

110 кВ-ЫН АНКЕР ТУЛГУУРЫН УГСРАЛТЫН ЗУРАГ

У110-2, У110-2+5, У110-2+9, У110-2+14  
тулгуурын дүнд хэсэг

Нэг маягийн зураг

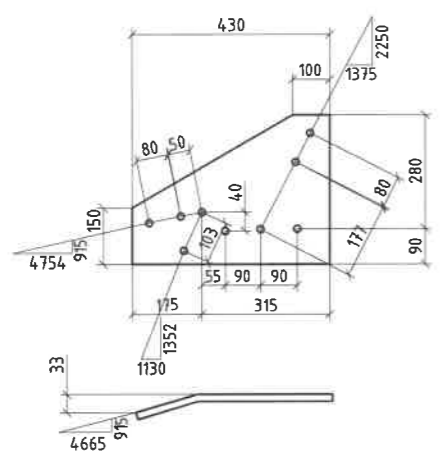
Хуудас

Бүх хуудас

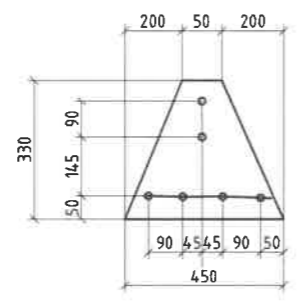
11

1

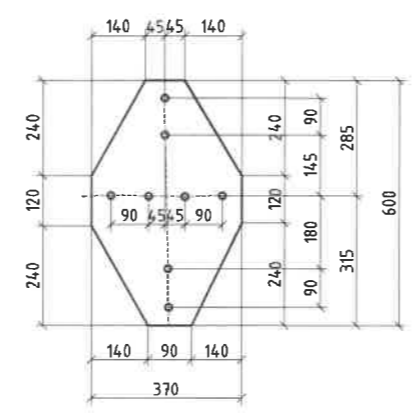
У223, У244



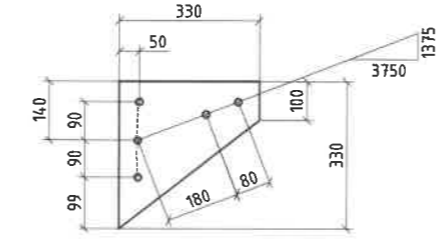
У224



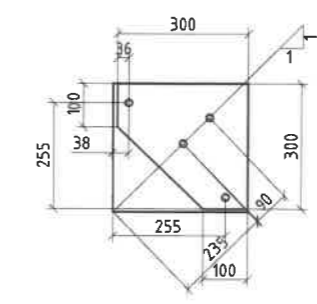
У225



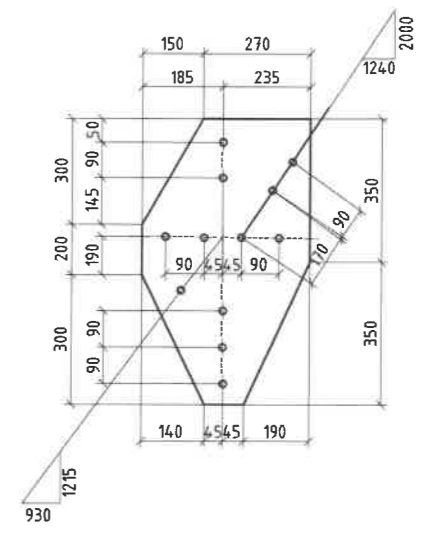
У227



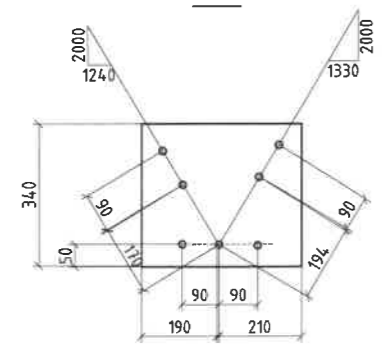
У231



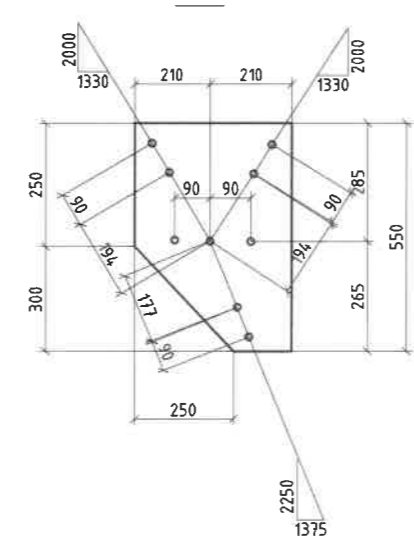
У278



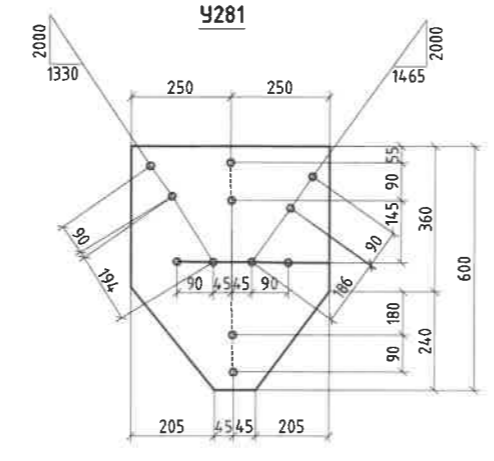
У279



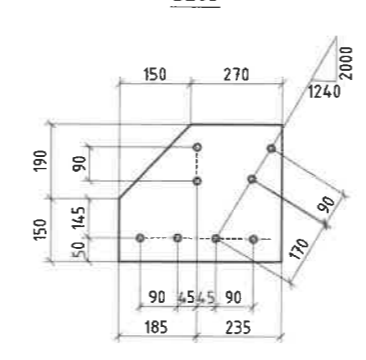
У280



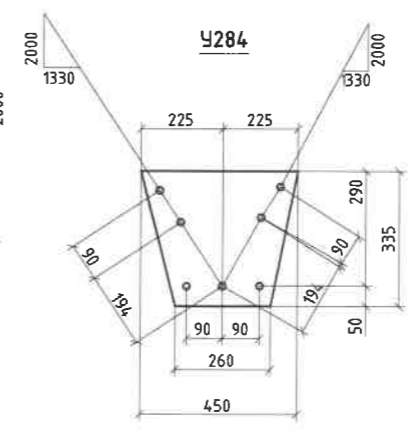
У281



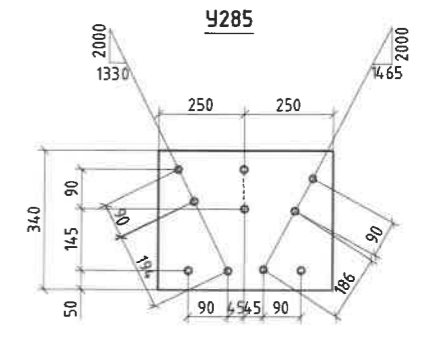
У283



У284



У285



110 кв-ЫН АНКЕР ТУЛГУУРЫН УГСРАЛТЫН ЗУРАГ

У110-2, У110-2+5, У110-2+9, У110-2+14 тулгуурын дүнд хэсгийн эд анги, дэлгэмэл схем

Нэг маягийн зураг

Хуудас

Бүх хуудас

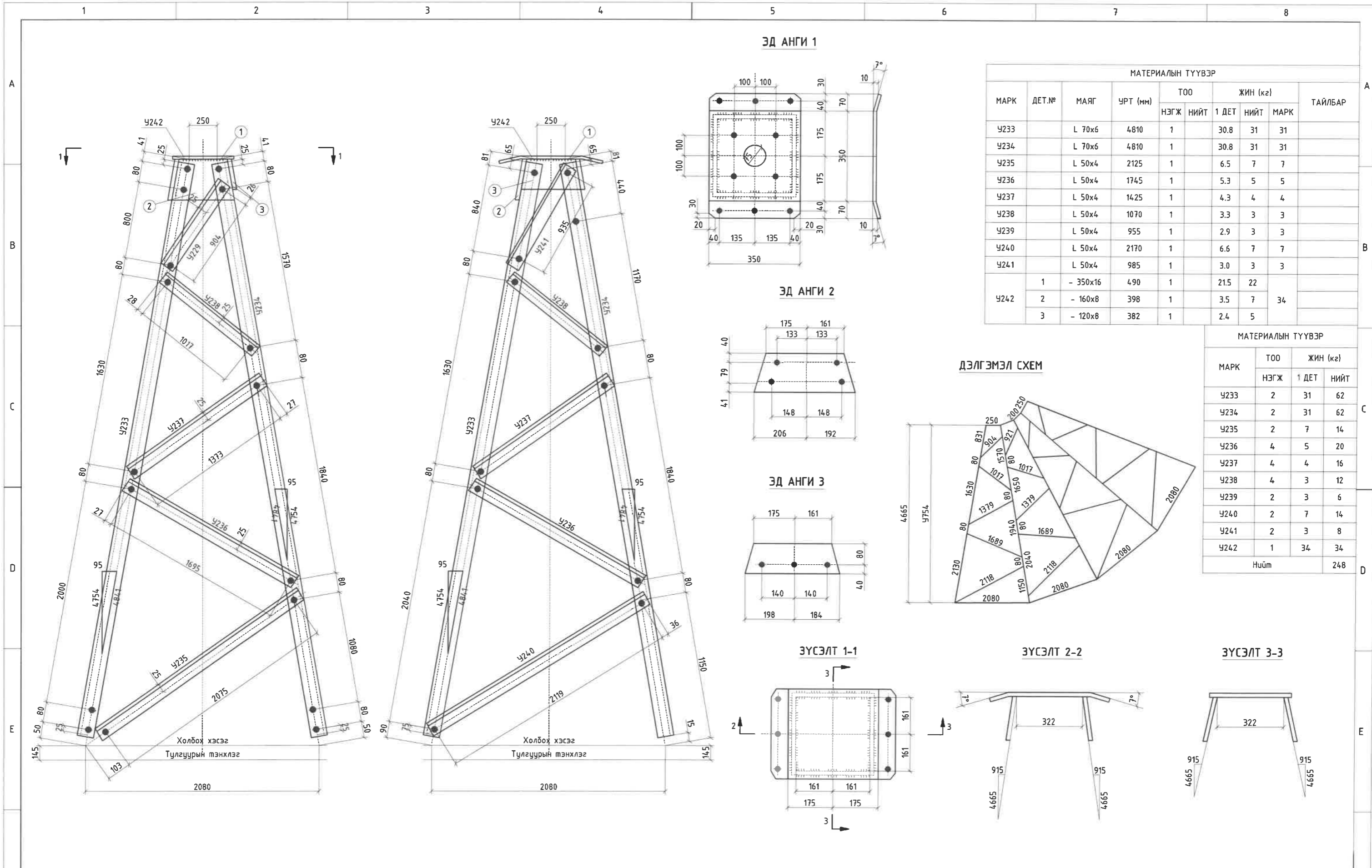
12

1









МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

МАРК	ДЕТ.№	МАЯГ	УРТ (мм)	ТОО		ЖИН (кг)			ТАЙЛБАР
				НЭГЖ	НИЙТ	1 ДЕТ	НИЙТ	МАРК	
У233		L 70x6	4810	1		30.8	31	31	
У234		L 70x6	4810	1		30.8	31	31	
У235		L 50x4	2125	1		6.5	7	7	
У236		L 50x4	1745	1		5.3	5	5	
У237		L 50x4	1425	1		4.3	4	4	
У238		L 50x4	1070	1		3.3	3	3	
У239		L 50x4	955	1		2.9	3	3	
У240		L 50x4	2170	1		6.6	7	7	
У241		L 50x4	985	1		3.0	3	3	
У242	1	- 350x16	490	1		21.5	22		
	2	- 160x8	398	1		3.5	7	34	
	3	- 120x8	382	1		2.4	5		

МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

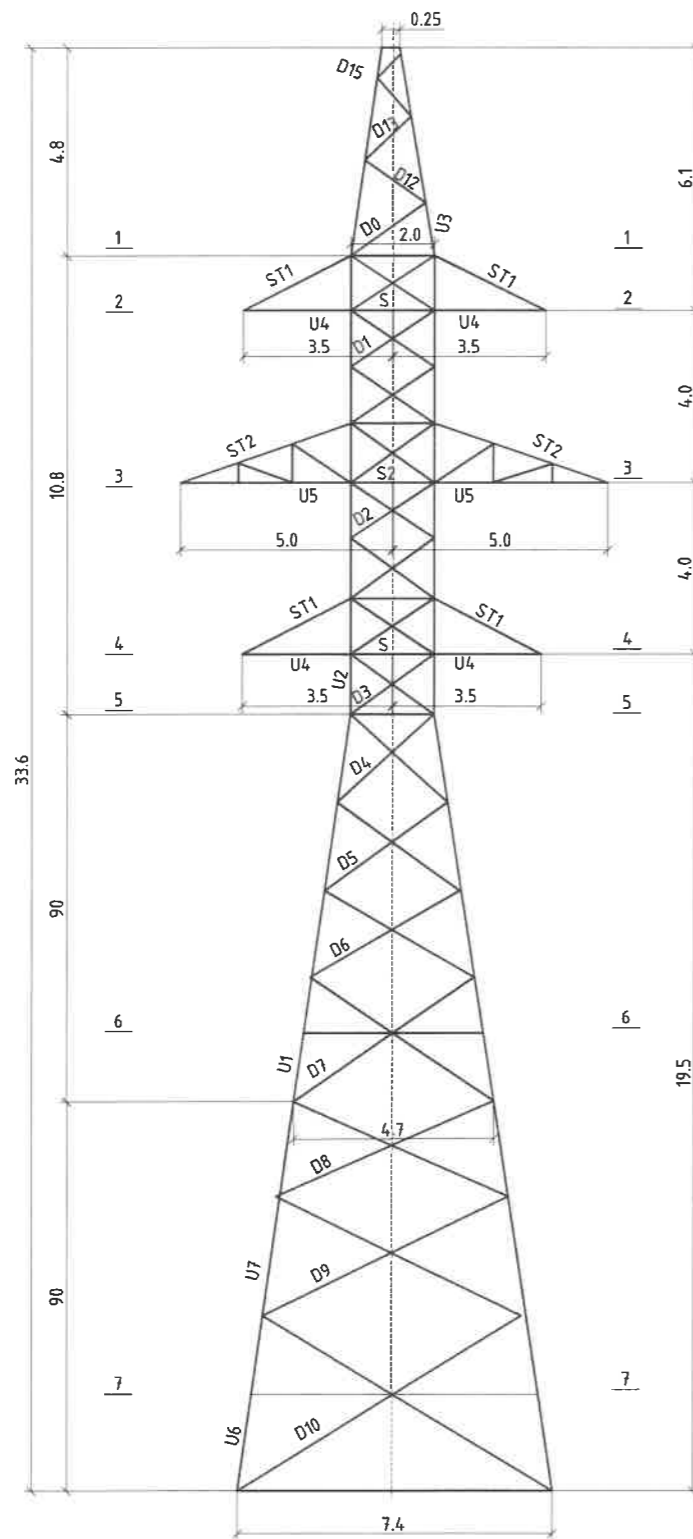
МАРК	ТОО		ЖИН (кг)	
	НЭГЖ	1 ДЕТ	1 ДЕТ	НИЙТ
У233	2	31		62
У234	2	31		62
У235	2	7		14
У236	4	5		20
У237	4	4		16
У238	4	3		12
У239	2	3		6
У240	2	7		14
У241	2	3		8
У242	1	34		34
Нийт				248

110 кв-ЫН АНКЕР ТУЛГУУРЫН УГСРАЛТЫН ЗУРАГ

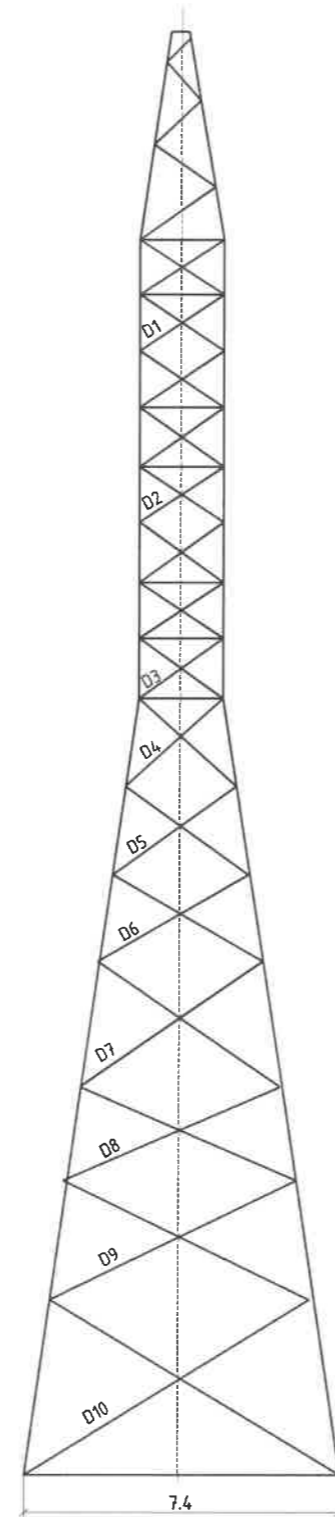
У110-2, У110-2+5, У110-2+9, У110-2+14, тулгуурын тресс тогтоогч

Нэг маягийн зураг

Хуудас	Бүх хуудас
16	1



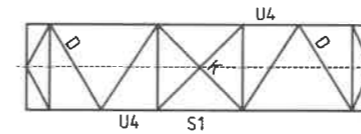
У110-2



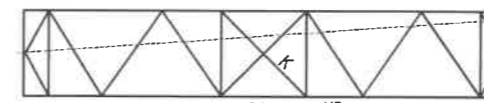
ХЭСЭГЛЭЛ 1-1



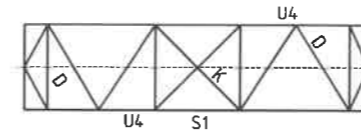
ХЭСЭГЛЭЛ 2-2



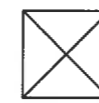
ХЭСЭГЛЭЛ 3-3



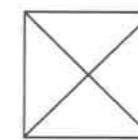
ХЭСЭГЛЭЛ 4-4



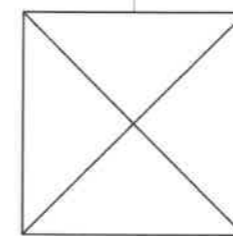
ХЭСЭГЛЭЛ 5-5



ХЭСЭГЛЭЛ 6-6



ХЭСЭГЛЭЛ 7-7



ТУЛГУУРЫН ТООЦООНЫ ӨГӨГДӨЛ							
Цаг уурын нөхцөл	Мөстлөгийн муж		I-IV	I	II	III	
	Салхины муж		III				
Дамжуулагч	Марк		АС-150	АСО-240			
	Утасны зөвшөөрөгдөх ачаалал, кг/мм <sup>2</sup>	бг	12.2	11.3			
		б-	10.7	10.0			
Трос	Марк		ТК-9.1 (Гост 3063-66)				
	Зөвшөөрөгдөх ачаалал		40	30			
Хангийн их эргэлтийн өнцөг	Эргэлтийн тулгуур		60°	60°	58°	50°	50°
	Төгсгөлийн тулгуур		60°	30°	5°	0°	0°
№	Бүдүүвчийн тодорхойлолт		Ачааллын бүдүүвч				
I	Утас ба трос тасраагүй, мөстлөг байхгүй. Салхины чиглэл хөндлөвчийн тэнхлэгийн дагуу t=5, C=0 qн=50кг/м2 qт=6кг/м2 Мөстлөгийн I муж, а=60 Утас АСО-240, трос С-50						
II	Утас ба трос тасраагүй, мөстлөгтэй. Салхины чиглэл хөндлөвчийн тэнхлэгийн дагуу t=5, C=20мм qн=14кг/м2 qт=18кг/м2 Мөстлөгийн 4 муж, а=50 Тулгуурын их биеийн бүс тулгуурын тооцооны бүдүүвч						
III	Утас ба трос тасраагүй, мөстлөгтэй. Салхины чиглэл хөндлөвчийн тэнхлэгийн дагуу t=5, C=20мм qн=14кг/м2 qт=18кг/м2 Мөстлөгийн IV муж, а=0 Тулгуурын их биеийн бүс тулгуур ба хөндлөвчийн татуургын тооцооны бүдүүвч						
III	Утас тасарсан, трос тасраагүй. Мөстлөгийн IV муж. t=5C, C=20мм q=0 Утас АСО-240, Трос С-50 Их биеийн бүс тулгуур, трос бэхлэгчийн бүс тулгуур ба ташуу холбоос, хөндлөвчийн доод ирмэгийн ташуу холбоосны тооцооны бүдүүвч						
III	Утас тасарсан, трос тасраагүй. Мөстлөгийн IV муж. t=5C, C=20мм q=0 Утас АСО-240, Трос С-50 Их биеийн бүс тулгуур, трос бэхлэгчийн бүс тулгуур ба ташуу холбоос тооцооны бүдүүвч						

110 кВ-ЫН АНКЕР ТУЛГУУРЫН УГСРАЛТЫН ЗУРАГ

У110-2, У110-2+5, У110-2+9, У110-2+14 тулгуурын тооцооны хуудас

Нэг маягийн зураг

Хуудас

Бүх хуудас

17

1



ТООЦООНЫ ХУУДАС

Тулгуурны хэсэг	Тулгуурны элементүүдийн нэр	Элементүүдийн тэмдэглэгээ	Тооцооны хүч И(м)		Гулаалтын момент (кг см)	Схем	Хөндлөн огтлол	Хөндлөн огтлолын талбай F (см²)	Хөндлөн огтлолын талбай нөгжтө F (см²)	Эсэргүүцлийн момент (см²)	Инерцийн радиус (см)		Геометр схемээр элементийн урт (см)	Уян хатан чанар λ	J <sub>yo</sub>	i <sub>z</sub> =J <sub>yo</sub> /I <sub>geom</sub>	K=I <sub>yo</sub> /I <sub>p</sub>	μ <sub>p</sub> , μ <sub>p</sub>	Уян хатан чанар		Дээд талалтын үед ээшвэрэгдэх хүчдэл бууралтын коэффициент	m	F <sub>р</sub> , F <sub>рm</sub>	Үйлчлэх хүч (кг/см²)				Боолтны тоо ба диаметр	Боолтны даац (мм)	
			Шахах	Сунгах							λ <sub>p</sub> =μ <sub>p</sub> λ, λ <sub>n</sub> =μ <sub>n</sub> λ	λ							N	M				Σσ	R					
																										г <sub>x</sub>	г <sub>y</sub>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Доод хэсэг	Их бие	U1	53.4	-	-	II	L 160x10	31.4	-	-	-	3.19	152	48	-	-	-	-	48	120	0.886	0.9	25.4	2100	-	2100	2100	10м24	53.8	
	Ташуу холбоос	D4	2.96	2.96	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	171	124	-	-	-	0.87	108	200	0.536	0.75	3.28	905	-	905	2100	1м24	4.61	
	Ташуу холбоос	D5	2.25	2.25	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	193	140	-	-	-	0.83	116	200	0.470	0.75	2.93	770	-	770	2100	1м24	4.61	
	Ташуу холбоос	D6	1.67	1.67	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	217	157	-	-	-	0.893	120	200	0.42	0.75	2.57	650	-	650	2100	1м24	4.61	
	Ташуу холбоос	D7	1.46	1.46	-	III	L 70x6	12.3	-	-	-	1.38	284	165	-	-	-	0.793	131	150	0.396	0.75	3.65	400	-	400	2100	1м24	5.38	
	Ташуу холбоос	DT4	3.21	3.21	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	171	124	-	-	-	0.87	108	200	0.536	0.75	3.28	980	-	980	2100	1м24	4.61	
	Ташуу холбоос	DT5	2.40	2.40	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	193	140	-	-	-	0.83	116	200	0.478	0.75	2.93	820	-	820	2100	1м24	4.61	
	Ташуу холбоос	DT6	1.80	1.80	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	217	157	-	-	-	0.883	126	200	0.42	0.75	2.57	700	-	700	2100	1м24	4.61	
Ташуу холбоос	DT7	1.5700	1.57	-	III	L 90x7	12.3	-	-	-	1.78	234	165	-	-	-	0.795	131	150	0.396	0.75	3.65	430	-	430	2100	1м24	5.38		
Дунд хэсэг	Их бие	U2	40.9	-	-	II	L 140x8	24.7	-	-	-	3.08	2.79	150	54	14.2	1.3	-	-	54	120	0.878	1.0	21.7	2060	-	2060	2100	6м24	4.90
	Ташуу холбоос	D1	3.63	3.63	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	120	87	-	-	-	0.98	85	200	0.72	0.75	4.42	820	-	820	2100	1м24	4.61	
	Ташуу холбоос	D2	6.32	6.32	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	120	87	15.5	0.13	10.0	0.89	78	198	0.762	0.75	4.65	1355	-	1355	2100	2м24	9.8	
	Ташуу холбоос	D3	8.66	8.66	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	125	91	15.5	0.13	10.0	0.88	80	190	0.75	0.75	4.58	1890	-	1090	2100	2м24	9.8	
	Ташуу холбоос	DT1	3.58	3.58	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	120	87	-	-	-	0.80	85	200	0.72	0.75	4.42	810	-	140	2100	1м24	4.61	
	Ташуу холбоос	DT2	6.69	6.69	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	120	87	15.5	0.13	10.0	0.88	78	197	0.762	0.75	4.66	1440	-	1440	2100	2м24	3.39	
	Ташуу холбоос	DT3	9.38	9.38	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	125	91	15.5	0.13	10.0	0.88	80	188	0.75	0.75	4.58	2050	-	2050	2100	2м24	9.8	
	Ташуу холбоос	S	5.53	-	-	II	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	200	145	-	-	-	0.80	116	190	0.478	0.75	2.93	1860	-	1860	2100	2м24	9.8	
	Ташуу холбоос	S2	8.0	-	-	II	L 90x7	12.3	-	-	-	1.38	200	112	-	-	-	0.80	90	198	0.69	0.75	6.35	1370	-	1370	2100	2м24	11.4	
	Ташуу холбоос	K1	2.7	2.7	-	II	L 70x6	8.15	-	2.7	-	1.38	150	109	-	-	-	-	109	200	0.528	0.75	3.23	840	-	840	2100	2м24	9.8	
Ташуу холбоос	K2	3.85	3.85	-	II	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	150	109	-	-	-	-	109	200	0.528	0.75	3.23	1200	-	1200	2100	2м24	9.8		
Дээд хэсэг	Их бие	U3	3.05	-	-	II k	L 70x6	8.15	-	-	-	2.15	-	200	93	-	-	-	1.14	106	120	0.552	0.75	3.38	900	-	900	2100	2м16	6.22
	Ташуу холбоос	D11	0.19	0.19	-	II k	L 50x4	3.89	-	-	-	0.99	218	223	-	-	-	0.77	172	200	0.254	0.75	0.74	280	-	260	2100	1м16	2.05	
	Ташуу холбоос	D12	0.26	0.26	-	II k	L 50x4	3.89	-	-	-	0.99	169	173	-	-	-	0.787	136	200	0.376	0.75	1.12	240	-	240	2100	1м16	2.05	
	Ташуу холбоос	D13	0.37	0.37	-	II k	L 50x4	3.89	-	-	-	0.99	137	140	-	-	-	0.83	116	200	0.478	0.75	1.39	270	-	270	2100	1м16	2.05	
	Шулуун холбоос	D14	0.69	0.69	-	II k	L 50x4	3.89	-	-	-	0.99	102	104	-	-	-	0.935	97	200	0.627	0.75	1.83	380	-	3881	2100	1м16	2.05	
	Шулуун холбоос	D15	1.01	1.01	-	II k	L 50x4	3.89	-	-	-	0.99	90	92	-	-	-	0.97	89	200	0.896	0.75	2.69	500	-	580	2100	1м16	2.05	
Хөндлөвч I=2.1 м	Их бие	U4	8.4	-	-	III	L 90x7	12.3	-	-	-	1.78	180	101	-	-	-	-	101	120	0.392	0.75	5.46	1340	-	1540	2100	2м24	11.4	
	Татуурга	ST1	-	2.52	-	II	L 63x5	6.13	5.23	-	-	1.25	285	230	-	-	-	-	230	250	-	-	5.23	480	-	480	2100	2м16	5.22	
	Ташуу холбоос	DT1	4.9	4.9	7150	II k	L 90x7	12.3	-	14.5	-	1.78	220	124	-	-	-	-	124	180	0.430	0.7	3.86	1240	308	1740	2100	1м24	3.38	
	Ташуу холбоос	DT2	2.45	2.45	3400	II k	L 70x6	8.15	-	7.43	-	1.38	105	76	-	-	-	-	76	180	0.774	0.7	4.74	520	460	980	2100	1м24	4.61	
Хөндлөвч I=4.2 м	Их бие	U5	12.5	-	-	II k	L 90x7	12.3	-	-	-	2.77	-	220	80	-	-	-	-	75	120	0.78	0.75	7.20	1730	-	1750	2100	3м24	17.1
	Татуурга	ST2	-	3.86	-	II	L 63x5	6.13	5.23	-	-	1.25	140	112	-	-	-	-	112	250	-	-	5.23	740	-	740	2100	2м18	8.22	
	Ташуу холбоос	DT2	5.03	5.03	7300	II k	L 90x7	12.3	-	14.5	-	1.78	225	126	-	-	-	-	126	180	0.48	0.7	3.86	1300	510	1810	2100	1м24	5.38	
	Ташуу холбоос	DT3	2.45	2.45	3400	II k	L 70x6	8.15	-	7.43	-	1.38	105	76	-	-	-	-	76	180	0.774	0.7	4.74	520	460	980	2100	1м24	4.61	
Трос тоглоогч	Их бие	U6	5.13	-	-	II k	L 180x11	38.8	-	-	-	3.59	220	61	-	-	-	-	61	120	0.855	0.9	29.9	1920	-	1920	2100	10м24	51.8	
	Ташуу холбоос	D8	1.06	1.06	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	290	210	-	-	-	0.770	162	200	0.2840	0.75	1.74	610	-	610	2101	1м24	4.61	
	Ташуу холбоос	D9	0.96	0.96	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	345	250	-	-	-	0.770	193	200	0.204	0.75	1.25	770	-	770	2102	1м24	4.61	
	Ташуу холбоос	D10	0.88	0.88	-	III	L 110x8	17.2	-	-	-	2.18	420	193	-	-	-	0.774	149	150	0.324	0.75	4.18	210	-	210	2103	1м24	6.14	
	Ташуу холбоос	DT8	1.13	1.13	-	III	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	190	210	-	-	-	0.770	162	200	0.264	0.75	1.74	650	-	650	2104	1м24	4.61	
	Ташуу холбоос	DT9	1.03	1.03	-	III k	L 70x6	8.15	-	-	-	1.38	345	250	-	-	-	0.770	193	200	0.204	0.75	1.25	830	-	830	2105	1м24	4.61	
	Ташуу холбоос	DT10	0.67	0.67	-	III k	L 110x8	17.2	-	-	-	2.18	420	193	-	-	-	0.774	149	150	0.324	0.75	4.8	230	-	230	2106	1м24	6.14	

110 кВ-ЫН АНКЕР ТУЛГУУРЫН УГСРАЛТЫН ЗУРАГ

У110-2, У110-2+5, У110-2+9, У110-2+14  
тулгуурын тооцооны хуудас

Нэг маягийн зураг

Хуудас

Бүх хуудас

18

1

ХАВСРАЛТ 2:

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ ЧАГТНЫ НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ

	1	2	3	4	5	6	7	8
A								
B								
C								
D								
E								
F	110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ		Зургийн жагсаалт		Нэг маягийн зураг		Хуудас	Бүх хуудас
							1	1
	1	2	3	4	5	6	7	8

№	ЗУРГИЙН НЭР	ХУУДАСНЫ ДУГААР	ТАЙЛБАР
1	Зургийн жагсаалт	1	
2	Суурийн тодорхойлох хуудас	2	
3	Ф2-А суурь	3	
4	Ф2-А суурийн арматур	4	
5	Ф3-Ам суурь	5	
6	Ф3-Ам суурийн арматур	6	
7	Ф5-Ам суурь	7	
8	Ф5-Ам суурийн арматур	8	
9	Ф3-2 суурь	9	
10	Ф3-2 суурийн арматур	10	
11	Чагт АР-5	11	
12	Чагт АР-6	12	
13	Чагт Р1-А	13	
14	Чагтны бэхлэгээ	14	
15	Бэхлэх эд анги Д101, Д115	15	
16	Бэхлэх эд анги Д1, Д2, Д7	16	

СУУРИЙН ЗОРИУЛАЛТ	Φ2-А	Φ3-Ам	Φ5-Ам	Φ3-2
ЗАГВАР				
СУУРИЙН НЭР	Φ2-А	Φ3-Ам	Φ5-Ам	Φ3-2
ХУУДАСНЫ ДУГААР	4	6	8	10
ӨНДӨР /м/	3.2	3.1	3.1	2.7
СУУРИЙН ХЭМЖЭЭ /м/	1.8x1.8	2.1x2.1	2.7x2.7	1.8x1.8
БУЛАХ ГҮН /м/	3.0	2.85	2.85	2.5
ТӨМӨР БЕТОНЫ ЭЗЭЛХҮҮН /м3/	1.2	2.0	2.5	1.11
ГАНГИЙН ЖИН /кг/	311	469	587	133

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ

Суурийн тодорхойлох хуудас

Нэг маягийн зураг

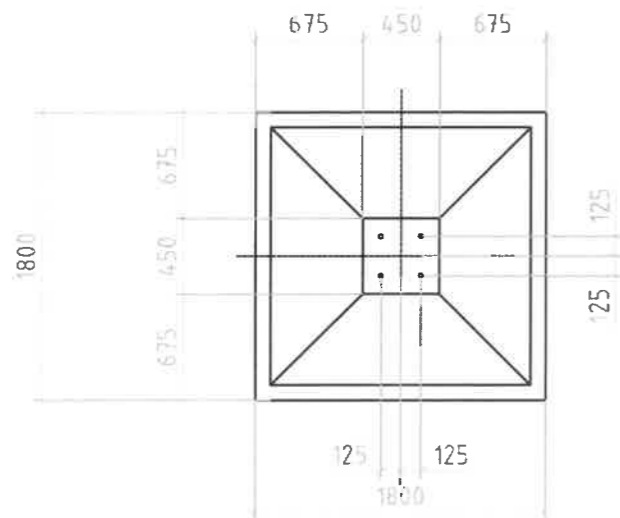
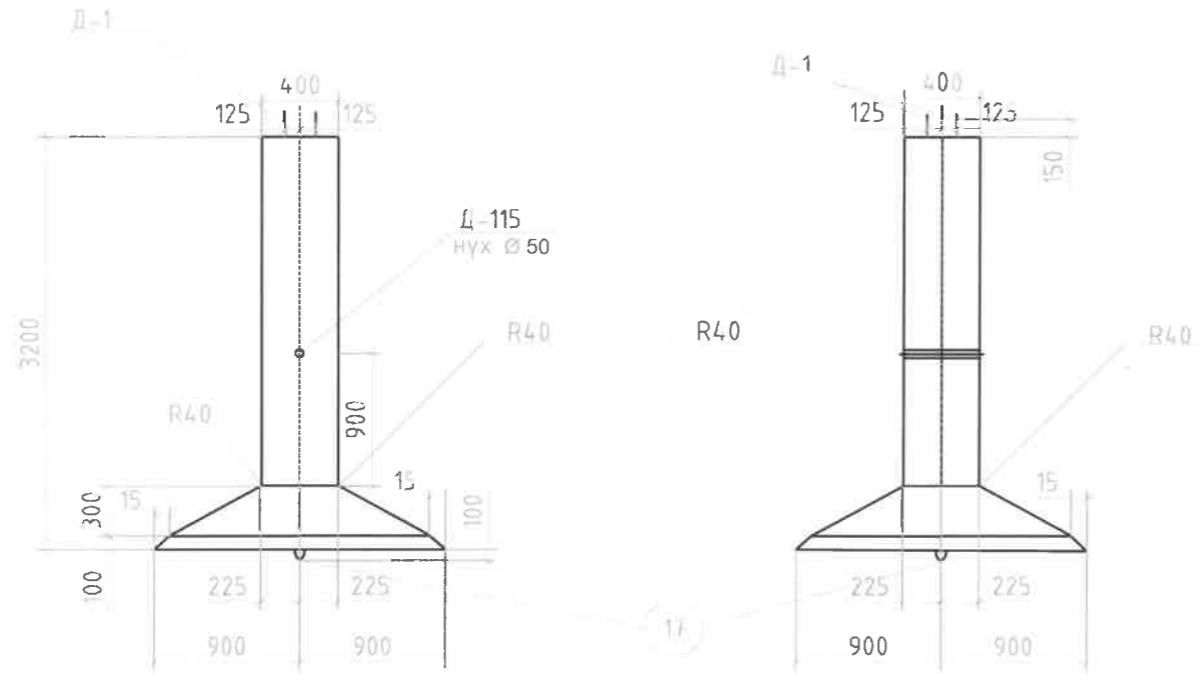
Хуудас

2

Бүх хуудас

1

**Φ2 -А**

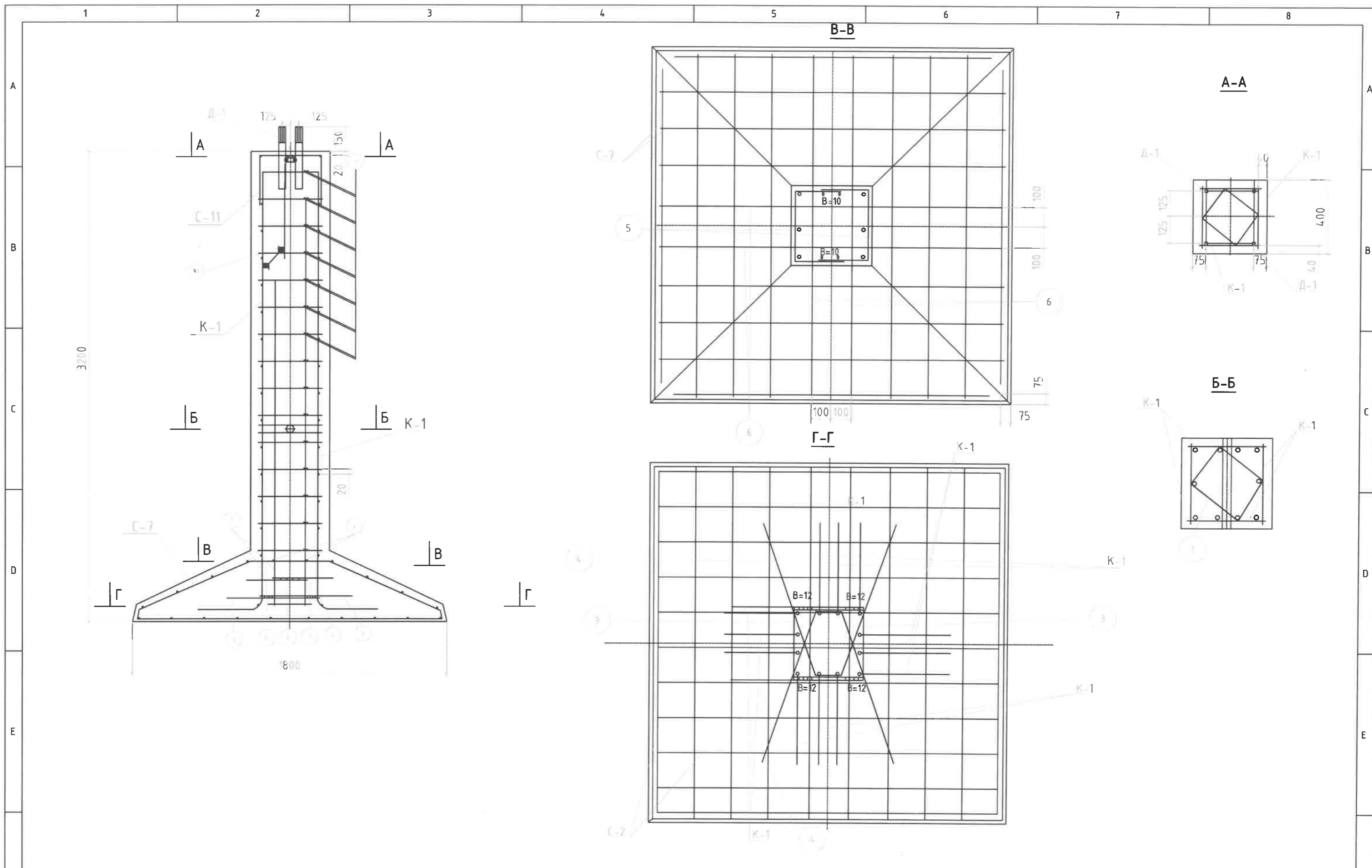


МАЯГ	ТОО	ЖИН /КГ/	
		НЭГЖ	НИЙТ
К-1	4	42	168
С-2	1	31	31
С-7	1	25	25
С-11	1	2	2
Д-1	2	16	32
Д-115	1	2	2
САЛАНГИД ТӨМӨР САВАА	1	28	0.5
	3	2	7
	4	2	6
	5	2	1
	6	2	2.6
	17	1	4
	31	1	0.2

НЭГ СУУРТ ОРОХ АРМАТУРЫН ГАН, АНКЕРИЙН БОЛТ БА ЭД АНГИЙН СОНГОЛТЫН ХҮСНЭГТ												
ХЭЛБЭР	АРМАТУР				ЭД АНГИ			АНКЕР БОЛТ			НИЙТ ЖИН	
	Зэрэглэл А - I В С мЗ		Зэрэглэл А - III		Зэрэглэл А - I В С мЗСП	Зэрэглэл А - III		Маяг В С мЗ		Маяг В С мЗ		
	Φ6		Φ25	Φ12	Φ20	Φ16	Б=12	Труда Дн=57	Болт М36	Гайка М36		Шайда Б=20
Φ2-А	2		174	97	4	6	2	2	12	4	8	311

НЭГ СУУРТ ОРОХ МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР											
ХЭЛБЭР	БЕТОН		ГАН ХИЙЦ						АРМАТУРЫН ОРЦ Кг/мЗ	ЖИН /мн/	
	МАЯГ	Тоо /мЗ/	АРМАТУР			ЭД АНГИ		АНКЕР БОЛТ			
			Зэрэглэл А - I	Зэрэглэл А - III	Зэрэглэл А - I В С мЗСП	Зэрэглэл А - III	Маяг В С мЗ	Маяг В С мЗ			
Φ2-А	400	1.2		271	4	6	4	24	231	3.0	

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ	Суурь Φ2-А	Нэг маягийн зураг	Хуудас	Бүх хуудас
			3	1



110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ

Ф2-А суурийн арматур

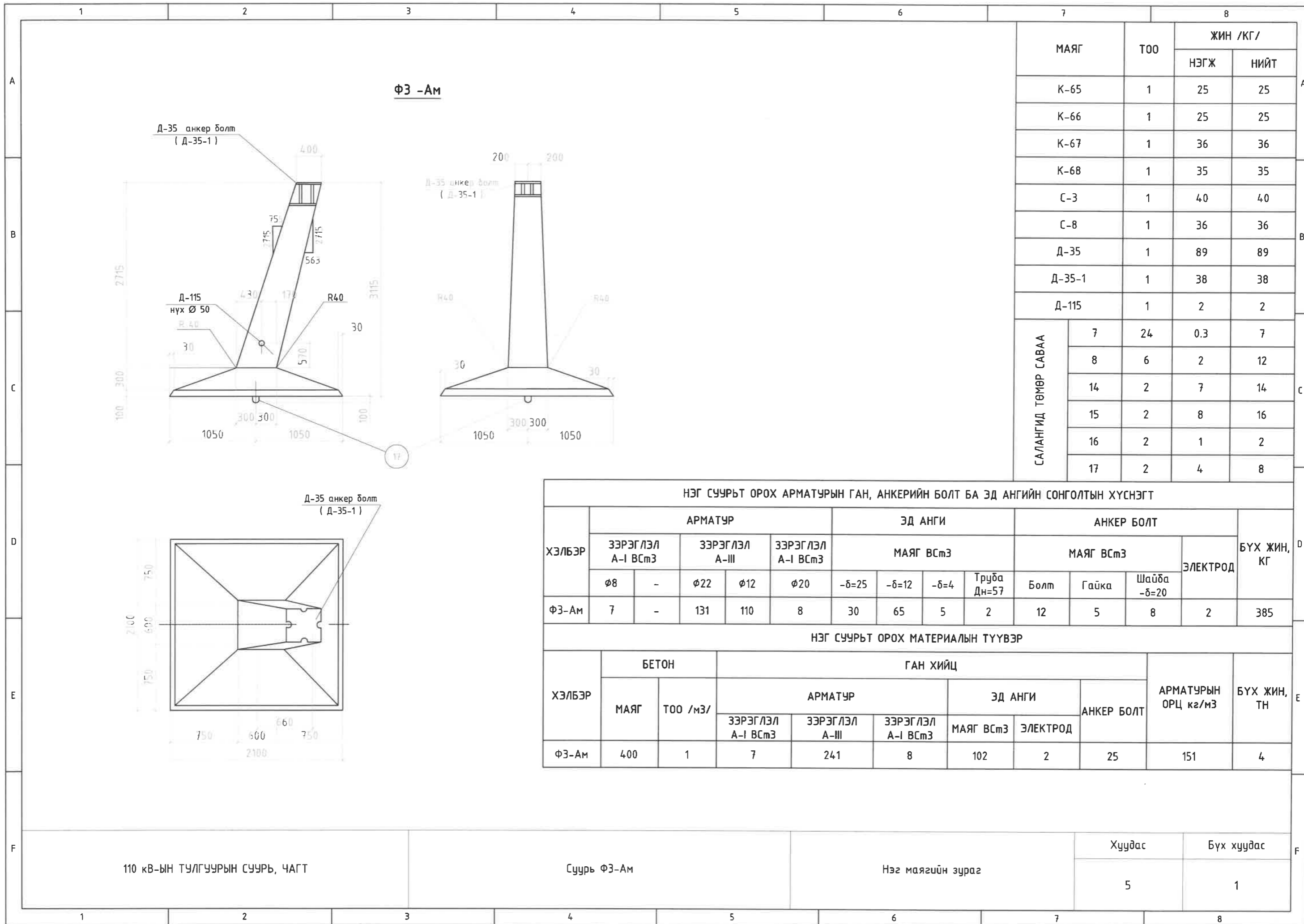
Нэг маягийн зураг

Хуудас

Бүх хуудас

4

1

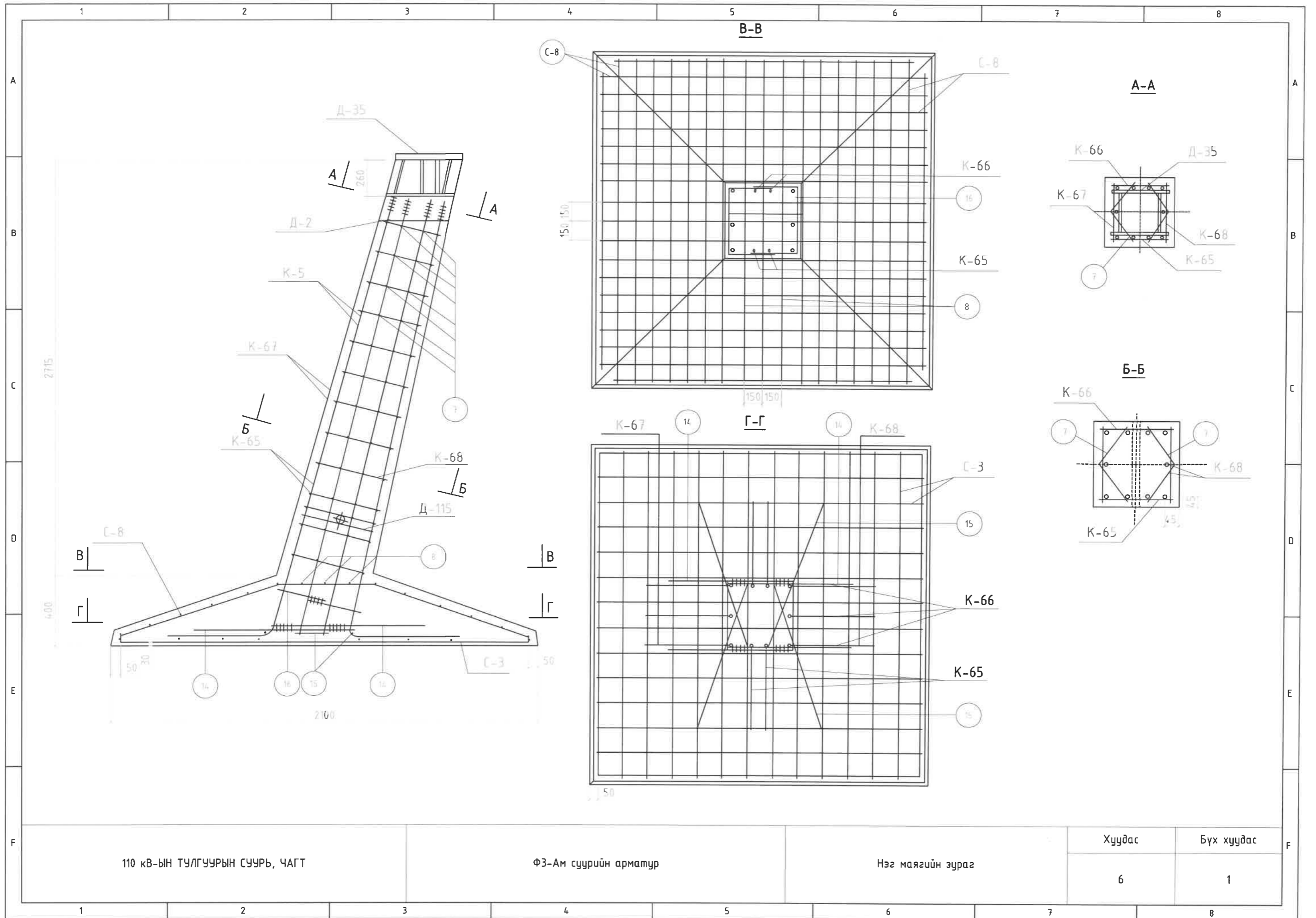


МАЯГ	ТОО	ЖИН /КГ/		
		НЭГЖ	НИЙТ	
К-65	1	25	25	
К-66	1	25	25	
К-67	1	36	36	
К-68	1	35	35	
С-3	1	40	40	
С-8	1	36	36	
Д-35	1	89	89	
Д-35-1	1	38	38	
Д-115	1	2	2	
САЛАНГИД ТӨМӨР САВАА	7	24	0.3	7
	8	6	2	12
	14	2	7	14
	15	2	8	16
	16	2	1	2
	17	2	4	8

НЭГ СУУРТ ОРОХ АРМАТУРЫН ГАН, АНКЕРИЙН БОЛТ БА ЭД АНГИЙН СОНГОЛТЫН ХҮСНЭГТ															
ХЭЛБЭР	АРМАТУР					ЭД АНГИ				АНКЕР БОЛТ			ЭЛЕКТРОД	БҮХ ЖИН, КГ	
	ЗЭРЭГЛЭЛ А-I ВСмЗ		ЗЭРЭГЛЭЛ А-III		ЗЭРЭГЛЭЛ А-I ВСмЗ		МАЯГ ВСмЗ				МАЯГ ВСмЗ				
	Φ8	-	Φ22	Φ12	Φ20	-δ=25	-δ=12	-δ=4	Труба Дн=57	Болт	Гаука	Шайда -δ=20			
ФЗ-Ам	7	-	131	110	8	30	65	5	2	12	5	8	2	385	

НЭГ СУУРТ ОРОХ МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР												
ХЭЛБЭР	БЕТОН		ГАН ХИЙЦ							АНКЕР БОЛТ	АРМАТУРЫН ОРЦ кг/мЗ	БҮХ ЖИН, ТН
	МАЯГ	ТОО /мЗ/	АРМАТУР			ЭД АНГИ						
			ЗЭРЭГЛЭЛ А-I ВСмЗ	ЗЭРЭГЛЭЛ А-III	ЗЭРЭГЛЭЛ А-I ВСмЗ	МАЯГ ВСмЗ	ЭЛЕКТРОД					
ФЗ-Ам	400	1	7	241	8	102	2	25	151	4		

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ		Суурь ФЗ-Ам		Нэг маягийн зураг		Хуудас	Бүх хуудас
						5	1



110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ

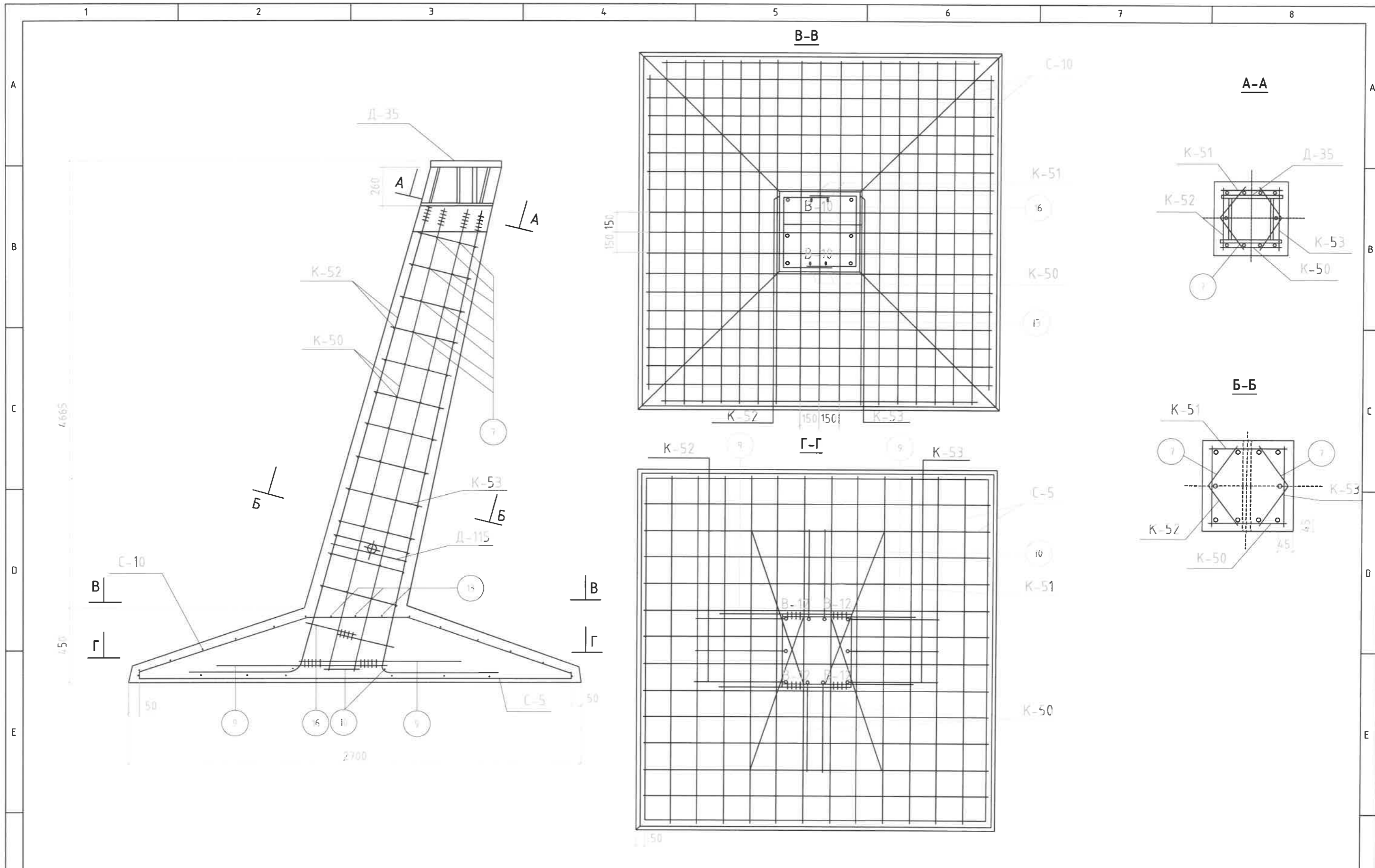
ФЗ-Ам суурийн арматур

Нэг маягийн зураг

Хуудас	Бүх хуудас
6	1







110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ

Ф5-Ам суурийн арматур

Нэг маягийн зураг

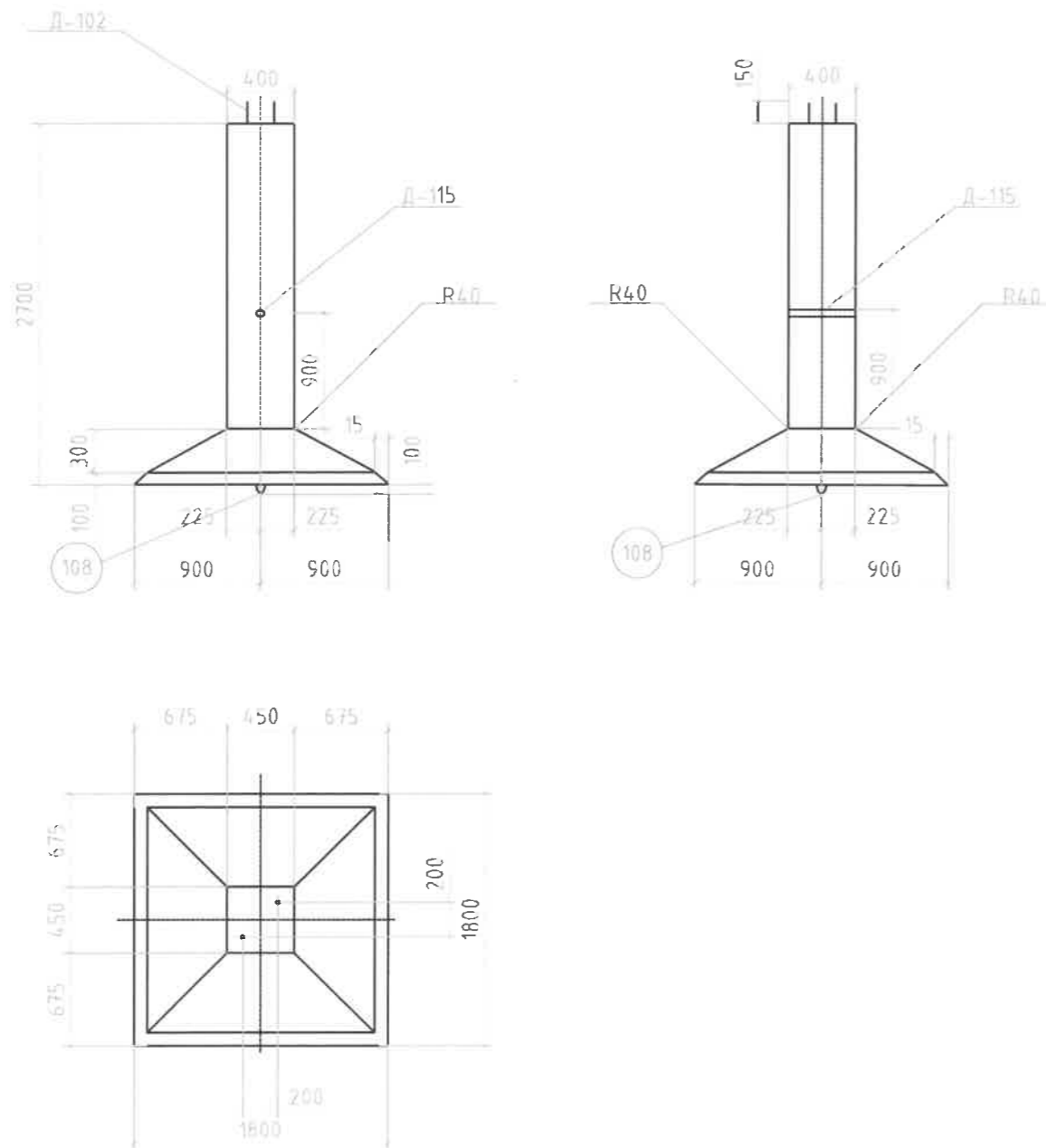
Хуудас

Бүх хуудас

8

1

**ФЗ-2**



Хэлбэр маяг ба хуудасны дугаар					
Хэлбэр маяг	Тоо /шир/	Жин /кг/		Хуудасны дугаар	Тайлбар
		нэгж	бүгд		
С-103	1	18	18	10	
С-111	1	16	16	11	
С-120	13	0.9	12	12	
С-125	1	1	1	12	
Д-101	1	15	16	13	
Д-105	1	2	2	13	
102	12	4.7	55	14	
108	1	4	4	14	
109	1	0.2	-	14	
139	4	4.9	8	14	

**Нэг суурьт орох арматурын ган, анкерийн болт ба эд ангийн сонголтын хүснэгт**

Хэлбэр	Арматур				Эд анги				Анкерийн болт			Нийт ЖИН	
	Зэрэглэл А - I В СтЗ		Зэрэглэл А - III		Зэрэглэл А - I В СтЗСП		Зэрэглэл А - III А - I		Маяг В СтЗ		Маяг В СтЗ		
	Ф6	Ф8	Ф12	Ф22	Ф20	Ф22	Ф8	Б=12	Труба Дн=12	Болт М42	Гайка М42		Шайба Б=20
ФЗ-2	1	12	34	64	4	-	3	2	1	6	2	4	133

**Нэг суурьт орох материалын түүвэр**

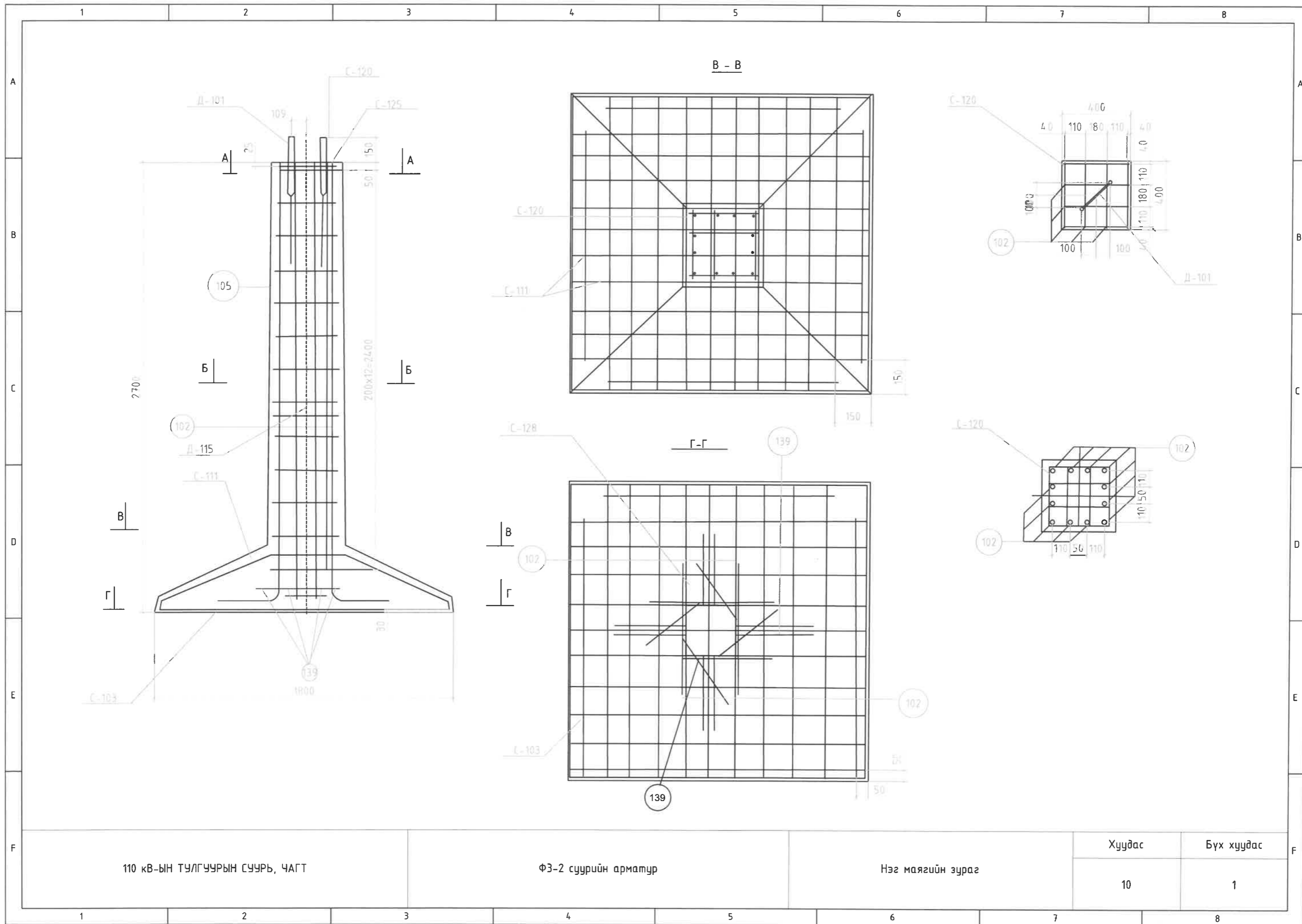
Хэлбэр	Бетон		Ган хийц, кг							Арматурын орц Кг/мЗ	Жин /тн/
	Маяг	Тоо, мЗ	Арматур			Эд анги		Анкер болт			
			Зэрэглэл А - I	Зэрэглэл А - III	Зэрэглэл А - I В СтЗСП	Зэрэглэл А - III	Маяг В СтЗ	Маяг В СтЗ			
ФЗ-2	400	1.17	13	98	4	3	3	12	98	2.9	

110 кв-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ

Суурь ФЗ-2

Нэг маягийн зураг

Хуудас	Бүх хуудас
9	1

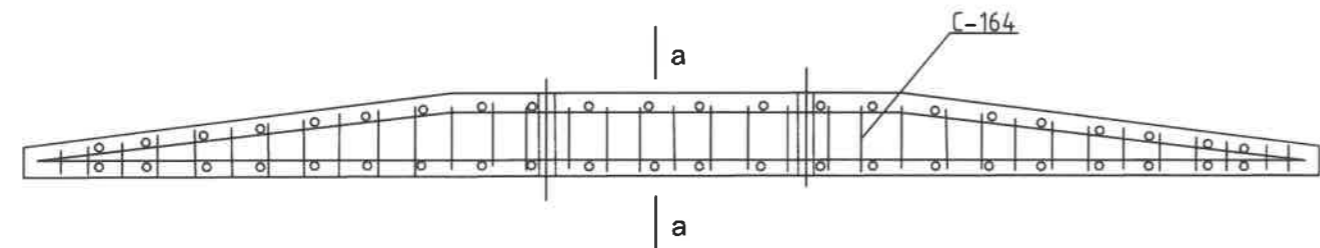
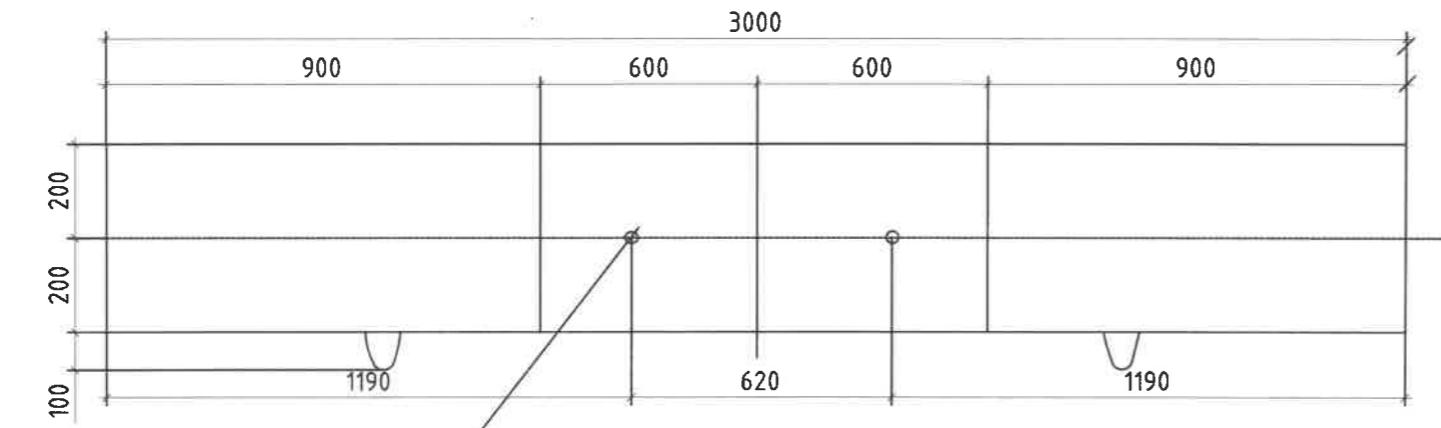
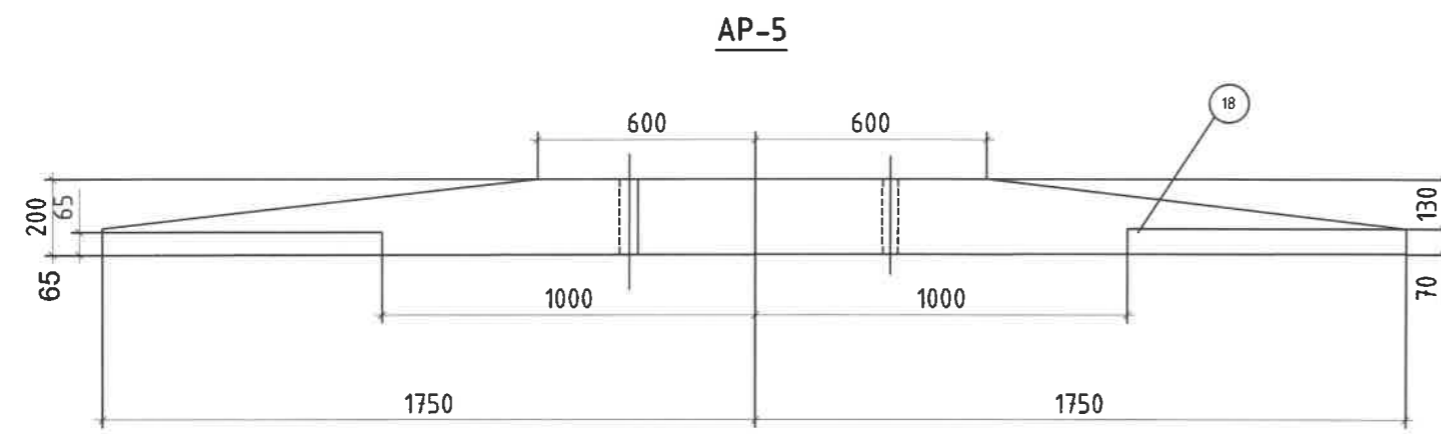


110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ

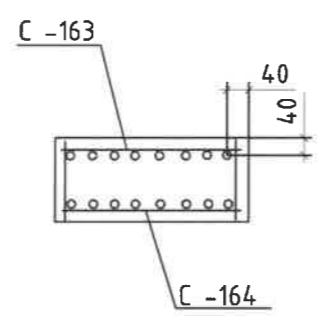
Ф3-2 суурийн арматур

Нэг маягийн зураг

Хуудас	Бүх хуудас
10	1



Озтлол а-а  
Section a-a



МАЯГ	ТОО	ЖИН /КГ/	
		НЭГЖ	НИЙТ
С-163	1	30	30
С-164	1	29	29
САЛАНГИД ТӨМӨР САВАА	18	2	1
	18	16	0.04
	18	20	0.02

НЭГ СУУРТ ОРОХ АРМАТУРЫН ГАН, АНКЕРИЙН БОЛТ БА ЭД АНГИЙН СОНГОЛТЫН ХҮСНЭГТ

ХЭЛБЭР	АРМАТУР			ЭД АНГИ		АНКЕР БОЛТ		ЖИН
	Зэрэглэл А-1 В смЗ	Зэрэглэл А-III	Зэрэглэл А-1 В смЗ СП	Маяг В смЗ	Маяг В смЗ			
	Ø 6A I	Ø 16A III	Ø 12A III					
AP5	4	56	2					62

НЭГ СУУРТ ОРОХ МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

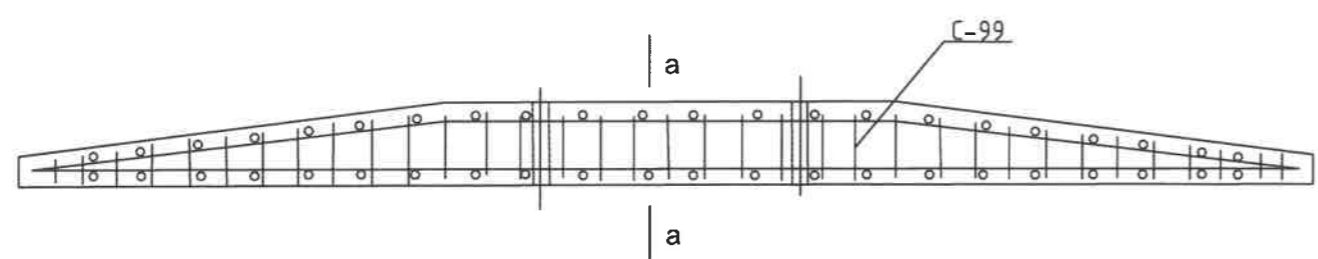
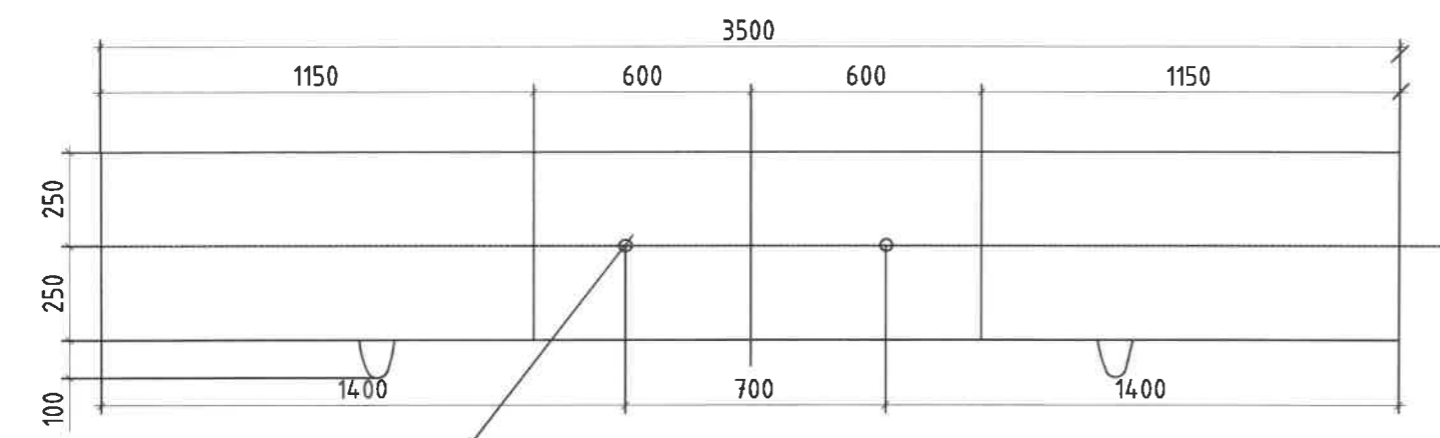
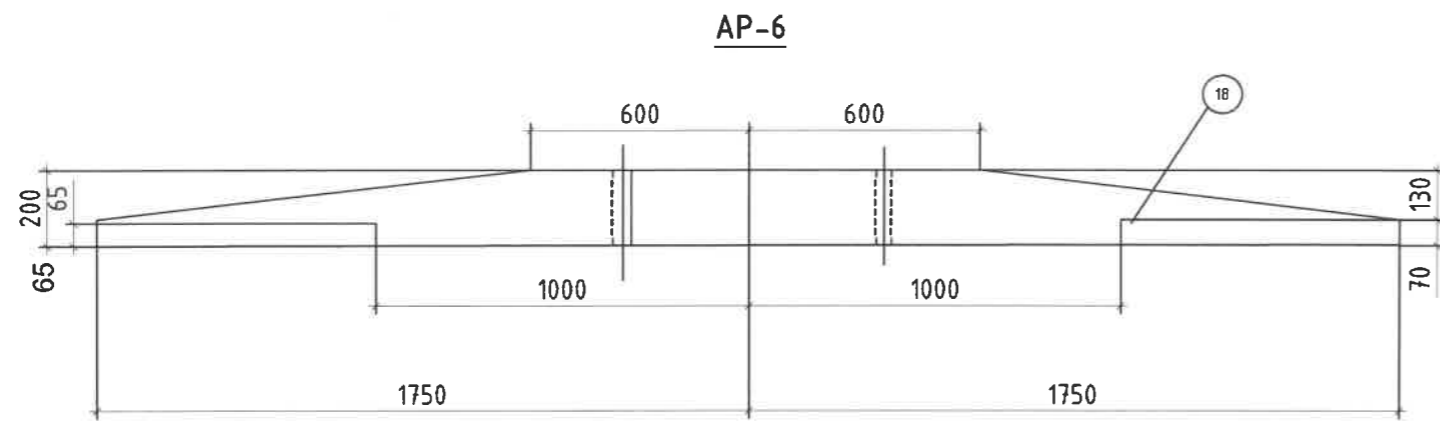
ХЭЛБЭР	БЕТОН		ГАН ХИЙЦ						АРМАТУ- РЫН ОРЦ кг/мЗ	ЖИН /мн/
	МАЯГ	Тоо. /мЗ/	АРМАТУР			ЭД АНГИ		АНКЕР БОЛТ		
			Зэрэглэл А-1	Зэрэглэл А-III	Зэрэглэл А-1 В смЗ СП	Маяг В смЗ		Маяг В смЗ		
AP5	300	0.2	4	56	2	-	-	-	300	0.5

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ

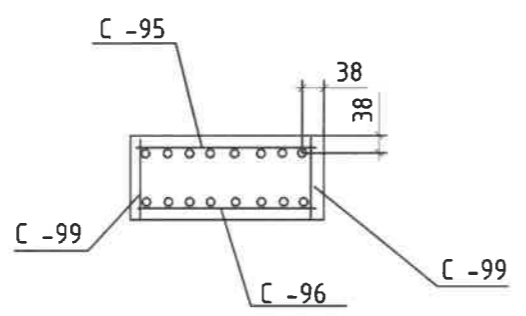
Чазм AP-5

Нэг маягийн зураг

Хуудас	Бүх хуудас
11	1



Озмлол а-а  
Section a-a



МАЯГ	Тоо	ЖИН /КГ/	
		НЭГЖ	НИЙТ
С-95	1	35	35
С-96	1	35	35
С-99	2	12	24
САЛАНГИД ТӨМӨР САВАА	18	2	1

НЭГ СУУРТ ОРОХ АРМАТУРЫН ГАН, АНКЕРИЙН БОЛТ БА ЭД АНГИЙН СОНГОЛТЫН ХҮСНЭГТ

ХЭЛБЭР	АРМАТУР			ЭД АНГИ	АНКЕР БОЛТ		ЖИН
	Зэрэглэл А-1 В смЗ	Зэрэглэл А-III	Зэрэглэл А-1 В смЗ СП	Маяг В смЗ	Маяг В смЗ		
	Ø 6AI	Ø 16AIII	Ø 12AIII				
AP6	6	88	2				96

НЭГ СУУРТ ОРОХ МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

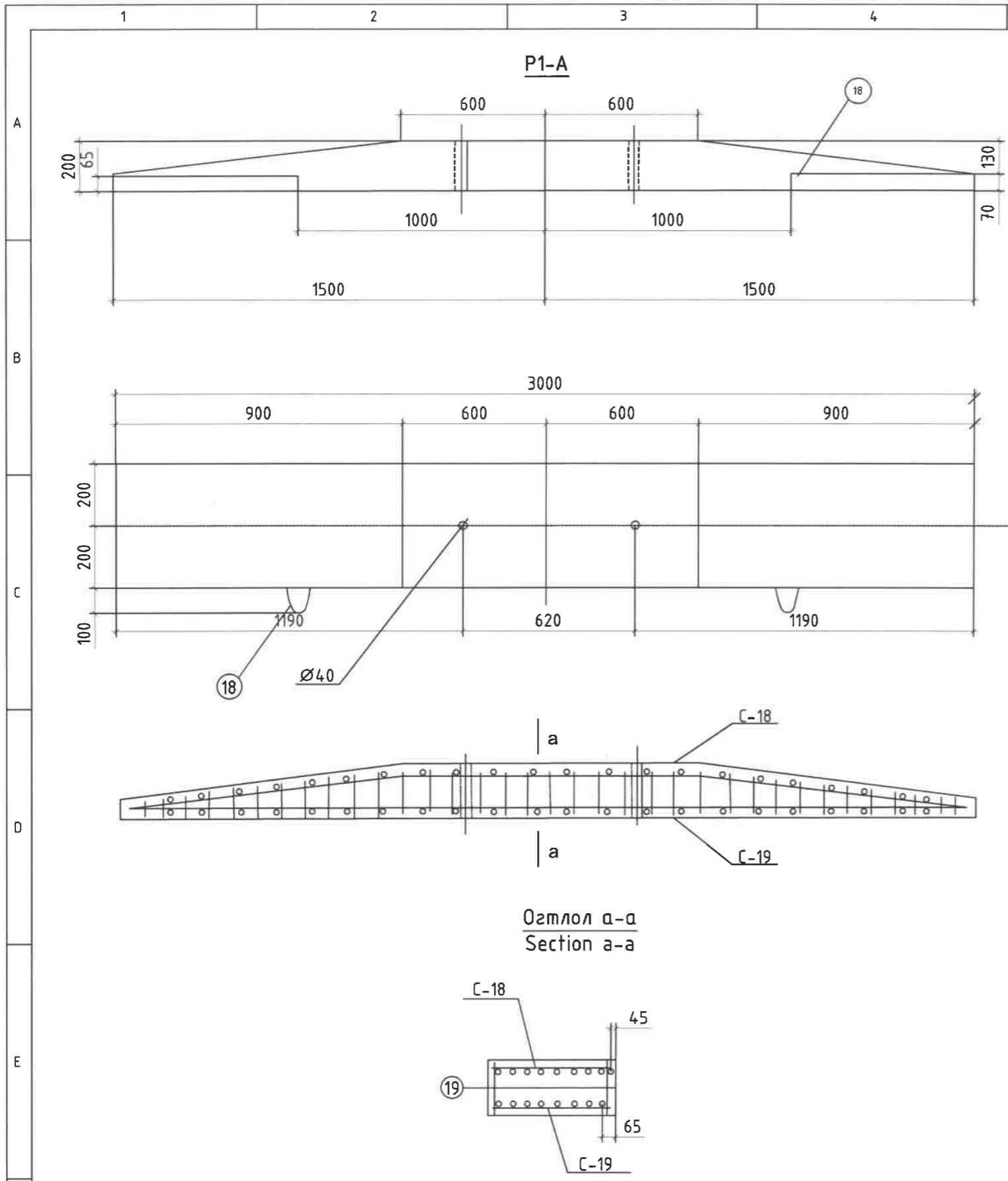
ХЭЛБЭР	БЕТОН		ГАН ХИЙЦ					АРМАТУРЫН ОРЦ Кг/мЗ	ЖИН /тн/	
	МАЯГ	Тоо /мЗ/	АРМАТУР			ЭД АНГИ				АНКЕР БОЛТ
			Зэрэглэл А-1	Зэрэглэл А-III	Зэрэглэл А-1 В смЗ СП	Маяг В смЗ	Маяг В смЗ			
AP6	300	0.275	6	88	2	-	-	-	357	0.76

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ

Чазм AP-6

Нэг маягийн зураг

Хуудас	Бүх хуудас
12	1



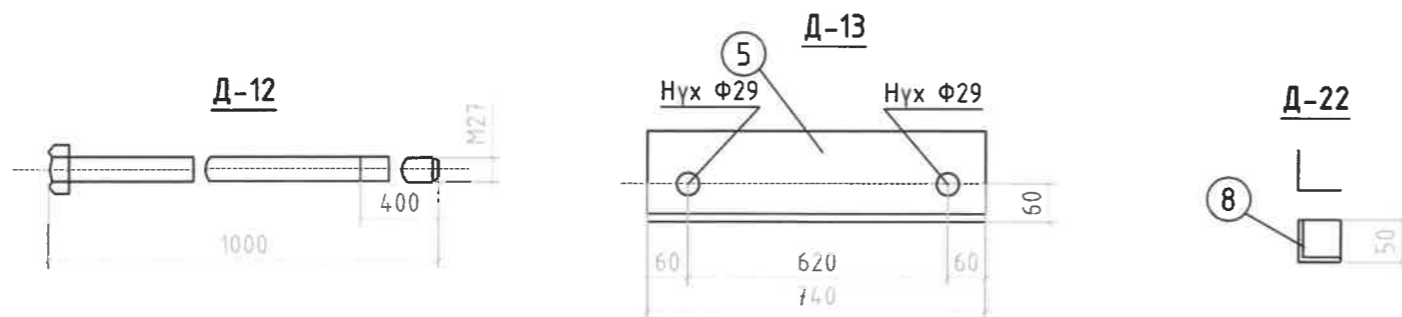
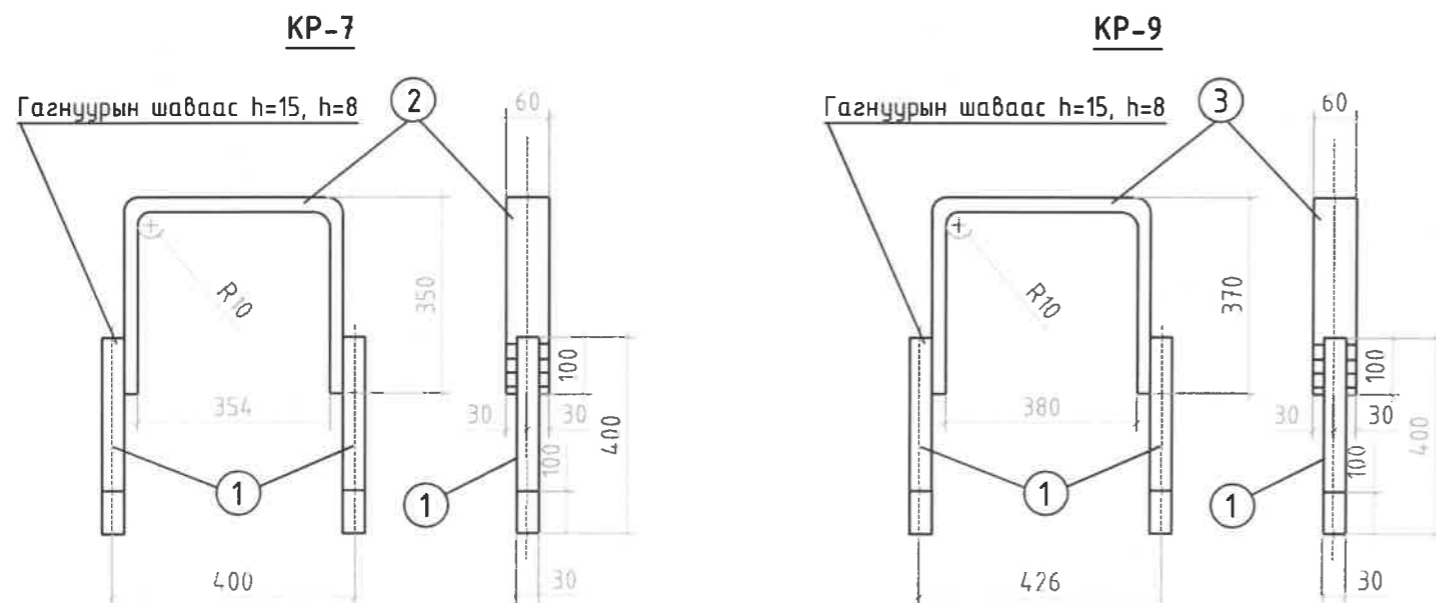
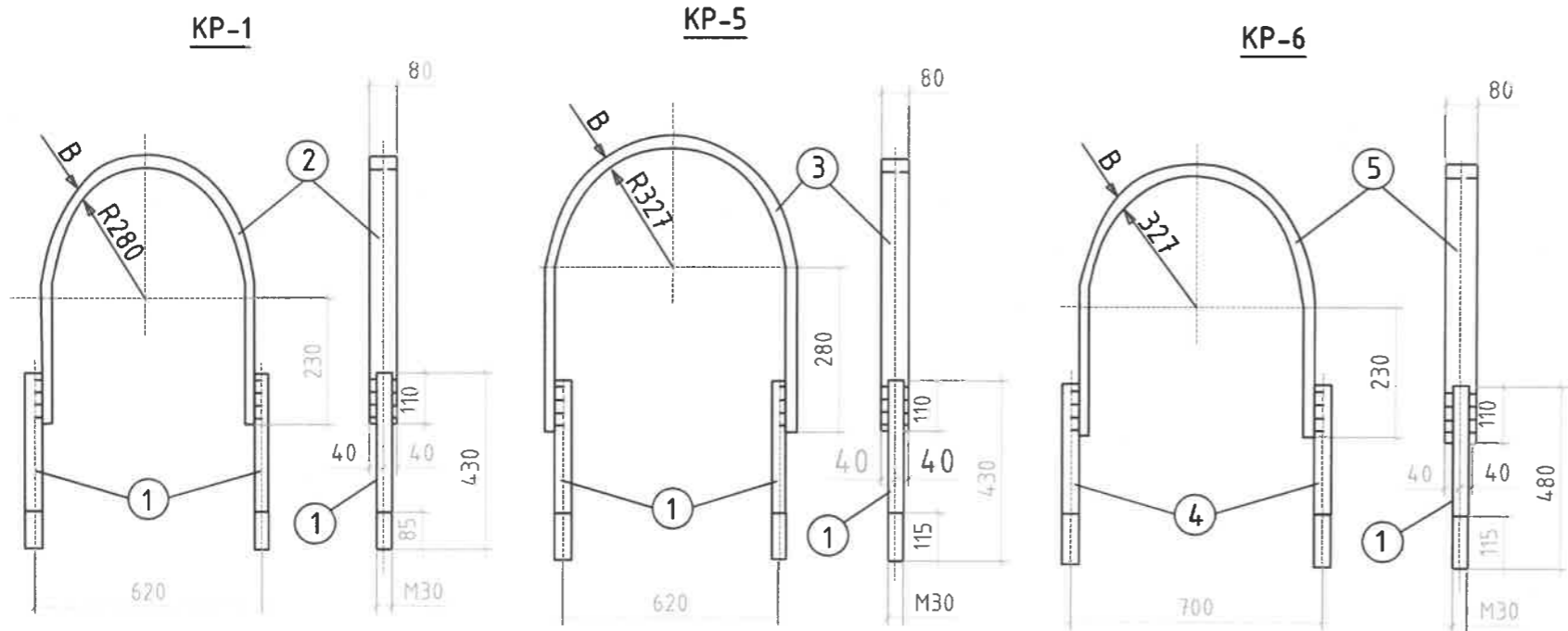
Огтлол а-а  
Section a-a

МАЯГ	ТОО	ЖИН /КГ/	
		НЭГЖ	НИЙТ
С-18	1	18	18
С-19	1	17	17
САЛАНГИД ТӨМӨР САВАА	18	2	1
	19	16	0.04
	20	10	0.02

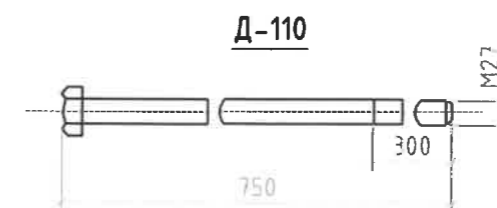
НЭГ СУУРТ ОРОХ АРМАТУРЫН ГАН, АНКЕРИЙН БОЛТ БА ЭД АНГИЙН СОНГОЛТЫН ХҮСНЭГТ					
ХЭЛБЭР	АРМАТУР			ЭД АНГИ	ЖИН
	Зэрэглэл А-1 В СмЗ		Зэрэглэл А-III	Маяг В СмЗ	
	Ф6		Ф12	Ф12	
P1-A	4		32	2	38

НЭГ СУУРТ ОРОХ МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР							
ХЭЛБЭР	БЕТОН		ГАН ХИЙЦ			АРМАТУРЫН ОРЦ кг/мЗ	ЖИН /мн/
	МАЯГ	Тоо /мЗ/	АРМАТУР РЕВАР		ЭД АНГИ MATERIALS		
			Зэрэглэл А-I	Зэрэглэл А-III	Зэрэглэл А-1 ВСм ЗСП		
P1-A	300	0.2	4	32	2	-	190

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ	Чазм P1-A	Нэг маягийн зураг	Хуудас	Бүх хуудас
			13	1



ТҮҮВЭР							
МАЯГ	Д/а №	ОГТЛОЛ	УРТ (мм)	ТОО	ЖИН		
					НЭГЖ	НИЙТ	МАЯГ
KP-1	1	Ф30	430	2	2.3	5	13
	2	80x8	1360	1	6.6	7	
		Гайка М30	-	4	0.3	1	
		Шайба 30	-	2	0.06	-	
KP-5	1	Ф30	430	2	2.3	5	14
	3	80x8	1600	1	8.1	8	
		Гайка М30	-	4	0.3	1	
		Шайба 30	-	2	0.06	-	
KP-6	4	Ф30	480	2	2.7	5	14
	5	80x8	1500	1	7.5	8	
		Гайка М30	-	4	0.3	1	
		Шайба 30	-	2	0.06	-	
KP-7	1	Ф30	400	2	2.2	4	9
	2	80x8	1060	1	4.1	4	
		Гайка М30	-	4	0.3	1	
		Шайба 30	-	2	0.06	-	
KP-9	1	Ф30	400	2	2.2	4	9
	3	80x8	1125	1	4.2	4	
		Гайка М30	-	4	0.3	1	
		Шайба 30	-	2	0.06	-	
D-12		Боолт М27	1000	1	0.6	5	5
		Гайка М27	-	2	0.2	-	
	4	Шайба 60x12	60	1	0.3	-	
D-13	5	125x8	740	1	11.5	11	11
D-22	8	50x5	50	1	0.2	-	-
D-110		Боолт М27	750	1	3	3	
		Гайка М27	-	2	0.2	-	
	4	Шайба 60x12	60	1	0.3	-	



110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ

Чагтны бэхэлгээ

Нэг маягийн зураг

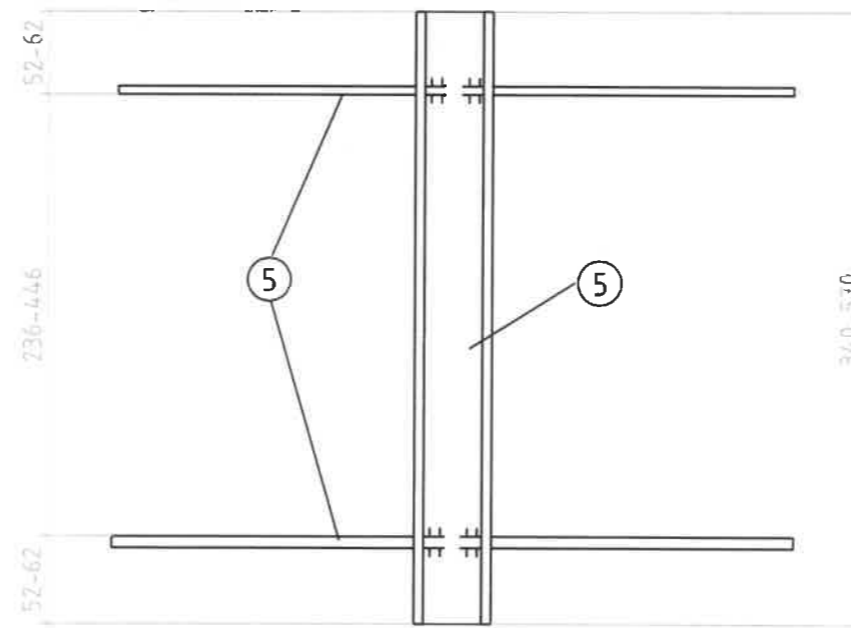
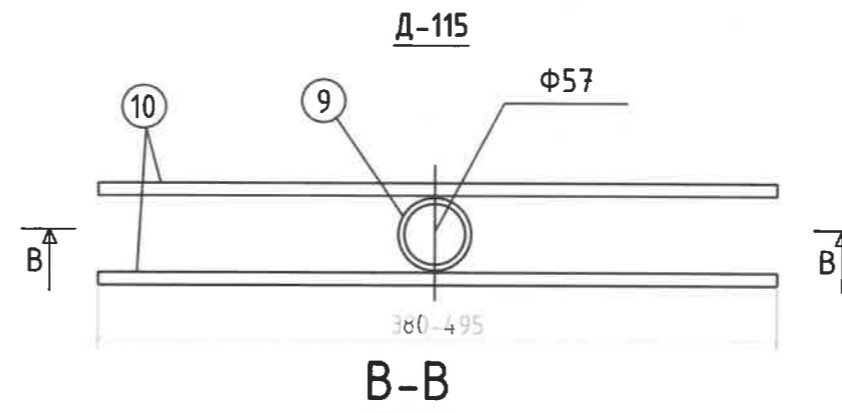
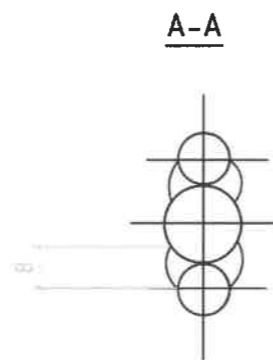
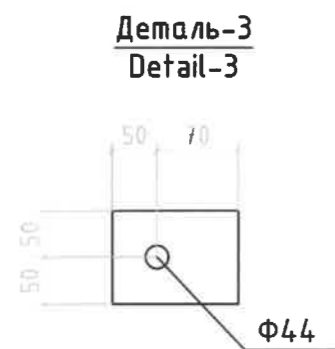
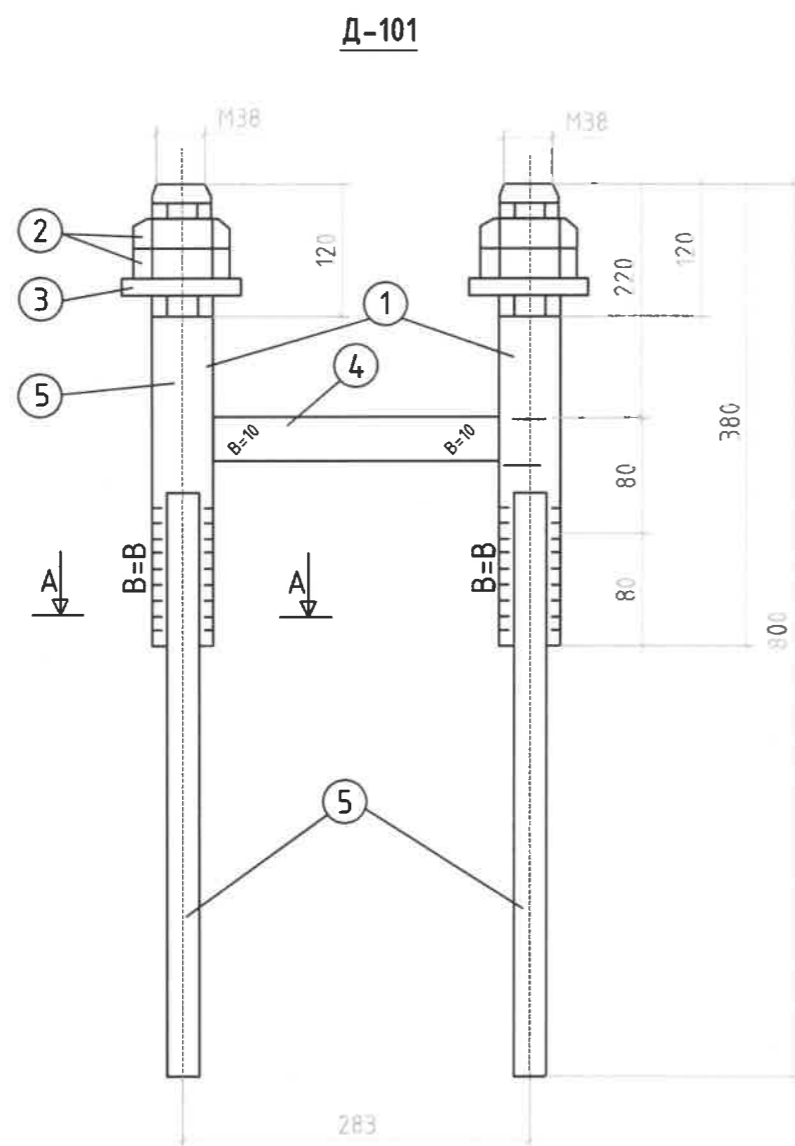
Хуудас

Бүх хуудас

14

1





ТҮҮВЭР							
ХЭЛБЭР МАЯГ	Д/а №	ОГТЛОЛ	УРТ (мм)	ТОО	ЖИН		
					НЭГЖ	НИЙТ	МАЯГ
Д-101	1	Боолт М36	380	2	3	6	16
	2	Гаука М36	-	4	0.4	2	
	3	Шайда 20	-	2	1.9	4	
	4	50x12	247	1	1.2	2	
	5	Ф16 АIII	500	4	0.8	3	
Д-115	9	Труда 57x3.5x455	Лср=455	1	2.1	2	2
	10	Ф8 АI	Лср=440	4	0.2	-	

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ

Бэхлэх эд анги Д-101, Д-115

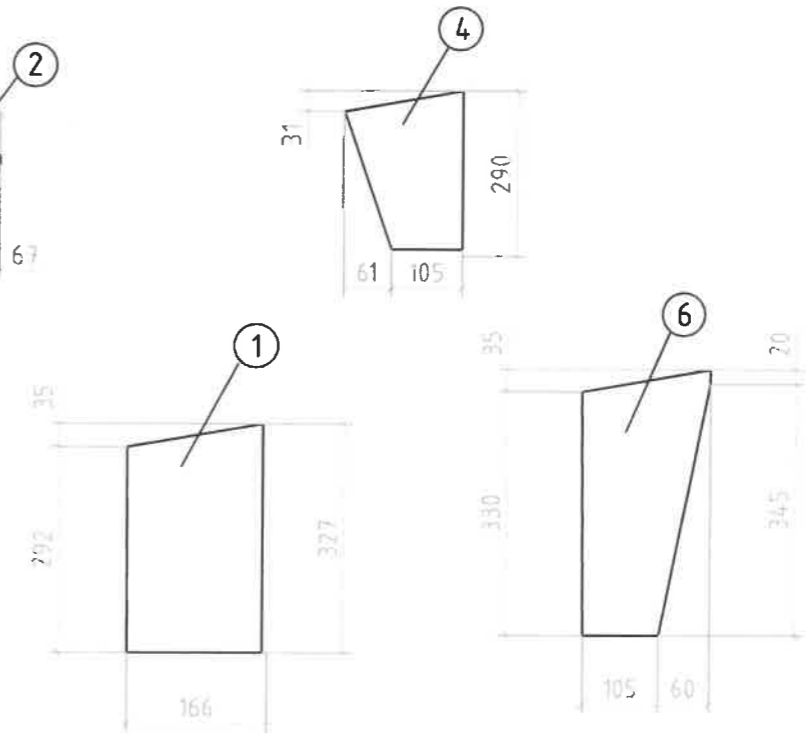
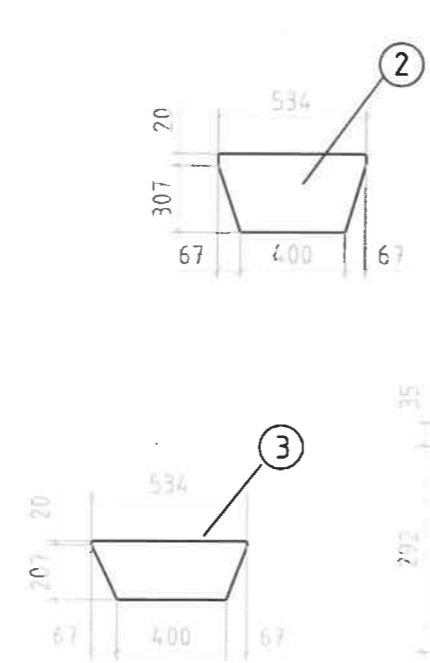
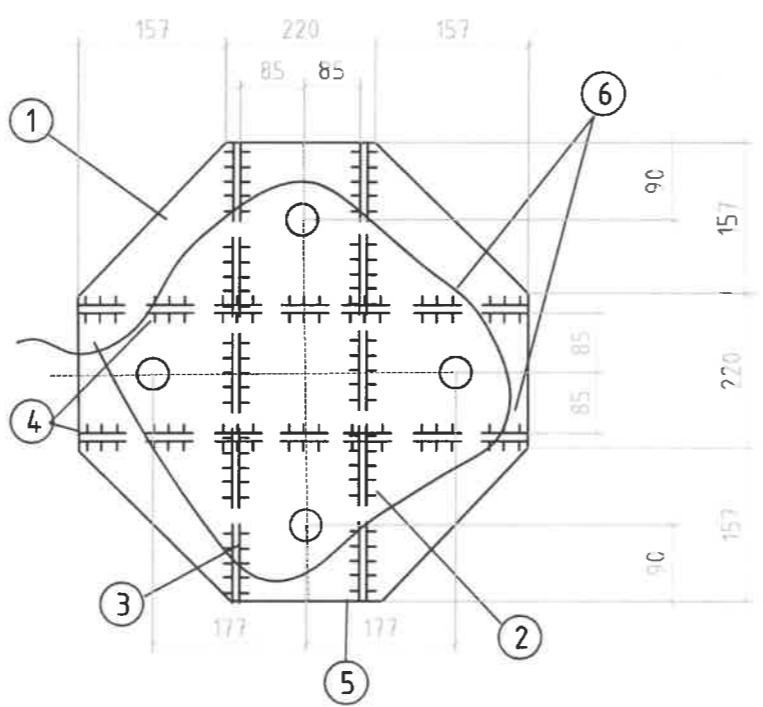
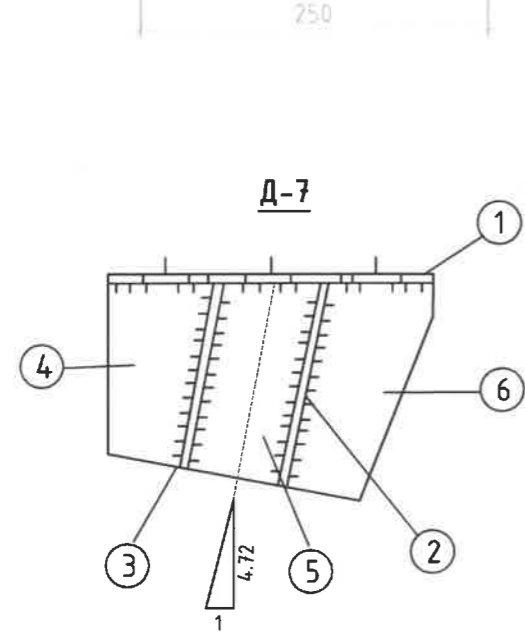
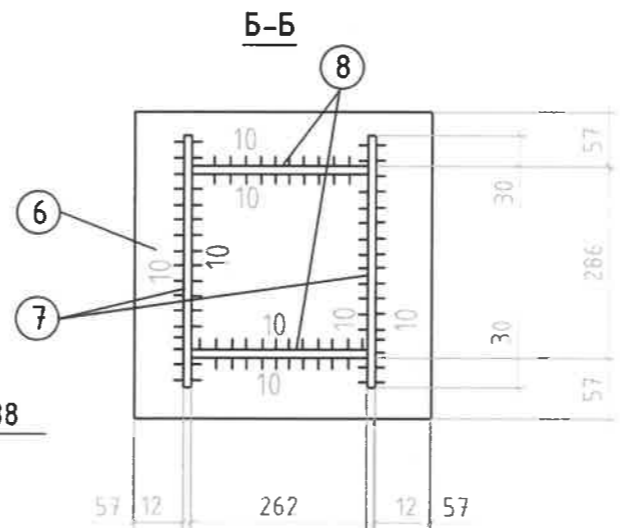
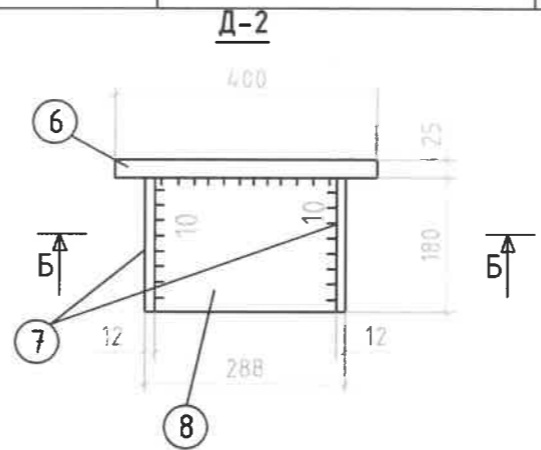
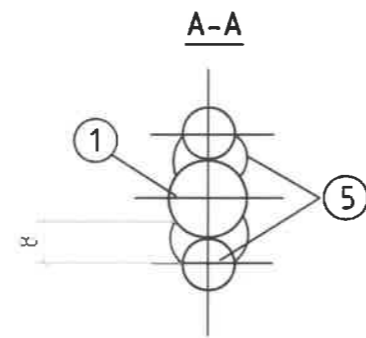
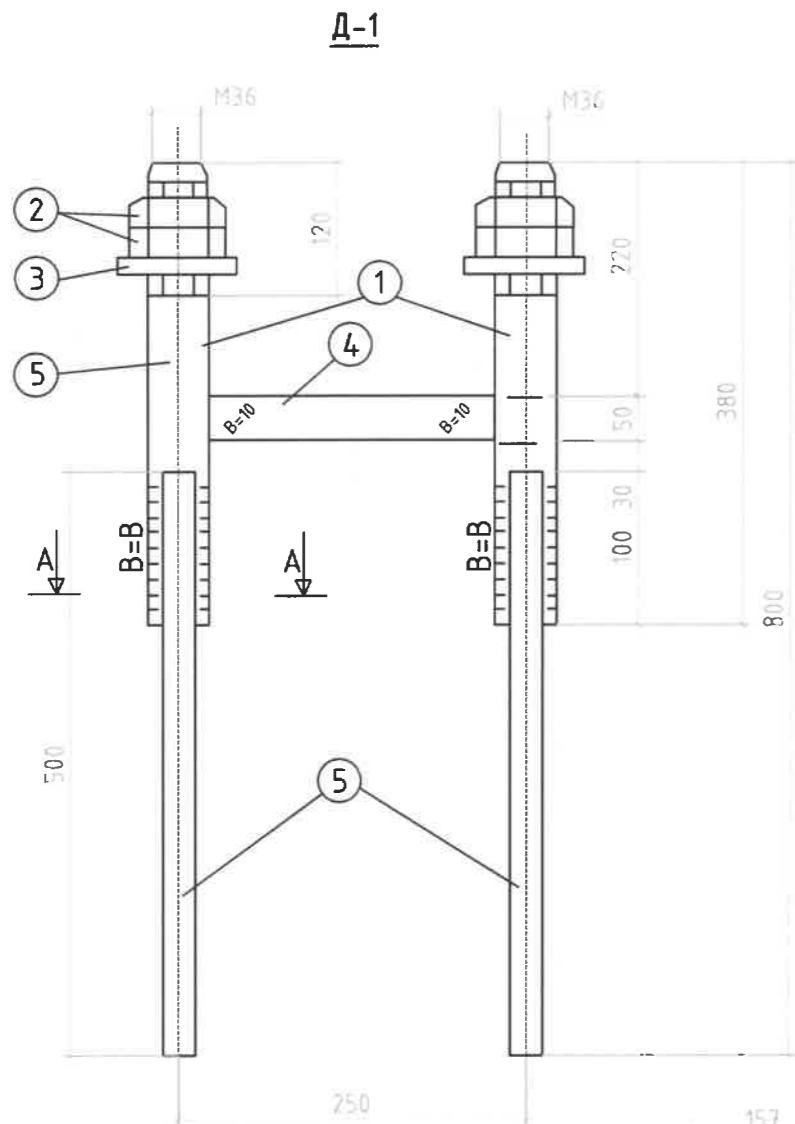
Нэг маягийн зураг

Хуудас

Бүх хуудас

15

1



ТҮҮВЭР						
ХЭЛБЭР МАЯГ	Д/д №	ОГТЛОЛ	УРТ (мм)	ТОО	ЖИН	
					НЭГЖ	НИЙТ МАЯГ
Д-1	1	Боолт М36	380	2	3	6
	2	Гайка М36	-	4	0.4	2
	3	Шайда 20	-	2	1.9	4
	4	50x12	214	1	1.0	1
	5	Ф16 АIII	500	4	0.8	3
Д-2	6	400x25	400	1	31.4	31
	7	180x12	350	2	5.9	12
	8	180x12	286	2	4.5	9
	1.5% гагнуурт					1
Д-7	1	534x25	534	1	46.3	46
	2	327x12	534	1	14.5	16
	3	290x12	534	1	12.9	13
	4	166x12	290	2	3.5	7
	5	166x12	327	2	4.8	10
	6	166x12	365	2	4.5	2
1.5% гагнуурт						

Тайлбар:  
Гагнуурын оёлын өндөр 10мм

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН СУУРЬ, ЧАГТ

Бэхлэх эд анги Д-1, Д-2, Д-7

Нэг маягийн зураг

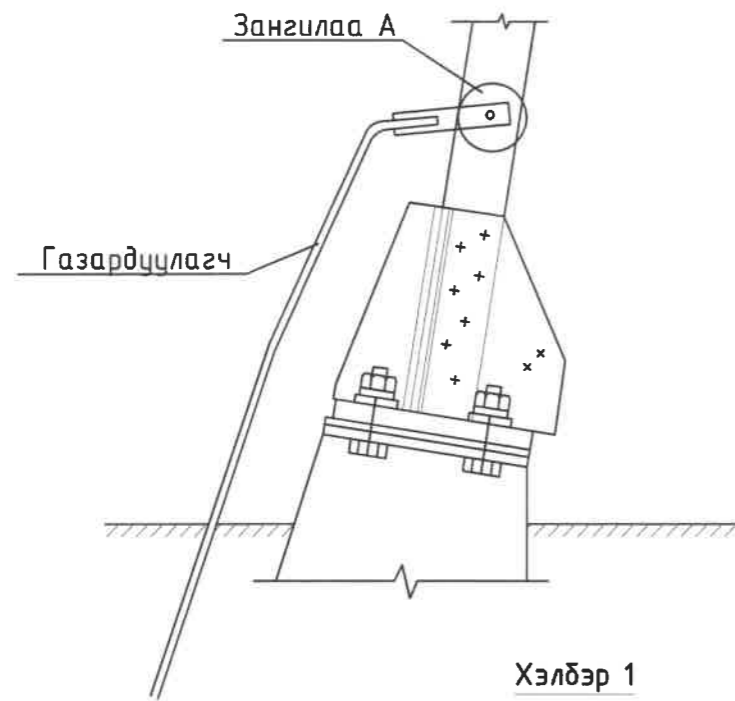
Хуудас	Бүх хуудас
16	1

ХАВСРАЛТ 3:

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН ГАЗАРДУУЛГЫН НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ

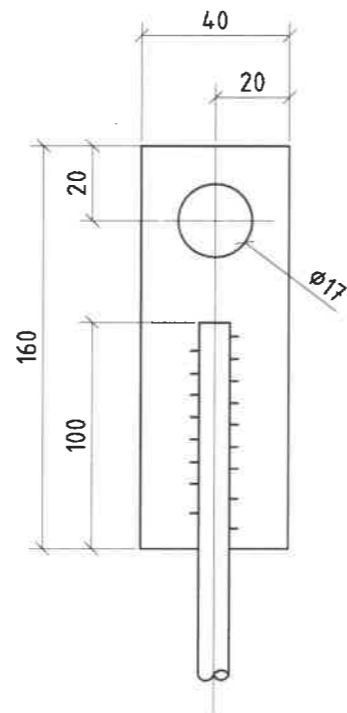
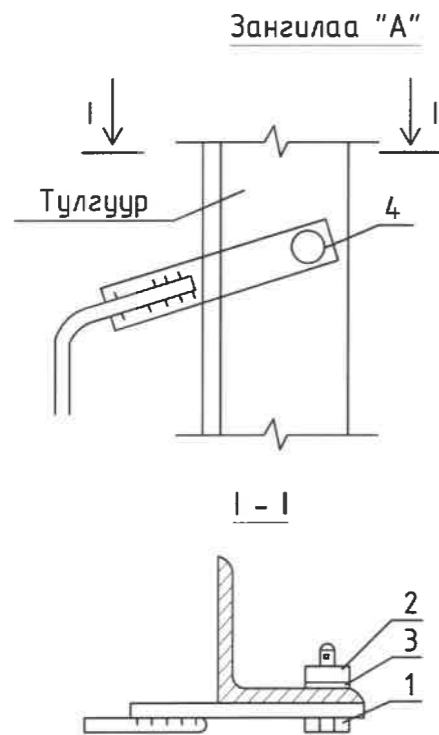
Хэлбэр 1

Газардуулагчийг төмөр тулгуурт залгах



Хэлбэр 1

Хөндлөвч /дүг.4/



Газардуулагчийг тулгуурт болон татлуургад /нэг удаа/ залгах ган хийцийн түүвэр

Газардуулагчийг залгах хийцийн дүрдэл	Багаан	№	Нэр	Маяг	Тоо /шир/	Жин /кг/	УСТ
		1	Боолт	M16x6	1	0.13	7798-70
2	Гайк	M16	1	0.03	5915-70		
3	Пүршин шайд	17	1	0.01	6402-70		
4	Хөндлөвч e=160	40x6	1	0.3	103-57		

Тайлбар

1. Хэрэв тулгуурт цайрдсан төмөр хийц хэрэглэж байгаа бол газардуулагчийг залгах дүх ган хийцүүдийг цайрдсан байх шаардлагатай.
2. Газардуулагчийг дөөрөнхий гангаар залгах тохиолдолд гагнуурын шаваасны урт нь дөөрөнхий гангийн голчоос 6 дахин их хэмжээтэй байна.

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН ГАЗАРДУУЛГА

Газардуулагчийг төмөр тулгуурт болон өөр хооронд нь залгах байдал

Нэг маягийн зураг

Хуудас

Бүх хуудас

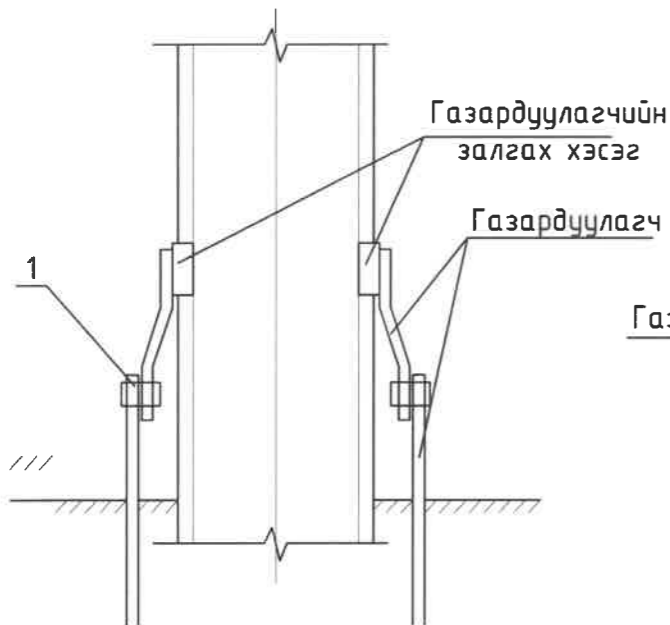
2

1

**Хэлбэр 1**

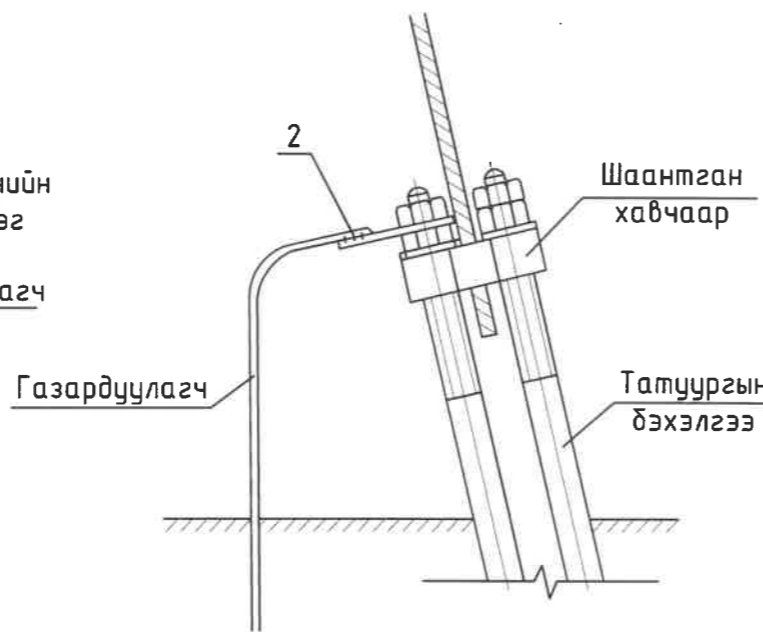
Газардуулагчийг төмөр тулгуурт залгах

/тайлбар 2-г үз/



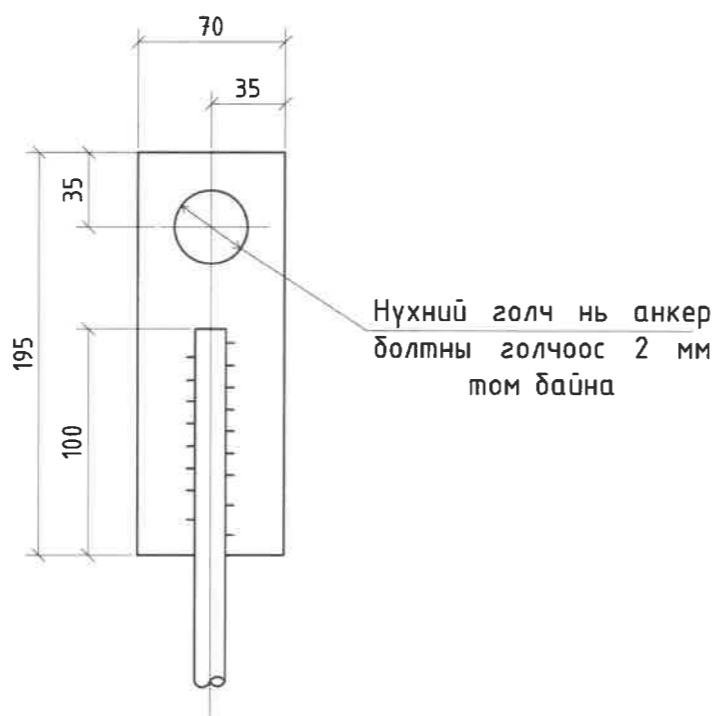
**Хэлбэр 2**

Газардуулагчийг төмөр тулгуурт залгах



**Хэлбэр 2**

Хөндлөвч /дүг.2/



**Газардуулагчийг тулгуурт болон тамуургад /нэг удаа/ залгах ган хийцийн түүвэр жагсаалт**

Газардуулагчийг залгах хийцийн бүрдэл	№	Нэр	Маяг	Тоо /шир/	Жин /кг/	УСТ
Багананд	1	Хавчаар e=110	ПС-2-1	2	0.5	
Тамуургад	2	Хөндлөвч e=195	70x6	1	0.65	103-57

**Тайлбар**

1. Хэрэв тулгуурт цайрдсан төмөр хийц хэрэглэж байгаа бол газардуулагчийг залгах дүх ган хийцүүдийг цайрдсан байх шаардлагатай.
2. Газардуулагчийг дөөрөнхий гангаар залгах тохиолдолд гагнуурын шаваасны урт нь дөөрөнхий гангийн голчоос 6 дахин их хэмжээтэй байна.
3. Хэрэв газардуулагчийг тамуураас зайлшгүй салгах шаардлага байхгүй бол газардуулагчийг тамуурын газардуулгын залгах хэсэгт шууд гагнаж холбоно.

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН ГАЗАРДУУЛГА

Газардуулагчийг төмөр бетон тулгуурт болон өөр хооронд нь залгах байдал

Нэг маягийн зураг

Хуудас

Бүх хуудас

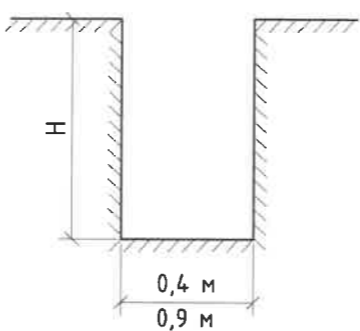
3

1

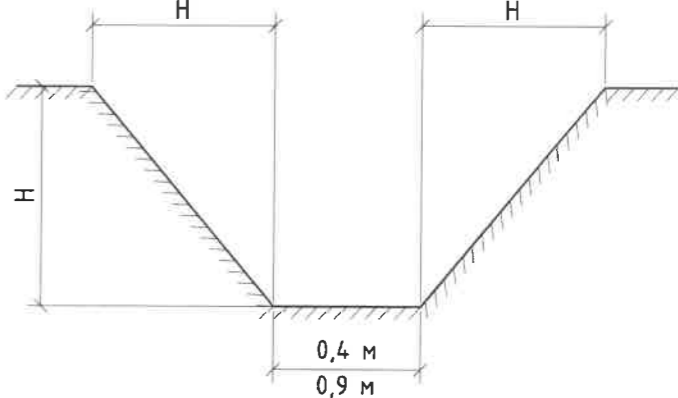
Тууш газардуулагчийг төрөл бүрийн хөрсөнд сунгах газар шорооны ажлын хэмжээ /м <sup>3</sup> /					
Тууш газардуулагчийн урт L /м/	Хуурай хөрс		Чийгтэй хөрс		Хадан хөрс
	H=1м /хагалсан газар/	H=1,5м	H=1м /хагалсан газар/	H=0,5м	H=0,1м
10	4/9	2/4,5	14/19	4,5/7	0,2
20	8/18	4/9	28/38	9/14	0,4
40	16/36	8/18	56/76	18/28	0,8
60	24/54	12/27	84/114	27/42	1,2
80	32/72	16/36	112/152	36/56	1,6
100	40/90	20/45	140/190	45/70	2,0
120	48/108	24/54	168/228	54/84	2,4
140	56/126	28/63	196/266	63/98	2,8
160	64/144	32/72	224/304	72/112	3,2
200	80/180	40/90	280/380	90/140	4,0
240	96/216	48/108	336/456	108/168	4,8

**Шуудууны хэлбэр маяг**

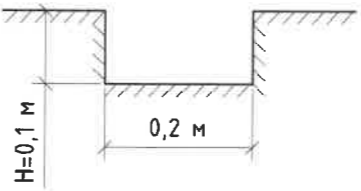
**Хуурай хөрс**



**Чийгтэй хөрс**



**Хадан хөрс**

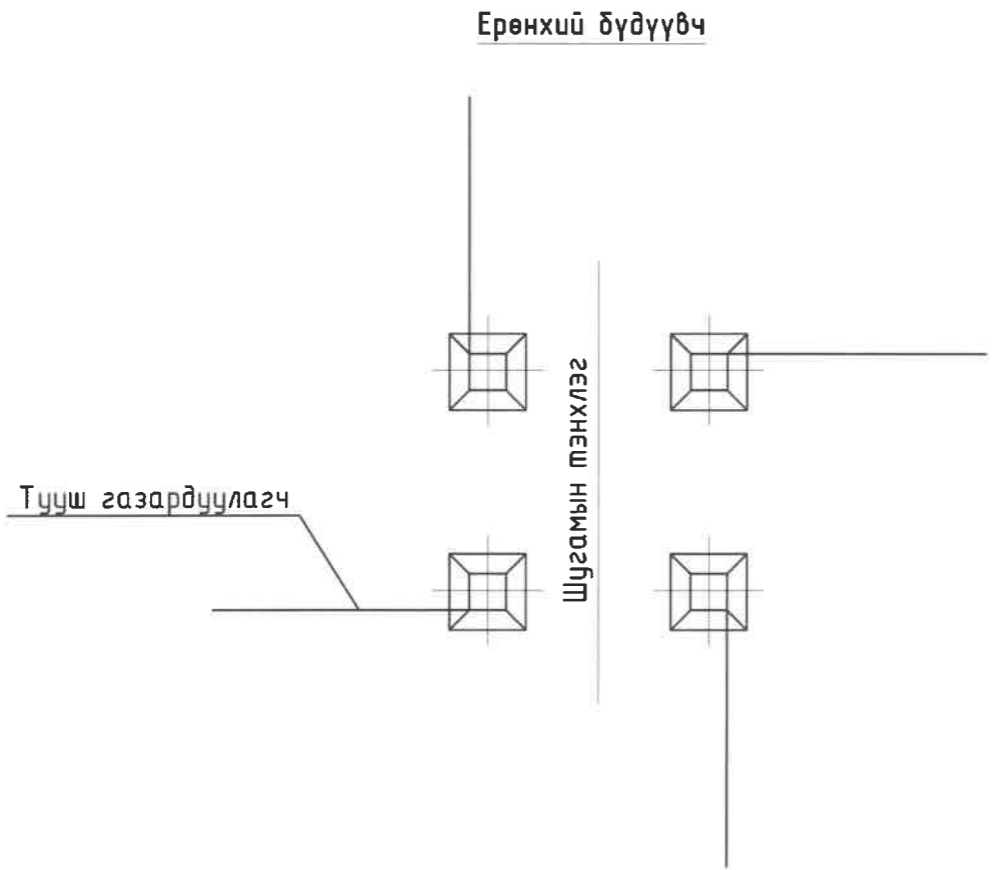


**Тайлбар**

1. Тууш газардуулагчийг тавихдаа тусгай угсралтын төхөөрөмжийн тусламжтайгаар гүйцэтгэдэг бөгөөд хадан хөрсөнд угсралтын төхөөрөмж ашиглах боломжгүй бол дээр зурагт үзүүлсний дагуу шуудуунд тавина.
2. Газар шорооны ажлын болон шуудууны хэмжээний тоон утгын хүртвэрт байгаа нь шуудууг гараар ухах, хуваарьт байгаа нь механизмаар ухах хэмжээ болно.

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН ГАЗАРДУУЛГА	Тууш газардуулагчийг сунгаж угсрах газар шорооны ажлын хэмжээ	Нэг маягийн зураг	Хуудас	Бүх хуудас
			4	1

Газардуулах байгууламжийн хэлбэр	Хөрсний хувийн эквивалент эсэргүүцэл $\Omega$ /Ом.м/	Тууш газардуулагчийн урт, /м/	Нэг тулгуурт газардуулагч хийх ажлын хэмжээ ба төмөр хийцийн орц		Газардуулгын байгууламжийн хэвийн хэмжээний эсэргүүцэл, /Ом/
			Бөөрөнхий төмөр $\Phi 12$ /мм/		
			м/т/	кг/кг/	
		Энэ тохиолдолд тулгуурт газардуулгын байгууламж хийхгүй байж болно.			
1	230	5	28	25.2	15
2	400-500	10	48	43.2	15
3	500-600	10	48	43.2	20
4	600-700	15	68	61.2	20
5	700-800	20	88	79.2	20
6	800-1000	30	128	115.2	20
7	1000-1300	35	148	133.2	30
8	1300-1500	40	168	151.2	30
9	1500-1900	50	208	187.2	30
10	1900-2200	60	248	223.2	30



**Тайлбар**

1. Тууш газардуулагчийн урт нь хүснэгтэнд үзүүлсэн хөрсний хувийн эквивалент (тэнцэл) эсэргүүцлээс ( $\Omega$ ) хамаарна.
2. Тууш газардуулагчийн шуудууны гүн нь хагалсан газарт 1,0 м, хадан хөрсөнд 0,1 м, дусад хөрсөнд 0,5 м байна.
3. Газардуулагчийг тулгуурт болон өөр хооронд нь залгахдаа В2.405.2-02-3 зургийн дагуу тооцно.
4. Газардуулагчийн газар шорооны ажлын хэмжээг тодорхойлохдоо В2.405.2-02-4 зургийн дагуу тооцно.
5. Зурагт тулгуурыг харьцангуй байдлаар үзүүлэв.
6.  $\Omega < 500$  Ом.м эсэргүүцэлтэй хөрсөнд баганы газарт байгаа хэсгийн ердийн дамжуулах чадварыг тооцно.

110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН ГАЗАРДУУЛГА

110 кВ-ын ЦДАШ-ын төмөр тулгуурын тууш газардуулагчийн байгууламж

Нэг маягийн зураг

Хуудас

Бүх хуудас

5

1

1		2		3		4		5		6		7		8	
<p style="text-align: center;"><b>Ерөнхий дүдүүвч</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Тайлбар</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Тууш газардуулагчийн урт нь хүснэгтэнд үзүүлсэн хөрсний хувийн эквивалент (тэнцэл) эсэргүүцлээс (<math>\Omega</math>) хамаарна.</li> <li>Тууш газардуулагчийн шуудууны гүн нь хагалсан газарт 1,0 м, хадан хөрсөнд 0,1 м, дусад хөрсөнд 0,5 м байна.</li> <li>Газардуулагчийг тулгуурт болон өөр хооронд нь залгахдаа №В2.405.2-02-3 зургийн дагуу тооцно.</li> <li>Тууш газардуулагчийн газар шорооны ажлын хэмжээг тодорхойлохдоо №В2.405.2-02-4 зургийн дагуу тооцно.</li> <li>Зурагт тулгуурыг харьцангуй байдлаар үзүүлэв.</li> <li><math>\Omega &lt; 500</math> Ом.м эсэргүүцэлтэй хөрсөнд баганы газарт байгаа хэсгийн ердийн дамжуулах чадварын тооцсон.</li> </ol>								Газардуулах байгууламжийн хэлбэр	Хөрсний хувийн эквивалент эсэргүүцэл /Ом.м/	Тууш газардуулагчийн урт, /м/	Нэг тулгуурт газардуулагч хийх ажлын хэмжээ ба төмөр хийцийн орц		Газардуулгын байгууламжийн хэвийн хэмжээний эсэргүүцэл, /Ом/		
											Бөөрөнхий төмөр $\Phi 12$ мм	Тууш газардуулагчийн урт, /м/			
											м	кг			
			Энэ тохиолдолд тулгуурт газардуулгын байгууламж хийхгүй байж болно												
			$\leq 60$												
1*		60-100	5	14	12.6	10	10								
2		100-200	5	28	25.8	20	15								
3		200-300	10	48	43.2	40	15								
4		300-400	15	68	61.2	60	15								
5		400-500	20	88	79.2	80	15								
6		500-650	25	108	97.2	100	20								
7		650-800	30	128	115.2	120	20								
8		800-1000	40	168	151.2	160	20								
9		1000-1400	40	168	151.2	160	30								
10		1400-1800	50	208	187.2	200	30								
11		1800-2100	60	248	223.2	240	30								
12		3000	70	288	259.2	280	30								
<p style="text-align: center;"><b>Тайлбар:</b> * 1 хэлбэрийн газардуулгын байгууламж нь 2 тууш газардуулагчаас бүрдэх бөгөөд чиглэл нь агаарын шугамын тэнхлэгийн дагуу байна</p>															
110 кВ-ЫН ТУЛГУУРЫН ГАЗАРДУУЛГА				110 кВ-ын ЦДАШ-ын төмөр бетон тулгуурын тууш газардуулагчийн байгууламж				Нэг маягийн зураг		Хуудас	Бүх хуудас				
								6	1						