (**рис. 3.14**). Стыковочные комплекты У4210, У4250 и У4270 применяются при сварном соединении шин без отвления; У4211 – при сварном соединении шин с отвлением.



а) крышка У3330.101

б) крышка У4209.001 (В=116мм),
крышка У4270.001 (В=319мм)

Наименование	Стыковочные комплекты		
	У4210, У4230	У4211, У4231	У4250, У4270
Крышка У3330.101	2 шт.	2 шт.	2 шт.
Крышка У4209.001	2 шт.	1 шт.	–
Крышка У4270.001	–	–	2 шт.
Стеклолакоткань, м ²	0,5	0,5	1
Клей, кг	0,1	0,1	0,2
Крепежные изделия	комплект	комплект	комплект

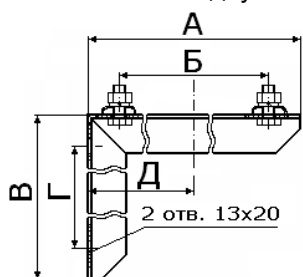
Рис. 3.14. Стыковочные комплекты.

Комплект материалов У1569 предназначен для изолирования сварных соединений шин на стыках двух (трех) секций и оголенных свободных концов шин. В комплект входят: стеклолакоткань и клей. Один комплект материалов рассчитан: в шинпроводах ШМАД – 1600 – на 14, ШМАД – 2500 – на 11, ШМАД – 3200 – на 7, ШМАД – 5000 – на 5 стыков.

Руководство по эксплуатации: У4200.000 РЭ, технические условия, ТУ.

4. Крепление шинпровода.

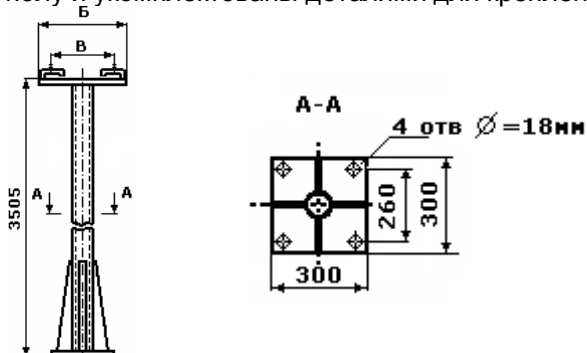
Настенные кронштейны У3391, У3491, У4391 (рис. 4.1) выполнены из согнутого под прямым углом стального уголка и снабжены двумя прижимами для закрепления на нём шинпровода.



Тип	Применим к шинпроводам			Размеры, мм				
	ШМА-4	ШМА-5	ШМАД	А	Б	В	Г	Д
У3391	1250А	1250А	1600А	425	130	235	175	320
	1600А	1600А	2000А					
	2000А	2000А	2500А					
У3491	2500А	2500А	3200А	565	320	235	175	320
	3200А	3200А	5000А					
У4391	4000А	-	-	600	420	250	190	340

Рис. 4.1 Настенные кронштейны.

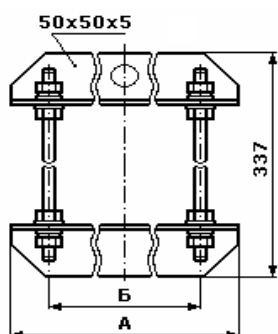
Напольные стойки У3392, У3492, У4392 (рис. 4.2) состоят из стальной трубы с плитой для установки стойки на полу и укомплектованы деталями для крепления шинпровода.



Тип	Применима к шинпроводам			Б, мм	В, мм
	ШМА-4	ШМА-5	ШМАД		
У3392	1250А	1250А	1600А	210	130
	1600А	1600А	2000А		
	2000А	2000А	2500А		
У3492	2500А	2500А	3200А	410	330
	3200А	3200А	5000А		
У4392	4000А	-	-	520	420

Рис. 4.2 Напольные стойки.

Подвесы У3393, У3493, У4392 (рис. 4.3) представляют собой стальную рамку, выполненную из двух уголков, стянутых шпильками в жесткую конструкцию. Верхний уголок имеет отверстие для закрепления подвеса на спусках (растяжках).



Тип	Применим к шинпроводам			А, мм	Б, мм
	ШМА-4	ШМА-5	ШМАД		
У3393	1250А	1250А	1600А	160	130
	1600А	1600А	2000А		
	2000А	2000А	2500А		
У3493	2500А	2500А	3200А	360	330
	3200А	3200А	5000А		
У4393	4000А	-	-	460	420

Рис. 4.3 Подвесы.

Стойки У4394 только для ШМА-4 4000А (рис. 4.3а), У3394, У3494 (рис. 4.3б) (в скобках даны размеры для У3494) предназначены для прокладки шинпровода по нижнему поясу металлических ферм и представляют собой сварную стальную конструкцию, укомплектованную элементами для крепления шинпровода.

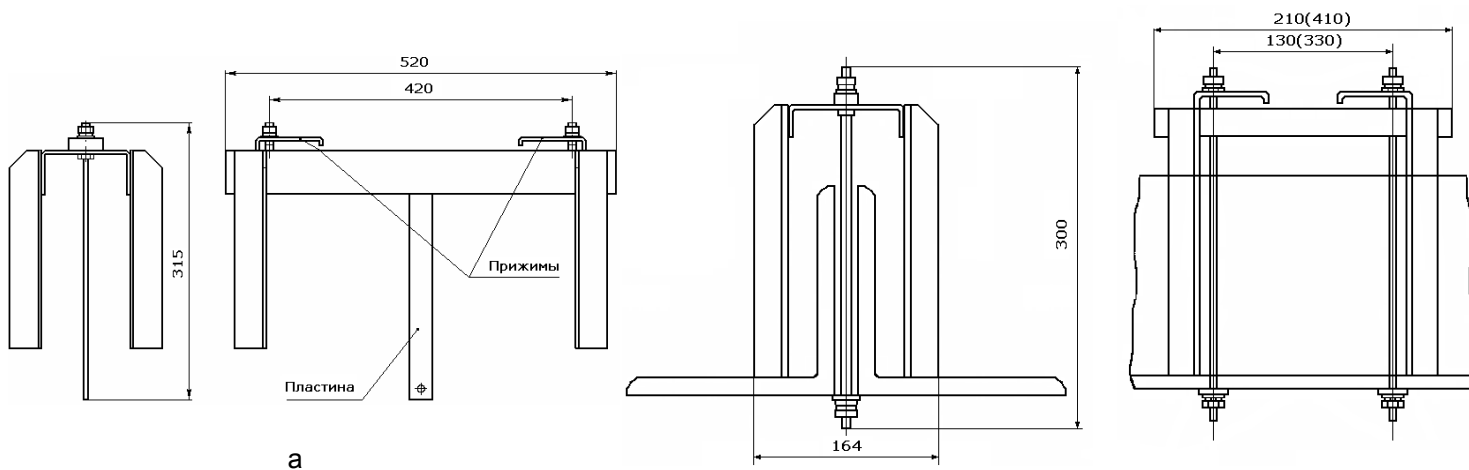


Рис. 2.23 Стойки, в скобках даны размеры для У3494.