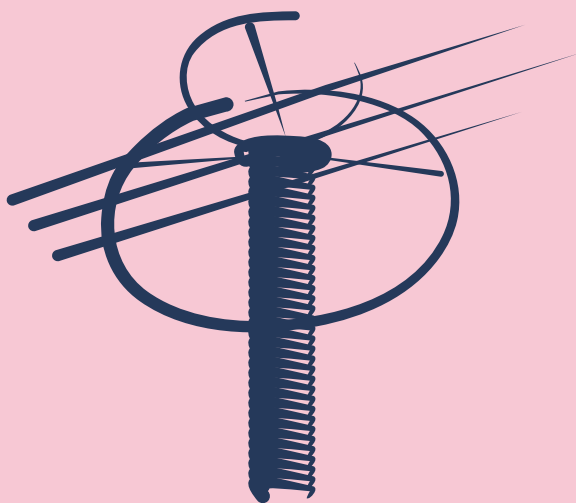


КАТАЛОГ



ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ



www.zeto.ru

ШИННЫЕ ОПОРЫ



ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	2
2	Технические характеристики	6
3	Конструкция шинных опор	8
3.1	На номинальные напряжения 35, 110, 150, 220 кВ для крепления проводов	8
3.2	На номинальное напряжение 330 кВ для крепления проводов	14
3.3	На номинальное напряжение 330 кВ для установки аппаратов	19
3.4	На номинальное напряжение 500 кВ для крепления проводов	25
3.5	На номинальное напряжение 500 кВ для установки аппаратов	30
3.6	На номинальное напряжение 750 кВ для крепления проводов	36
3.7	На номинальное напряжение 1150 кВ	40
4	Опросные листы	42
5	Протокол Заключения аттестационной комиссии	44

1. Введение

Закрытое акционерное общество "Завод электротехнического оборудования" (ЗАО "ЗЭТО") является крупнейшим производителем высоковольтного электротехнического оборудования.

Система качества на предприятии сертифицирована в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001:2008.

1. Характеристики шинных опор на напряжение от 35 до 1150 кВ.

Назначение

Шинные опоры на номинальные напряжения от 35 до 1150 кВ предназначены для крепления проводов (шин), а шинные опоры на номинальные напряжения 330, 500 кВ также, для установки высокочастотных заградителей и неподвижных контактов подвесных разъединителей и заземлителей в открытых распределительных устройствах переменного тока.

Конструкция

Конструктивно шинные опоры на напряжения от 35 до 750 кВ для крепления проводов или труб состоят из изоляторов, с закрепленными на них шинодержателями. Изоляторы представляют собой изоляционные колонны из одного, двух или трех элементов. Шинные опоры для крепления проводов на напряжения 330, 500 и 750 кВ могут быть дополнительно снабжены опорными стойками.

Шинные опоры на напряжения 330 и 500 кВ для установки неподвижных контактов подвесных разъединителей и заземлителей и для установки высокочастотных заградителей состоят из двух параллельно установленных колонок изоляторов.

Шинные опоры на номинальное напряжение 1150 кВ состоят из следующих основных частей: рамы, опорной изоляции, шинодержателя и экранов. Рама является базовой конструкцией опоры и предназначена для сборки на ней опорной изоляции. Опорная изоляция представляет собой пирамидальную конструкцию, выполненную из трех наклонных колонок изоляторов, соединенных для прочности поясами жесткости. На верхние фланцы изоляционных колонок устанавливается плита, на которую крепится шинодержатель и экраны.

В шинных опорах на напряжения 330, 500, 750 и 1150 кВ дополнительно устанавливаются экраны, которые предназначены для защиты верхних элементов опор от коронирования и для улучшения распределения напряжения по высоте изоляционной колонки.

Условное обозначение



Обозначение типоразмеров шинных опор

Таблица 1

Типоразмер	Назначение
ШО-35-1УХЛ1 ШО-35.И-1УХЛ1 ШОП-35-1УХЛ1 ШО-110-1УХЛ1 ШО-110.И-1УХЛ1 ШОП-110-1УХЛ1 ШО-150-1УХЛ1 ШО-150.И-1УХЛ1 ШО-220-1УХЛ1 ШО-220.И-1УХЛ1 ШОП-220-1УХЛ1	Опора шинная для крепления одного провода диаметром от 17 до 34 мм
ШО-35-2УХЛ1 ШО-35.И-2УХЛ1 ШОП-35-2УХЛ1 ШО-110-2УХЛ1 ШО-110.И-2УХЛ1 ШОП-110-2УХЛ1 ШО-150-2УХЛ1 ШО-150.И-2УХЛ1 ШО-220-2УХЛ1 ШО-220.И-2УХЛ1 ШОП-220-2УХЛ1	Опора шинная для крепления двух проводов диаметром 17 до 34 мм
ШОП-110-3УХЛ1 ШО-110-3УХЛ1 ШО-110.И-3УХЛ1 ШО-150-3УХЛ1 ШО-150.И-3УХЛ1 ШО-220-3УХЛ1 ШО-220.И-3УХЛ1 ШОП-220-3УХЛ1	Опора шинная для крепления одного провода диаметром от 17 до 34 мм с опорной стойкой
ШО-110-4УХЛ1 ШО-110.И-4УХЛ1 ШОП-110-4УХЛ1 ШО-150-4УХЛ1 ШО-150.И-4УХЛ1 ШО-220-4УХЛ1 ШО-220.И-4УХЛ1 ШОП-220-4УХЛ1	Опора шинная для крепления двух проводов диаметром от 17 до 34 мм с опорной стойкой

Обозначение типоразмеров шинных опор

Продолжение таблицы 1

Типоразмер	Назначение
ШО-330-1УХЛ1 ШО-330.И-1УХЛ1	Опора шинная для крепления двух проводов типа АС – 300/48
ШО-330-2УХЛ1 ШО-330.И-2УХЛ1	Опора шинная для крепления двух проводов типа АС – 400/64, АС – 500/64, АС – 600/72
ШО-330-3УХЛ1 ШО-330.И-3УХЛ1	Опора шинная для крепления трех проводов типа ПА – 500
ШО-330-4УХЛ1 ШО-330.И-4УХЛ1	Опора шинная для крепления трех проводов типа ПА – 640
ШО-330-5УХЛ1 ШО-330.И-5УХЛ1	Опора шинная для установки неподвижного контакта подвесного разъединителя и заземлителя
ШО-330-6УХЛ1 ШО-330.И-6УХЛ1	Опора шинная для установки ВЧ заградителя серии ВЗ массой до 645 кг
ШО-330-7УХЛ1 ШО-330.И-7УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для крепления двух проводов типа АС – 300/48
ШО-330-8УХЛ1 ШО-330.И-8УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для крепления двух проводов типа АС – 400/64, АС – 500/64, АС – 600/72
ШО-330-9УХЛ1 ШО-330.И-9УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для крепления трех проводов типа ПА – 500
ШО-330-10УХЛ1 ШО-330.И-10УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для крепления трех проводов типа ПА – 640
ШО-330-11УХЛ1 ШО-330.И-11УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для установки неподвижного контакта подвесного разъединителя и заземлителя
ШО-330-12УХЛ1 ШО-330.И-12УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для установки ВЧ заградителя серии ВЗ массой до 645 кг
ШО-500-1УХЛ1 ШО-500.И-1УХЛ1	Опора шинная для крепления трех проводов типа АС – 500/64, АС – 600/72
ШО-500-2УХЛ1 ШО-500.И-2УХЛ1	Опора шинная для крепления трех проводов типа ПА – 500
ШО-500-3УХЛ1 ШО-500.И-3УХЛ1	Опора шинная для крепления трех проводов типа ПА – 640
ШО-500-4УХЛ1 ШО-500.И-4УХЛ1	Опора шинная для установки неподвижного контакта подвесного разъединителя и заземлителя
ШО-500-5УХЛ1 ШО-500.И-5УХЛ1	Опора шинная для установки ВЧ заградителя серии ВЗ массой до 1000 кг
ШО-500-6УХЛ1 ШО-500.И-6УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для крепления трех проводов типа АС – 500/64, АС – 600/72

Обозначение типоразмеров шинных опор

Продолжение таблицы 1

Типоразмер	Назначение
ШО-500-7УХЛ1 ШО-500.П-7УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для крепления трех проводов типа ПА—500
ШО-500-8УХЛ1 ШО-500.П-8УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для крепления трех проводов типа ПА—640
ШО-500-9УХЛ1 ШО-500.П-9УХЛ1	Опора шинная для крепления двух проводов типа АС—500/64 и АС—600/72
ШО-500-10УХЛ1 ШО-500.П-10УХЛ1	Опора шинная для крепления двух проводов типа ПА—500
ШО-500-11УХЛ1 ШО-500.П-11УХЛ1	Опора шинная для крепления двух проводов типа ПА—640
ШО-500-12УХЛ1 ШО-500.П-12УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для крепления двух проводов типа АС—500/64 и АС—600/72
ШО-500-13УХЛ1 ШО-500.П-13УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для крепления двух проводов типа ПА—500
ШО-500-14УХЛ1 ШО-500.П-14УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для крепления двух проводов типа ПА—640
ШО-500-15УХЛ1 ШО-500.П-15УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для установки неподвижного контакта подвешенного разъединителя и заземлителя
ШО-500-16УХЛ1 ШО-500.П-16УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для установки ВЧ заградителя серии ВЗ массой до 1000 кг
ШО-750-1УХЛ1 ШО-750.П-1УХЛ1	Опора шинная для крепления трех проводов типа ПА—500
ШО-750-2УХЛ1 ШО-750.П-2УХЛ1	Опора шинная для крепления трех проводов типа ПА—640
ШО-750-3УХЛ1 ШО-750.П-3УХЛ1	Опора шинная для крепления алюминиевой трубы
ШО-750-4УХЛ1 ШО-750.П-4УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для крепления трех проводов типа ПА—500
ШО-750-5УХЛ1 ШО-750.П-5УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для крепления трех проводов типа ПА—640
ШО-750-6УХЛ1 ШО-750.П-6УХЛ1	Опора шинная с опорной стойкой для крепления алюминиевой трубы
ШО-1150-1У1 ШО-1150-3У1	Опора шинная для крепления четырех проводов типа ПА—640
ШО-1150-2У1 ШО-1150-4У1	Опора шинная для крепления пяти проводов типа ПА—500

2. Технические характеристики

Таблица 2

Наименование технических характеристик	Норма для типоразмера												
	ШО-35-УХЛ1	ШО-35.П-УХЛ1	ШОП-35-УХЛ1	ШО-110-УХЛ1	ШО-110.П-УХЛ1	ШОП-110-УХЛ1	ШО-150-УХЛ1	ШО-150.П-УХЛ1	ШО-220-УХЛ1	ШО-220.П-УХЛ1	ШОП-220-УХЛ1		
Номинальное напряжение, кВ	35			110			150		220				
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5			126			170		252				
Номинальная частота, Гц	50 (60)												
Испытательное кратковременное (одноминутное) напряжение промышленной частоты, кВ	95			200			275		395				
Испытательное напряжение грозового импульса 1,2/50 мкс, кВ	190			450			650		950				
Длина пути утечки внешней изоляции, не менее, см	70	105	116	200	280	280	270	390	405	570	570		
Допустимое тяжение проводов, не более, Н	1480												
Верхнее рабочее значение температуры воздуха, С	+40												
Нижнее рабочее значение температуры воздуха, С°	−60												
Толщина корки льда при гололеде, мм	20												
Максимальное давление ветра при гололеде (соответствует скорости ветра 15 м/с), Па	140												
Максимальное давление ветра при отсутствии гололеда (соответствует скорости ветра 40 м/с), Па	1000												
Высота установки над уровнем моря, м	1000												
Тип изоляторов	С4 – 195 I УХЛП	С4 – 195 II УХЛП	ОСК3 – 35 – А – 4УХЛП	С4 – 450 I УХЛП	С4 – 450 II УХЛП	ОСК10 – 110 – А – 2УХЛП	С6 – 650 I УХЛП	С6 – 650 II УХЛП	С6 – 950 I УХЛП	С6 – 950 II УХЛП	ИОТК – 8 – 220 – А – 01 – 2УХЛП		
Минимальная разрушающая нагрузка изоляторов на изгиб, кН	4		5	4		10	6			8			

Технические характеристики

Продолжение таблицы 2

Наименование технических характеристик	Норма для типоразмера						ШО-1150-У1	
	ШО-330-УХЛ1	ШО-330.П-УХЛ1	ШО-500-УХЛ1	ШО-500.П-УХЛ1	ШО-750-УХЛ1	ШО-750.П-УХЛ1		
Номинальное напряжение, кВ	330		500		750		1150	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	363		525		787		1200	
Номинальная частота, Гц	50 (60)							
Испытательное кратковременное (одноминутное) напряжение промышленной частоты, кВ	510		680		950		1150	
Испытательное напряжение полного грозового импульса 1,2/50 мкс, кВ	1175		1550		2100		2900	
Испытательное напряжение коммутационного импульса, кВ	950		1230		1550		2100	
Длина пути утечки внешней изоляции, не менее, см	580	840	840	1260	1260	1770	1710	
Допустимое тяжение проводов, Н:								
– для крепления проводов	1480		1960		1960		4900	
– для установки неподвижных контактов								
подвесных разъединителей и заземлителей	1480		1480		—		—	
– для установки высокочастотных заградителей	490		980		—		—	
Допустимая вертикальная нагрузка от высокочастотных заградителей, Н	6450		10000		—		—	
Верхнее рабочее значение температуры воздуха, С°	+40							
Нижнее рабочее значение температуры воздуха, С°	–60						–40	
Толщина корки льда при гололеде, мм	20							
Максимальное давление ветра при гололеде (соответствует скорости ветра 15 м/с), Па	140							
Максимальное давление ветра при отсутствии гололеда (соответствует скорости ветра, м/с), Па	1000 (40)						700 (35)	
Высота установки над уровнем моря, не более, м	1000						500	
Тип изоляторов	С8 – 1300 I – М – УХЛП	С8 – 1300 II – М – УХЛП	С8 – 1800 I – М – УХЛП	С8 – 1800 II – М – УХЛП	Изоляторы на напряжение 765 кВ фирмы "LAPP"		ИОС – 110/2000 – 01УХЛП	
Минимальная разрушающая нагрузка изоляторов на изгиб, кН	8				12,5		20	

3.1 Конструкция шинных опор на номинальные напряжения 35, 110, 150, 220 кВ для крепления проводов

Типоисполнение	Кол-во проводов, отв. N	Размеры, мм			Масса не более, кг		
		D	H ₁	H	без стоек	с трубными стойками***	с сборными стойками****
ШО-35-1УХЛ1	1	—	488	548	10,5	—	—
ШО-35-2УХЛ1	2				15		
ШО-35.II-1УХЛ1	1						
ШО-35.II-2УХЛ1	2						
ШОП-35-1УХЛ1	1						
ШОП-35-2УХЛ1	2						
ШО-110-1УХЛ1	1	Ø178	1098	1158	37	—	—
ШО-110-2УХЛ1	2				46		
ШО-110.II-1УХЛ1	1						
ШО-110.II-2УХЛ1	2						
ШОП-110-1УХЛ1	1						
ШОП-110-2УХЛ1	2						
ШО-110-3УХЛ1	1			4014* 3974**	—	125	181
ШО-110-4УХЛ1	2					134	190
ШО-110.II-3УХЛ1	1						
ШО-110.II-4УХЛ1	2						
ШОП-110-3УХЛ1	1						
ШОП-110-4УХЛ1	2						
ШО-150-1УХЛ1	1	Ø200	1548	1608	70	—	—
ШО-150-2УХЛ1	2						
ШО-150.II-1УХЛ1	1	—		4464* 4424**	159	215	
ШО-150.II-2УХЛ1	2						205 (183)
ШО-150-3УХЛ1	1						
ШО-150-4УХЛ1	2						
ШО-150.II-3УХЛ1	1						
ШО-150.II-4УХЛ1	2						
ШО-220-1УХЛ1	1	Ø225	2148	2208	135	—	—
ШО-220-2УХЛ1	2				149		
ШО-220.II-1УХЛ1	1						
ШО-220.II-2УХЛ1	2			63			
ШОП-220-1УХЛ1	1						
ШОП-220-2УХЛ1	2						
ШО-220-3УХЛ1	1	—	5064* 5024**	—	225	280	
ШО-220-4УХЛ1	2				238	294	
ШО-220.II-3УХЛ1	1						
ШО-220.II-4УХЛ1	2						
ШОП-220-3УХЛ1	1						153
ШОП-220-4УХЛ1	2						

* — высота шинной опоры на трубной стойке

** — высота шинной опоры на сборной стойке

*** — по заказу трубная стойка может выполнена необходимой заказчику высоты

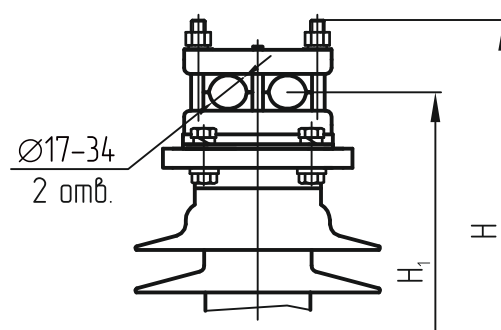
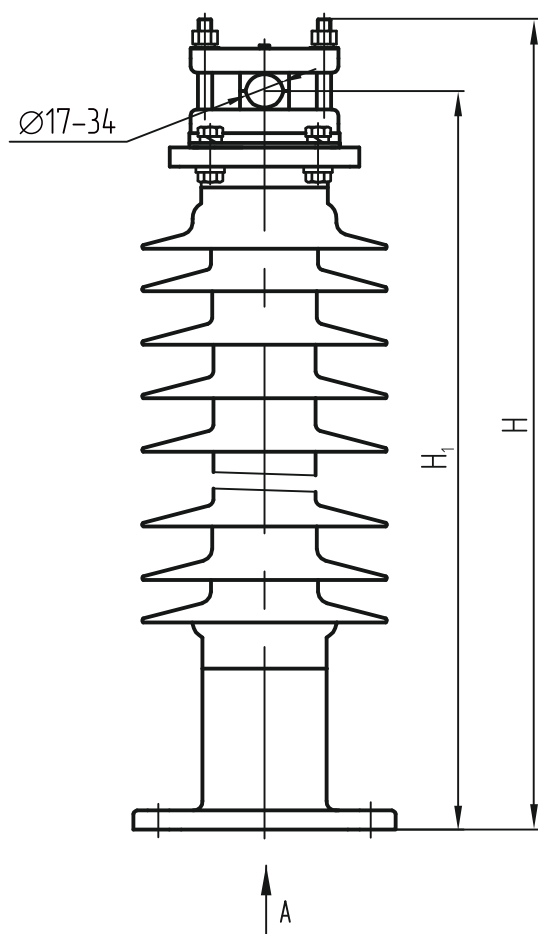
**** — по заказу сборная стойка может выполнена высотой из ряда 1980, 2200, 2500, 2580, 3000, 3500, 4000, 4500, 5200 мм

Шинные опоры на номинальные напряжения от 35 до 220 кВ

Габаритные, установочные, присоединительные размеры

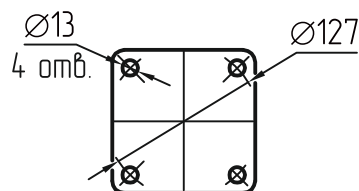
ШО-35-1УХЛ1, ШО-35.П-1УХЛ1
 ШОП-35-1УХЛ1,
 ШО-110-1УХЛ1, ШО-110.П-1УХЛ1
 ШОП-110-1УХЛ1
 ШО-150-1УХЛ1, ШО-150.П-1УХЛ1
 ШО-220-1УХЛ1, ШО-220.П-1УХЛ1
 ШОП-220-1УХЛ1

ШО-35-2УХЛ1, ШО-35.П-2УХЛ1
 ШОП-35-2УХЛ1,
 ШО-110-2УХЛ1, ШО-110.П-2УХЛ1
 ШОП-110-2УХЛ1
 ШО-150-2УХЛ1, ШО-150.П-2УХЛ1
 ШО-220-2УХЛ1, ШО-220.П-2УХЛ1
 ШОП-220-2УХЛ1



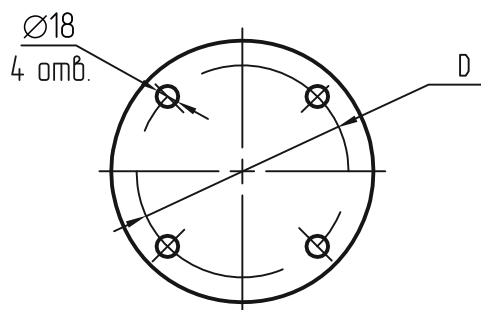
A

ШО(П)-35



A

ШО(П)-110, ШО-150, ШО(П)-220



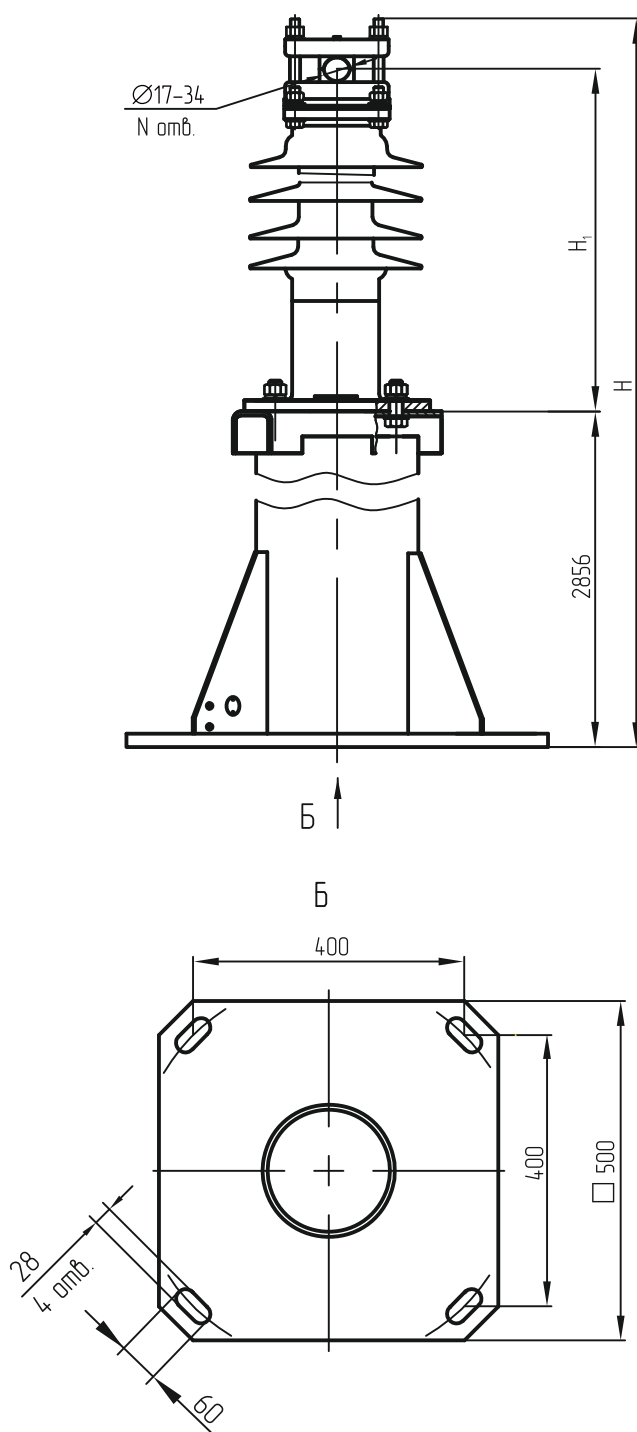
Шинные опоры на номинальные напряжения от 35 до 220 кВ на стойках

Габаритные, установочные, присоединительные размеры

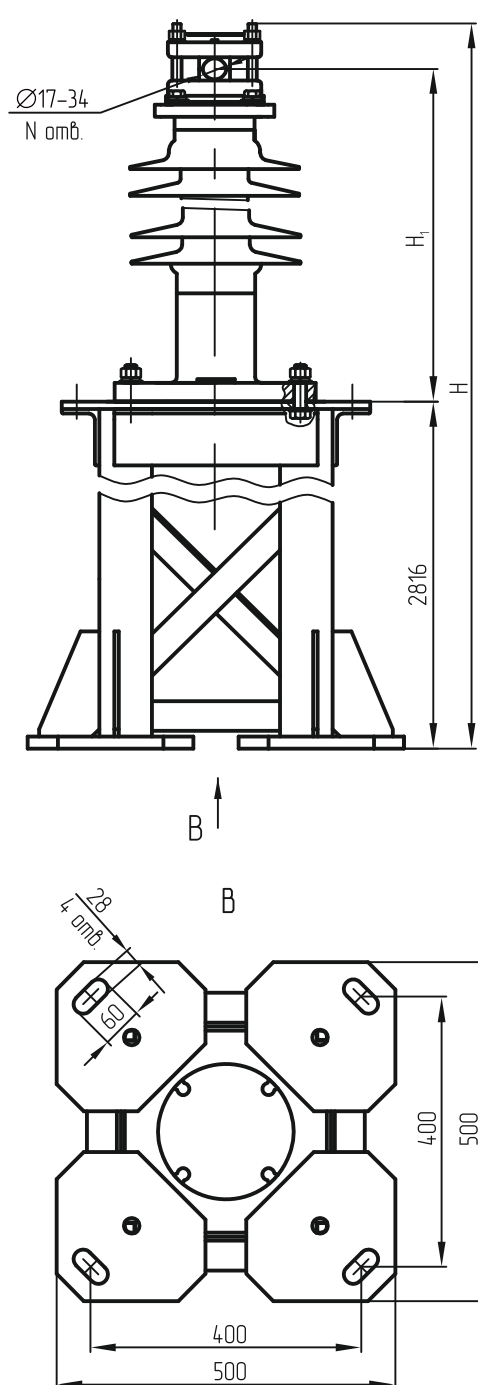
ШО-110-ЗУХЛ1, ШО-110.П-ЗУХЛ1,
ШО-150-ЗУХЛ1, ШО-150.П-ЗУХЛ1,
ШО-220-ЗУХЛ1, ШО-220.П-ЗУХЛ1,
ШОП-110-ЗУХЛ1, ШОП-220-ЗУХЛ1

ШО-110-4УХЛ1, ШО-110.П-4УХЛ1,
ШО-150-4УХЛ1, ШО-150.П-4УХЛ1,
ШО-220-4УХЛ1, ШО-220.П-4УХЛ1,
ШОП-110-4УХЛ1, ШОП-220-4УХЛ1

на трубных стойках



на сборных стойках

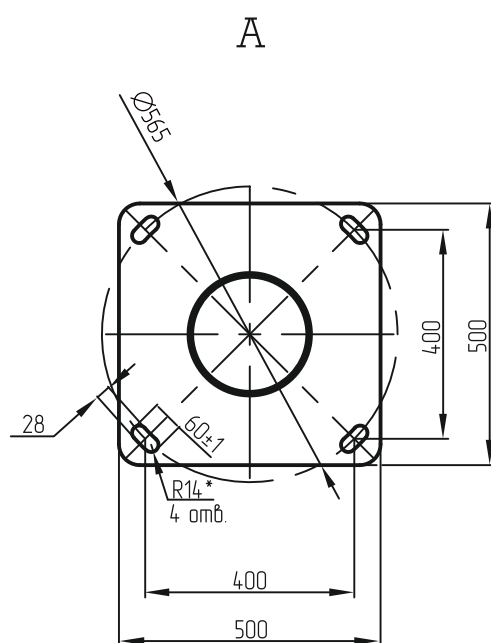


Конструкция шинных опор на номинальные напряжения 35, 110 кВ для крепления проводов с комплектом монтажных частей (КМЧ) в двухфазном и трехфазном исполнении.

3
1

Типоисполнение	Типоисполнение КМЧ	Масса более, кг
ШО-35-1УХЛ1, ШО-35-2УХЛ1	двухфазное	194
ШО-35.И-1УХЛ1, ШО-35.И-2УХЛ1		208
ШОП-35-1УХЛ1, ШОП-35-2УХЛ1		186
ШО-35-1УХЛ1, ШО-35-2УХЛ1	трехфазное	223
ШО-35.И-1УХЛ1, ШО-35.И-2УХЛ1		236
ШОП-35-1УХЛ1, ШОП-35-2УХЛ1		214
ШО-110-1УХЛ1, ШО-110-2УХЛ1	двухфазное	244
ШО-110.И-1УХЛ1, ШО-110.И-2УХЛ1		262
ШОП-110-1УХЛ1, ШОП-110-2УХЛ1		240
ШО-110-1УХЛ1, ШО-110-2УХЛ1	трехфазное	471
ШО-110.И-1УХЛ1, ШО-110.И-2УХЛ1		498
ШОП-110-1УХЛ1, ШОП-110-2УХЛ1		465

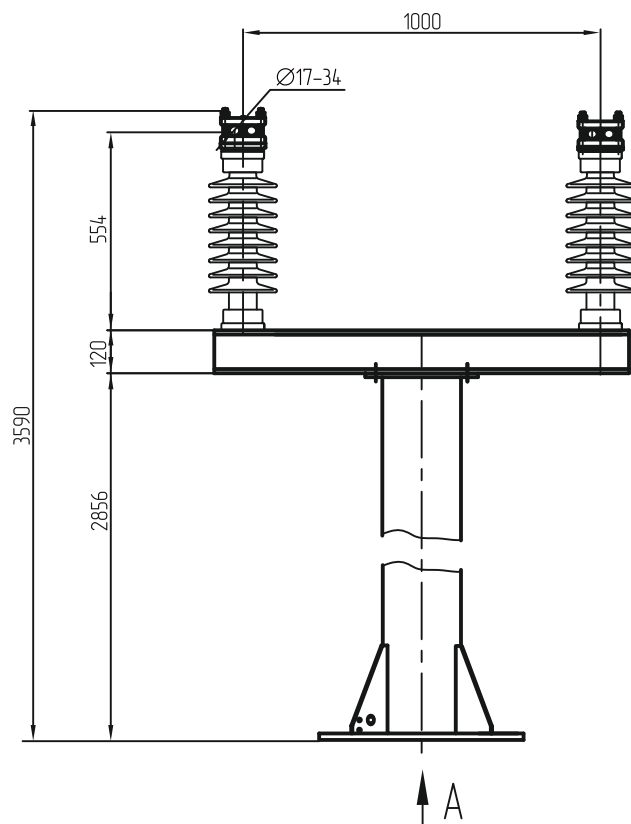
Установочные размеры



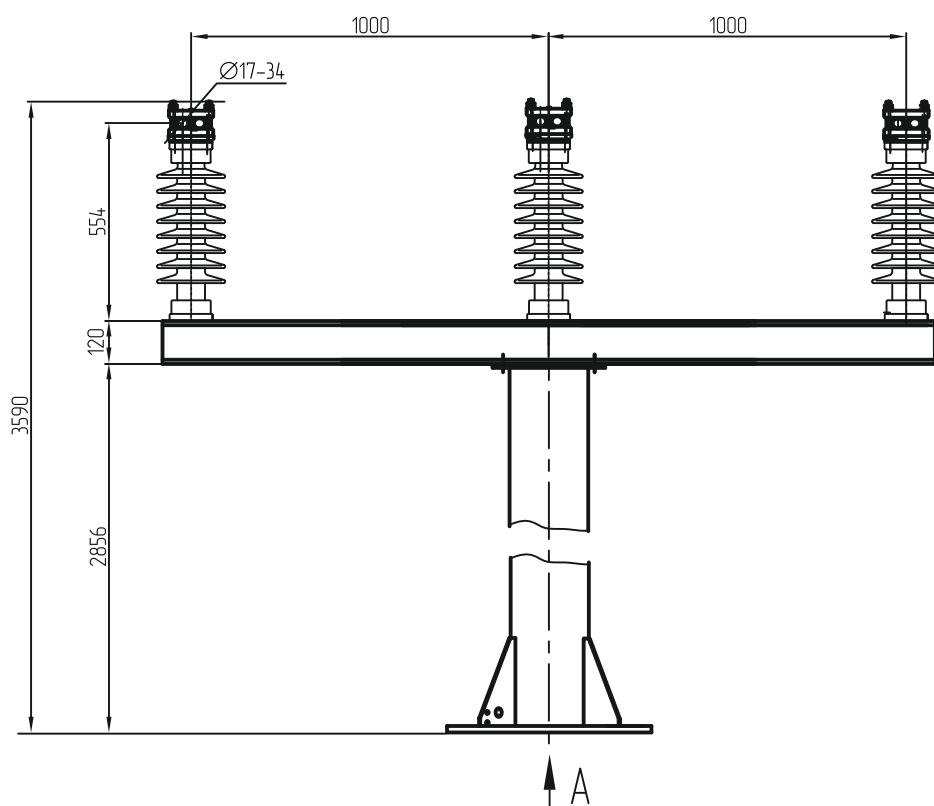
Шинные опоры на номинальное напряжение 35 кВ

Габаритные, присоединительные размеры.

Двухфазное исполнение



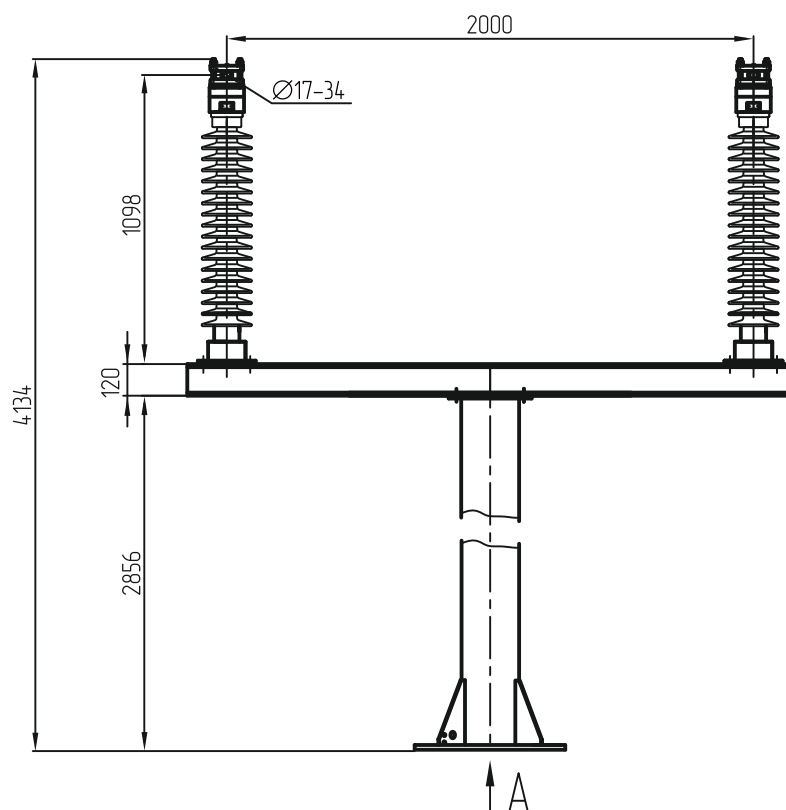
Трёхфазное исполнение



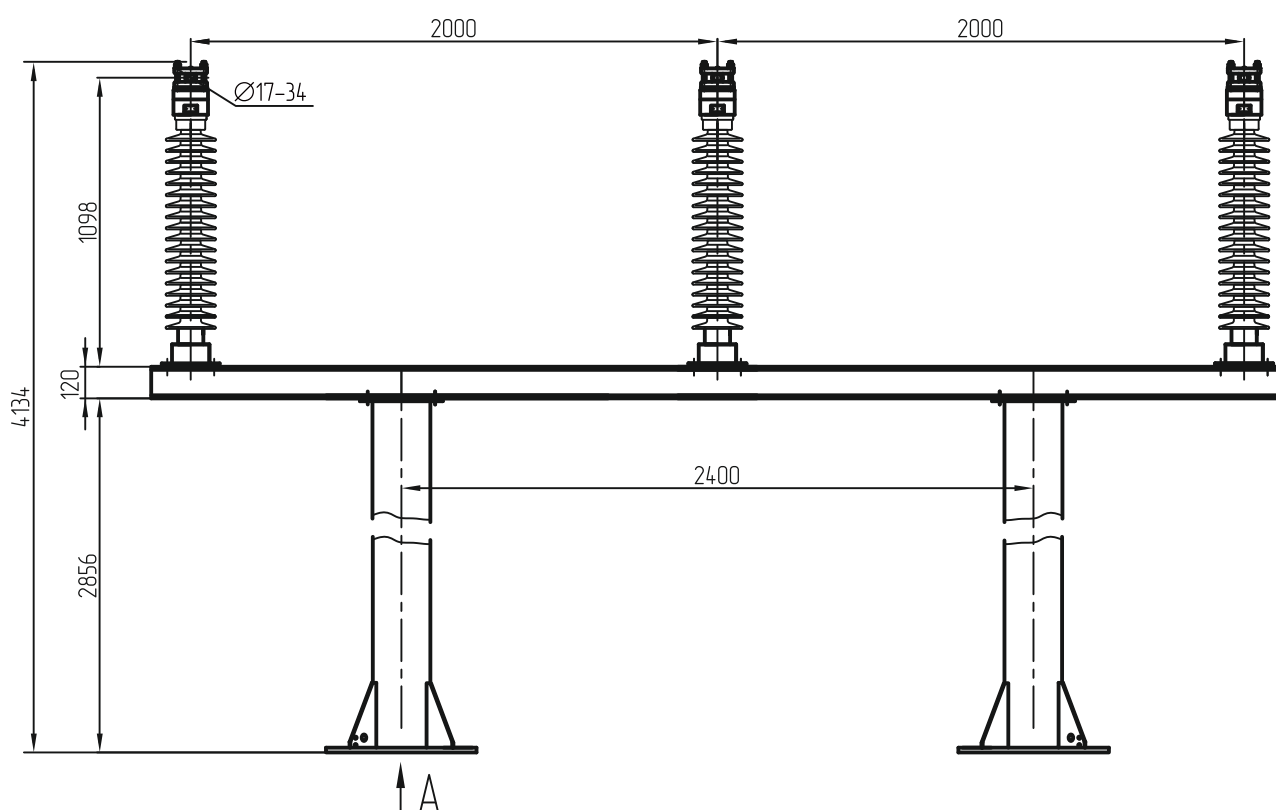
Шинные опоры на номинальное напряжение 110 кВ

Габаритные, присоединительные размеры.

Двухфазное исполнение



Трёхфазное исполнение



3.2 Конструкция шинных опор на номинальное напряжение 330 кВ для крепления проводов

Типоисполнение	Назначение	Рис.	Марка провода	d провода, мм	Масса не более, кг				
					без стоек	с трубными стойками	с сборными стойками		
ШО-330-1УХЛ1	для двух проводов	1	АС—300/48	24,1	317	—	—		
ШО-330.II-1УХЛ1					359				
ШО-330-2УХЛ1			АС—400/64 АС—500/64 АС—600/72	27,7 30,6 33,2	317				
ШО-330.II-2УХЛ1					359				
ШО-330-3УХЛ1	для трех проводов	2	ПА—500	45	324			—	—
ШО-330.II-3УХЛ1					366				
ШО-330-4УХЛ1			ПА—640	59	328				
ШО-330.II-4УХЛ1					370				
ШО-330-7УХЛ1	для двух проводов	3	АС—300/48	24,1	—	527	473		
ШО-330.II-7УХЛ1						569	515		
ШО-330-8УХЛ1			АС—400/64 АС—500/64 АС—600/72	27,7 30,6 33,2		527	474		
ШО-330.II-8УХЛ1						569	515		
ШО-330-9УХЛ1	для трех проводов	4	ПА—500	45		533	480		
ШО-330.II-9УХЛ1						575	522		
ШО-330-10УХЛ1			ПА—640	59		536	483		
ШО-330.II-10УХЛ1						578	525		

Шинные опоры на номинальное напряжение 330 кВ

Габаритные размеры.

ШО-330-1УХЛ1, ШО-330.И-1УХЛ1
ШО-330-2УХЛ1, ШО-330.И-2УХЛ1

ШО-330-3УХЛ1, ШО-330.И-3УХЛ1
ШО-330-4УХЛ1, ШО-330.И-4УХЛ1

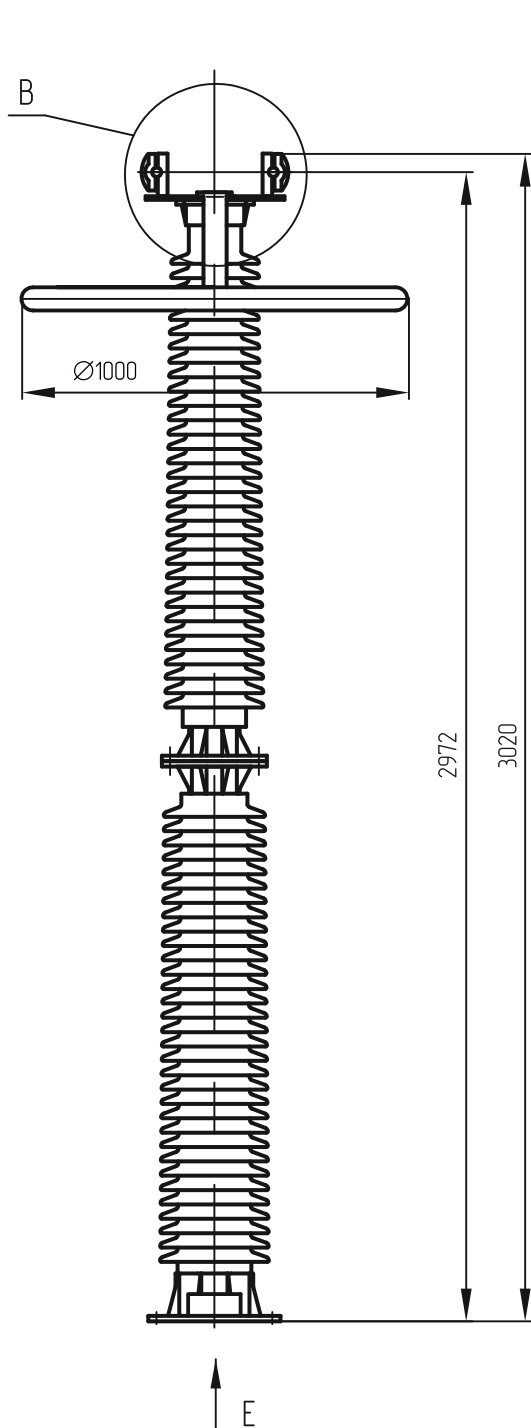


Рис.1

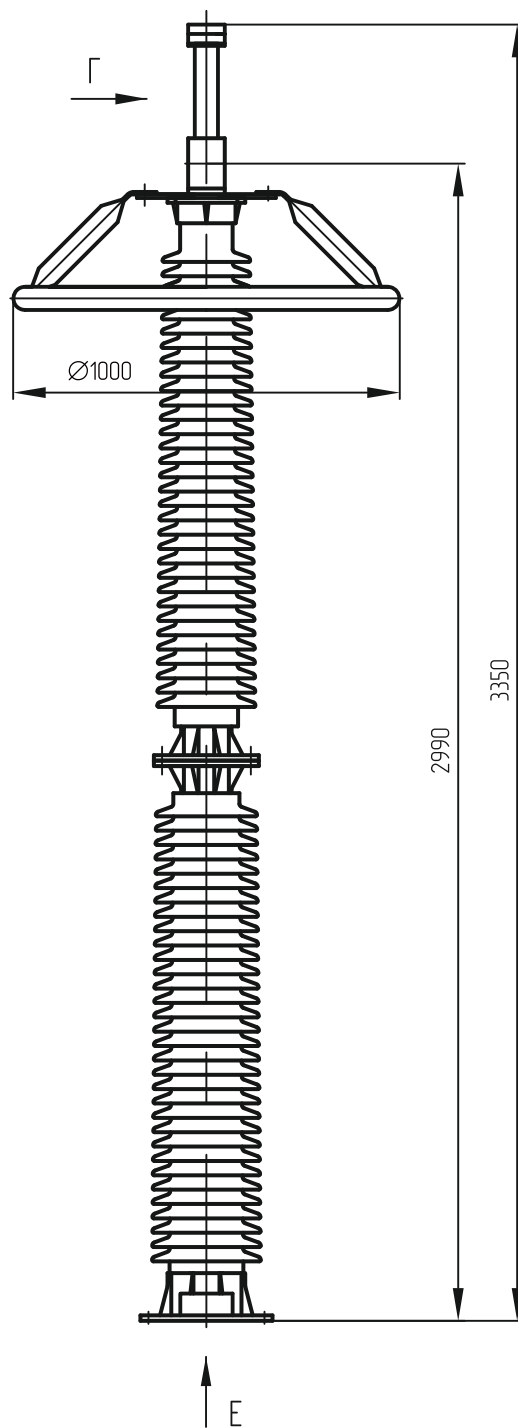


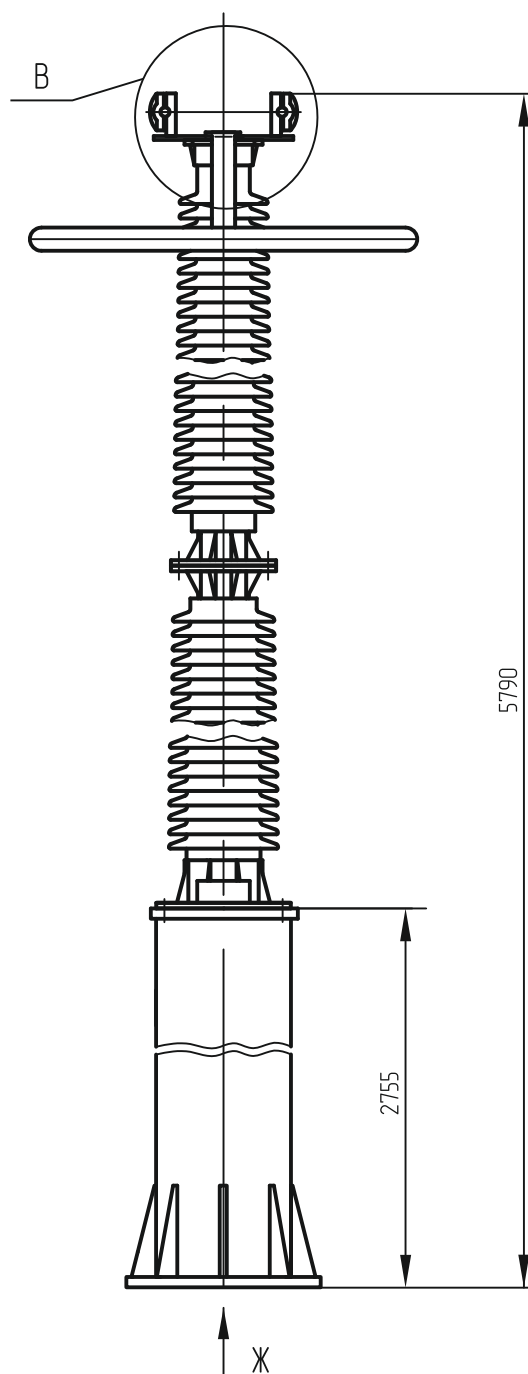
Рис.2

Габаритные размеры.

ШО-330-7УХЛ1, ШО-330.П-7УХЛ1

ШО-330-8УХЛ1, ШО-330.П-8УХЛ1

на трубных стойках



на сборных стойках

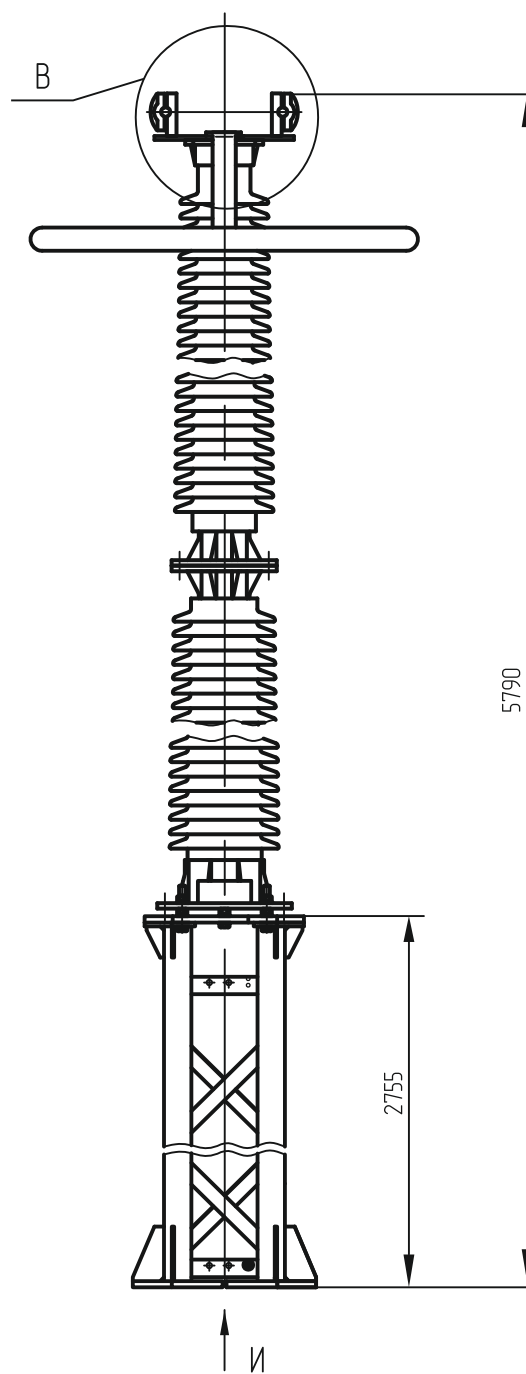


Рис.3

Остальное – см. рис.1

Шинные опоры на номинальное напряжение 330 кВ на стойках

Габаритные размеры.

ШО-330-9УХЛ1, ШО-330.П-9УХЛ1

ШО-330-10УХЛ1, ШО-330.П-10УХЛ1

на трубных стойках

на сборных стойках

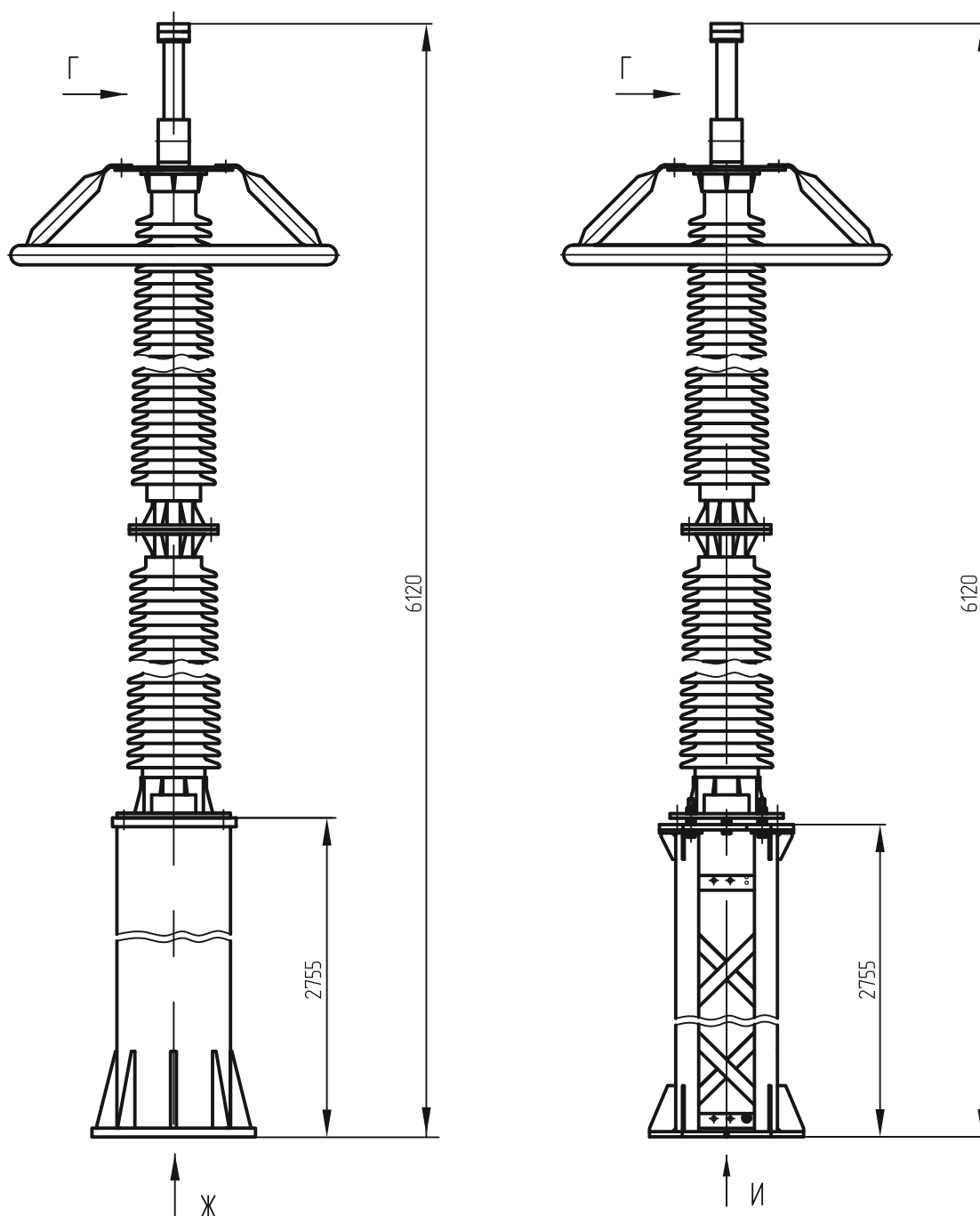
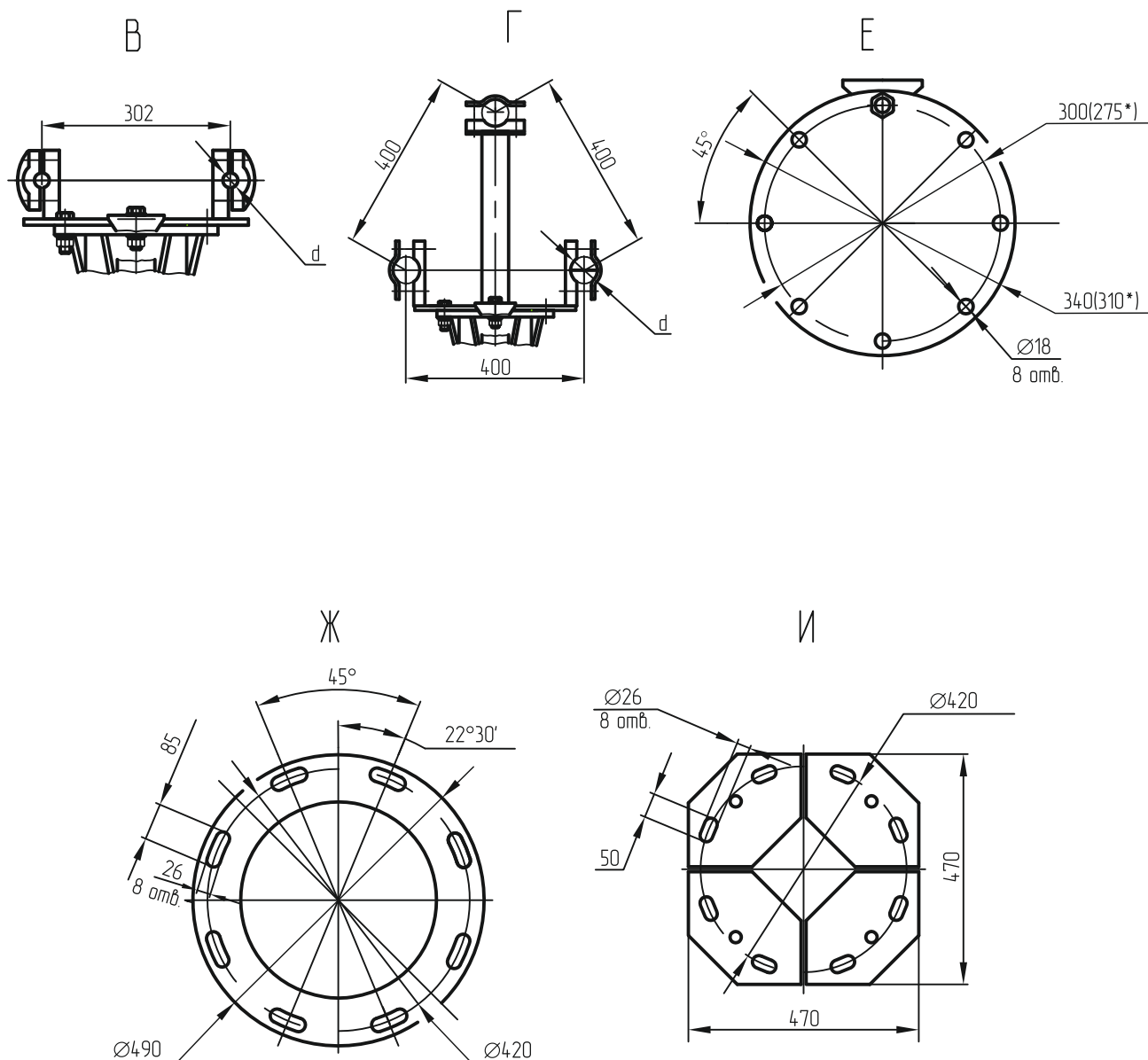


Рис.4
Остальное – см. рис.2

Присоединительные и установочные размеры



3.3 Конструкция шинных опор на напряжение 330 кВ для установки аппаратов

Типоисполнение	Рис.	Назначение	Масса не более, кг		
			без стоек	с трубными стойками	с сборными стойками
ШО-330-5УХЛ1	1	для установки контактов подвесных разъединителей	671	—	—
ШО-330.II-5УХЛ1			756		
ШО-330-6УХЛ1	3	для установки заградителей*	674		
ШО-330.II-6УХЛ1			759		
ШО-330-11УХЛ1	2	для установки контактов подвесных разъединителей	—	947	909
ШО-330.II-11УХЛ1			—	1032	994
ШО-330-12УХЛ1	4	для установки заградителей*	—	950	912
ШО-330.II-12УХЛ1			—	1035	997

* Шинные опоры предназначены для установки ВЧ заградителей серии ВЗ массой до 645 кг. Для других типов заградителей шинные опоры выполняются как нестандартный заказ

Шинные опоры на номинальное напряжение 330 кВ

Габаритные, присоединительные размеры.

ШО—330—5УХЛ1

ШО—330.П—5УХЛ1

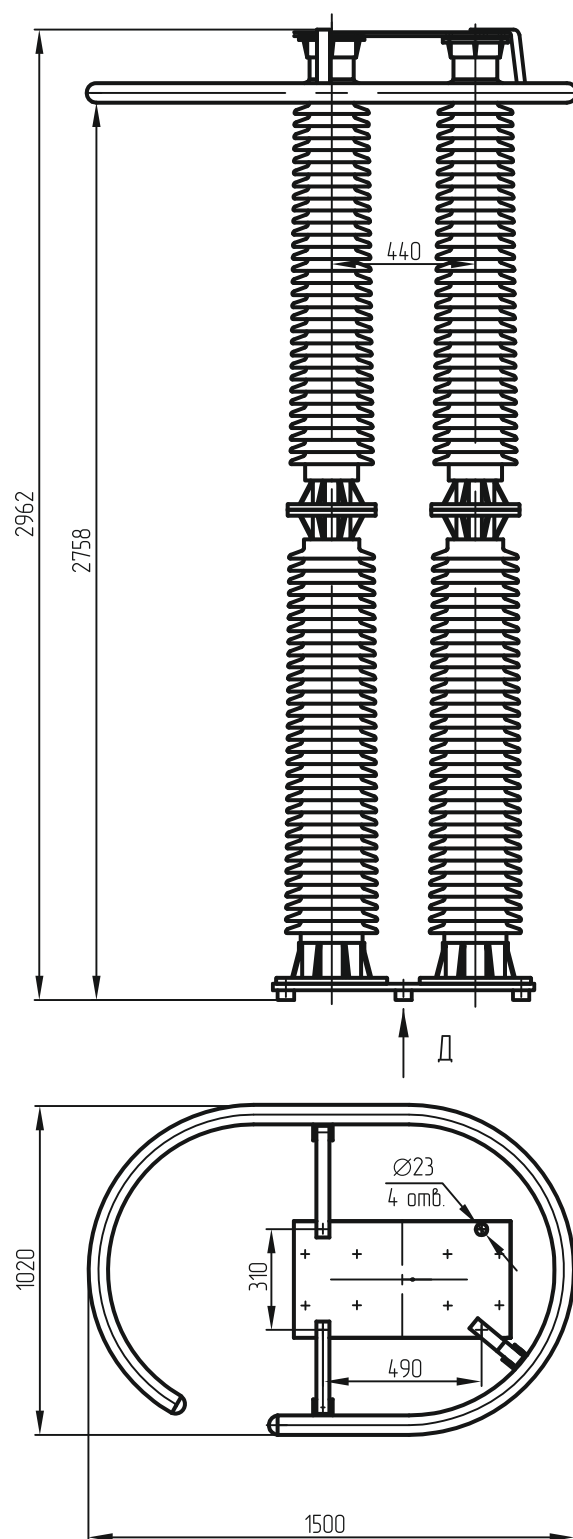


Рис.1

Габаритные размеры

ШО-330-11УХЛ1

ШО-330.П-11УХЛ1

на трубных стойках

на сборных стойках

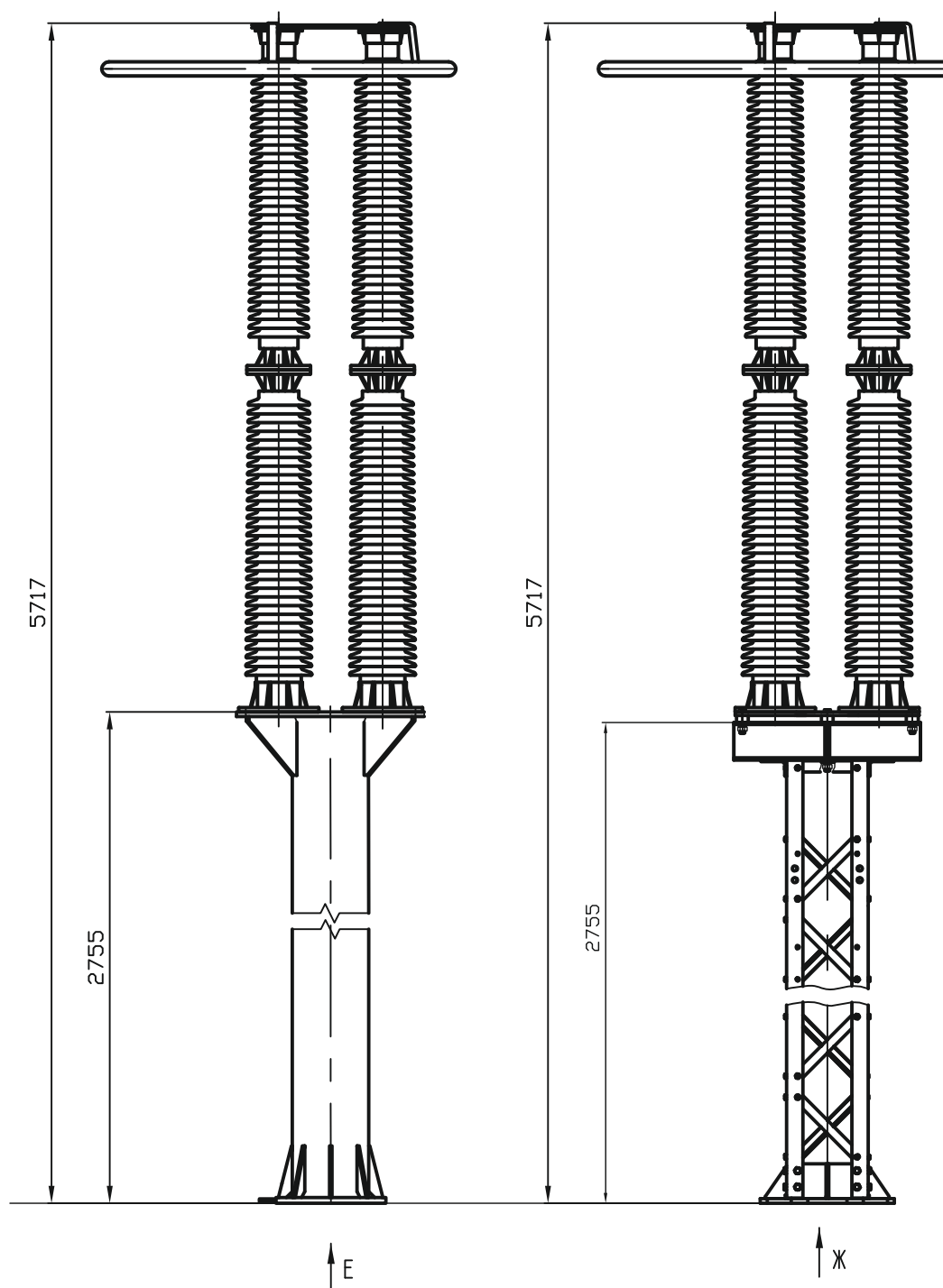


Рис.2
Остальное — см. рис.1

Габаритные, присоединительные размеры

ШО-330-6УХЛ1

ШО-330.П-6УХЛ1

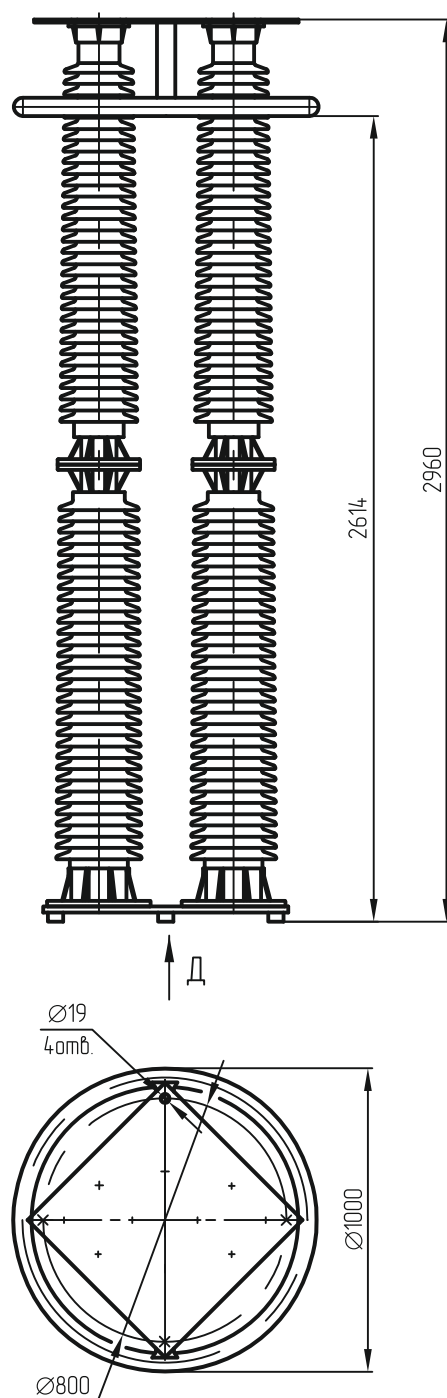


Рис.3

Габаритные размеры

ШО – 330 – 12УХЛ1
ШО – 330.П – 12УХЛ1

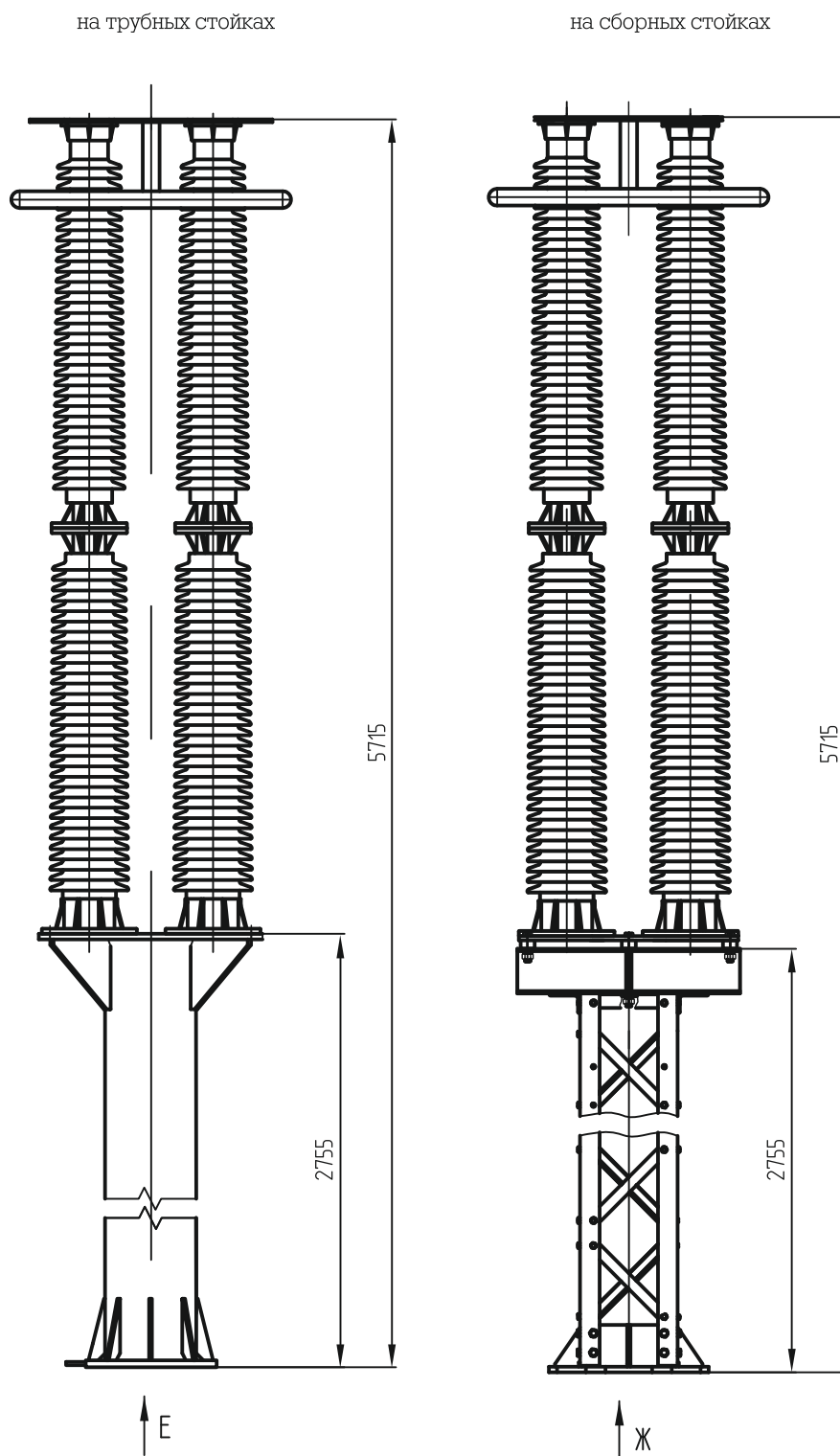
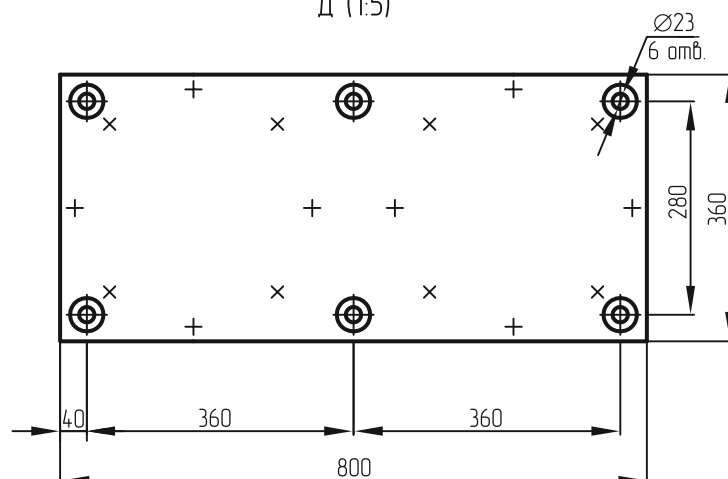


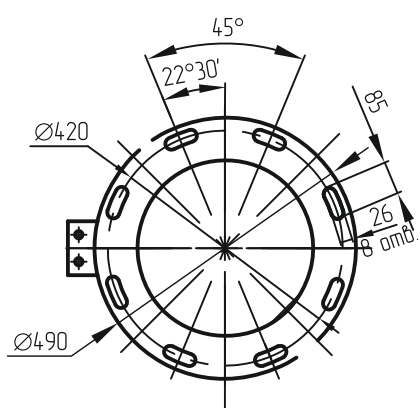
Рис.4
Остальное – см. рис.3

Установочные размеры

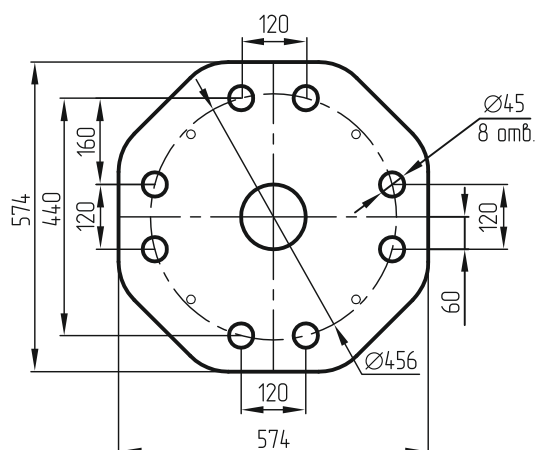
Д (1:5)



Е



Ж



3.4 Конструкция шинных опор на номинальное напряжение 500 кВ для крепления проводов

Типоисполнение		Назначение	Рис.	Марка провода	d провода, мм	Масса не более, кг
ШО-500-1УХЛ1	без стоек	для крепления трех проводов	1	АС – 500/64	30,6	488
ШО-500.II-1УХЛ1				АС – 600/72	33,2	542
ШО-500-2УХЛ1				ПА – 500	45	491
ШО-500.II-2УХЛ1						545
ШО-500-3УХЛ1				ПА – 640	59	494
ШО-500.II-3УХЛ1						548
ШО-500-6УХЛ1	на трубных стойках		3	АС – 500/64	30,6	697
ШО-500.II-6УХЛ1				АС – 600/72	33,2	751
ШО-500-7УХЛ1				ПА – 500	45	700
ШО-500.II-7УХЛ1						754
ШО-500-8УХЛ1				ПА – 640	59	703
ШО-500.II-8УХЛ1						757
ШО-500-9УХЛ1	без стоек	для крепления двух проводов	2	АС – 500/64	30,6	484
ШО-500.II-9УХЛ1				АС – 600/72	33,2	538
ШО-500-10УХЛ1				ПА – 500	45	485
ШО-500.II-10УХЛ1						539
ШО-500-11УХЛ1				ПА – 640	59	484
ШО-500.II-11УХЛ1						538
ШО-500-12УХЛ1	на трубных стойках		4	АС – 500/64	30,6	693
ШО-500.II-12УХЛ1				АС – 600/72	33,2	747
ШО-500-13УХЛ1				ПА – 500	45	694
ШО-500.II-13УХЛ1						748
ШО-500-14УХЛ1				ПА – 640	59	693
ШО-500.II-14УХЛ1						747
ШО-500-6УХЛ1	на сборных стойках	для трех проводов	5	АС – 500/64	30,6	644
ШО-500.II-6УХЛ1				АС – 600/72	33,2	698
ШО-500-7УХЛ1				ПА – 500	45	647
ШО-500.II-7УХЛ1						701
ШО-500-8УХЛ1				ПА – 640	59	650
ШО-500.II-8УХЛ1						704
ШО-500-12УХЛ1		для двух проводов	6	АС – 500/64	30,6	640
ШО-500.II-12УХЛ1				АС – 600/72	33,2	694
ШО-500-13УХЛ1				ПА – 500	45	642
ШО-500.II-13УХЛ1						696
ШО-500-14УХЛ1				ПА – 640	59	640
ШО-500.II-14УХЛ1						694

Габаритные размеры

ШО-500-1УХЛ1, ШО-500.И-1УХЛ1

ШО-500-2УХЛ1, ШО-500.И-2УХЛ1

ШО-500-3УХЛ1, ШО-500.И-3УХЛ1

ШО-500-9УХЛ1, ШО-500.И-9УХЛ1

ШО-500-10УХЛ1, ШО-500.И-10УХЛ1

ШО-500-11УХЛ1, ШО-500.И-11УХЛ1

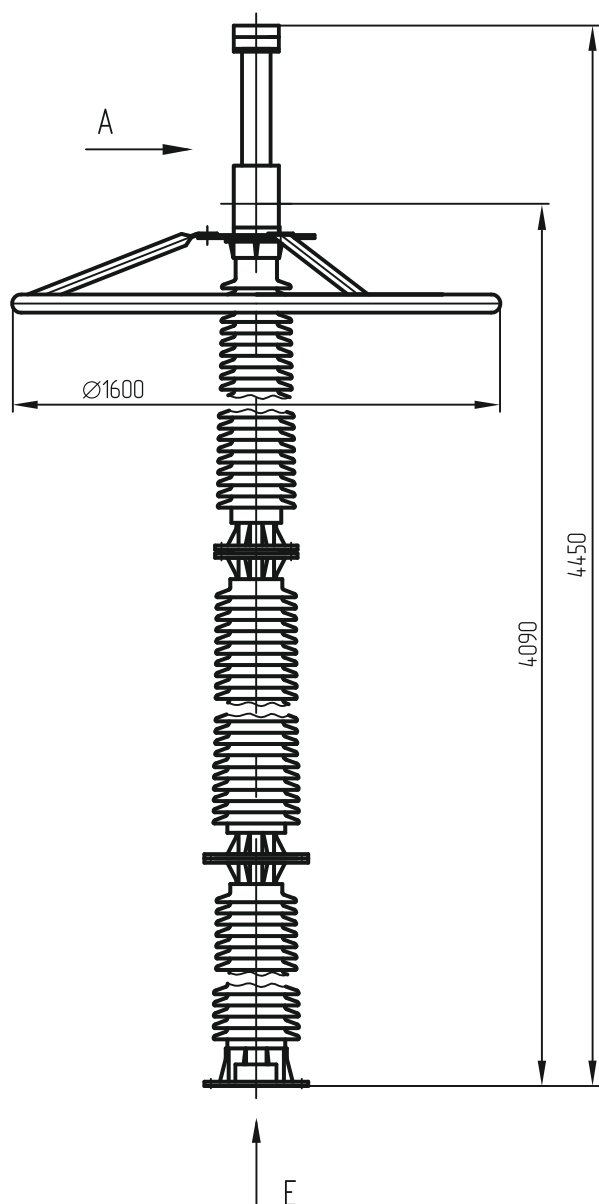


Рис.1

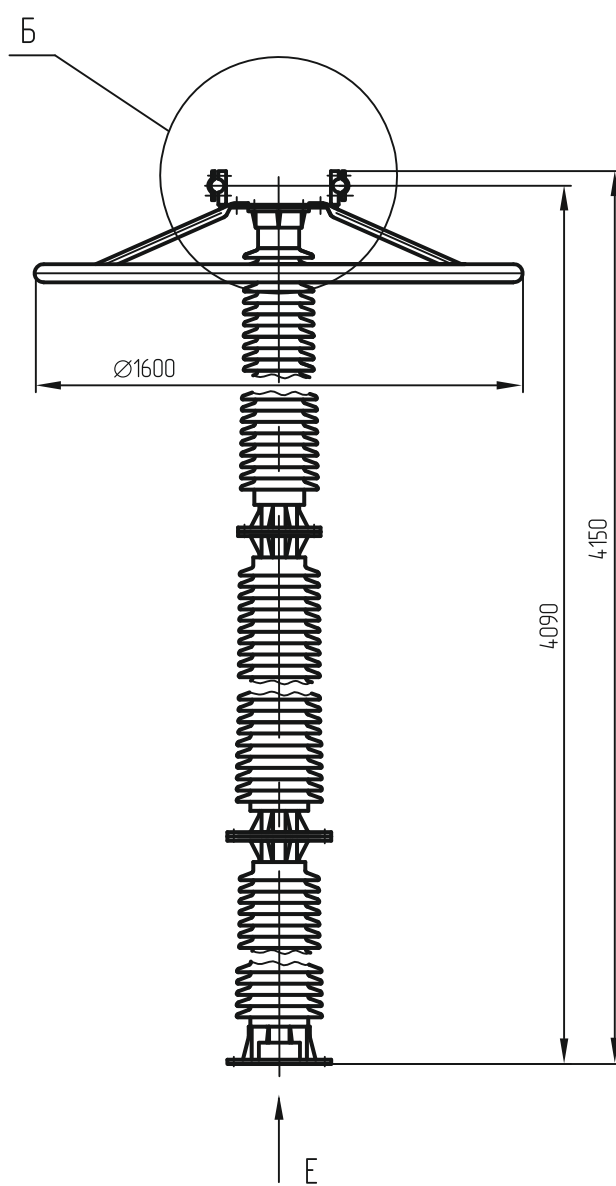


Рис.2

Габаритные размеры

ШО-500-6УХЛ1, ШО-500.ІІ-6УХЛ1

ШО-500-ТУХЛ1, ШО-500.ІІ-ТУХЛ1

ШО-500-8УХЛ1, ШО-500.ІІ-8УХЛ1

ШО-500-12УХЛ1, ШО-500.ИІ-12УХЛ1

ШО-500-13УХЛ1, ШО-500.II-13УХЛ1

ШО-500-14УХЛ1, ШО-500.II-14УХЛ1

на трубных стойках

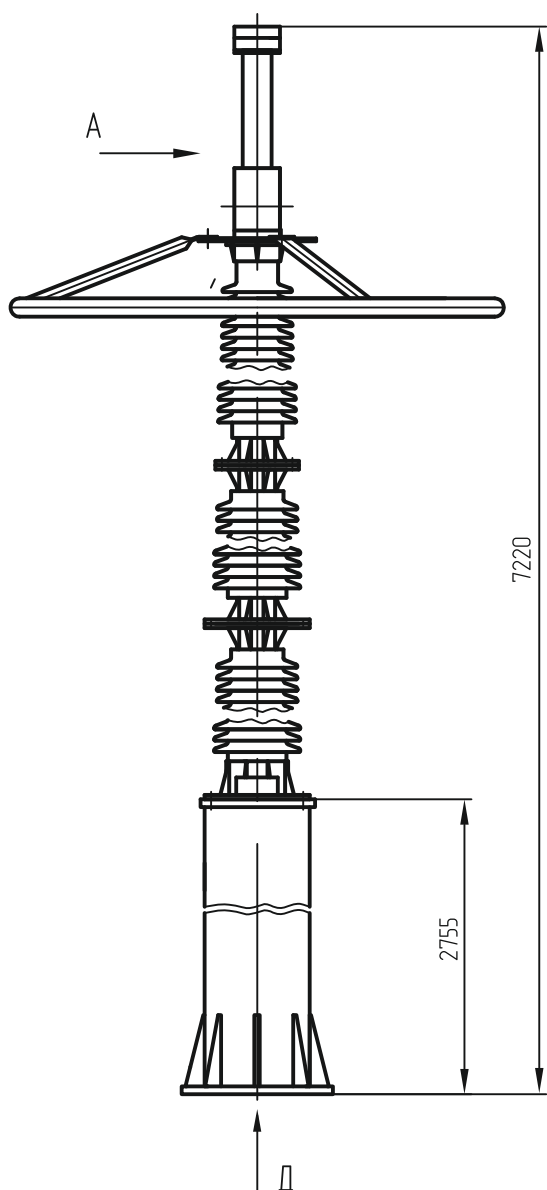


Рис.3

Остальное — см. рис.1

на трубных стойках

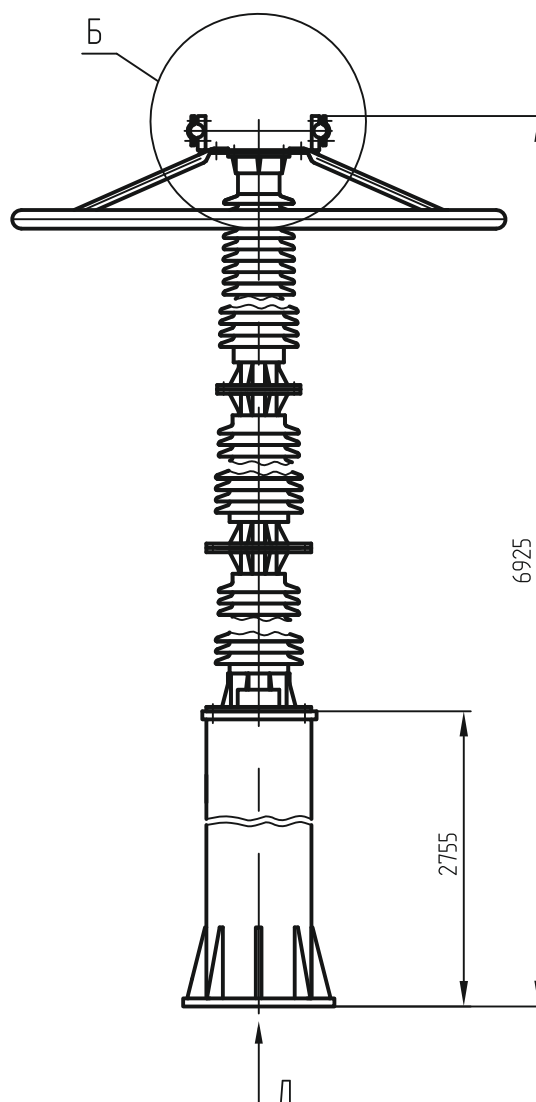


Рис.4

Остальное – см. рис.2

Габаритные размеры

ШО-500-6УХЛ1, ШО-500.И-6УХЛ1

ШО-500-7УХЛ1, ШО-500.И-7УХЛ1

ШО-500-8УХЛ1, ШО-500.И-8УХЛ1

ШО-500-12УХЛ1, ШО-500.И-12УХЛ1

ШО-500-13УХЛ1, ШО-500.И-13УХЛ1

ШО-500-14УХЛ1, ШО-500.И-14УХЛ1

на сборных стойках

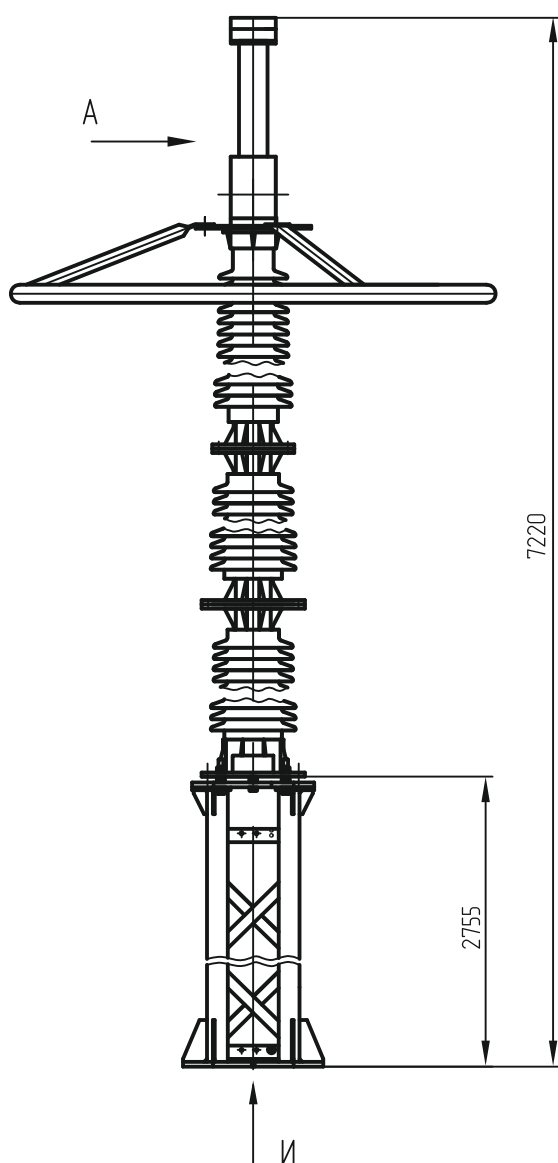


Рис.5

Остальное – см. рис.1

на сборных стойках

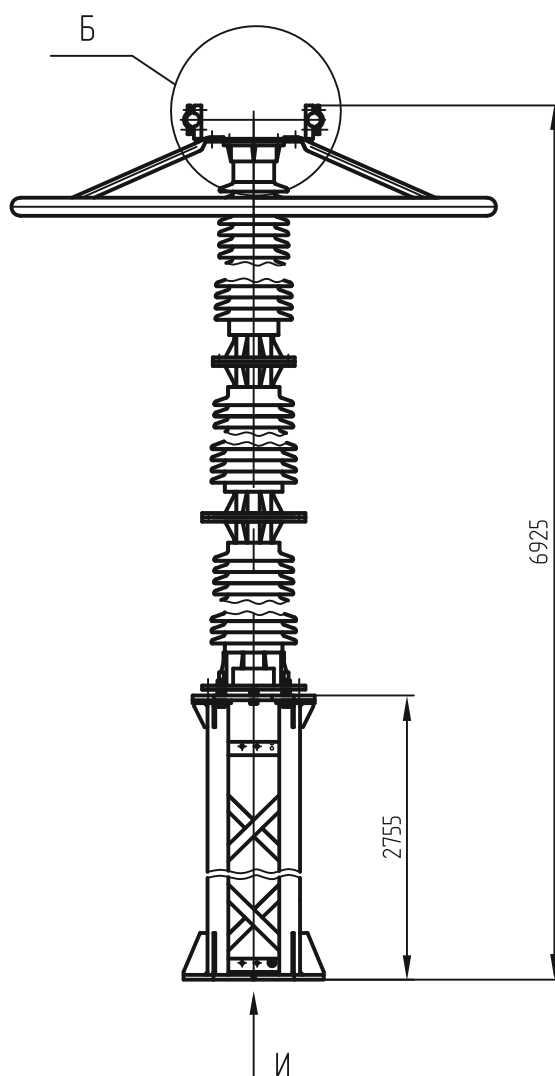
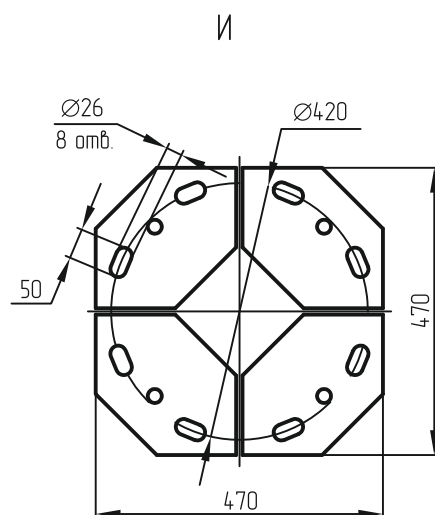
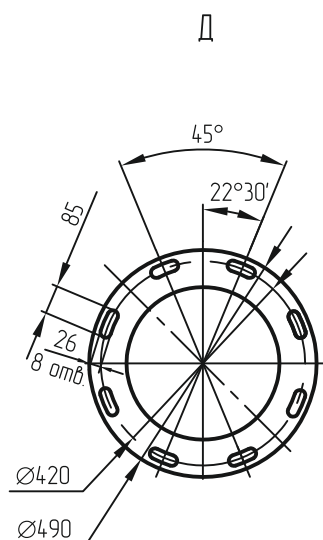
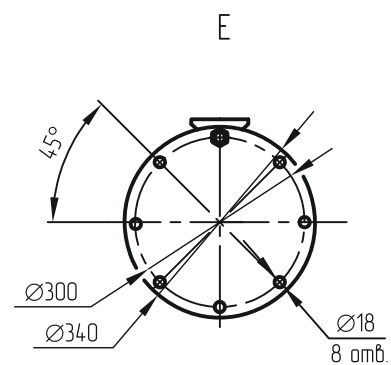
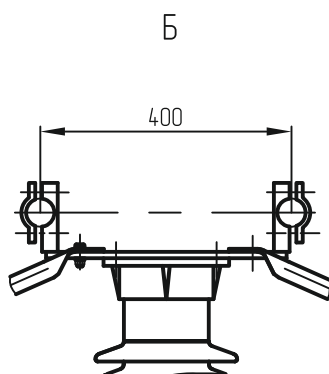
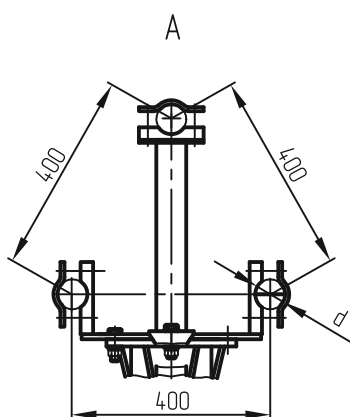


Рис.6

Остальное – см. рис.2

Шинные опоры на номинальное напряжение 500 кВ

Присоединительные, установочные размеры.



3.5 Конструкция шинных опор на напряжение 500 кВ для установки аппаратов

Типоисполнение	Рис.	Назначение	Масса не более, кг		
			без стоек	с трубными стойками	с сборными стойками
ШО-500-4УХЛ1	1	для установки контактов подвесных разъединителей	671	—	—
ШО-500.II-4УХЛ1			756		
ШО-500-5УХЛ1	3	для установки заградителей*	674		
ШО-500.II-5УХЛ1			759		
ШО-500-15УХЛ1	2	для установки контактов подвесных разъединителей	—	947	909
ШО-500.II-15УХЛ1			—	1032	994
ШО-500-16УХЛ1	4	для установки заградителей*	—	950	912
ШО-500.II-16УХЛ1			—	1035	997

* Шинные опоры предназначены для установки ВЧ заградителей серии ВЗ массой до 1000 кг. Для других типов заградителей шинные опоры выполняются как нестандартный заказ

Шинные опоры на номинальное напряжение 500 кВ

Габаритные, присоединительные размеры

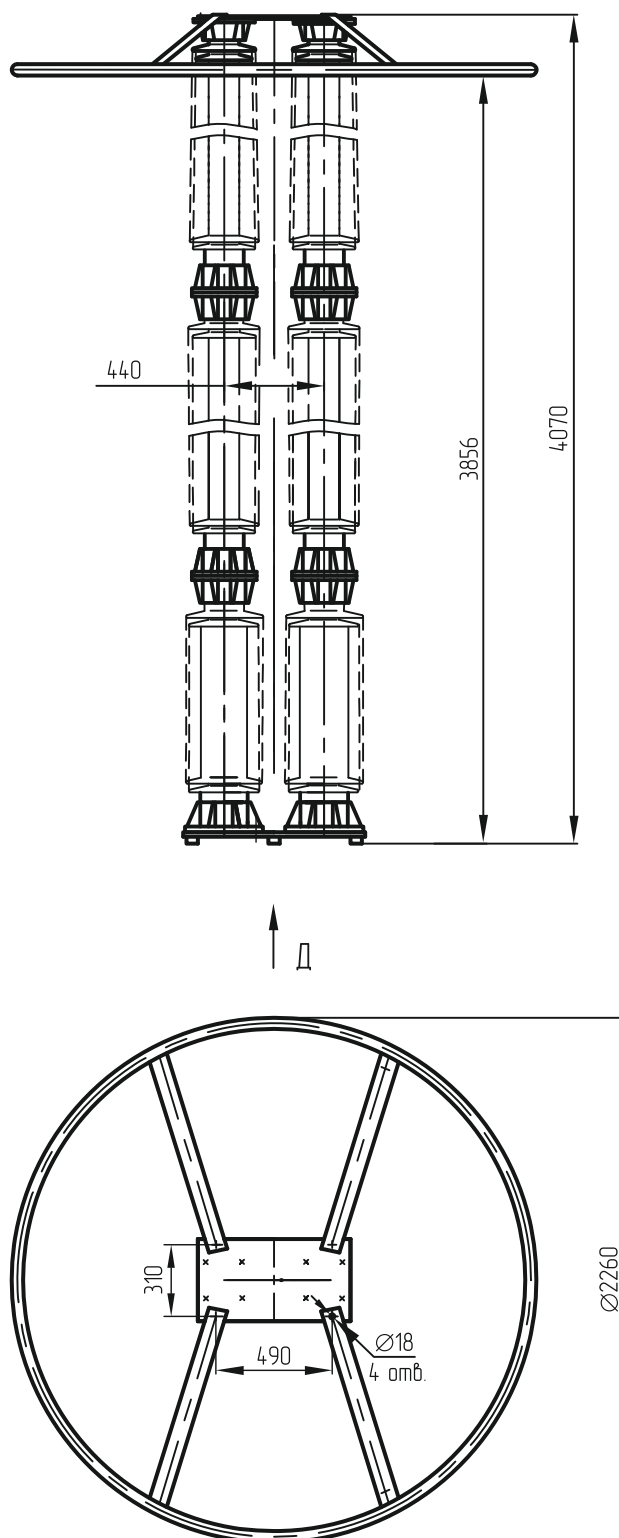
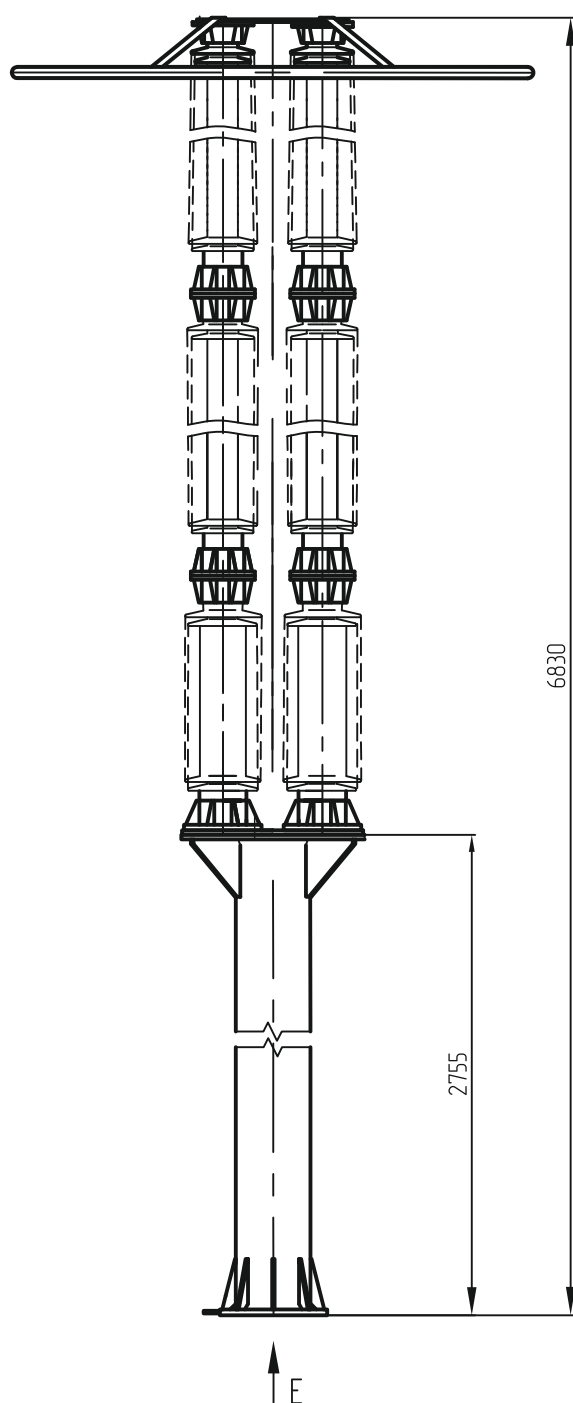
ШО-500-4УХЛ1
ШО-500.И-4УХЛ1

Рис. 1

Габаритные размеры

ШО-500-15УХЛ1
ШО-500.П-15УХЛ1

на трубных стойках



на сборных стойках

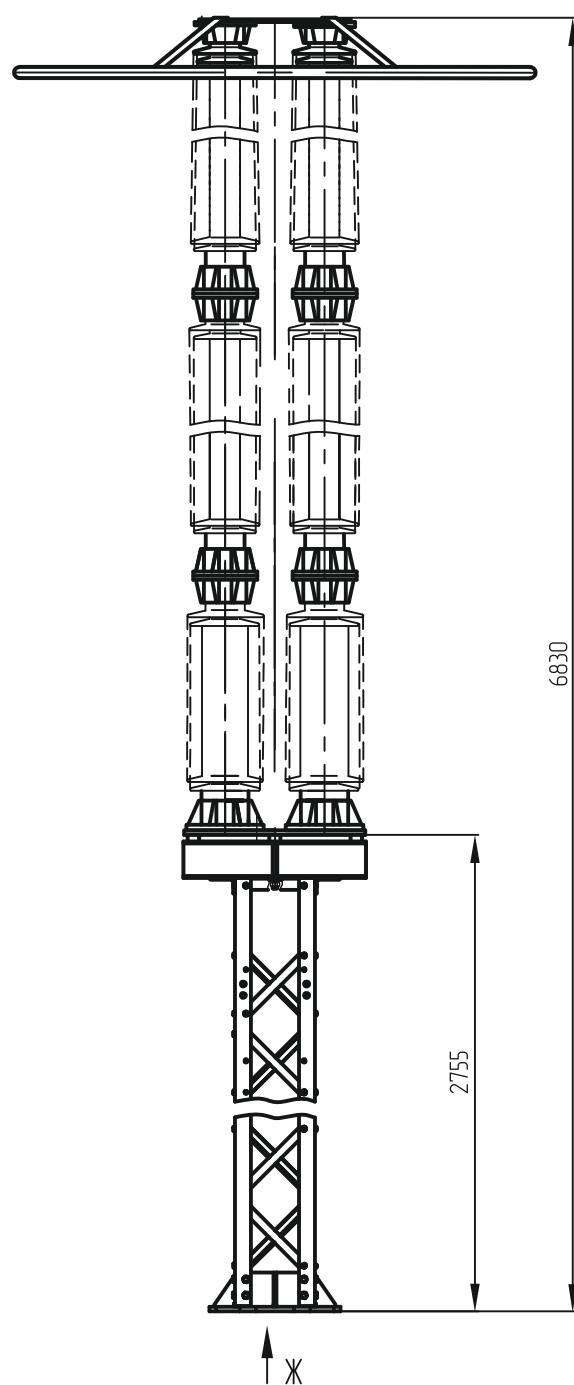


Рис.2
Остальное — см. рис.1

Шинные опоры на номинальное напряжение 500 кВ

Габаритные, присоединительные размеры

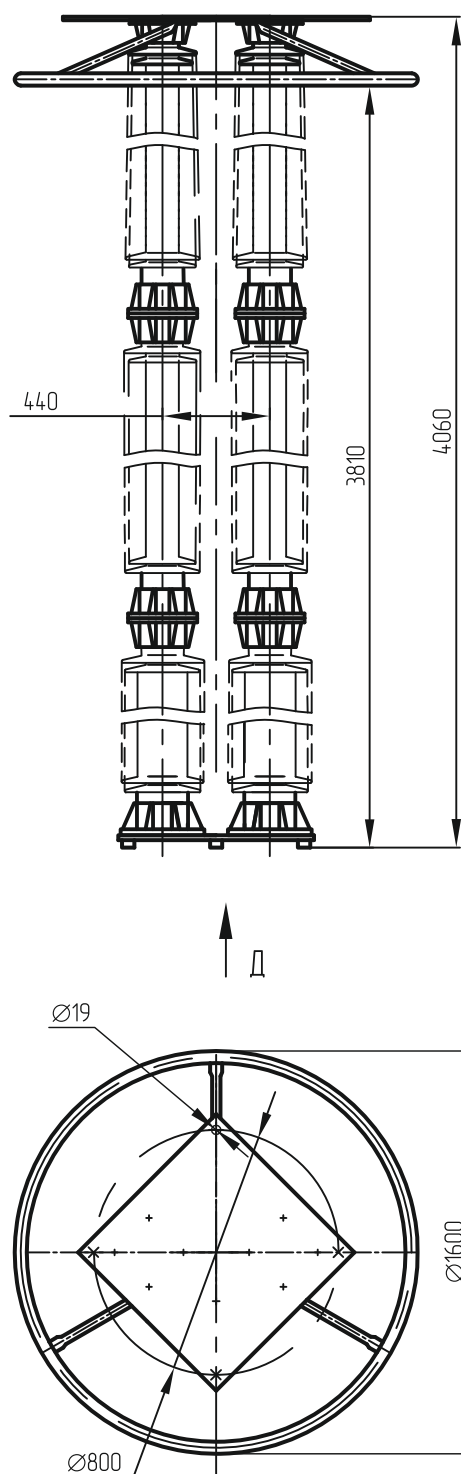
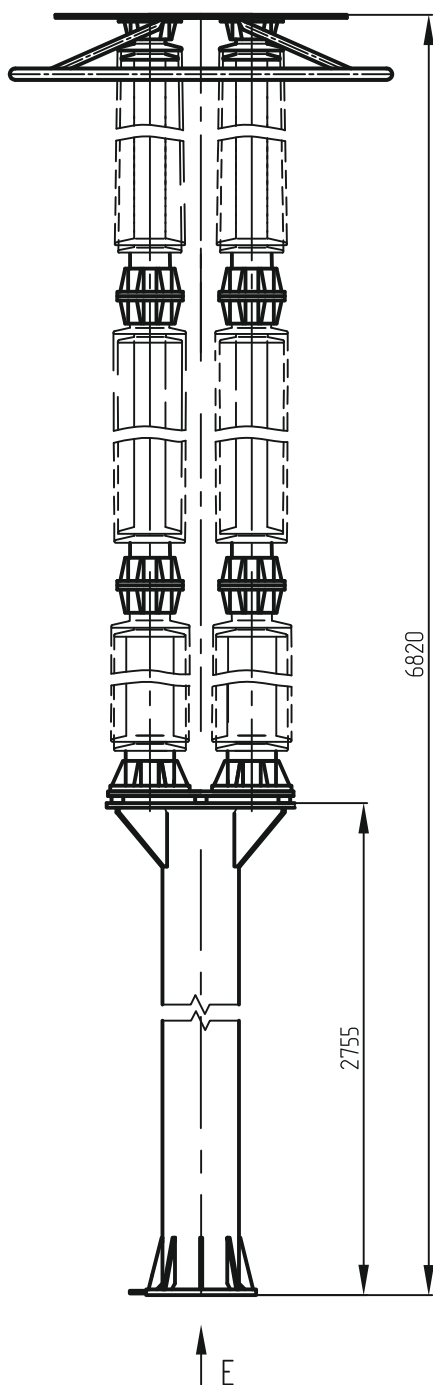
ШО-500-5УХЛ1
ШО-500.П-5УХЛ1

Рис.3

Габаритные размеры

ШО-500-16УХЛ1
ШО-500.П-16УХЛ1

на трубных стойках



на сборных стойках

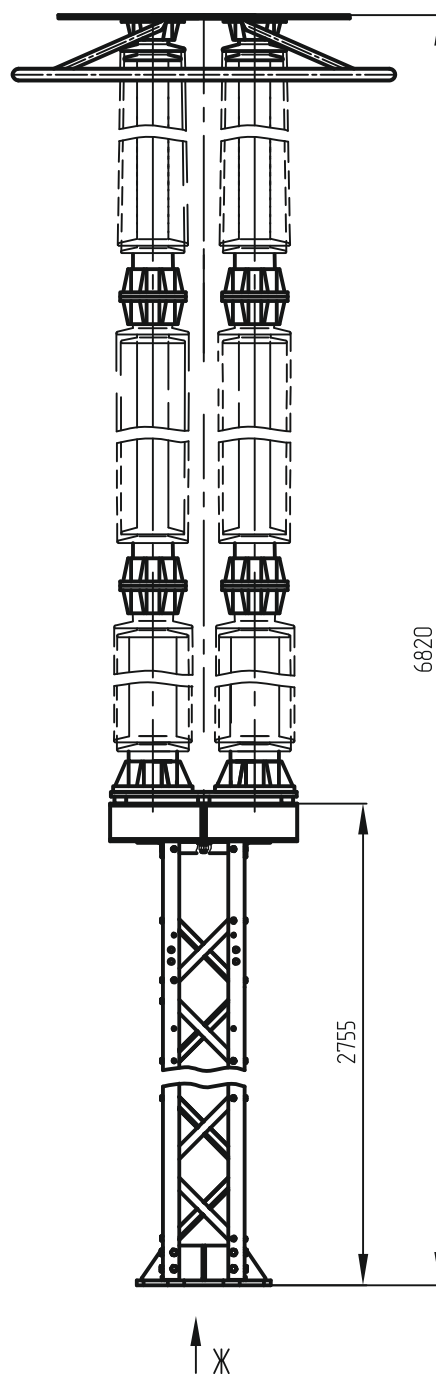
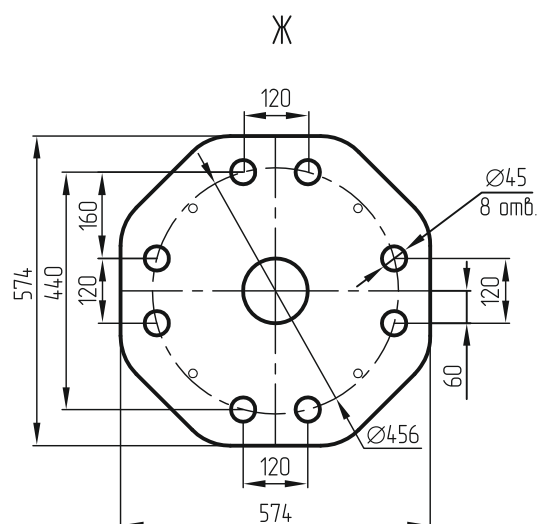
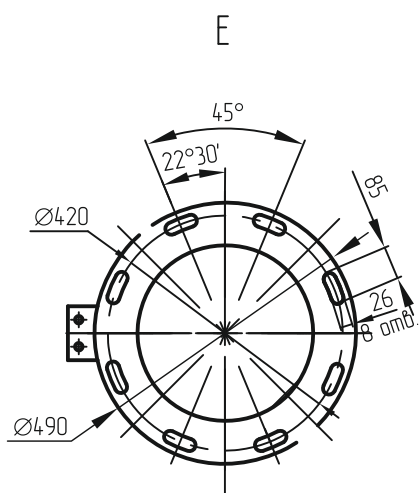
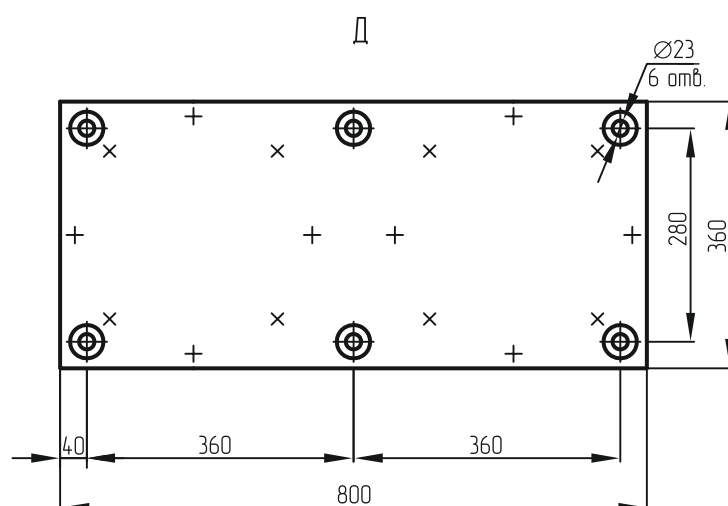


Рис.4
Остальное — см. рис.3

Установочные размеры



3.6 Конструкция шинных опор на напряжение 750 кВ для крепления проводов

Типоисполнение	Рис.	d провода, мм	L, мм	Масса не более, кг
ШО-750-1УХЛ1	1	45	5773	691
ШО-750.II-1УХЛ1				751
ШО-750-2УХЛ1		59	5790	694
ШО-750.II-2УХЛ1				754
ШО-750-3УХЛ1	2	140	—	685
ШО-750.II-3УХЛ1				745
ШО-750-4УХЛ1	3	45	5773	874
ШО-750.II-4УХЛ1				934
ШО-750-5УХЛ1		59	5790	877
ШО-750.II-5УХЛ1				937
ШО-750-6УХЛ1	4	140	—	868
ШО-750.II-6УХЛ1				928

Габаритные, присоединительные размеры

ШО-750-1УХЛ1
ШО-750-2УХЛ1
ШО-750.И-1УХЛ1
ШО-750.И-2УХЛ1

ШО-750-3УХЛ1
ШО-750.И-3УХЛ1

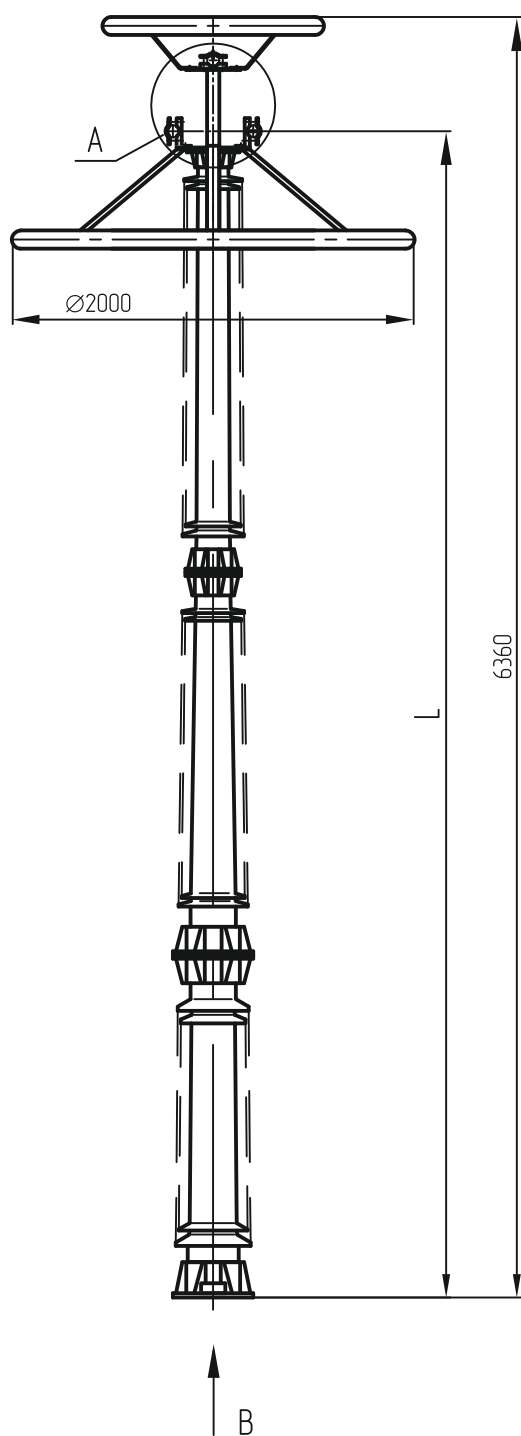


Рис.1

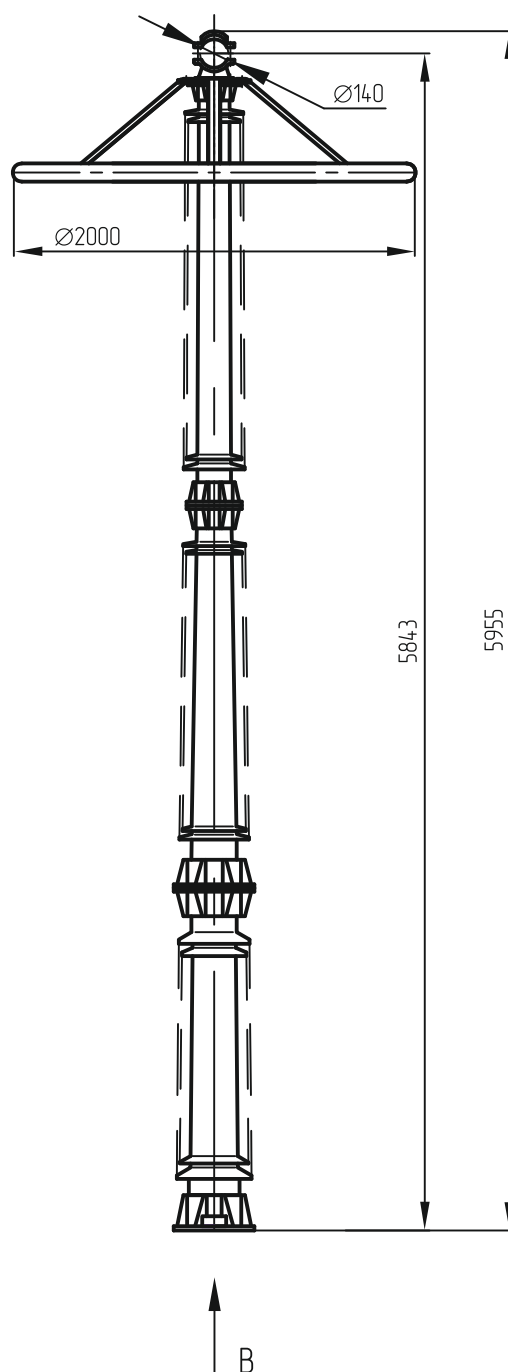


Рис.2

Габаритные размеры

ШО-750-4УХЛ1
ШО-750-5УХЛ1
ШО-750.И-4УХЛ1
ШО-750.И-5УХЛ1

ШО-750-6УХЛ1
ШО-750.И-6УХЛ1

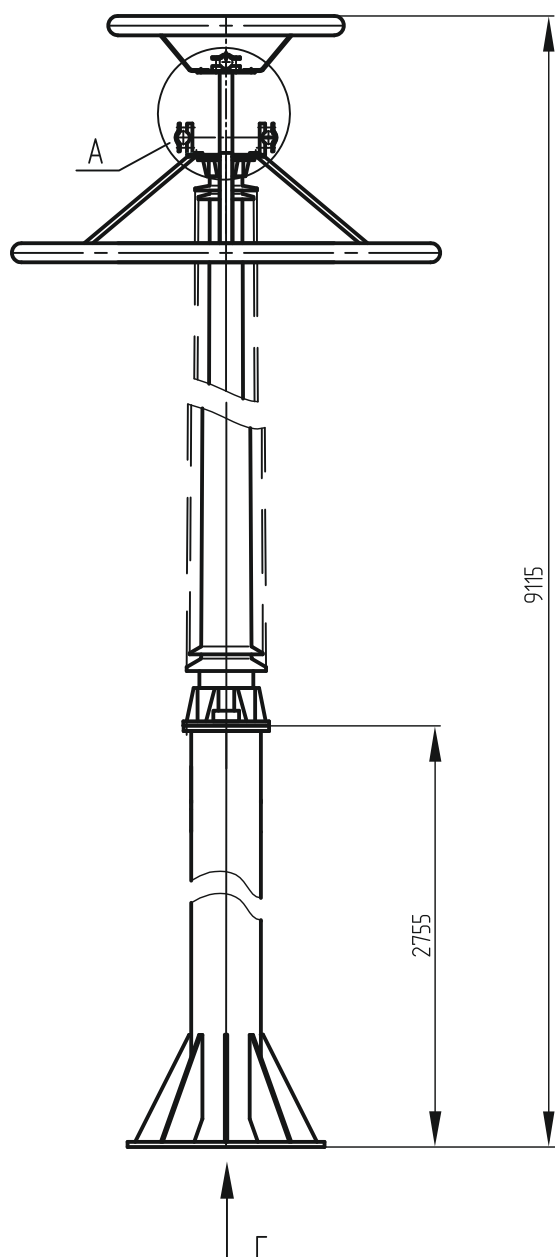


Рис.3
Остальное — см. рис.1

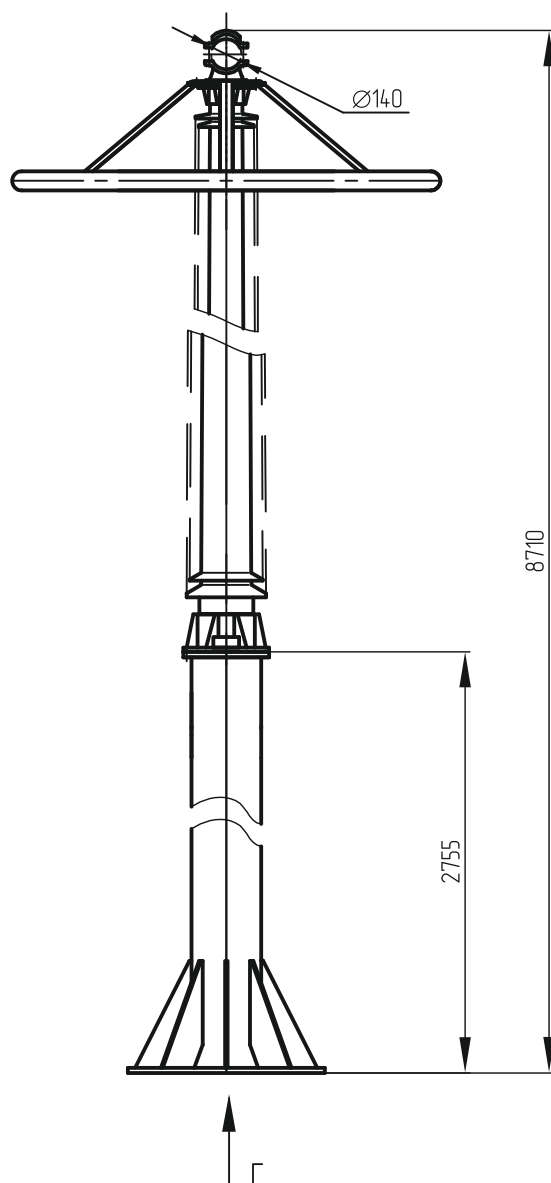
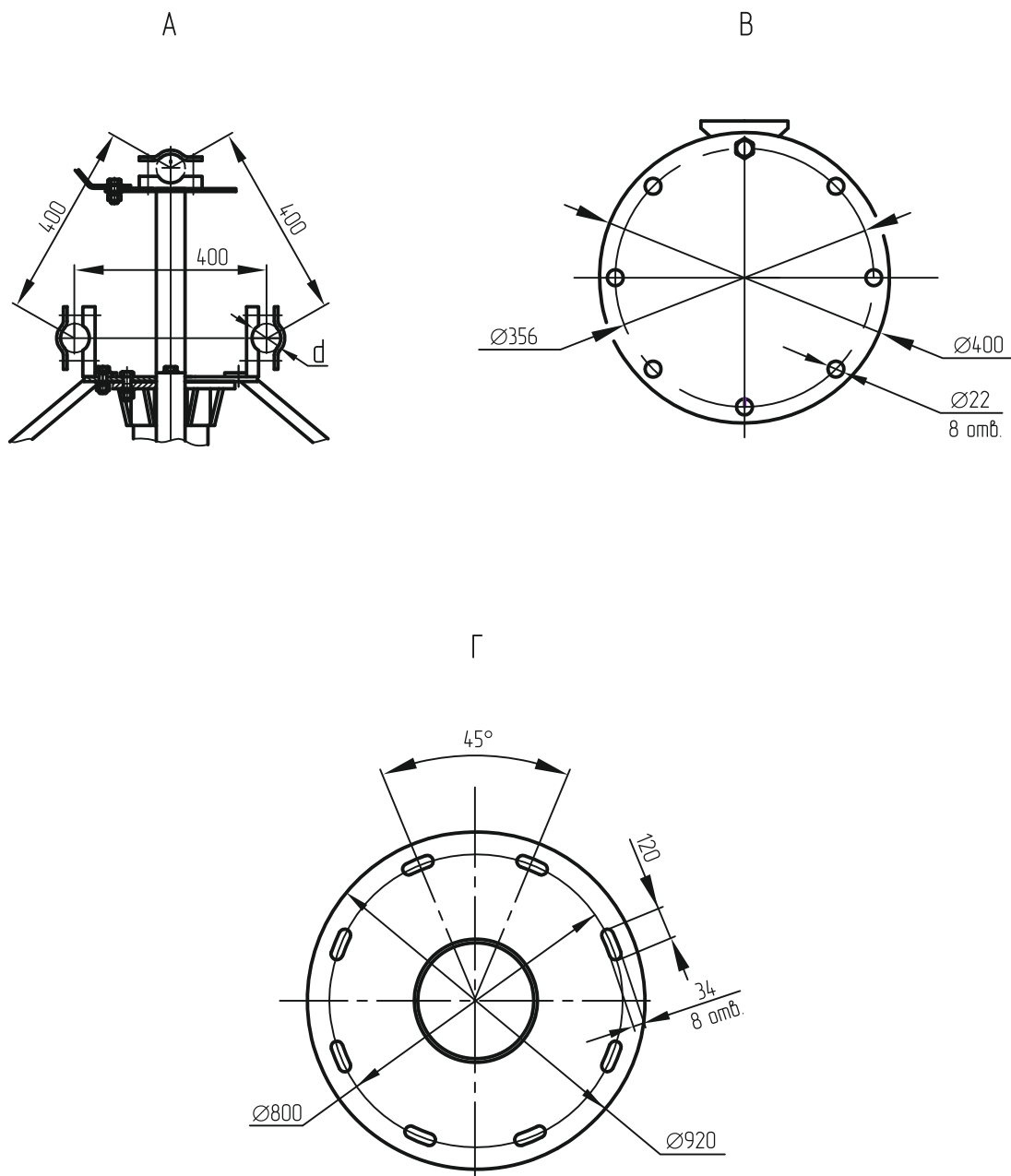


Рис.4
Остальное — см. рис.2

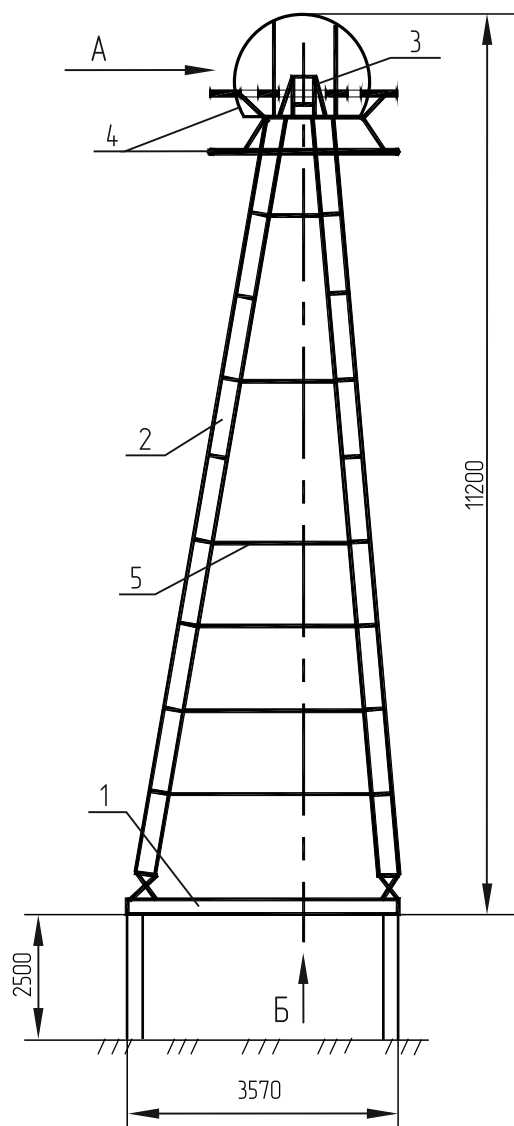
Присоединительные, установочные размеры



3.7 Конструкция шинных опор на номинальное напряжение 1150 кВ

Типоисполнение	Масса
ШО-1150-1У1	4433
ШО-1150-2У1	4463
ШО-1150-3У1	4472
ШО-1150-4У1	4502

Габаритные размеры



- 1 — рама;
- 2 — опорная изоляционная колонна;
- 3 — шинодержатель;
- 4 — экраны;
- 5 — пояса жесткости.

Шинные опоры на номинальное напряжение 1150 кВ

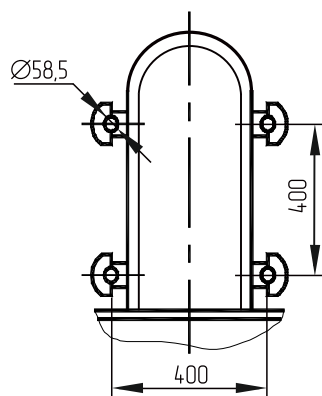
Присоединительные, установочные размеры

А

ШО-1150-1У1

ШО-1150-3У1

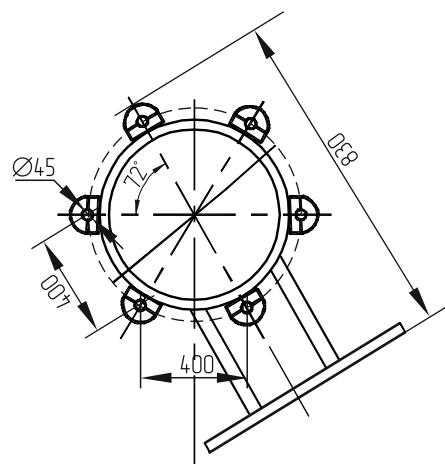
(с доп. экраном)



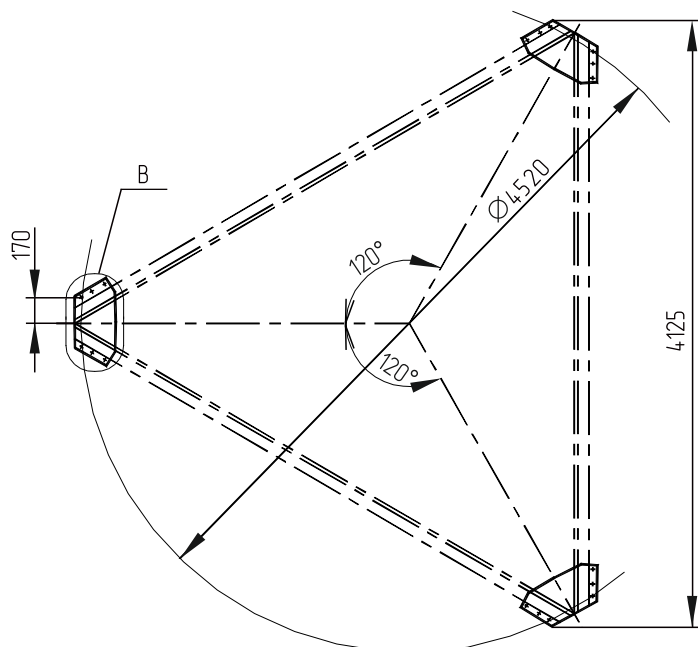
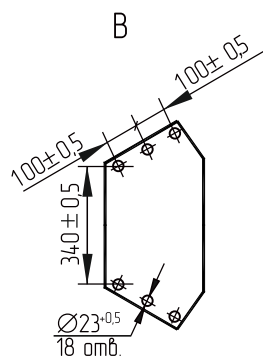
ШО-1150-2У1

ШО-1150-4У1

(с доп. экраном)



Б



Опросный лист № _____ на шинные опоры серии ШО(П) на напряжение от 35 до 220 кВ

Почтовый адрес и реквизиты покупателя:

Заказчик _____

код города/телефон _____

Факс _____

Ф.И.О. руководителя предприятия _____

Место установки _____

Изготовитель: **ЗАО «ЗЭТО»**
182113 Псковская область,
г. Великие Луки, пр. Октябрьский, 79
Телефон: (81153) 6–38–10; 6–37–77
Факс: (81153) 6–38–45; 6–37–80

Шинные опоры наружной установки климатического исполнения УХЛ на напряжение от 35 до 220 кВ предназначены для поддержания проводов в сетях переменного тока с частотой 50 и 60 Гц.

Работоспособность шинных опор обеспечивается в условиях

- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха – плюс 40°C;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха – минус 60°C;
- скорость ветра не более 40 м/с при отсутствии гололеда и не более 15 м/с при гололеде толщиной до 20 мм.

Сейсмостойкость шинных опор по шкале MSK–64:

- с фарфоровой изоляцией – 8 баллов
- с полимерной изоляцией – 9 баллов.

Минимальная разрушающая нагрузка на изгиб изоляторов:

- Фарфоровых 35–110 кВ – 4 кН, 6 кН; 150–220 кВ – 6 кН, 8 кН,
- Полимерных 35 кВ – 5 кН, 110 кВ – 10 кН, 220 кВ – 8 кН.

	Параметры	Варианты исполнения		Указать параметр
1	Номинальное / наиб.рабочее напряжение	35 кВ / 40,5 кВ		
		110 кВ / 126 кВ		
		150 кВ / 172 кВ		
		220 кВ / 252 кВ		
2	Тип изоляции и удельная длина пути утечки по ГОСТ 9920	Фарфоровая	1,6 см/кВ	
			2,25 см/кВ	
			2,5 см/кВ	
			3,1 см/кВ	
		Полимерная	2,25 см/кВ	
			2,5 см/кВ	
3	Цвет глазури изоляторов	Белый		
		Коричневый		
4	Конструктивное исполнение	для крепления одного провода		
		для крепления двух проводов		
5	Тип провода (указать)			
6	Заказ опорных стоек под установку	Трубная конструкция стойки		
		Сборная конструкция стойки		
7	Высота опорных стоек	Стандартная поставка 2856мм		
		По заказу (указать высоту)	Для 35 кВ: 2700, 2900, 3000, 3350, 3700, 4000, 4450 мм	
			Для 110 кВ: 2200, 2500, 2800, 3000, 3500, 4000, 4500, 5200мм	
			Для 220 кВ: 2200, 2500, 2800, 3000, 3500, 4000мм	
8	Заказ металлоконструкций (по эскизу заказчика)			
9	Заказ шинных опор для установки ВЧ заградителей (по эскизу заказчика)			
10	Дополнительные требования			
11	Количество комплектов заказа			

Опросный лист № _____ на шинные опоры серии ШО на напряжения 330, 500, 750 кВ

Почтовый адрес и реквизиты покупателя:

Заказчик _____

код города/телефон _____

Факс _____

Ф.И.О. руководителя предприятия _____

Место установки _____

Изготовитель: **ЗАО «ЗЭТО»**
182113 Псковская область,
г. Великие Луки, пр. Октябрьский, 79
Телефон: (81153) 6–38–10; 6–37–77
Факс: (81153) 6–38–45; 6–37–80

Шинные опоры наружной установки климатического исполнения УХЛ предназначены для поддержания проводов или для установки аппаратов в сетях переменного тока с частотой 50 и 60 Гц.

Работоспособность шинных опор обеспечивается в условиях

- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха – плюс 40°C;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха – минус 60°C;
- скорость ветра не более 40 м/с при отсутствии гололеда и не более 15 м/с при гололеде толщиной до 20 мм.

Сейсмостойкость шинных опор 8 баллов по шкале MSK–64.

Минимальная разрушающая нагрузка на изгиб изоляторов 8 кН (на 750 кВ – 12,5 кН).

	Параметры	Варианты исполнения		Указать параметр
1	Номинальное / наибольшее рабочее напряжение, кВ	330 / 363		
		500 / 525		
		750 / 787		
2	Степень загрязнения изоляции (удельная длина пути утечки) по ГОСТ 9920	I (1,6 см/кВ)II*		
		(2,25 см/кВ)		
3	Цвет глазури изоляторов	Белый		
		Коричневый		
		Любой		
4	Конструктивное исполнение	для крепления проводов типа АС – 300/48	двух	
			трех	
		для крепления проводов типа АС – 400/64, АС – 500/64, АС – 600/72	двух	
			трех	
		для крепления проводов типа ПА – 500	двух	
			трех	
		для крепления проводов типа ПА – 640	двух	
			трех	
		для крепления алюминиевой трубы D= 140мм (только на 750 кВ)		
для установки неподвижного контакта подвесного разъединителя и заземлителя				
для установки высокочастотного заградителя (указать тип)				
5	Заказ опорных стоек под установку	Трубная конструкция стойки		
		Сборная конструкция стойки		
6	Высота опорных стоек	Стандартная поставка (2755 мм)		
		По заказу (указать высоту)		
7	Дополнительные требования			
8	Количество комплектов заказа			



ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Тел.: +7 (81153) 63732

Факс: +7 (81153) 63845

www.zeto.ru info@zeto.ru marketing@zeto.ru