УБ ЦТС ХК

СИП-2А УТАСТАЙ 0.4кВ-ЫН АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД /АЖЛЫН ЗУРАГ/

Шифр: УБЦТС-09-00-03

ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ Д.БАТТУЛГА

ДЭД ЗАХИРАЛ Н.ПУНЦАГНОРОВ

УЛААНБААТАР

2009 он

1.Ерөнхий хэсэг.

1.1 Бүрээстэй агаарын шугам /СИП/-тай 0.4кВ-ын төмөр бетон тулгуурын ажлын зургийг УБ ЦТС ХК-ийн 2006 оны 07-р сарын 06-ны өдрийн Техникийн зөвлөлийн хурлын шийдвэрийн дагуу боловсруулав.

1.2 0.4кВ-ын төмөр бетон тулгуурыг Монгол Улсын MNS4232:2006 стандартын шаардлагыг хангасан 22.0 ба 18.4кНМ тооцооны момент бүхий УКШ-9-27.15 маягийн төмөр бетон шон дээр үндэслэн боловсруулав.Өндөрлөсөн тулгуурыг MNS4232:2006 стандартын шаардлагыг хангасан 34.0 ба 28.4кНМ тооцооны момент бүхий УКШ10-30.17маягийн шон дээр үндэслэн боловсруулав.

1.3 0.4кВ-ын агаарын шугам нь далайн түвшнээс дээш 1500м өндөрт байрлана. Агаарын бохирдлын III бүсэд хамаарагдана.

Цаг уурын нөхцөл:

- Хамгийн их температур +40°С
- Хамгийн бага температур -40°С
- Мөсжилт үүсэх температур -5°С
- Мөсжилт 5мм-с хэтрэхгүй
- Жилийн дундаж температур 0°С
- Салхины хурд 30-34м/с

1.6. Төмөр бетон тулгуурын ажлын зургийг боловсруулахад дараахь норм, дүрмийг ашиглав.

-Цахилгаан байгууламжийн дүрэм/БД-43-101-03,
- Цахилгаан техникийн ажил /БНбД 3.05.06-90/
- МУ-ын стандарт MNS4232:2006

2. Тулгуур

2.1. Ажлын зурагт дараахь төрлийн тулгуурууд байна.Үүнд:

- Дан утастай : завсрын ПН2,
эргэлтийн анкер УПН2,өнцгийн анкер УАН2,эхний анкер АКН1, төгсгөлийн анкер АКН2, салбаралтын ОАН2,
-Давхар утастай : завсрын ПН3,
эргэлтийн анкер УПН3,өнцгийн анкер УАН3, салбаралтын ОАН3,
-Инженерийн байгууламжтай оттлолцоход шаардлагатай өндөрлөсөн тулгуурууд: завсрын ППН2, ППН3, эргэлтийн ПУПН2, ПУПН3,өнцгийн ПУАН2, ПУАН3,салбаралтын ПОАН2,ПОАН3 ,төгсгөлийн анкер ПАКН2.

Тулгуурын тэмдэглээ:

- эхний үсэг нь тулгуурын хэлбэрийг заана. (П-завсрын,УП-эргэлтийн, УА-өнцгийн, АК-төгсгөлийн, ОА-салбаралтын , ПП- өндөрлөсөн завсрын ..)
- Н-шугамын хүчдэл-0.4кВ,
- 2 ба 3- тулгуурын төрөл,

2.2.Завсрын тулгуурууд нь дангаараа, анкер тулгуурууд нь тулаастай буюу таталгатай байна.

2.3.Эргэлтийн тулгуурууд шугамын трасс 15° хүртэл эргэхэд (УПН2) , өнцгийн анкер тулгуурууд нь шугамын трасс 90° хүртэл эргэхэд (УАН2), хэрэглэгдэнэ.

ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр тулгуурууд.				ХТ		
	Хэлтэсийн дарга	Г.Базаргүр		Тайлбар бичиг	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	3
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

3. Утас

3.1.Бүрээстэй СИП-2А утас фазын хөндийрүүлэгдсэн гурван судалтай, нойлын хөндийрүүүлэгдсэн нэг судалтай ба нойлын утас нь даацынх байна.

3.2.Фазын судал нь хөнгөн цагаан байх ба даацын нойлын судал нь дулааны бэхжилттэй хөнгөн цагааны хайлшаар хийгдсэн байна.СИП-ийн хөндийрүүлэг нь орчны нөлөөнд тэсвэртэй хөндлөн холбоостой оёмол полиэтиленээр хийгдсэн,удаан хугацаанд ашиглагдана.

3.2.СИП утасны угсралтыг орчны температур -20°С- дээш үед хийх ёстой.

3.3.СИП утасны үндсэн үзүүлэлтүүд:

СИП-2А-ын хөндлөн огтлол, / мм ^{2}/	Зөвшөөрөгдөх ачаалал	Б.Х-ны гүйдэл /кА/	Диаметр ,/мм/	Жин, (кг/мм)	Зөвшөөрөгдөх нугаралтын радиус/м/
3х50+1х54.6	,/А/195	2.3	30.7	750	0.56
3х35+1х54.6	160	3.2	26.7	595	0.48
3х25+1х54.6	130	3.2	24.1	505	0.44

3.3.Нойлын даацын судлын механик бат бөх, цахилгаан эсэргүүцлүүд.

Хөндлөн огтлол, / мм 7	Судлын сунгалтын бат бөхийн хязгаар/кН/-с багагүй	судлын цахилгаан эсэргүүцэл/Ом/км/
54.6	16.6	0.63

3.3.Нойлын даацын судлын механик бат бөх, цахилгаан эсэргүүцэл.

Хөндлөн огтлол, / мм 7	Судлын сунгалтын бат бөхийн хязгаар/кН/-с багагүй	судлын цахилгаан эсэргүүцэл/Ом/км/
54.6	16.6	0.63

3.4.Гүйдэл дамжуулах судлын үзүүлэлтүүд

Хөндлөн огтлол, / мм^2/	судлын цахилгаан эсэргүүцэл/Ом/км/
25	1.2
35	0.868
50	0.641

3.5. даацын нойлын судлын зөвшөөрөгдөх хүчдэл : σ=84МПА.

4. Шугамын арматур

4.1. СИП утасны шугамын арматурт БНХАУ-ын "PHOENIX" компанийн NXJ-1, ,NXGE-1 , JBC-01, Z-7,маркийн татагч, баригч, салбарлагч,кронштейн ашиглана.

4.2.СИП-2А утсыг завсрын тулгуур дээр угсрахад баригч NXJ-1-ийг хэрэглэнэ.

4.3.СИП утсыг анкер тулгуур дээр угсрахад татагч NXGE-1-ийг хэрэглэнэ.

4.4. Гол шугамаас фазын салбарлалт хийхдээ салбарлагч JBO-01-ийг хэрэглэнэ.

4.5.Даацын судлыг алсгалалтад холбохдоо залгаас ашиглах ба залгаасын механик бат бөх нь даацын судлын сунгалтын бат бөхийн хязгаарын 90%-иас багагүй байна.

4.6.СИП утасны нойлын судлыг

4.7. СИП утаснаас кабель шугаманд шилжүүлэхэд:

- Шилжүүлгийн муфт 4 СПтсип25/54.6 ,
- Холболтын зажим-ын аль алинаар хийж болно.

4.8.Шугамын бүх арматурыг төмөр бетон шонд бэхлэхдээ цайрдсан бүслүүр хэрэглэнэ.

4.9. СИП утасны судлын хөндийрүүлэг гэмтсэн тохиолдолд гэмтсэн хэсэгт 2 ує SCT20 маягийн хөндийрүүлэгч лентээр орооно.

4.3.Бүслүүрүүдийн баганатай харьцах хэсгийг халуунаар давтаж хавтгайлсан байна.

5. Тулгуурын хөрсөнд суулгах

5.1.Завсрын тулгуурыг хөрсөнд суулгахдаа ригельгүй, 1.8м-ийн гүнд 350-450мм-ийн диаметртэй нүх ухаж суулгана. Хэрэв хөрсний шилжилтийн момент нь тулгуурын мушгиралтын моментоос бага хөрстэй газарт тулгуурыг 2.0м гүнд суулгах , алгасалтыг багасгах арга хэмжээ авах хэрэгтэй.

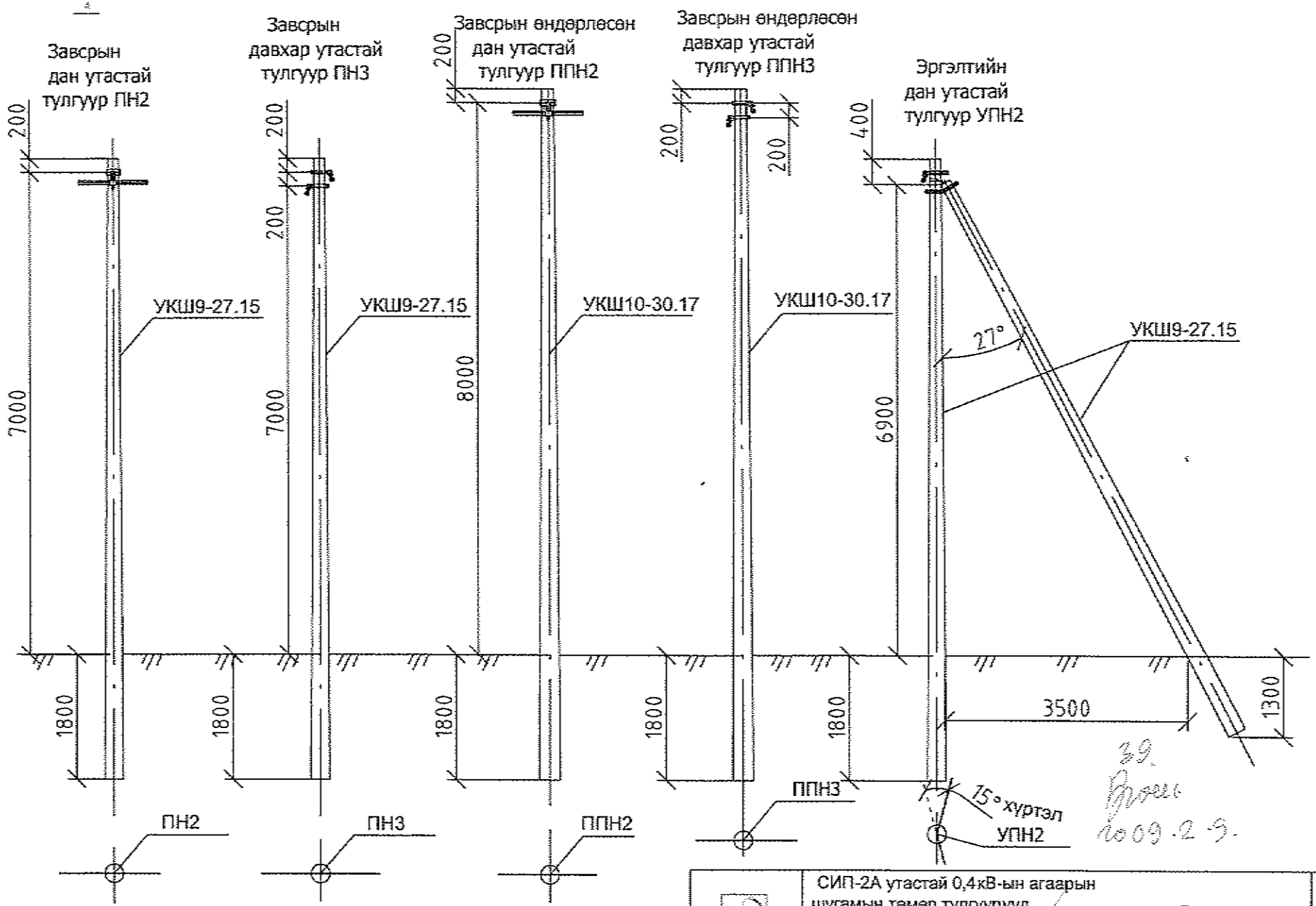
5.2. Тулаасны тулгуурыг хавтангүй суулгана. Хэрэв тулаасны хөрсний шилжилтийн момент нь тулгуурын сугарах ба тулаасны шахах тооцооны ачааллаас их бол тулаасны доор хавтан тавих хэрэгтэй.

6. Газардуулах байгууламж

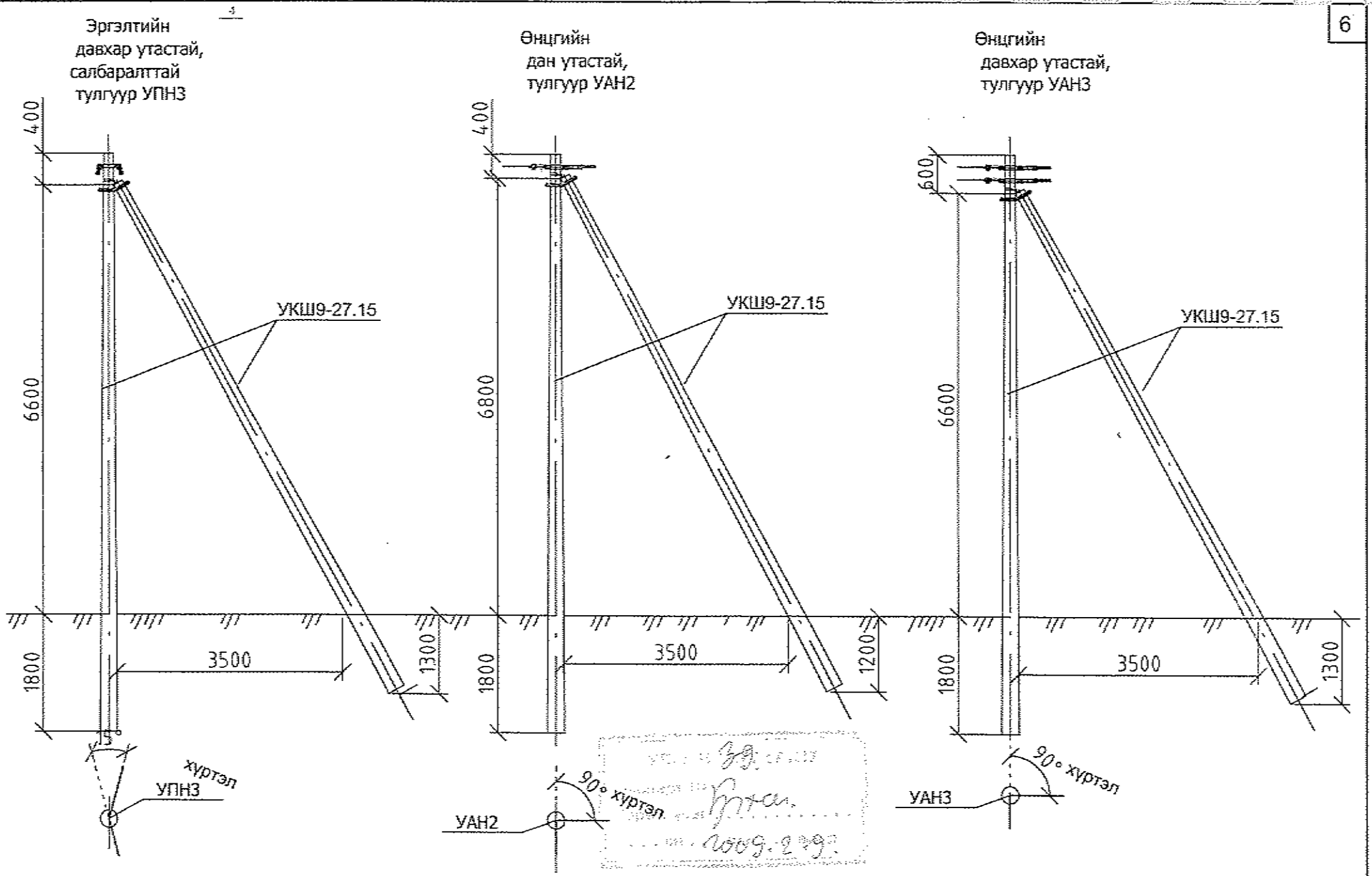
6.1 Төмөр бетон тулгуурыг "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"-ийн 2.4-р зүйлийн дагуу газардуулна.

6.2. Тулгуур дээр тавигдсан тоолуурын самбар газардуулагдсан байна.

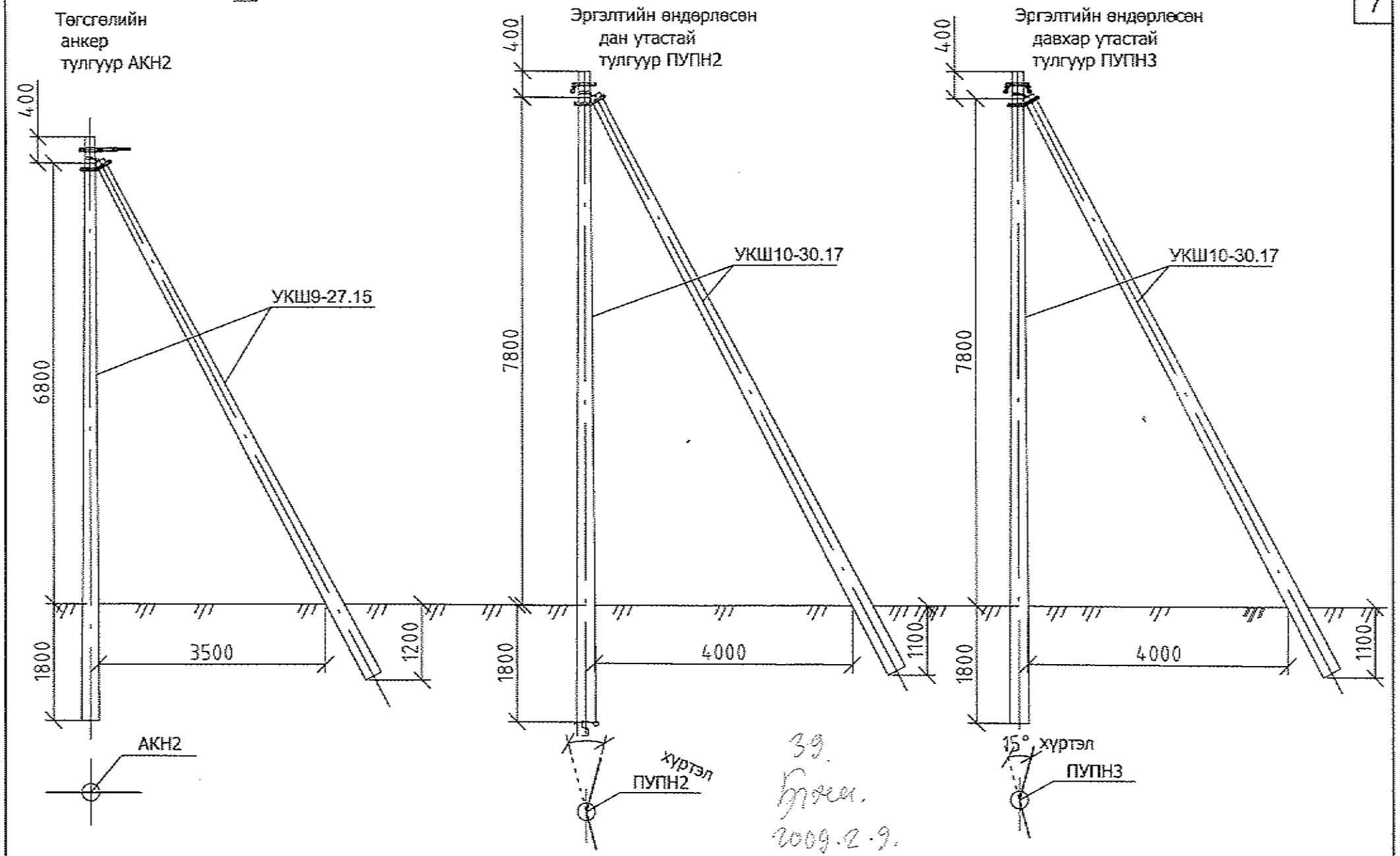
6.2. Газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл 30 Ом-оос хэтрэхгүй байна.



ХУД.Чингэлийн орган чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр тулгуурууд.				ХТ		
	Хөлсийн дарга	Г.Базаргүр		Тулгуурын тесел	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	6
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

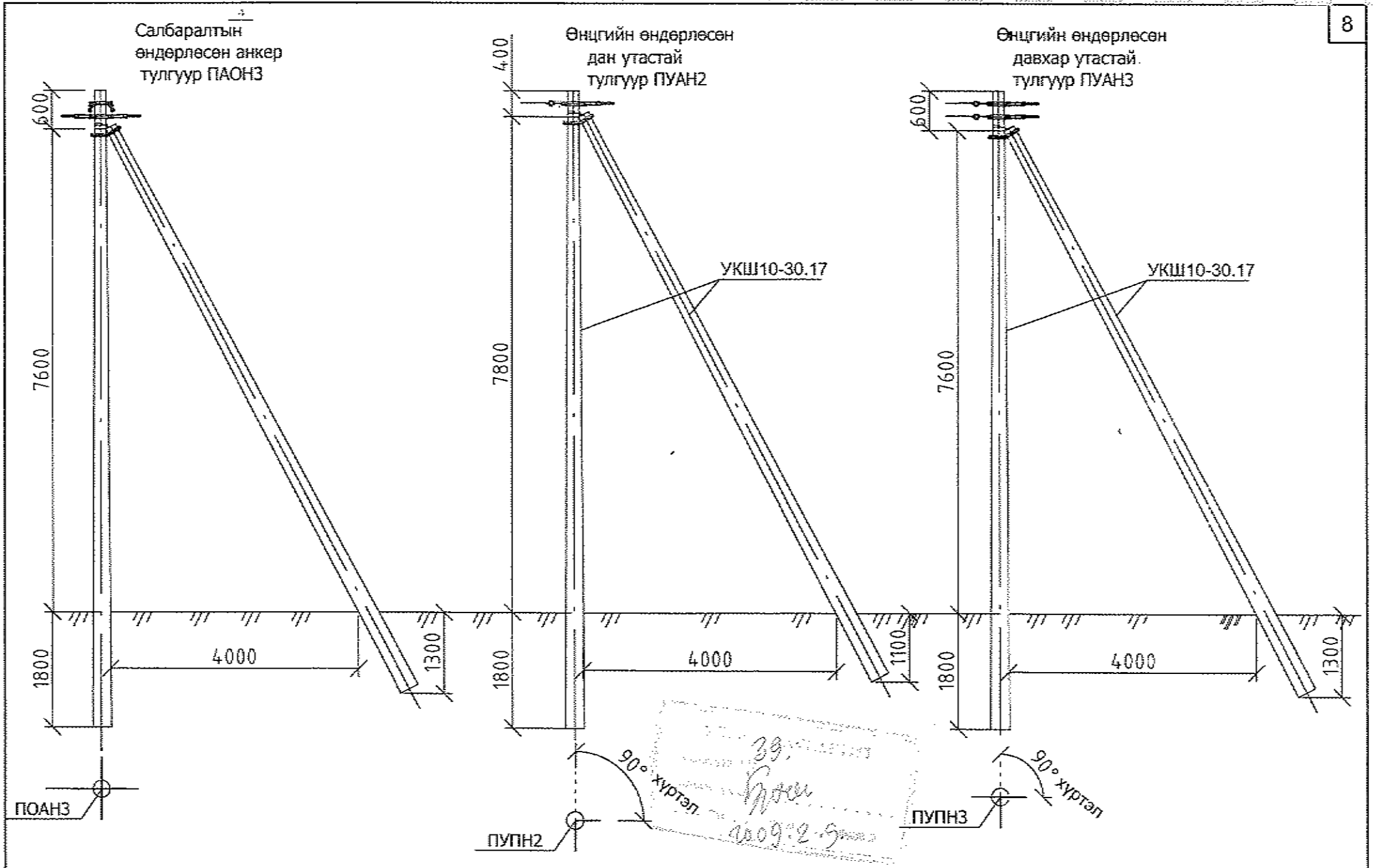


СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр тулгуурууд.	УБ ЦТС-09-00-03	Хуудас	Хууд.тоо
		2	6



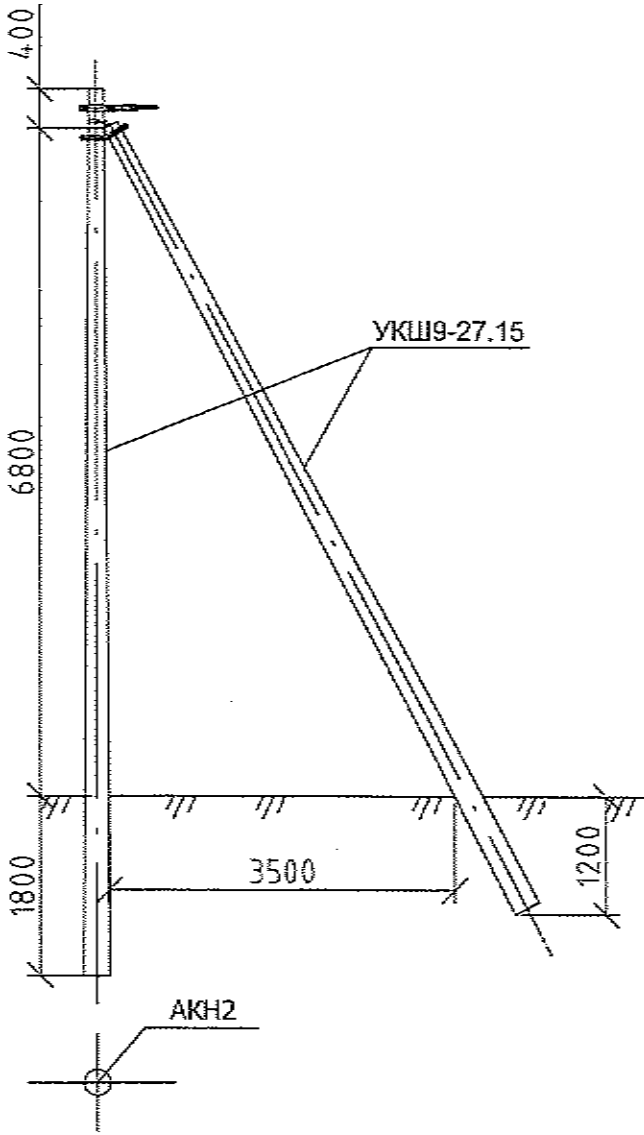
39.
Бичг.
2009.2.9.

СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр тулгуурууд.	УБ ЦТС-09-00-03	Хуудас	Хууд.тоо
		3	6

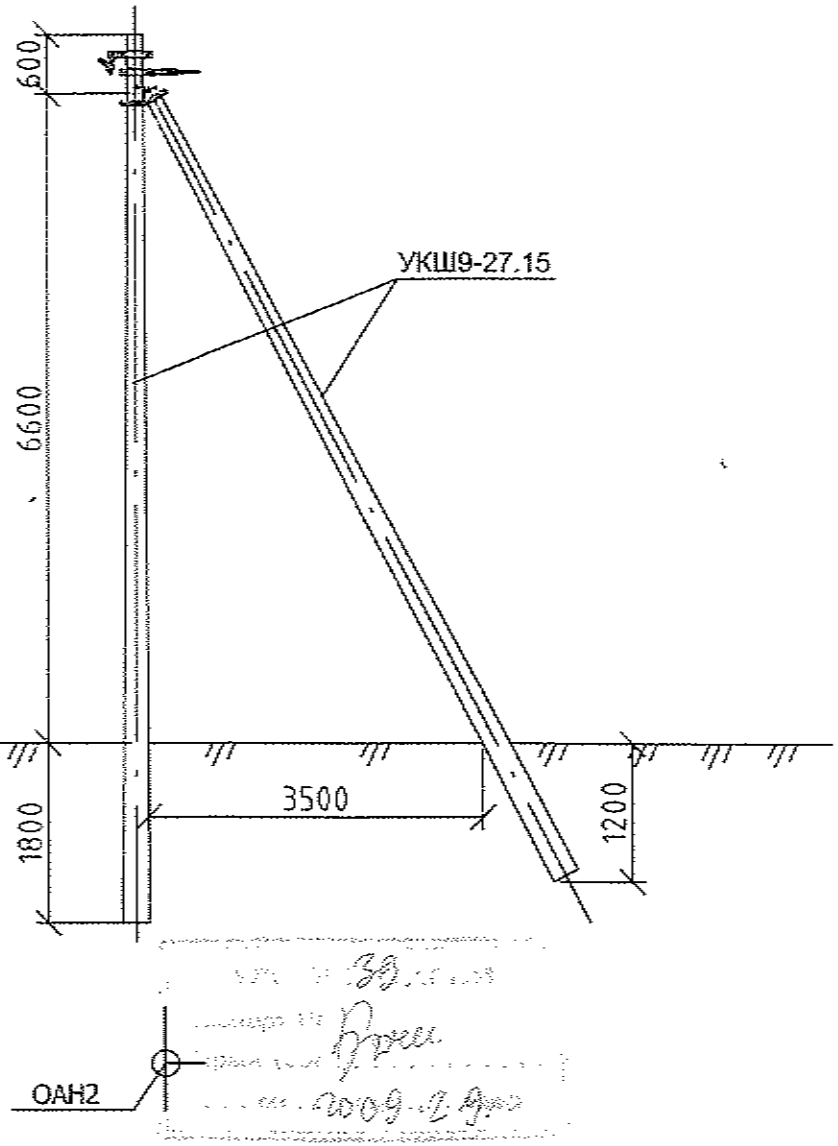


СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр тулгуурууд.	УБ ЦТС-09-00-03	Хуудас	Хууд.тоо
		4	6

Төгсгөлийн
анкер
тулгуур АКН2

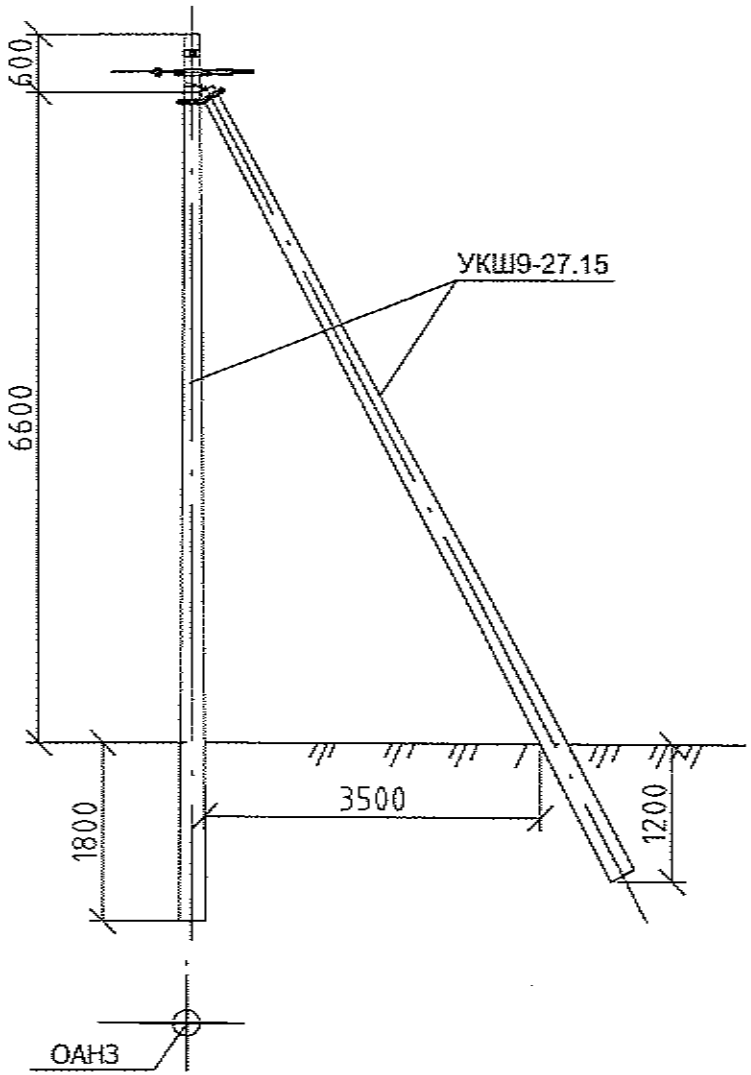


Салбаралтын
анкер
тулгуур ОАН2

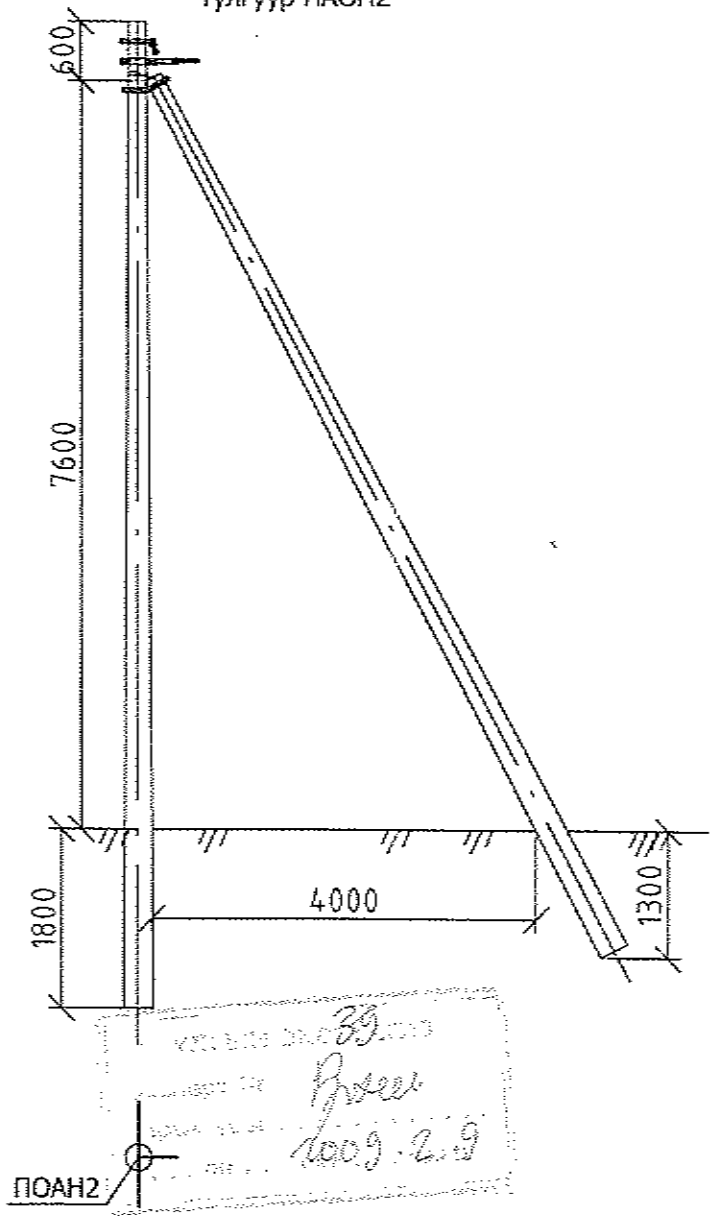


СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр тулгуурууд.	УБ ЦТС-09-00-03	Хуудас	Хууд.тоо
		5	6

Салбаралтын анкер тулгуур ОАН3

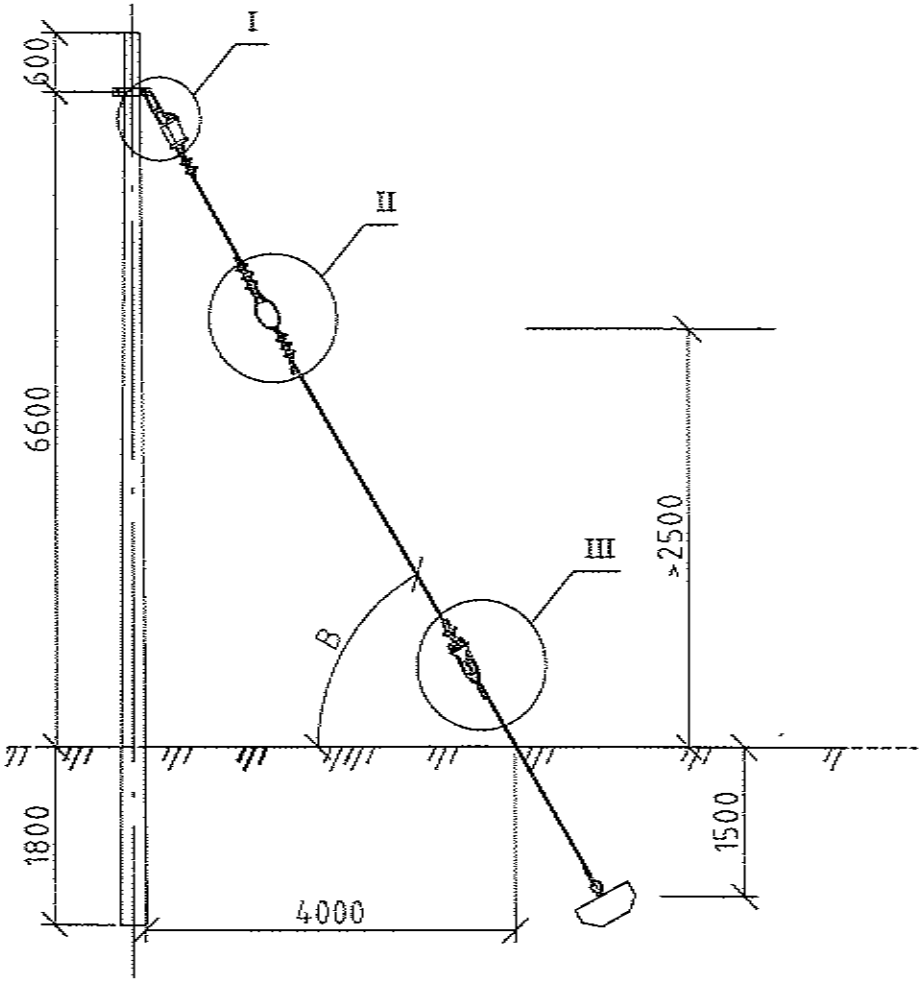


Салбаралтын өндөрлөсөн анкер тулгуур ПАОН2

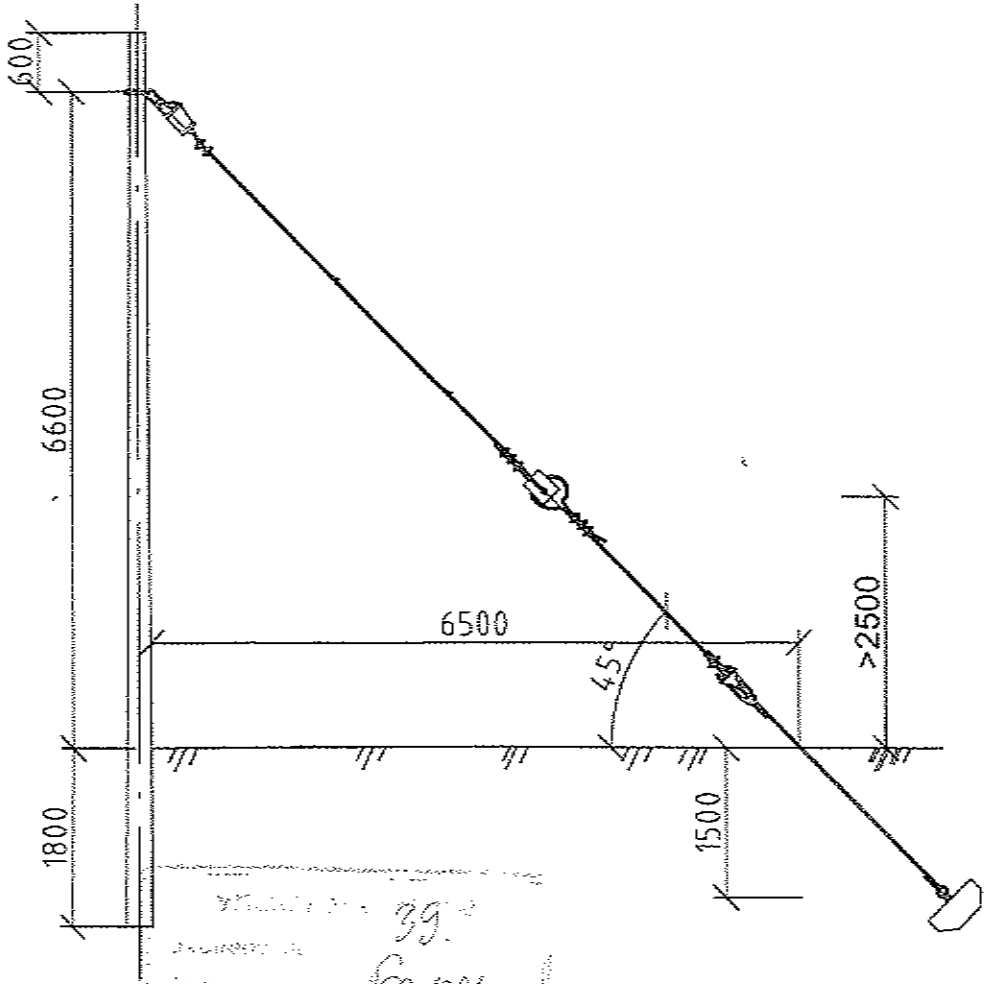


СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр тулгуурууд.	УБ ЦТС-09-00-03	Хуудас	Хууд.тоо
		6	6

Таталгатай тулгуур

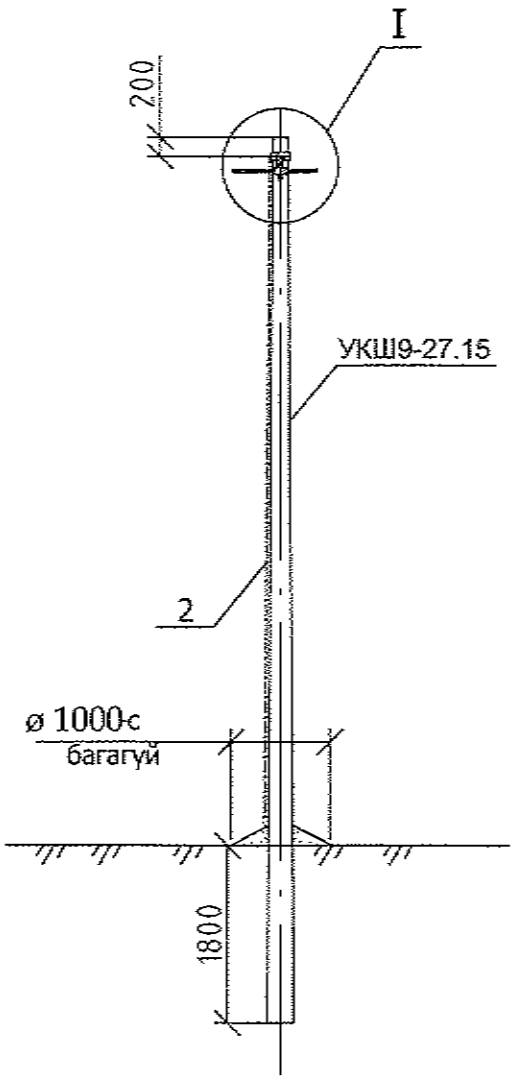


Таталгатай тулгуур



39.
Гүүсэн
2009.2.9

СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр тулгуурууд.	УБ ЦТС-09-00-03	Хуудас	Хууд.тоо
		6	6

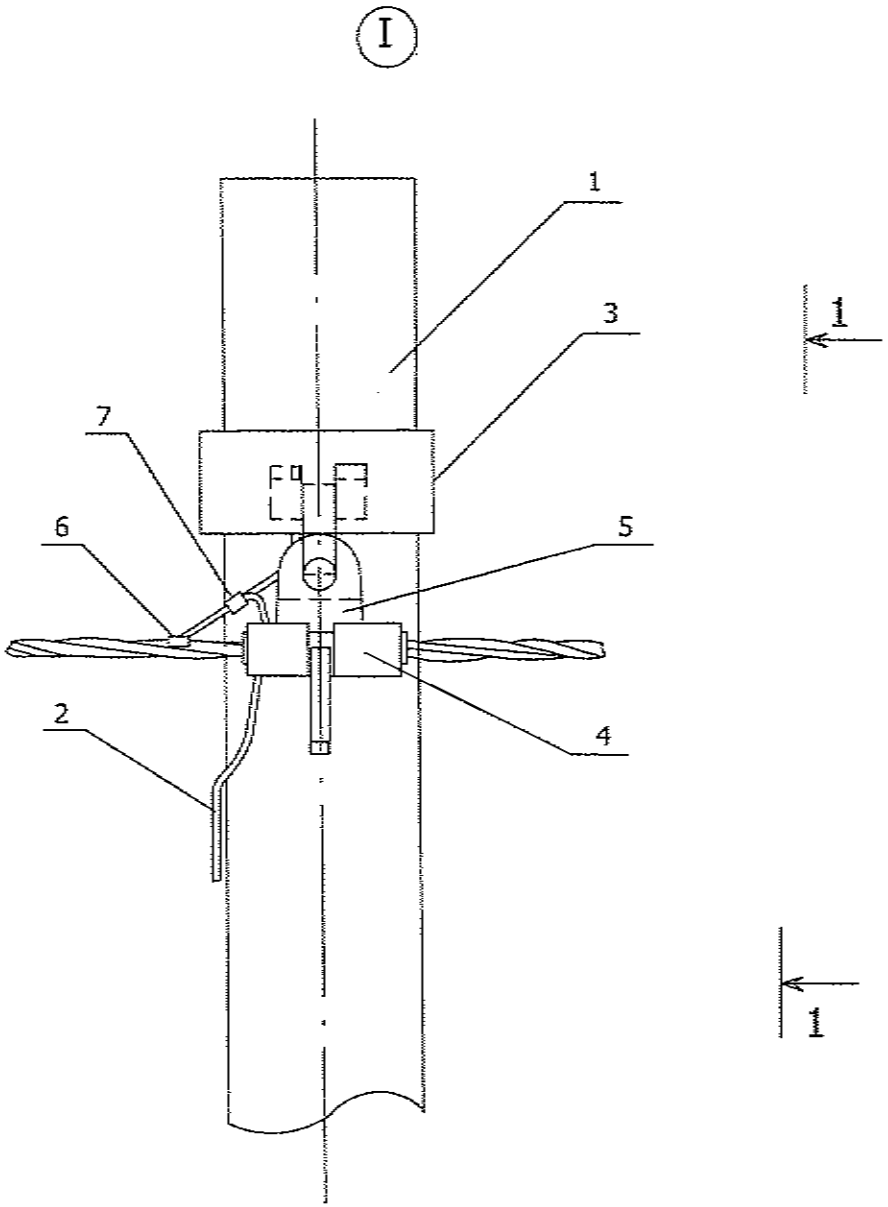


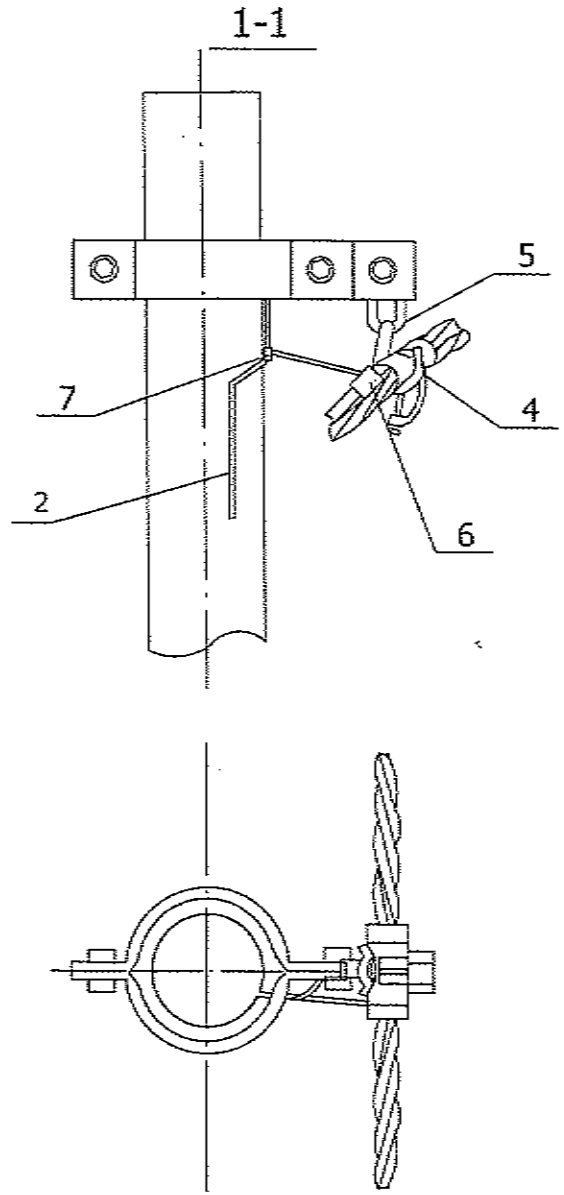
Материалын түүвэр

Байр-лалын тэмдэг-лэгээ	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо		Нэг бүрийн жин, кг
				Салба-ралтгүй	салба-ралттай	
	Төмөр бетон хийц					
1	Тулгуур	9 м,ø150	ш	1	1	520
	Төмөр хийц					
2	Газард.утас.	ø8	м		7	0.4
	Шугамын тоноглол					
3	Буслуур.	ø160x50x5	ком	1	1	1.5
4	Баригч.	JXGF-3	ш	1	1	0.8
5	Кронштейн .	Z-7	ш	1	1	0.2
6	газар. салбарлагч	JBC-0	ш		1	0.25
7	Хавчаар -р хуудас үз.	JBL	ш		1	0.22

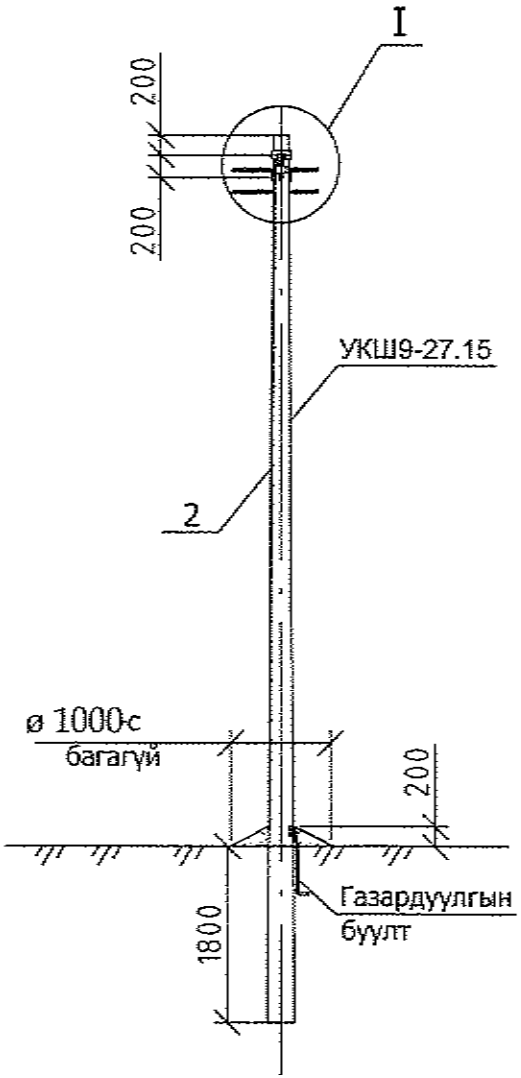
1.Шугамын тоноглол болон төмөр хийцүүдийг тулгуурын газардуулгын дээд гаргалгад газардуулагч утсаар холбоно.
2. Тулгуур дээр тоолуурын самбар байрласан үед тоолуурын самбарын салбарлагч- 4ш нэмэгдэнэ.
3. I зангилааг хуудас.2-оос үз.

ХУД.Чингисийн эрэн чалаа-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Завсрын дан утастай тулгуур ПН2.				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Ерөнхий байдал. Материалын түүвэр	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕТ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	2
УБ ЦТС ХК				ТТ шифр:	2009.01		





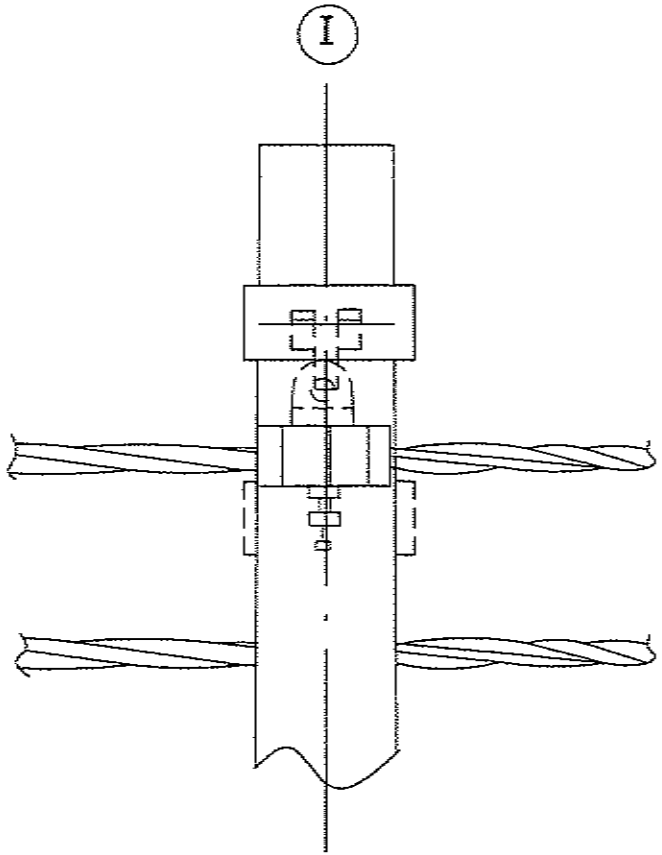
ХУД.Чингисийн ерген чалаа-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон түлгуурууд. Завсрын дан утастай түлгуур ДН2.				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Угсралтын бүдүүвч	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕТ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	2	2
УБ ЦТС ХК				ТТ шифр:	2009.01		

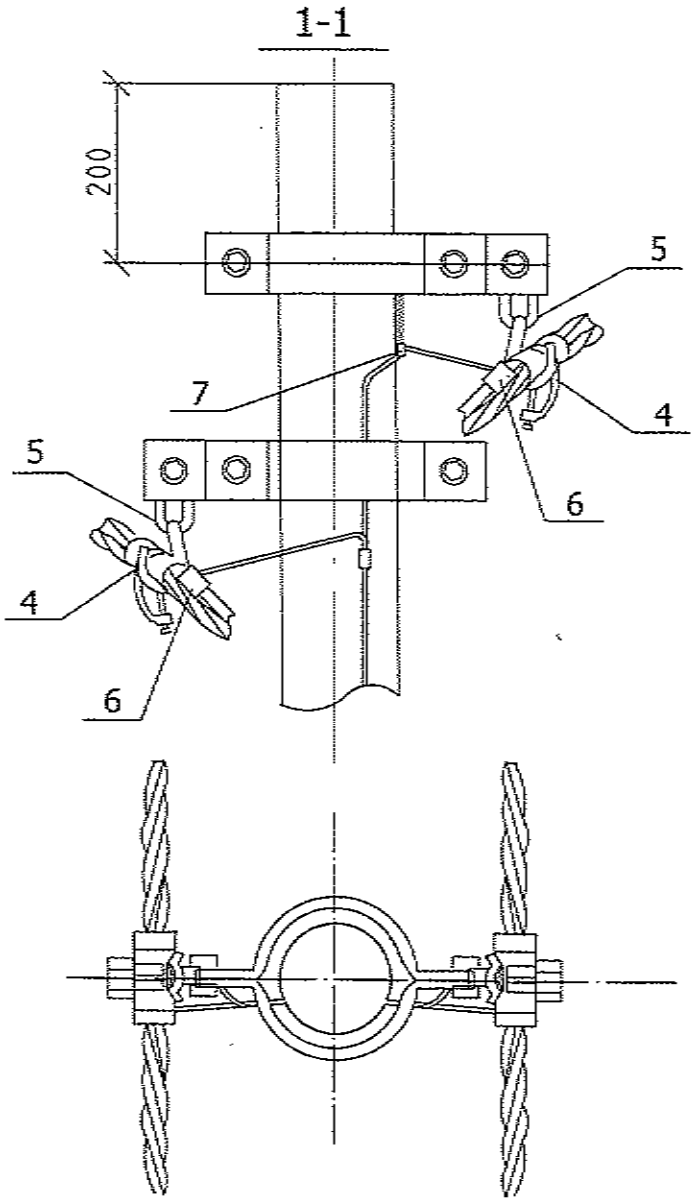


Байр-лалын тэмдэг-лэгээ	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо		Нэг бүрийн жин, кг
				Салба-ралтгүй	салба-ралттай	
	Төмөр бетон хийц					
1	Тулгуур	9 м,ø150	ш	1	1	520
	Төмөр хийц					
2	Газард.утас.	ø8	м		7	0.4
	Шугамын тоноглол					
3	Бүслүүр.	ø160x50x5	хом	2	2	1.5
4	Баригч.	JXGF-3	ш	2	2	0.8
5	Кронштейн .	Z-7	ш	2	2	0.2
6	газар. салбарлагч	JBC-0	ш		2	0.25
7	Хавчаар.	JBL	ш		2	0.22

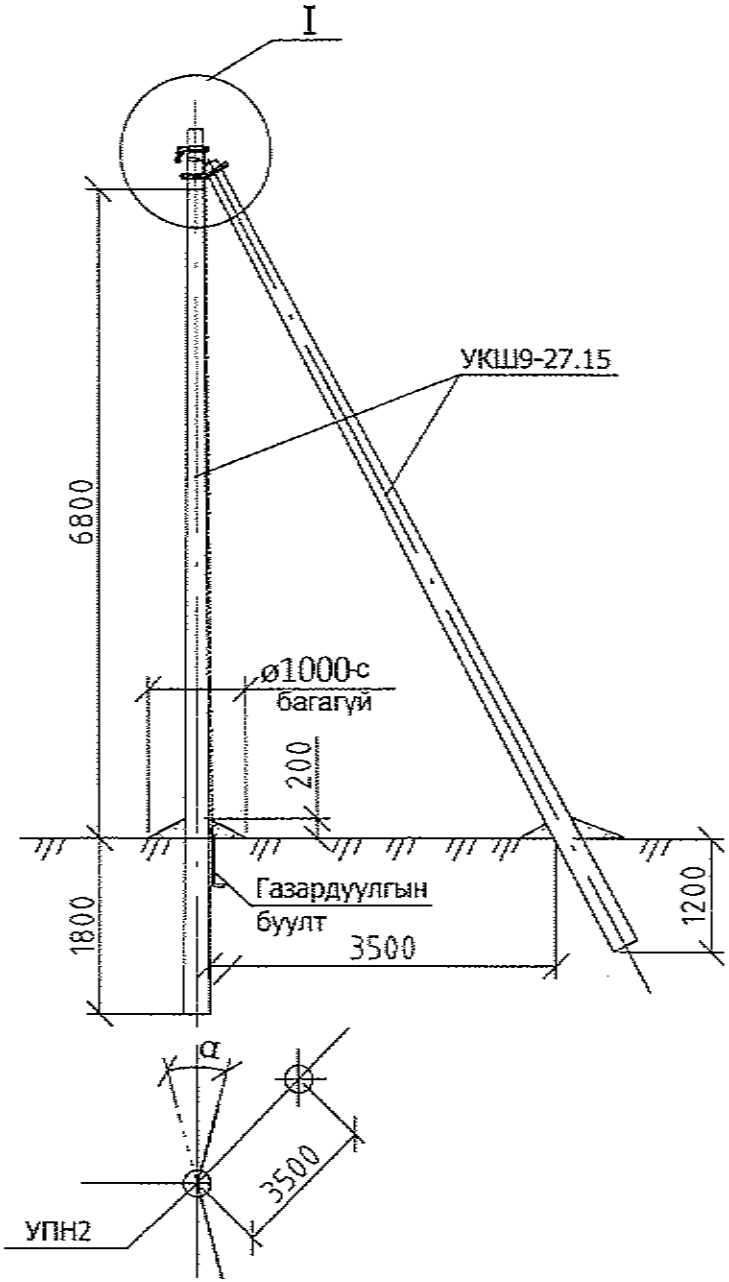
1.Шугамын тоноглол болон төмөр хийцүүдийг тулгуурын газардуулгын дэвэ гаргалгад газардуулагч утсаар холбоно.
2. Тулгуур дээр тоолуурын самбар байрласан үед тоолуурын самбарын салбарлагч- 4ш нэмэгдэнэ.
3. I зангилааг хуудас.2-оос үз.

ХУД.Чинпсийн эрдэн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4х8-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Завсрын давхар утастай тулгуур-ПН3.				ХГ	
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Ерөнхий байдал. Материалын түүвэр	М 1:	
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	АЗ	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		





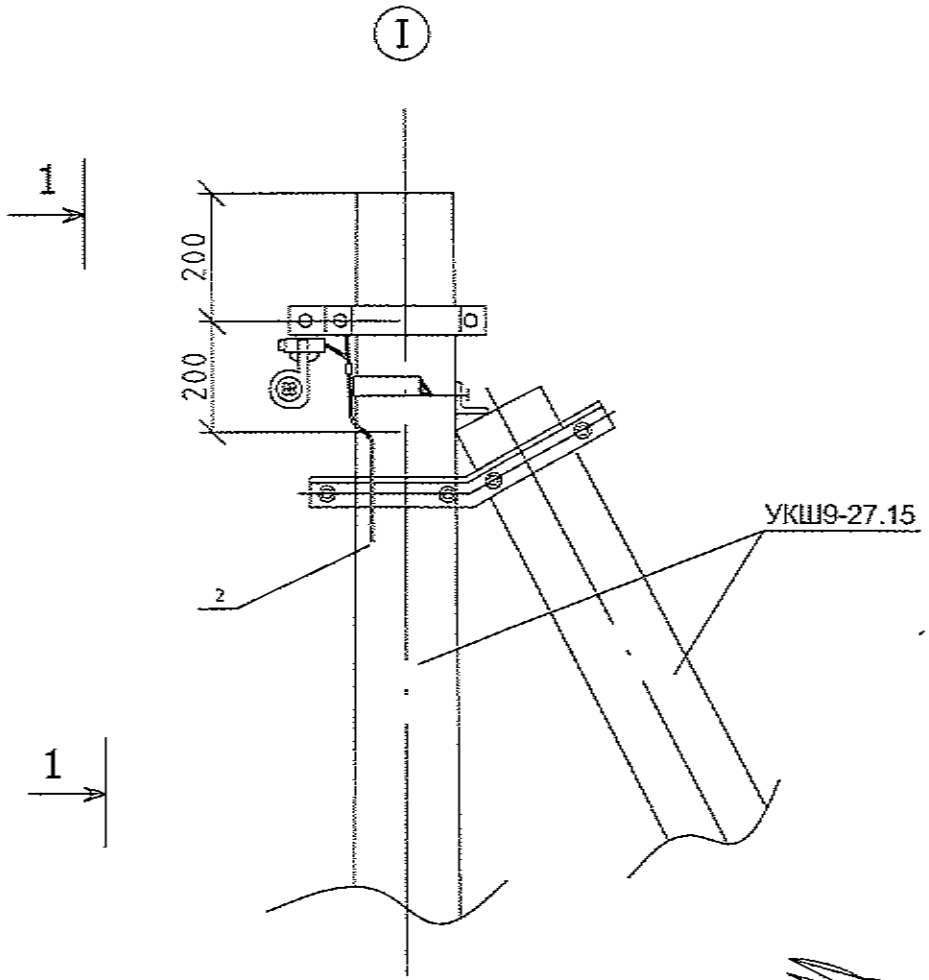
ХУД.Чинпүсийн ерөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Завсрын давхар утастай тулгуур ПП3.				ХТ		
	Хэлтэсийн дарга	Г.Базаргүр		Угсралтын бүдүүвч	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	2	2
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

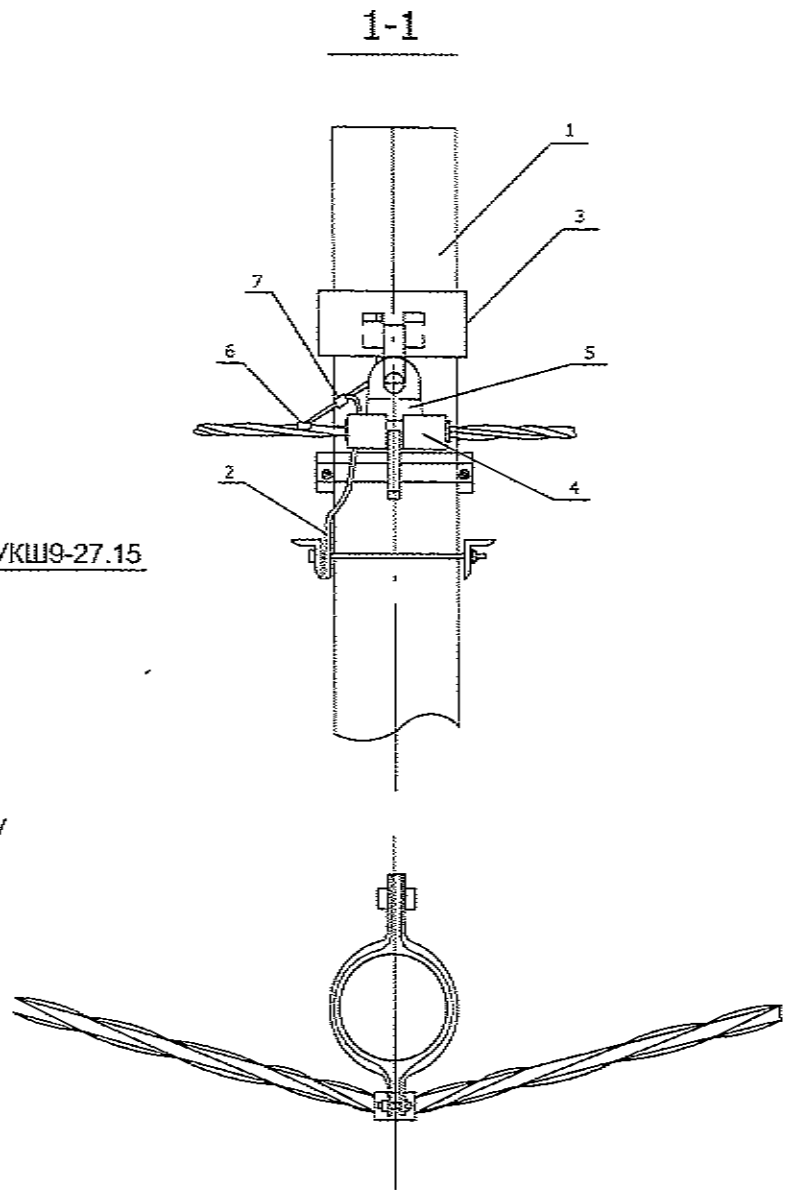


Бүрэлдэхүүн хэсгийн дугаар	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо		Нэг бүрийн жин, кг
				Салбаралтгүй	салбаралттай	
	Төмөр бетон хийц					
1	Тулгуур	9 м,ø150	ш	2	2	520
	Төмөр хийц					
2	U бүслүүр.	U16-160	ком	1	1	1
3	Тулаас тогтоогч.	L63x6x534	ком	1	1	3.0
4	Тулаас баригч.	L63x6x460	ш	1	1	1.3
5	Газард.утас.	ø8	м		7	0.5
	Шугамын тоноглол					
6	Бүслүүр.	ø160x50x5	ш	1	1	1.5
7	Баригч.	JXGF-3	ш	1	1	0.82
8	Кронштейн .	Z-7	ш	1	1	0.25
9	газар. салбарлагч	JBC-0	ш	1	1	0.25
10	Хавчаар.	JBL	ш	1	1	0.22

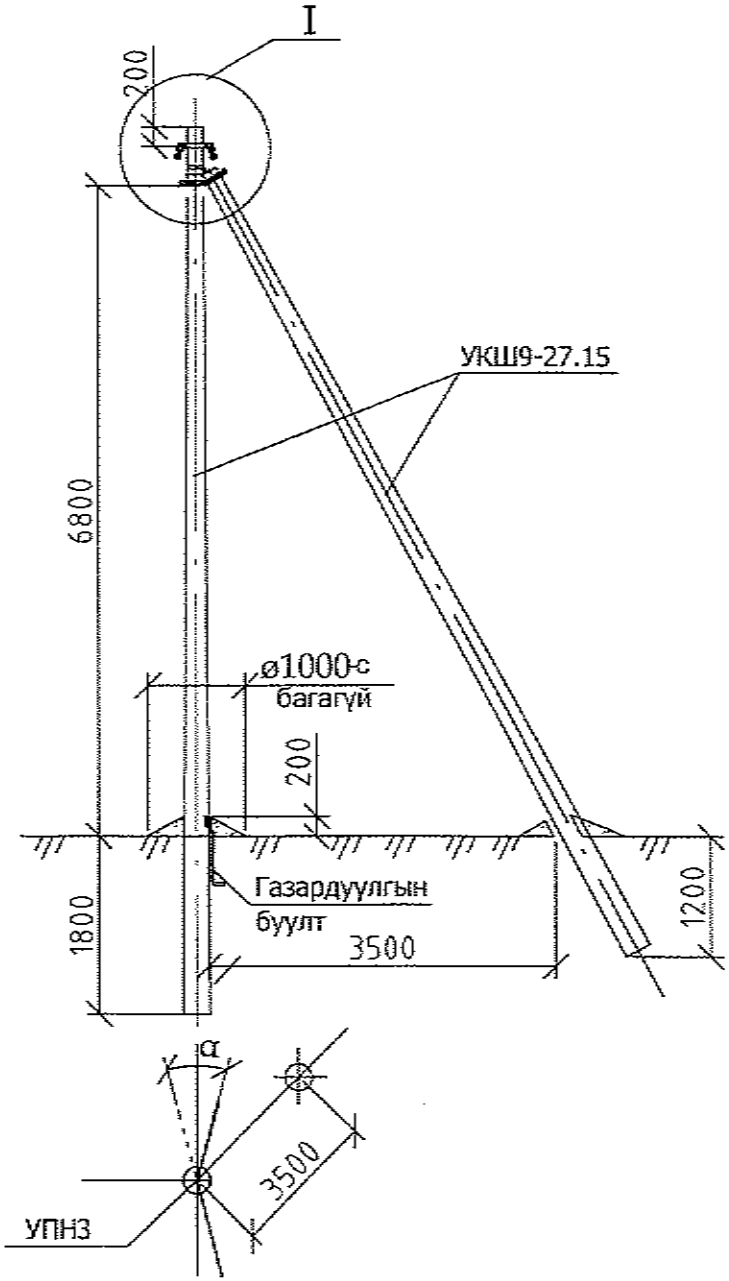
1.Шугамын тоноглол болон төмөр хийцүүдийг тулгуурын газардуулгын дээд гаргалгад газардуулагч утсаар холбоно.
2. ЦДАШ-ын эргэлтийн өнцөг (α) нь 15°С хүртэл байна.
3. тулгуур дээр тоолуурын самбар байрлуулсан тохиолдолд тоолуурын самбарын салбарлагч-4ш нэмэгдэнэ.
4. I зангилааг хуудас.2-оос уз.

ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.Эргэлтийн давхар утастай анкер тулгуур УПН2				ХТ	
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Ерөнхий байдал. Материалын түүвэр	М 1:	
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕТ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		





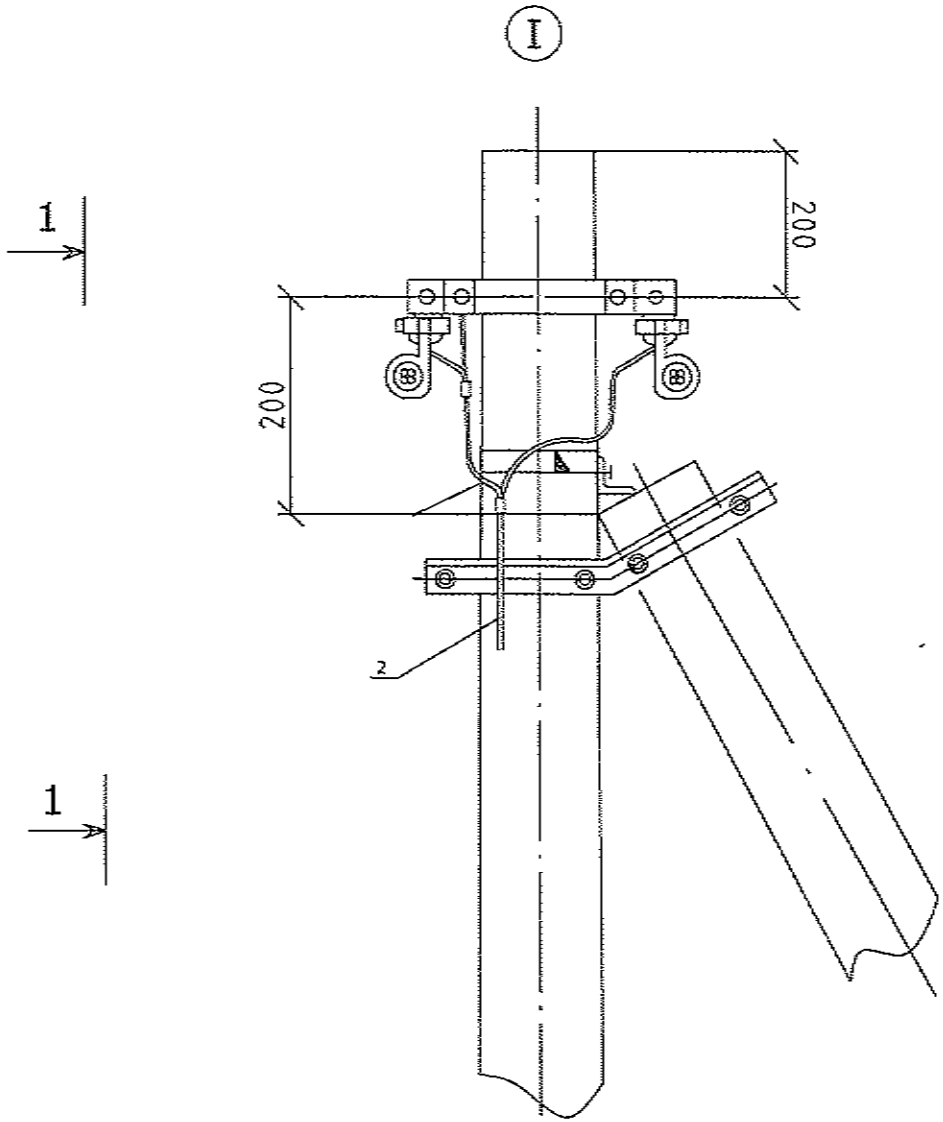
ХУД.Чинлэхийн ерөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.Эргэлтийн давхар утастай анкер тулгуур УПН2				ХТ		
	Хэлтэсийн дарга	Г.Базаргүр		Угсралтын бүдүүвч	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			ує шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	2	2
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

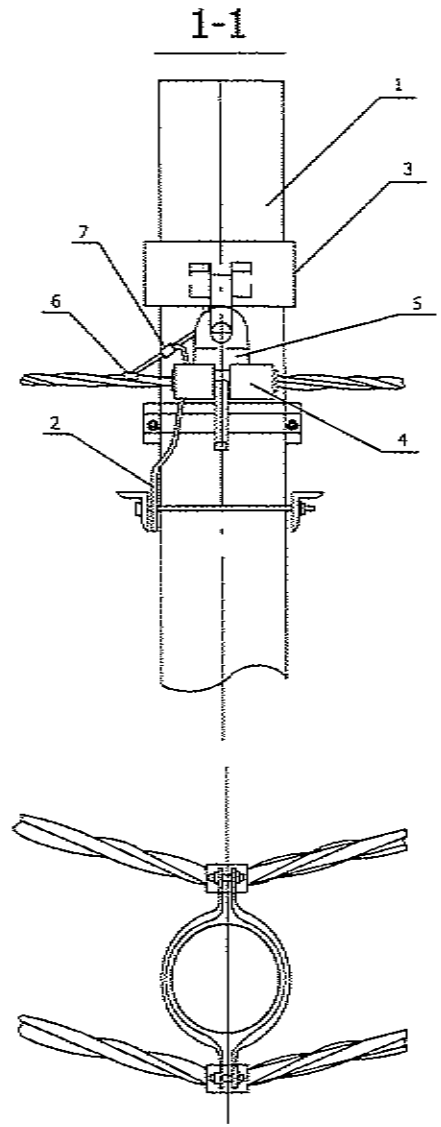


Байр-лалын тэмдэг-лэгээ	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо		Нэг бүрийн жин, кг
				Салба-ралтгүй	салба-ралттай	
	Төмөр бетон хийц					
1	Тулгуур	9 м,ø150	ш	2	2	520
	Төмөр хийц					
2	U бүслүүр.	U16-160	ком	1	1	1
3	Тулаас тогтоогч.	L63x6x534	ком	1	1	3.0
4	Тулаас баригч.	L63x6x460	ш	1	1	1.3
5	Газард.утас.	ø8	м	7		0.5
	Шугамын тоноглол					
6	Бүслүүр.	ø160x50x5	ш	1	1	1.5
7	Баригч.	JXGF-3	ш	2	2	0.82
8	Кронштейн .	Z-7	ш	2	2	0.25
9	газар. салбарлагч	JBC-0	ш	2	2	0.25
10	Хавчаар.	JBL	ш	1	1	0.22

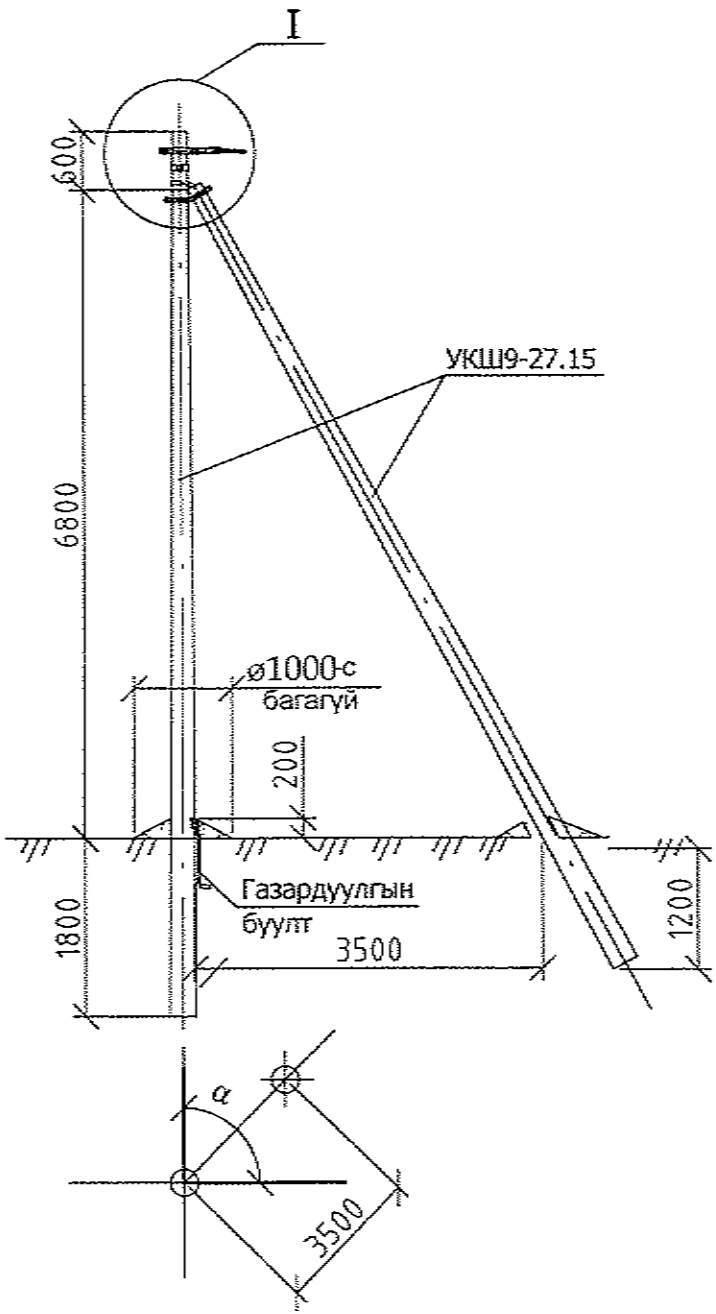
1.Шугамын тоноглол болон төмөр хийцүүдийг тулгуурын газардуулгын дээд гаргалгад газардуулагч утсаар холбоно.
2. ЦДАШ-ын эргэлтийн өнцөг (α) нь 15°С хүртэл байна.
3. тулгуур дээр тоолуурын самбар байрлуулсан тохиолдолд тоолуурын самбарын салбарлагч-4ш нэмэгдэнэ.
4. I зангилааг хуудас.2-оос үз.

ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Эргэлтийн давхар утастай анкер тулгуур УПН3				ХТ	
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Ерөнхий байдал. Материалын түүвэр	М 1:	
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		





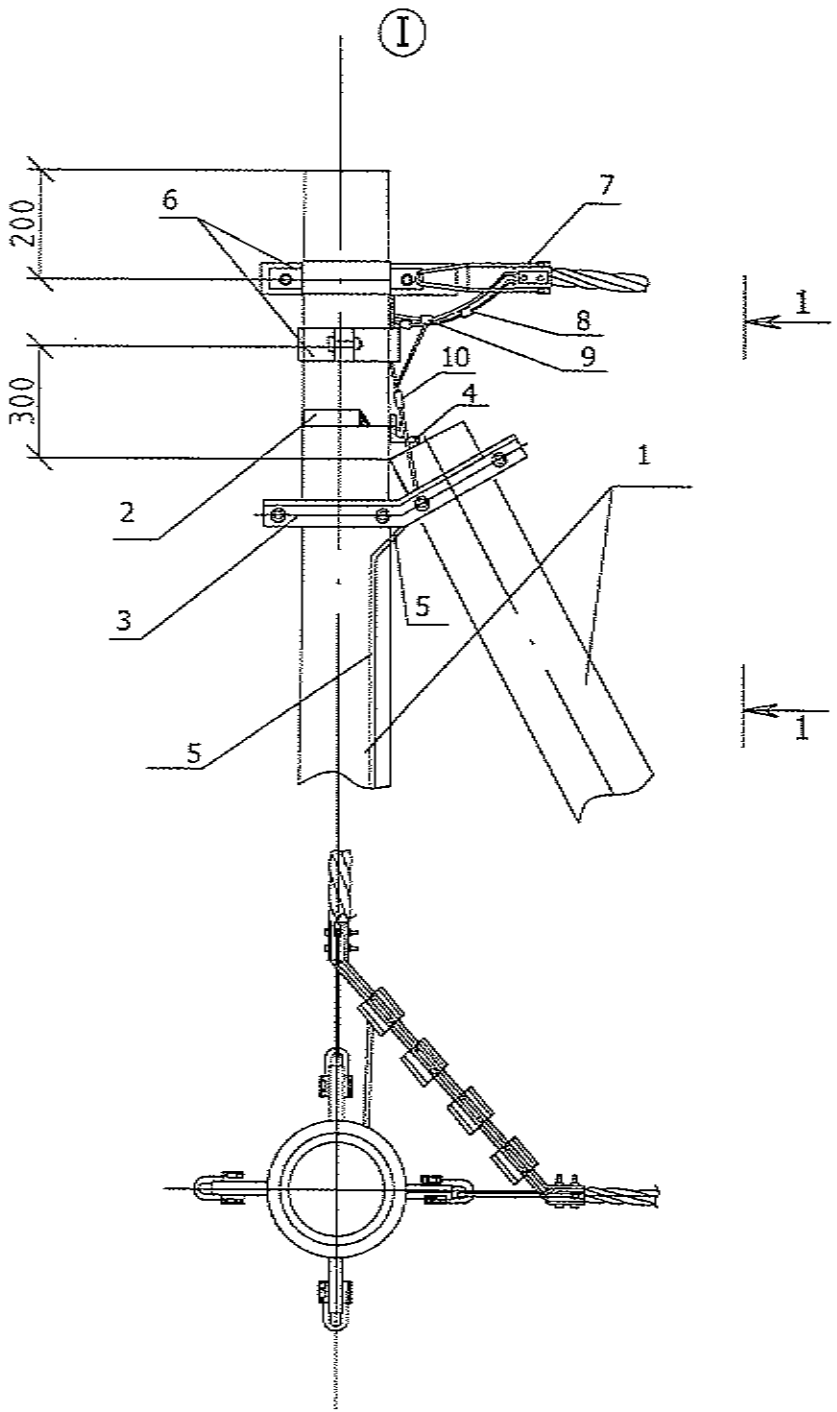
ХУД.Чингисийн ерөн чалаа-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Эргэлтийн давхар утастай анкер тулгуур УПН3				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Угсралтын будуувч	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			цуе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	2	2
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		



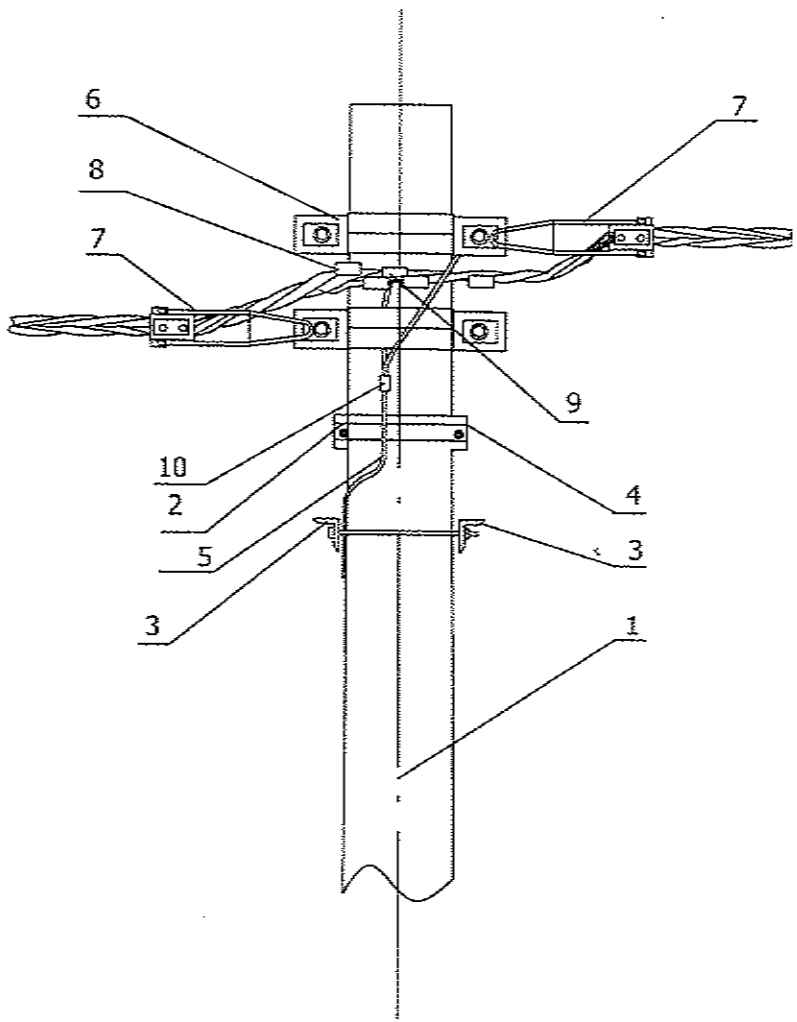
Байр-лалын тэмдэг-лэгээ	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо		Нэг бүрийн жин, кг
				Салба-ралтгүй	салба-ралттай	
	Төмөр бетон хийц					
1	Тулгуур	9 м,ø150	ш	2	2	520
	Төмөр хийц					
2	U бүслүүр.	U16-160	ком	1	1	1
3	Тулаас тогтоогч.	L63x6x534	ком	1	1	3.0
4	Тулаас баригч.	L63x6x460	ш	1	1	1.3
5	Газард.утас.	ø8	м	7	7	0.44
	Шугамын тоноглол					
6	Бүслүүр.	ø160x50x5	ш	2	2	1.5
7	Татагч.	NES-A3	ш	2	2	0.82
8	Фаз.салбарлагч.	JBC-01	ш		4	0.25
9	Газар. салбарлагч	JBC-0	ш	1	1	0.25
10	Хавчаар.	JBL	ш	1	1	0.22

1.Шугамын тоноглол болон төмөр хийцүүдийг тулгуурын газардуулгын дээд гаргалгад газардуулагч утсаар холбоно.
2. ЦДАШ-ын эргэлтийн өнцөг (α) нь 90°С хүртэл байна.
3. тулгуур дээр тоолуурын самбар байрлуулсан тохиолдолд тоолуурын самбарын салбарлагч-4ш нэмэгдэнэ.
4. I зангилааг хуудас.2-оос үз.

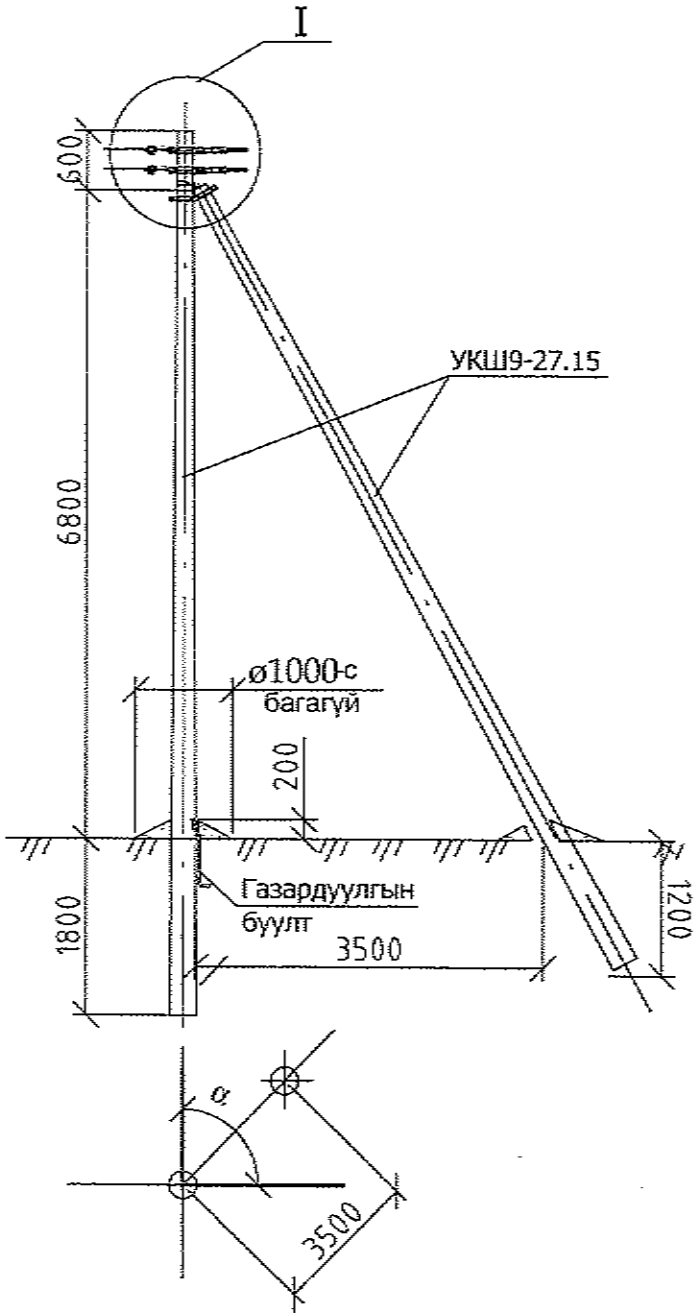
ХУД.Чинзориг	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.Өнцгийн дан утастай анкер тулгуур УКШ9				Ж
	Хөтлөгч дизайнер	Г.Базаргүр		Барилгын байдал	ш.ш
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат		Материалын тусгах	
эрдэн чулуу-45	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		БТ шифр: УБ ЦТС-09-06-03	ХЗ
УБ ЦТС ХК				ТТ шифр:	2009.06



1-1



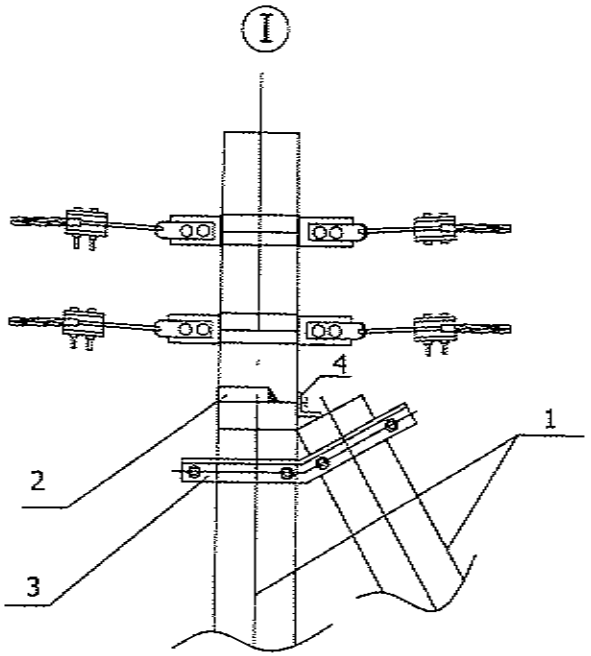
ХУД.Чингисийн ергэн челаа-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Өнцгийн дан утастай анкер тулгуур УАН2				ХТ		
	Хэлтэсийн дарга	Г.Базаргур		Угсралтын бүдүүвч	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	2	2
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

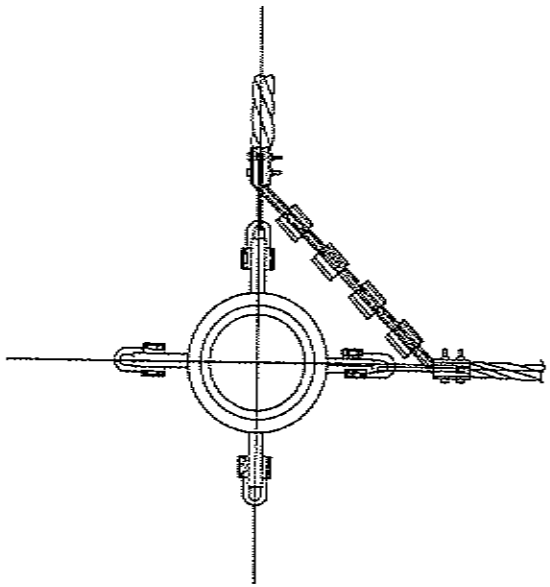


Байр-лалын тэмдэг-лэгээ	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо		Нэг бүрийн жин, кг
				Салба-ралтгүй	салба-ралттай	
	Төмөр бетон хийц					
1	Тулгуур	9 м,ø150	ш	2	2	520
	Төмөр хийц					
2	U бүслүүр.	U16-160	ком	1	1	1
3	Тулаас тогтоогч.	L63x6x534	ком	1	1	3.0
4	Тулаас баригч.	L63x6x460	ш	1	1	1.3
5	Газард.утас.	ø8	м	7	7	0.44
	Шугамын тоноглол					
6	Бүслүүр.	ø160x50x5	ш	2	2	1.5
7	Татагч.	NES-A3	ш	4	4	0.82
8	U кронштейн .	U1-6	ш	4	4	0.44
9	Фаз.салбарлагч.	JBC-01	ш		8	0.25
10	Газар. салбарлагч	JBC-0	ш	2	2	0.25
11	Хавчаар.	JBL	ш	3	3	0.22

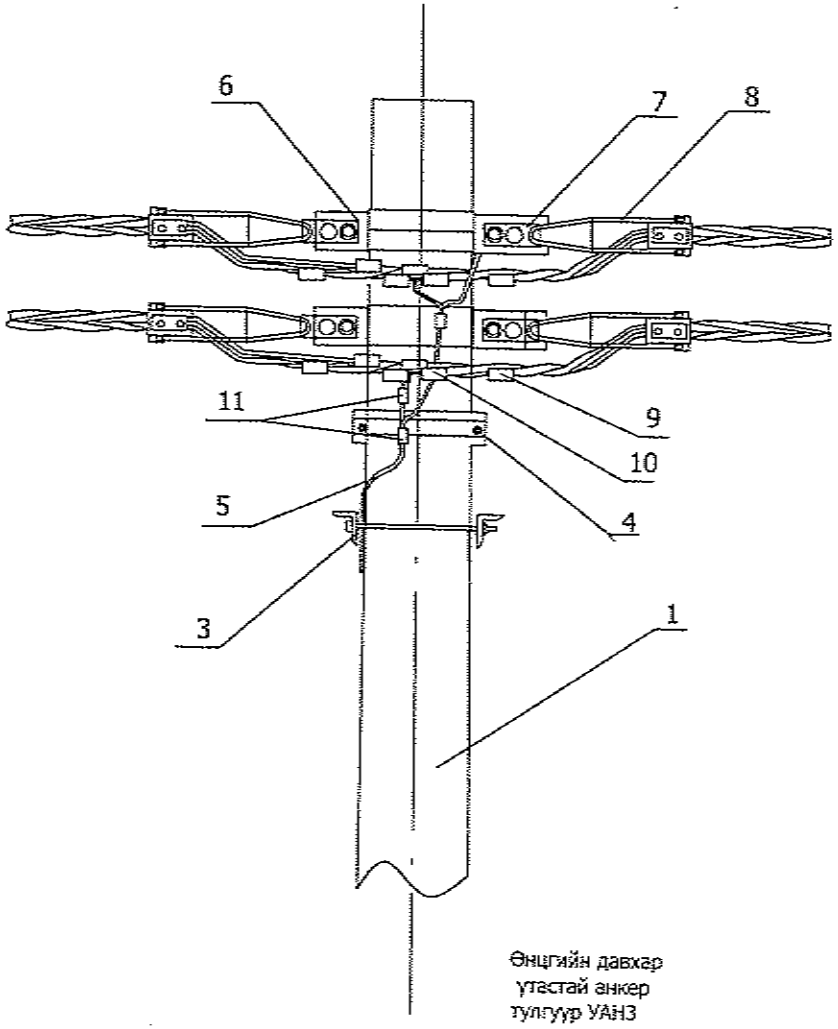
1.Шугамын тоноглол болон төмөр хийцүүдийг тулгуурын газардуулгын дэд гаргалгад газардуулагч утсаар холбоно.
2. ЦДАШ-ын эргэлтийн өнцөг (α) нь 90°С хүртэл байна.
3. тулгуур дээр тоолуурын самбар байрлуулсан тохиолдолд тоолуурын самбарын салбарлагч-4ш нэмэгдэнэ.
4. I зангилааг хуудас.2-оос үз.

ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.Өнцгийн дан утастай анкер тулгуур УАН3				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Ерөнхий байдал. Материалын түүвэр	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕТ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТТ шифр:	2009.01		



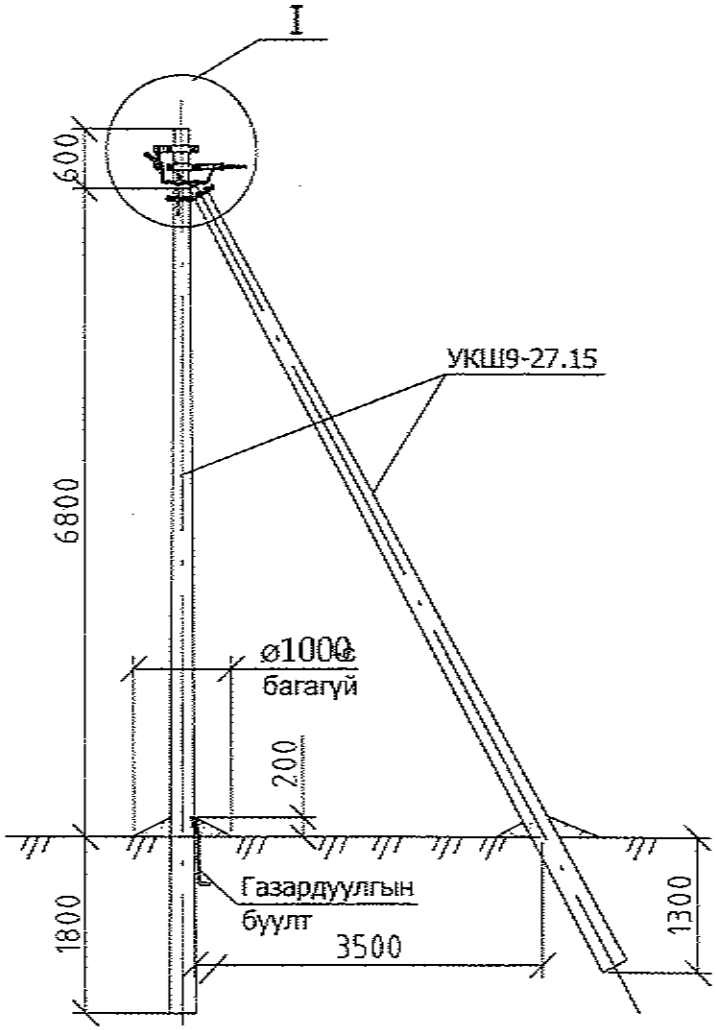


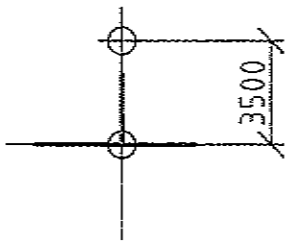
1-1



Өнцгийн давхар утастай анкер тулгуур УАН3

ХУД.Чингисийн аргын чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Өнцгийн дан утастай анкер тулгуур УАН3				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Угсралтын бүдүүвч	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			уе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	2	2
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

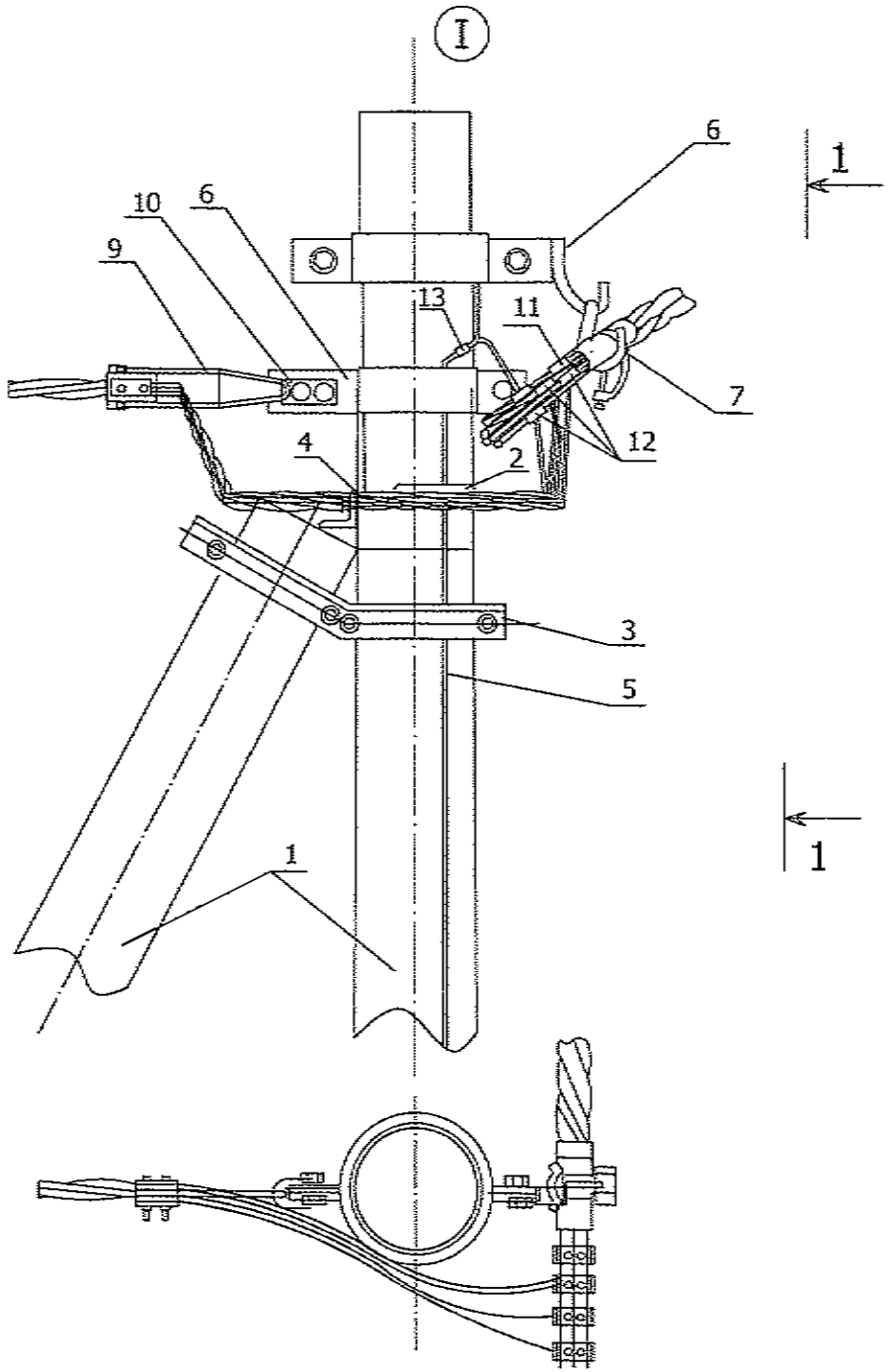


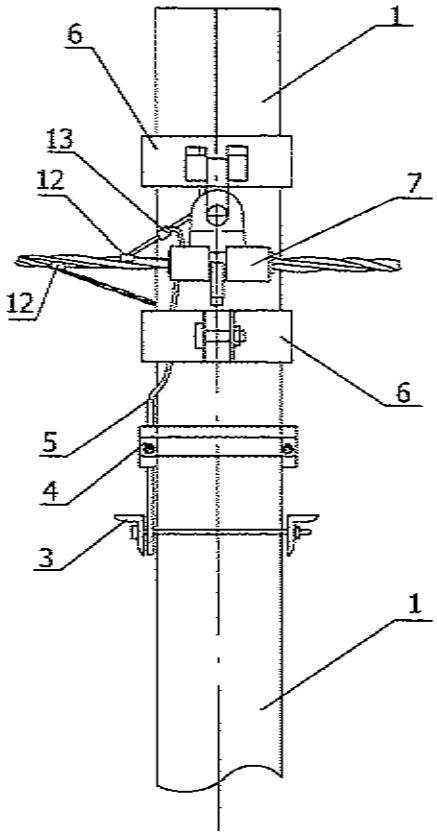


Байр-лалын тэмдэг-лэгээ	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо		Нэг бүрийн жин, кг
				Салба-ралтгүй	салба-ралттай	
	Төмөр бетон хийц					
1	Тулгуур	9 м,ø150	ш	2	2	520
	Төмөр хийц					
2	U бүслүүр.	U16-160	ком	1	1	1
3	Тулаас тогтоогч.	L63x6x534	ком	1	1	3.0
4	Тулаас баригч.	L63x6x460	ш	1	1	1.3
5	Газард.утас.	ø8	м	7	7	0.44
	Шугамын тоноглол					
6	Бүслүүр.	ø150x50x5	ш	2	2	1.5
7	Баригч.	JXGF-3	ш	1	1	0.82
9	Татагч.	NES-3A	ш	1	1	0.82
10	U кронштейн .	U1-6	ш	1	1	0.44
11	Фаз.салбарлагч..	JBC-01	ш		4	0.25
12	газар. салбарлагч	JBC-0	ш	1	1	0.25
13	Хавчаар.	JBL	ш	1	1	0.22

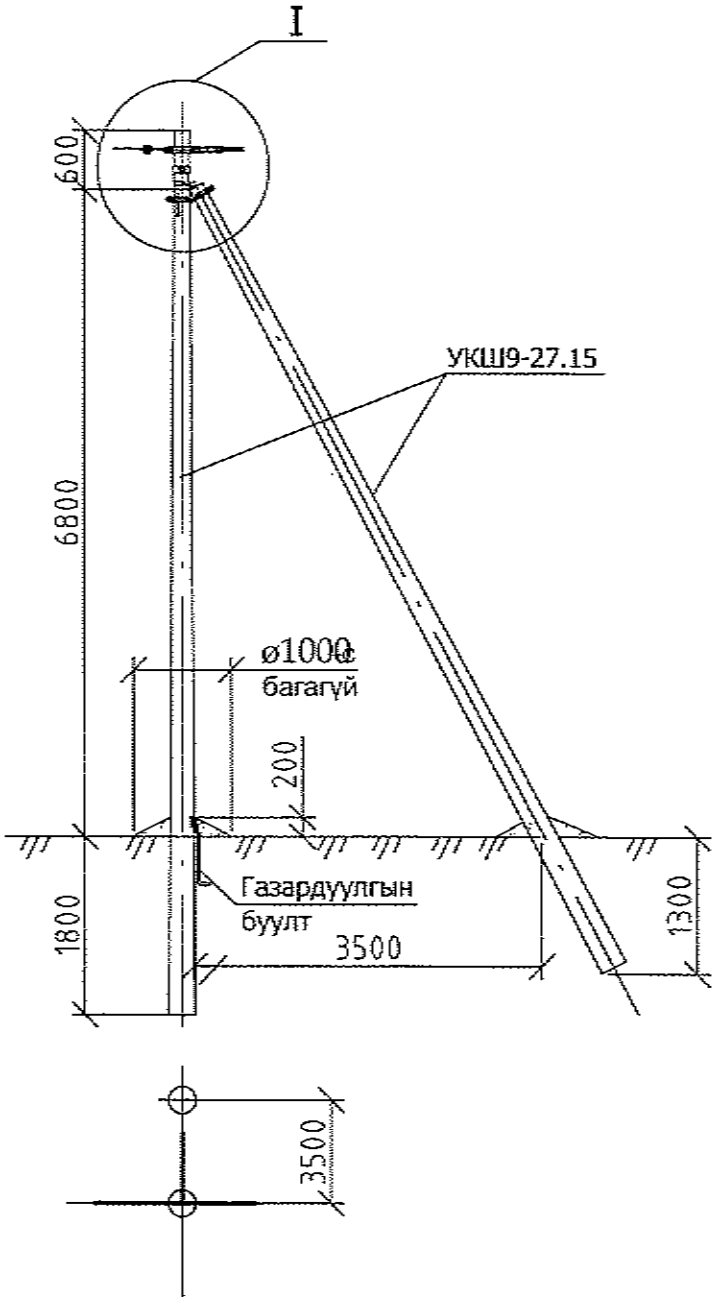
1.Шугамын тоноглол болон төмөр хийцүүдийг тулгуурын газардуулгын дэзд гаргалгад газардуулагч утсаар холбоно.
2. тулгуур дээр тоолуурын самбар байрлуулсан тохиолдолд тоолуурын самбарын салбарлагч-4ш нэмэгдэнэ.
3. I зангилааг хуудас.2-оос үз.

ХУД.Чингисийн ерган чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Салбаралтын анкер/тулгуур ОАН2				ХТ	
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Ерөнхий-байдал. Материалын түүвэр	М 1:	
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		





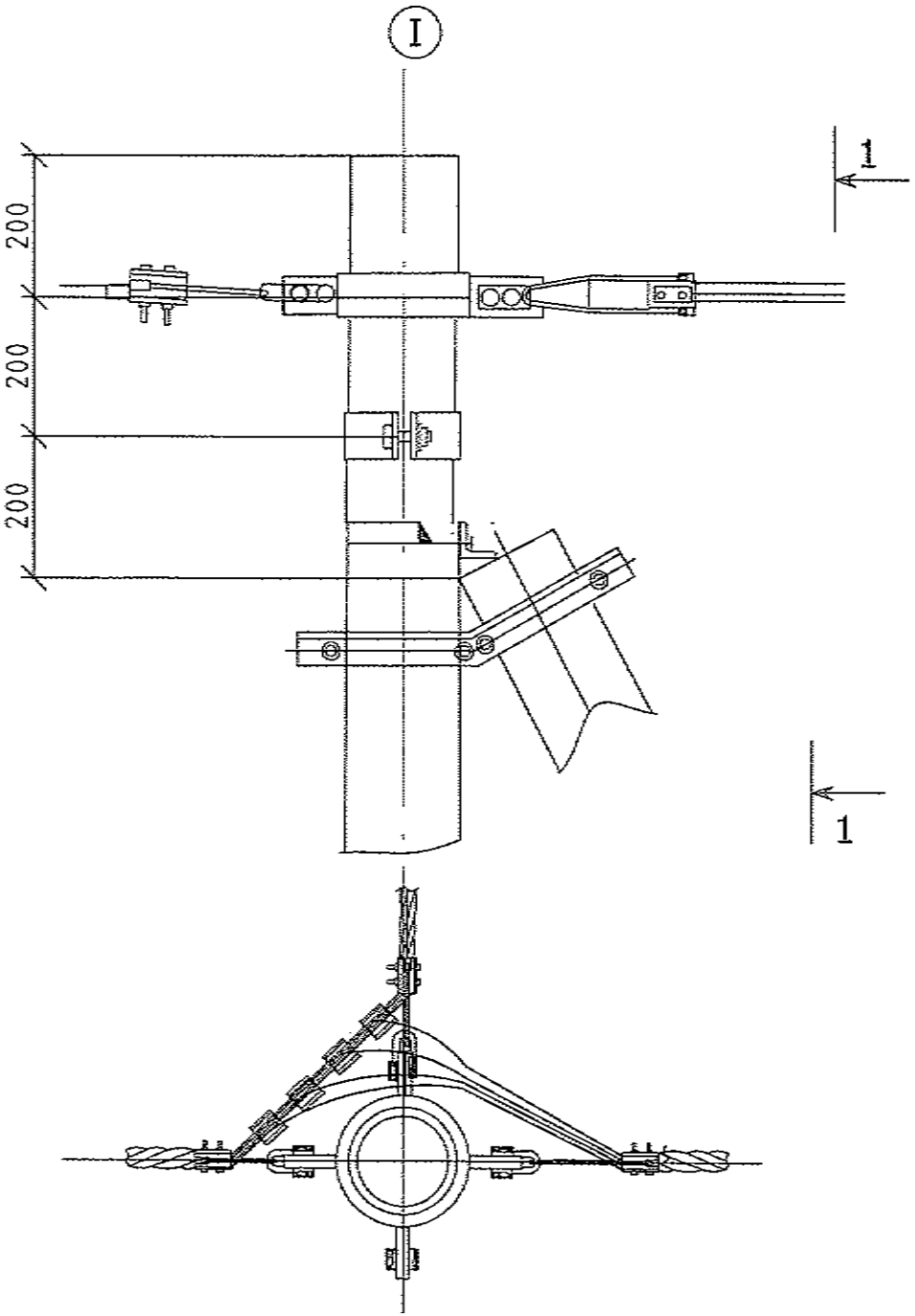
ХУД.Чинлэхийн эрхэн чалаа-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Салбаралтын анкер тулгуур ОАН2				ХТ		
	Хэлтэсийн дарга	Г.Базаргүр		Угсралтын бүдүүвч	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	2	2
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

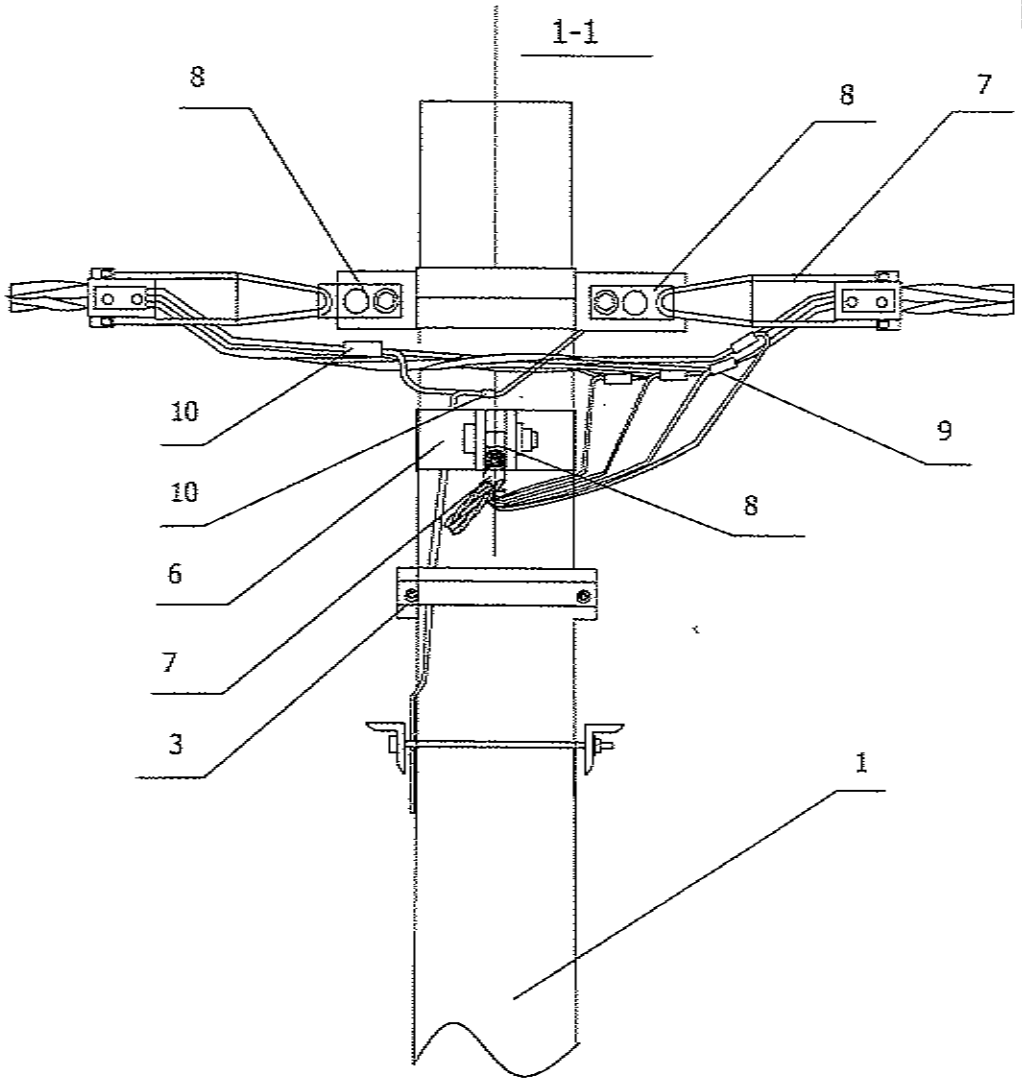


Байр-лалын тэмдэг-лэгээ	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо		Нэг бүрийн жин, кг
				Салба-ралтгүй	салба-ралттай	
	Төмөр бетон хийц					
1	Тулгуур	9 м,ø150	ш	2	2	520
	Төмөр хийц					
2	U бүслүүр.	U16-160	ком	1	1	1
3	Тулаас тогтоогч.	L63x6x534	ком	1	1	3.0
4	Тулаас баригч.	L63x6x460	ш	1	1	1.3
5	Газард.утас.	ø8	м	7	7	0.5
	Шугамын тоноглол					
6	Бүслүүр.	ø150x50x5	ш	2	2	1.5
7	Татагч.	NES-A3	ш	3	3	0.82
8	U кронштейн .	U1-6	ш	3	3	0.44
9	Фаз.салбарлагч.	JBC-01	ш		4	0.25
10	газар. салбарлагч	JBC-0	ш	1	1	0.25
11	Хавчаар.	JBL	ш	1	1	0.22

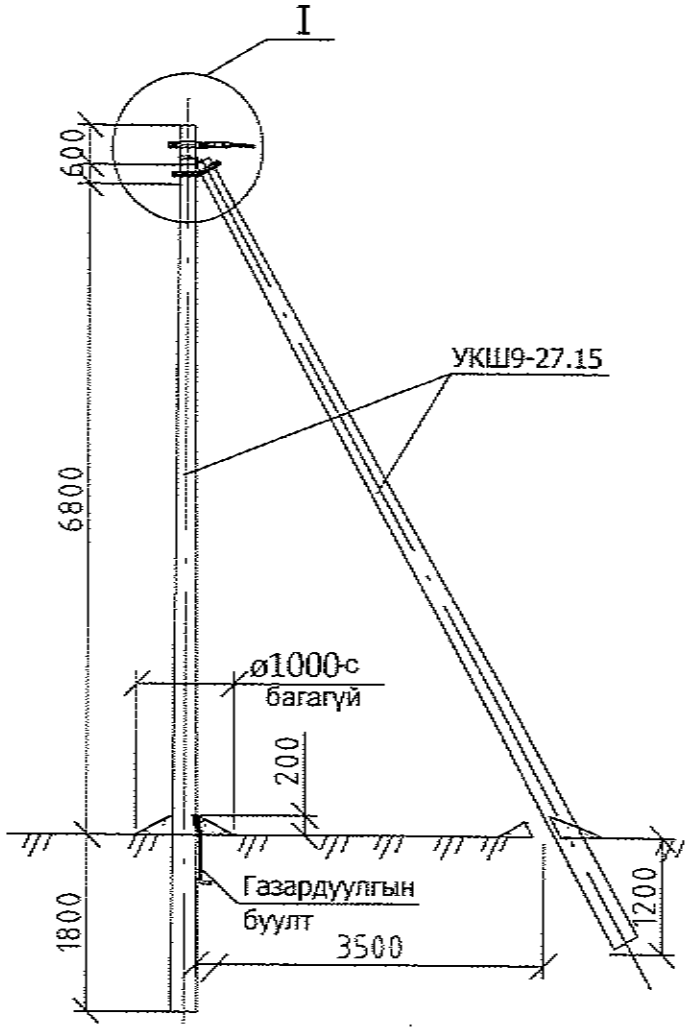
1.Шугамын тоноглол болон төмөр хийцүүдийг тулгуурын газардуулгын дээд гаргалгад газардуулагч утсаар холбоно.
2. тулгуур дээр тоолуурын самбар байрлуулсан тохиолдолд тоолуурын самбарын салбарлагч-4ш нэмэгдэнэ.
3. I зангилааг хуудас.2-оос уз.

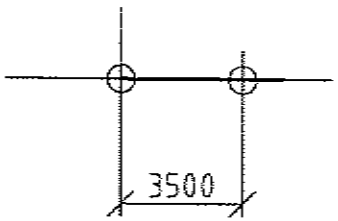
ХУД.Чингисийн эргэн чалаа-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Салбаралтын анкер тулгуур ОАН3				ХТ	
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Ерөнхий байдал. Материалын түүвэр	М 1:	
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			уе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	АЗ	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		





ХУД.Чингисийн өрген чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.Салбаралтын анкер тулгуур ОАН3				ХТ		
	Хэлтэсийн дарга	Г.Базаргүр		Угсралтын бүдүүвч	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудс
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	2	2
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

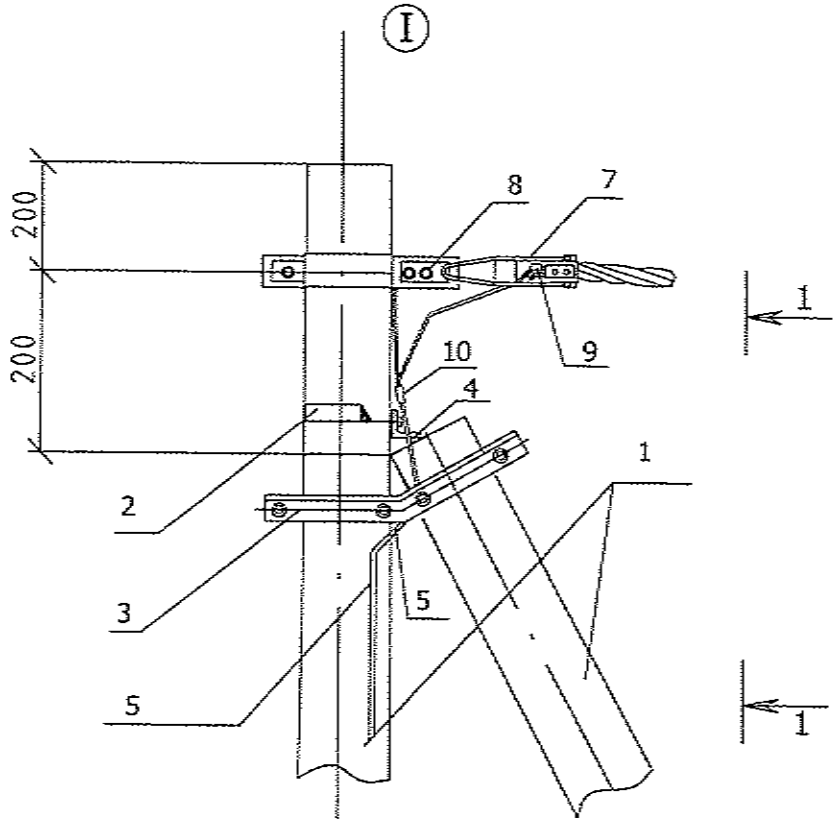


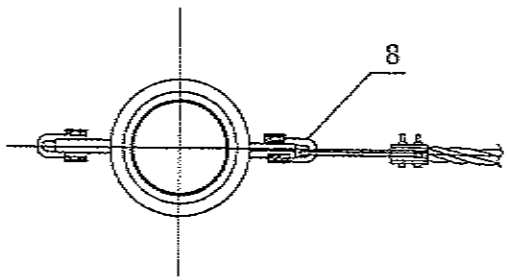


Байр-лалын тэмдэг-лэгээ	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг
	Төмөр бетон хийц				
1	Тулгуур	9 м,ø150	ш	2	520
	Төмөр хийц				
2	U бүслүүр.	U16-160	ком	1	1
3	Тулаас тогтоогч.	L63x6x534	ком	1	3.0
4	Тулаас баригч.	L63x6x460	ш	1	1.3
5	Газард.утас.	ø8	м	7	0.5
	Шугамын тоноглол				
6	Бүслүүр.	ø150x50x5	ш	1	1.5
7	Татагч.	NES-A3	ш	1	0.82
8	U кронштейн .	U1-6	ш	1	0.44
9	Газар. салбарлагч	JBC-0	ш	1	0.25
10	Хавчаар.	JBL	ш	1	0.22

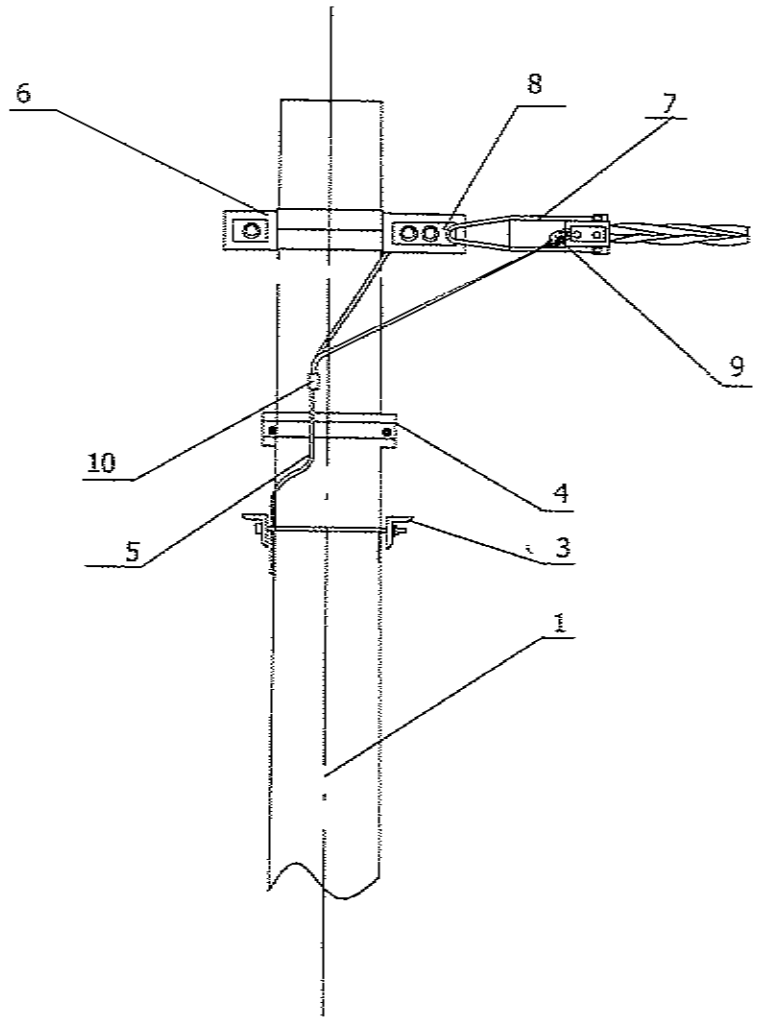
1.Шугамын тоноглол болон төмөр хийцүүдийг тулгуурын газардуулгын дээд гаргалгад газардуулагч утсаар холбоно.
2. тулгуур дээр тоолуурын самбар байрлуулсан тохиолдолд тоолуурын самбарын салбарлагч-4ш нэмэгдэнэ.
3. I зангилааг хуудас.2-оос үз.

ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.Төгсгөлийн анхер тулгуур АКН2				ХТ	
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Ерөнхий байдал. Материалын түүвэр	М 1:	
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	нух хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

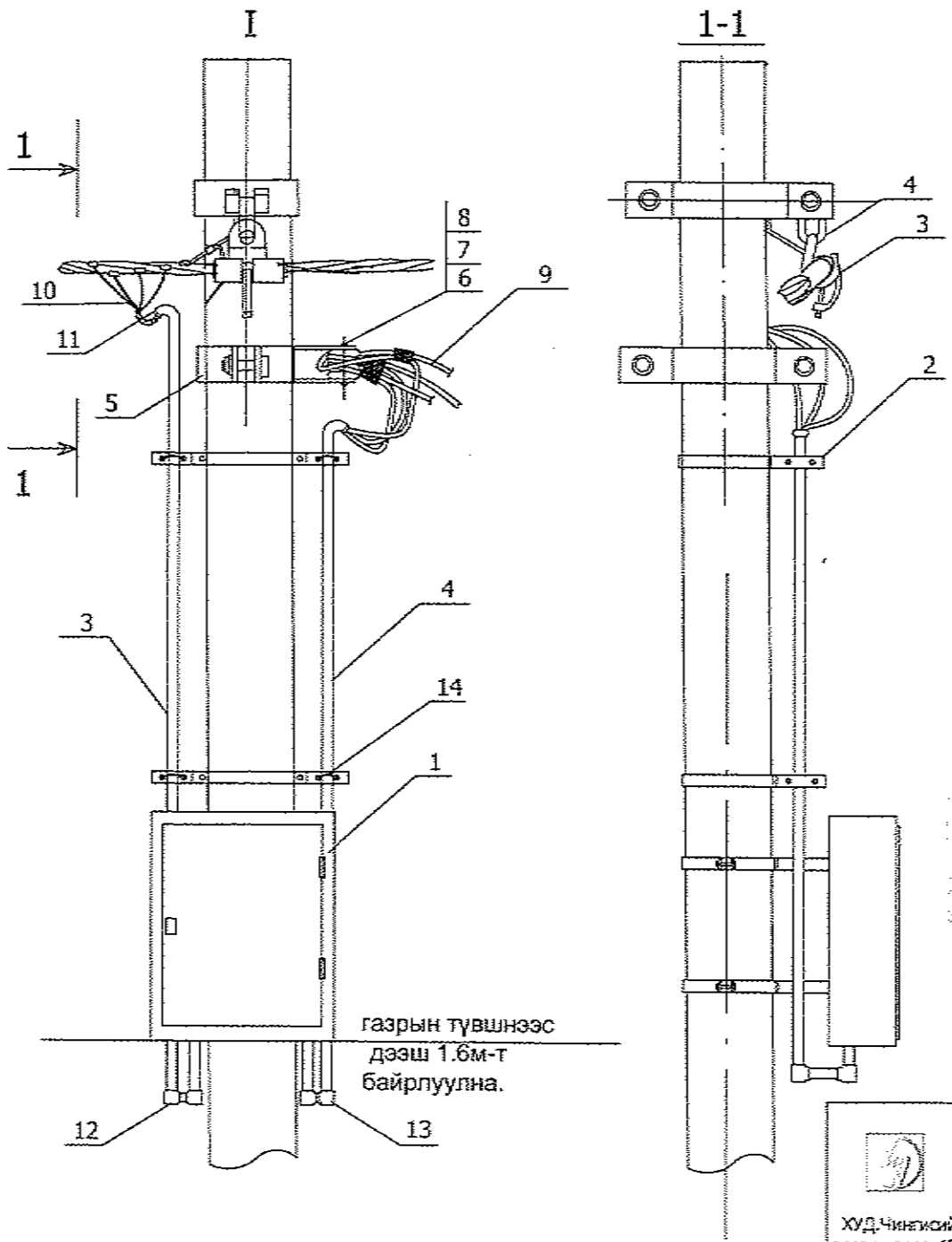




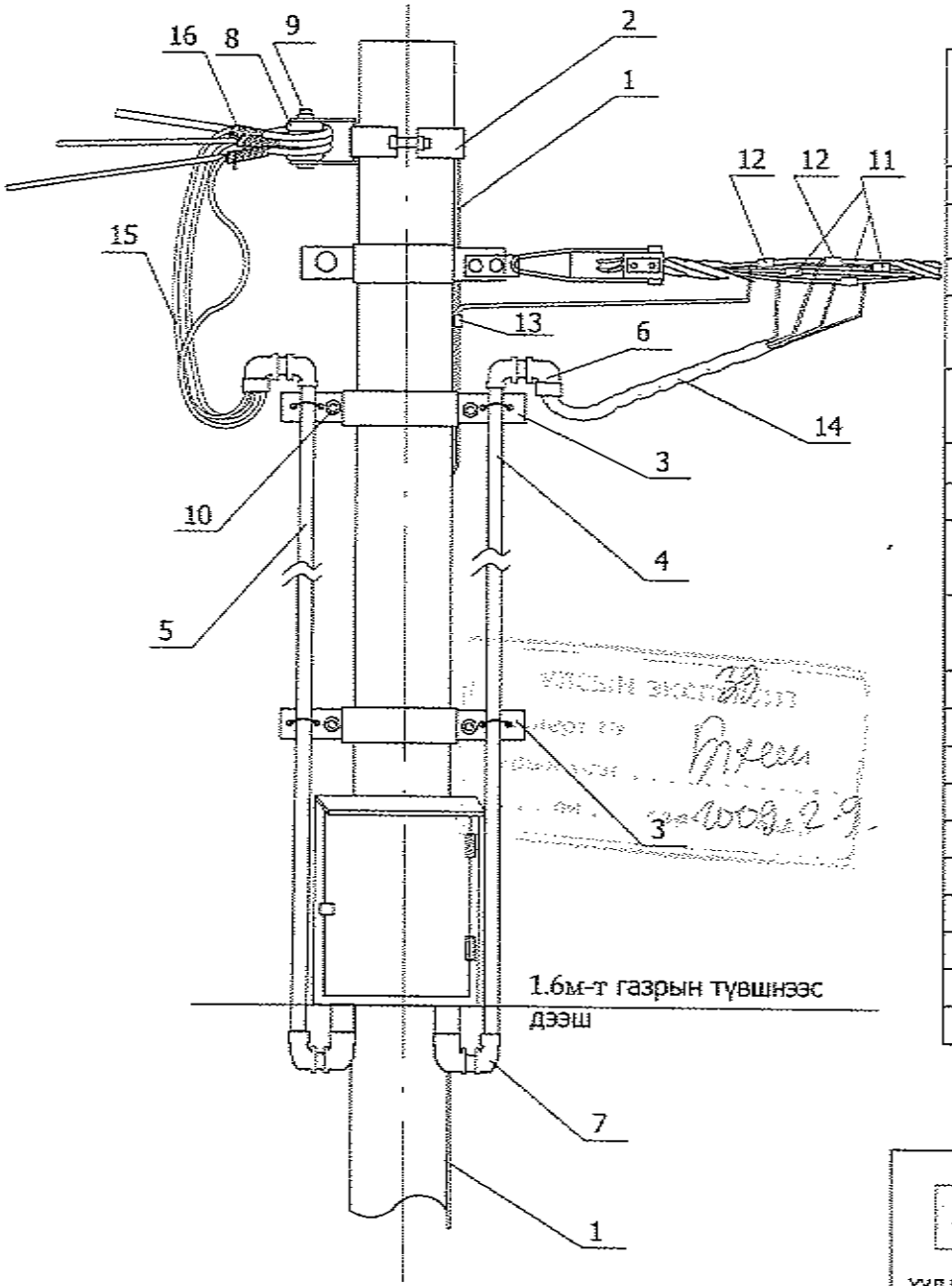
1-1



ХУД.Чинписийн ерөөн чалаа-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.Тогтсолийн анкер тулгуур АКН2				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Угсралтын бүдүүвч	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕТ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	АЗ	2	2
УБ ЦТС ХК				ТТ шифр:	2009.01		

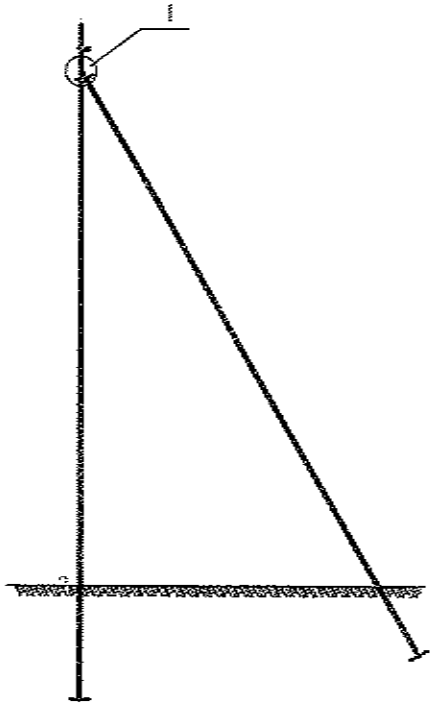


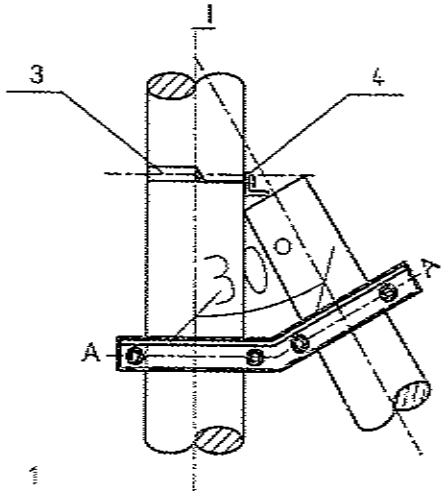
ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын темер бетон тулгуурууд.Тоолуурын самбарыг тулгуурт байрлуулах				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Ерөнхий байдал. Материалын түүвэр	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			ує шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

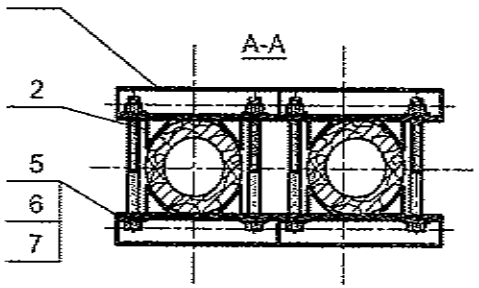


Байр-палын тэмдэг-пэгэ	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо		Нэг бүрийн жин, кг
				3 тоол-ууртай	6 тоол-ууртай	
	Төмөр хийц					
1	Газард.утас. 07-001-I-30 үз.	ø8	м	3,5	3,5	0.5
2	Бүслүүр.	ø150x50x5	ком	1	-	1
	Бүслүүр.	ø150x50x5	ком		1	2.5
3	Бүслүүр.	ø160x50x5	ком	1	1	3.0
	Бүслүүр.	ø220x50x5	ком	1	1	3.0
4	ABS хоолой .	ø50,L=4.6m	ш	2	1	1.3
5	ABS хоолой .	ø75,L=4.6m	ш	-	1	1.5
6	ABS орой	ø50	ш	2	1	0.82
	ABS орой .	ø75	ш	1	1	0.25
7	ABS булан.	ø50	ш	6		0.25
	ABS булан .	ø75	ш	3	3	
8	Хөндийрүүлэгч.	ED-1	ш	1	2	
9	Болт, гайка, шайба.	M16x130	ком	1	2	
10	Болт, гайка, шайба	M12x80	ком	4	4	
11	Фаз.салбарлагч.	JBC-01		3	3	
12	Газар. салбарлагч	JBC-0		2	2	
13	Хавчаар.	JBL		1	1	
14	Оруулгын кабель	4x16мм ^{2}	м	8	8	
15	Айлын кабель	2x4мм ^{2}	м	90	180	
16	Кабелийн баглагч		ш	3	6	

ХУД.Чинлэхийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Тоолуурын самбарыг тулгуурт байрлуулах				ХТ		
	Хэлтэсийн дарга	Г.Базаргүр		Ерөнхий байдал. Материалын түүвэр	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	2	2
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		



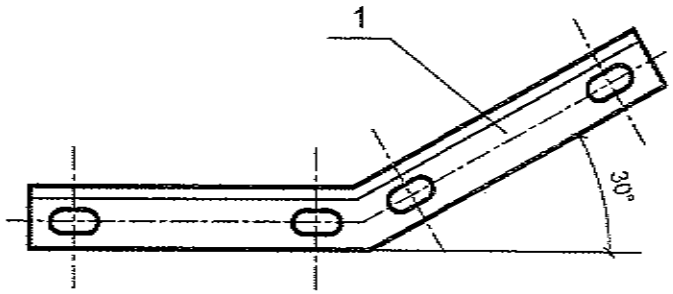


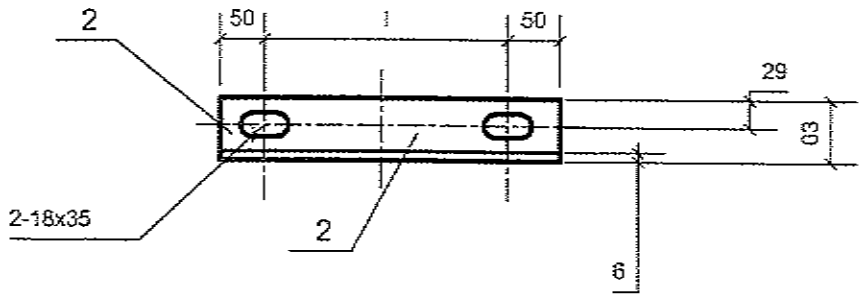


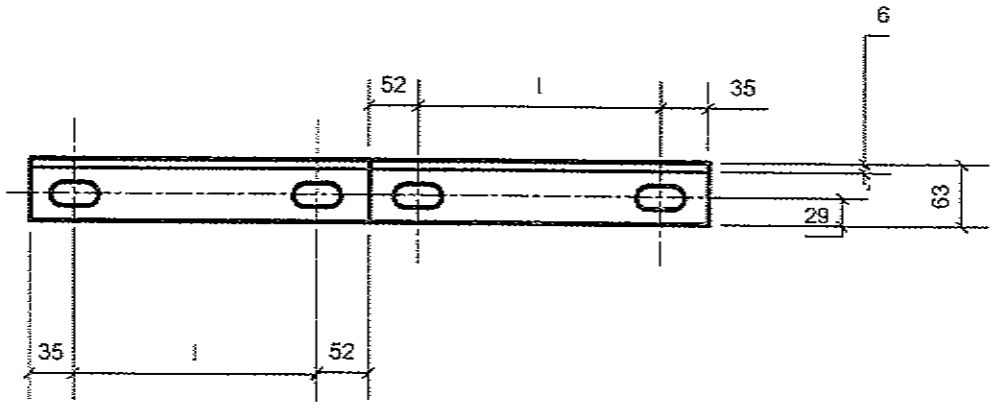
Сонгох хүснэгт

д/д	Нэр		Угсралтын байрлал /тулгуурын оройгоос/				хэмжих нэгж	тоо	Зургийн дугаар
	Тулгуурын эрийн хэмжээ	ф150	1.5m	1.5-3m	-	-			
		ф170	-	1.5m	1.5-3m	-			
		ф190	-	-	1.5m	1.5-3m			
1	Тулаас тогтоогч		I	II	III	IV	ком	1	
2	М холбогч						ш	4	
3	U бүслүүр		I				ком	1	
4	Хязгаарлагч		L63 x 6 x L				ком	1	
5	Боолт		M16x210	M16x230	M16x250	M16x270	ш	4	GB8-76
6	Гайка		M16				ш	4	GB39-76
7	Шайба		16				ш	8	GB95-76

ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.Тулаастай тулгуур				ХТ		
	Хэлтэйн дарга	Г.Базаргур		Тулгуурын тулаас	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			уе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	4
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		



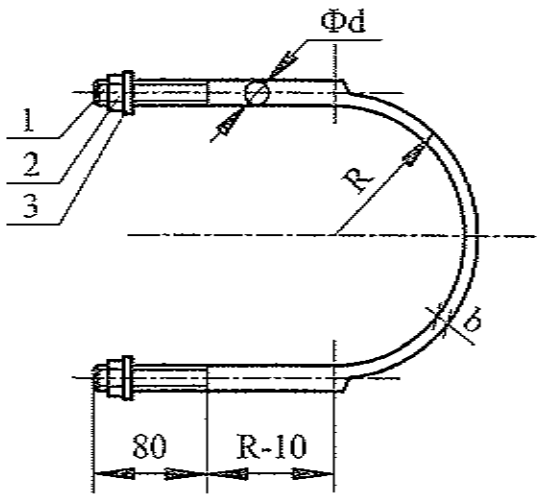


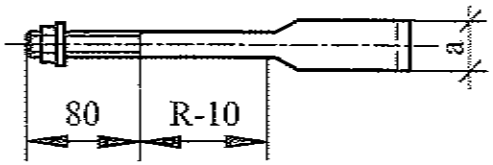


д/д	Нэр	Хэмжээ	хэм. нэгж	тоо	Тайлбар
1	Тулаас тогтоогч	L63 x 6 x(174+20)	ш	2	
2	Хязгаарлагч	L63 x 6 x(100+l)	ш	1	

ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.Тулаастай тулгуур				ХТ		
	Хэлтэсийн дарга	Г.Базаргүр		Тулаас тогтоогч	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	2	4
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

Сонгох хүснэгт

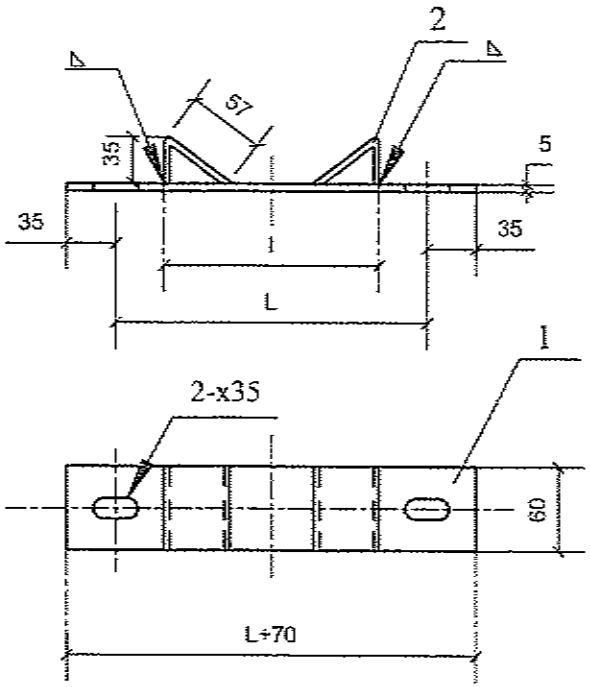




Булан төмрийн хэмжээ	Фd	a	b	Гайка	Шайба	R	L/мм/	Угсралтын байрлал /тулгуурын ороймгоос/		
								ф150	ф170	ф190
L50	ф16	33.5	6	M16	16	80	550	1.5м	-	-
						90	605	1.5м-3м	1.5м	-
						100	660	3м-4.5м	1.5м-3м	1.5м
L63						110	710	-	3м-4.5м	1.5м-3м
						120	760	-	-	3м-4.5м
L75	ф18	36.3	7	M18	18	80	550	1.5м	1.5м	-
						90	605	1.5м-3м	1.5м-3м	-
						100	660	3м-4.5м	3м-4.5м	1.5м
						110	710	-		1.5м-3м
						120	760	-	-	3м-4.5м
L90	ф20	39.3	8	M20	20	80	550	1.5м	-	-
						90	605	1.5м-3м	1.5м	-
						100	660	3м-4.5м	1.5м-3м	1.5м
						110	710	-	3м-4.5м	1.5м-3м
						120	760	-	-	3м-4.5м

д/д	Нэр	Хэмжээ	хэм. нэгж	тоо	Тайлбар
1	Бөөренхий төмөр	Фd x L	мм	1	Сонгох хүснэгтээс үз
2	Гайка		ш	2	GB39-76
3	Шайба		ш	2	GB95-76

ХУД.Чинлхийн бүрэн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.Тулаастай тулгуур				ХТ		
	Хэлтэсийн дарга	Г.Базаргүр		U бүслүүр	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	3	4
УБ ЦТС ХХ				ТГ шифр:	2009.01		



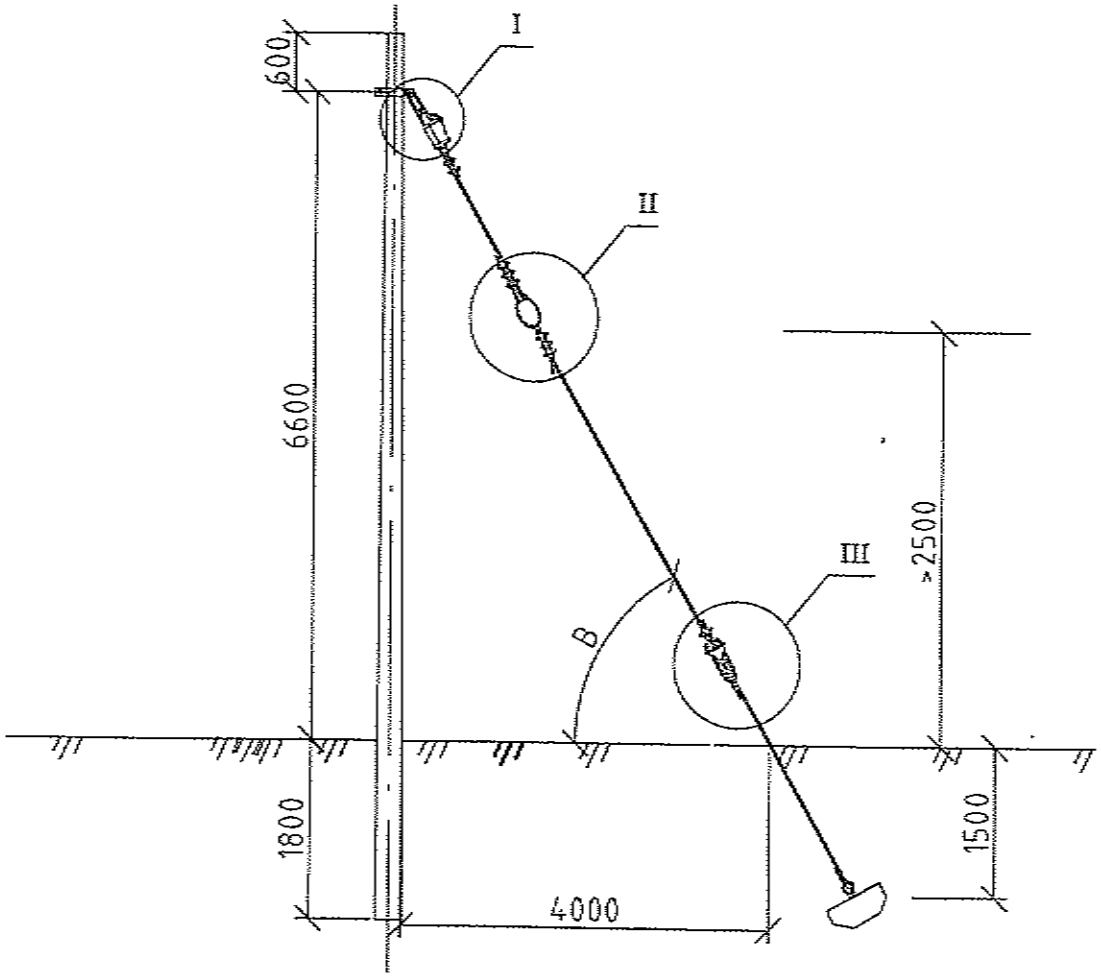
Сонгох хүснэгт

	l	L	Утсралтын байрлал /тулгуурын орсйгосс/		
			ф150	ф170	ф190
I	133	200	1.5м	-	-
II	139	210	1.5м-3м	1.5м	-
III	145	220	-	1.5м-3м	1.5м
IV	151	240	-	-	1.5м-3м

Д/Д	Нэр	Хэмжээ	хэм. нэгж	тоо	Тайлбар
1	Туузан төмөр	-60x5x(L+70)	ш	1	
2	Туузан төмөр	-60x5x95	ш	2	

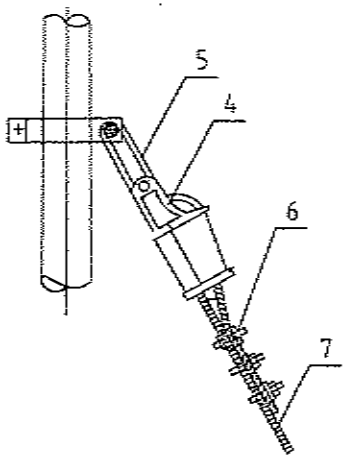
ХУД.Чинписийн ерөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Тулаастай тулгуур				ХТ		
	Хэлтэйн дарга	Г.Базаргүр		М холбогч	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	4	4
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

Таталгатай тулгуур

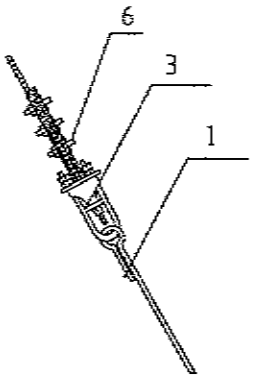


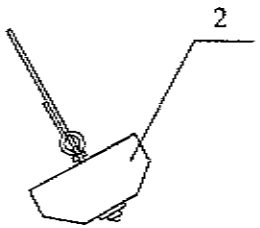
	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Таталгатай тулгуур				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргур		Ерөнхий байдал. Материалын түүвэр	М 1:		
ХУД.Чингисийн	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
ергөн чөлөө-45	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-03-03	А3	1	5
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

I



III





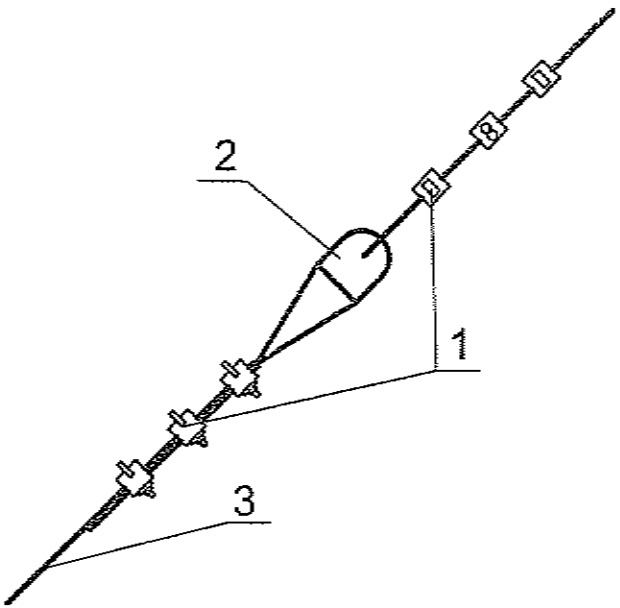
Сонгох хүснэгт

Ган тросны хэмжээ	Сонгож болох хавчаарын марк	Хавчаар	Чичиргээ намжаагч
25~ 35	NUT-1	NX-1	PD-7
50	NUT-2	NX-2	PD-10
70	NUT-2	NX-2	PD-10
100	NUT-3		PD-12

Д/Д	Нэр	Хэмжээ	хэм. нэгж	тоо	нэг бүрийн жин кг	Зургийн дугаар
1	Татуурга		ш	1	4.86	
2	Таталтын хавтан	LP6	ш	1	73	
3	Хавчаар	NUT-1	ш	1	2.1	
4	Хавчаар	NX-1	ш	1	1.2	
5	Чичиргээ намжаагч	PD-7	ш	1	0.7	
6	Хавчаар	JK-1	ш	6	0.20	
7	Ган трос		м			

ХУД.Чингисийн эрэн чалаа-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Таталгатай тулгуур				ХТ		
	Хөлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Таталгын Заншлаа I, Заншлаа III	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			гө шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	2	5
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

II

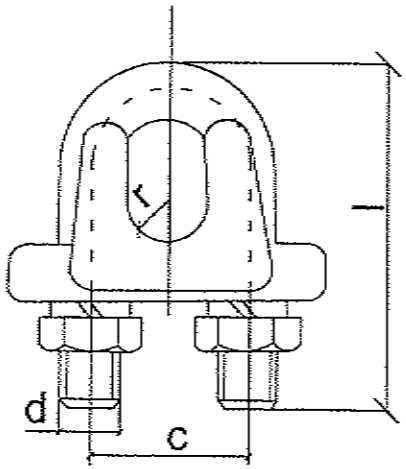


Сонгох хүснэгт

Нэр	Маяг			
Трос	GJ-25	GJ-25	GJ-25	GJ-25
Хавчаар	JK - 1		JK - 2	
Хөндийрүүлэгч	J - 4.5		J - 9	

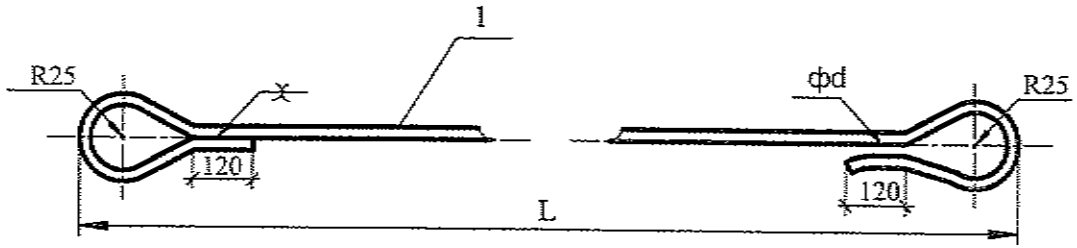
Сонгох хүснэгт

Марк	Хөндлөн огтлол		Хэмжээс мм				жин кг
			d	c	l	r	
JK-1	GJ-25 GJ-35	6.6 7.8	10	22	54	5	0.20
JK-2	GJ-50 GJ-70	9.0 11	10	28	72	6	0.32



д/д	Нэр	Хэмжээ	хэм. нэгж	тоо	Тайлбар
1	Хавчаар	JK	ш	6	
2	Хөндийрүүлэгч		ш	1	
3	Трос	GJ-25	м	11	

ХУД.Чингисийн аргын чалаа-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.Таталгатай тулгуур				ХТ		
	Хэлтэйн дарга	Г.Базаргүр		Таталгын ЗангилааII, Тросын хавчаар	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	3	5
УБ ЦТС ХК				ТТ шифр:	2009.01		



Сонгох хүснэгт/ мм/

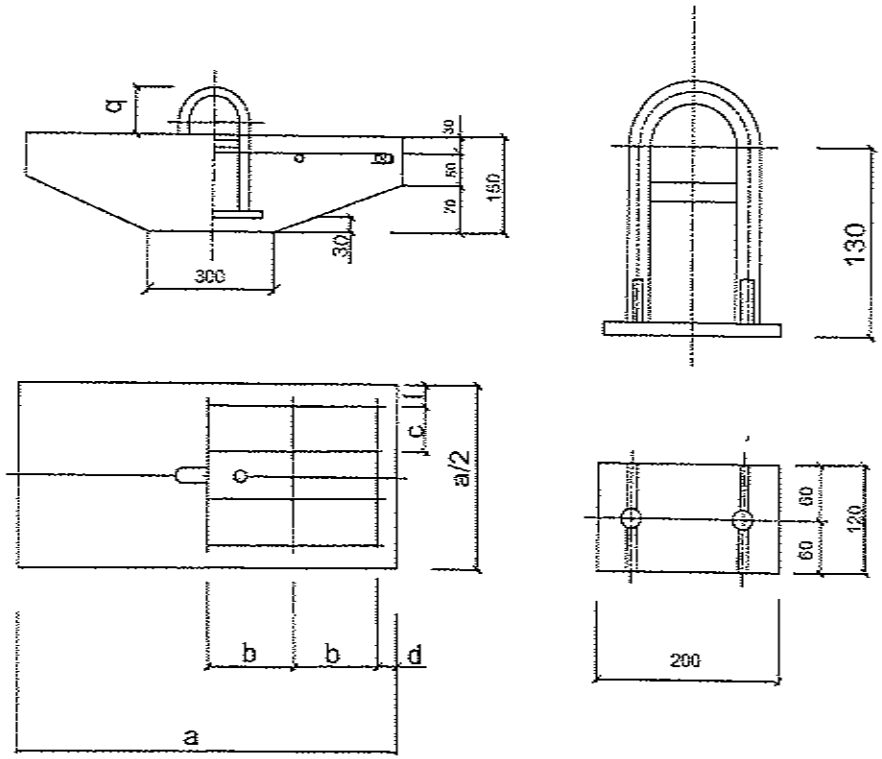
		I1	I2	I3	II1	II2	II3	II4	II5	III1	III2	III3	III4	III5
бөөрөнхий төмөр, Φd (mm)		Φ16	Φ19	Φ22	Φ16	Φ19	Φ22	Φ28	Φ32	Φ16	Φ19	Φ22	Φ28	Φ32
l (mm)		2100			2700					3300				
L (mm)		2610			3230					3830				
(m)	B=45°	—			1.3-1.6					1.7-2.0				
	B=60°	1.3-1.5			1.6-2.1					2.2-2.6				

		IV1	IV2	IV3	IV4	IV5	V1	V2	V3	V4	V5
бөөрөнхий төмөр, Φd (mm)		Φ16	Φ19	Φ22	Φ28	Φ32	Φ16	Φ19	Φ22	Φ28	Φ32
l (mm)		3900					4500				
L (mm)		4430					5030				
(m)	B=45°	2.1-2.5					2.6-2.8				
	B=60°	2.7-2.8					—				

Сонгох хүснэгт

Трос	GJ-25	GJ-35	GJ-50	GJ-70	GJ-100	2XGJ-70	2XGJ-100
бөөрөнхий төмөр (mm)	Φ16	Φ16	Φ16	Φ19	Φ22	Φ28	Φ32

ХУД.Чингисийн эрэн челее-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд. Таталгатай тулгуур				ХТ		
	Хэлтэйн дарга	Г.Базаргур		Таталгын татуурга	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	4	5
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		



Марк	Тасрах хүч кN	Хэмжээс мм						жин кг
		a	b	c	d	l	q	
LP6	69	600	173	73	40.5	40.5	78	73

ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.						ХТ
	Хэлтэсийн дарга	Г.Базаргүр		Таталгын хавтан	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	5	5
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

СХЕМА-1

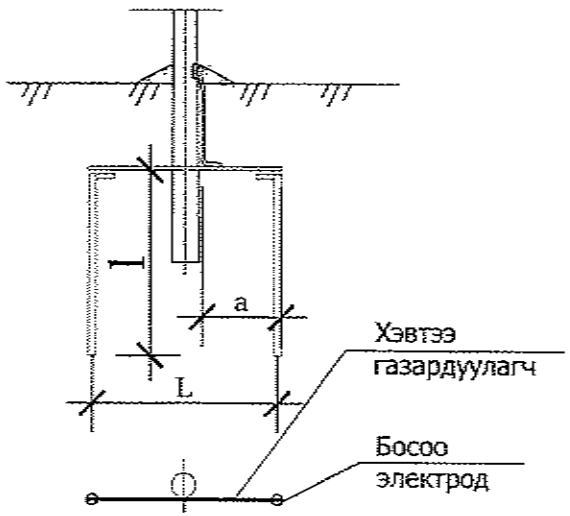
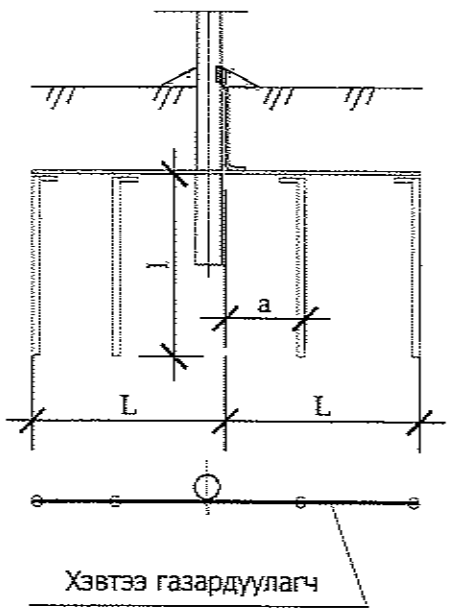


СХЕМА-2



Схемийн дугаар	Хорсний хувийн эсэргүүцэл ρ,Ом.м	Босоо электродын хэмжээ, ø12		Босоо электрод хоорондын зай, а / , м	Хэвтээ газардуулагч хэмжээ,_40х4		Төмрийн зарцуулалт,кг		Газар дуулах байгуулам жийн эсэр гүүцэл,Ом
		Тоо, ш	Урт ,l / м/		Тоо, ш	Урт,L / м/	_40х4	ø12	
	Цахилгаан тоног төхөөрөмжийг газардуулахад								
	50 хүртэл	1	20	-	-	-		18.7	4
1	≤ 100	2	5	15	2	15	18.9	8.8	
	100-200	2	10	30	2	30	37.0	12.6	
2	200-300	4	15	20	2	45	56.7	54.0	
	Давтан газардуулгад								
	400хүртэл	1	5	-	-	-	-	8.8	30
1	400-600	2	5	10	2	10	12.6	9.2	
	600-900	2	5	20	2	20	25.2	9.2	
2	900-1000	4	5	10	2	20	25.2	18.5	

Тайлбар:

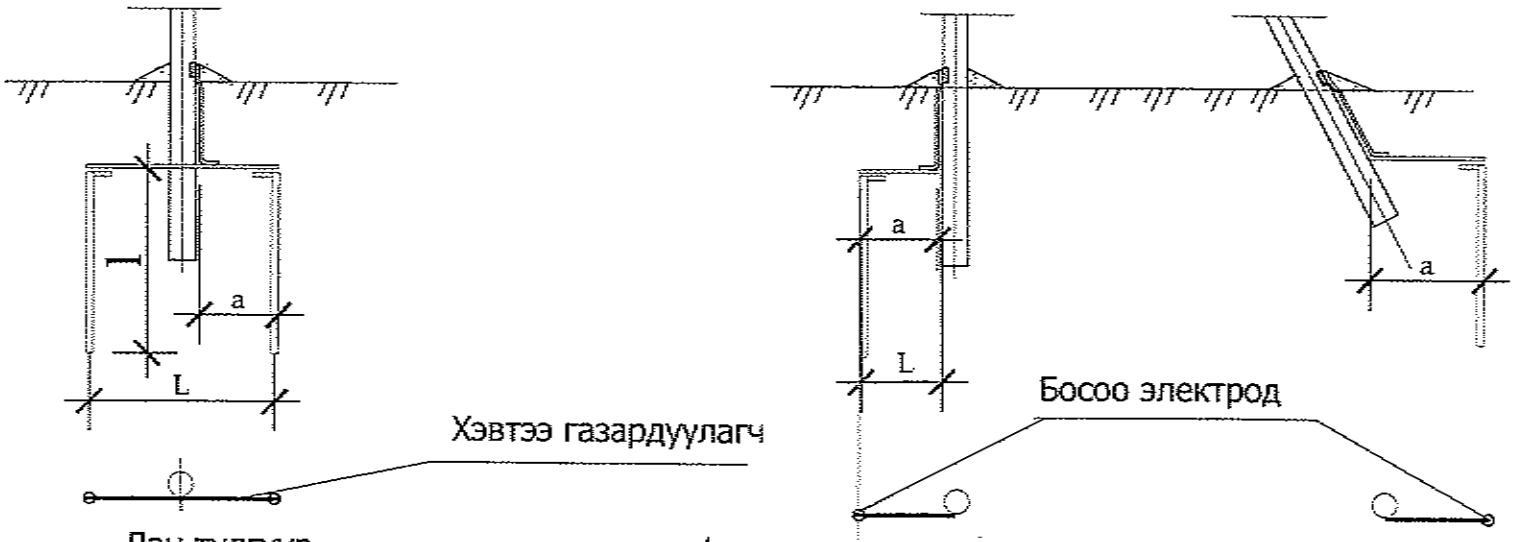
- Хэвтээ газардуулагчийг газарт 0.5-0.7м-ийн гүнд шуудуунд суулгана.
-Босоо злектродын дээд тал нь шуудууны ёроолоос 20см-ийн дээр байхаар цохиж оруулах буюу тусгай багажаар өрөмдөж оруулна.

ХУД.Чинлисийн ерген челев-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.				ХТ
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		0.4кВ-ын тулгуурын газардуулга	М 1:
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат / хуудас / бүх хуудс
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3 / 1 / 1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01

Дан тулгуур

СХЕМА-1

Тулаастай тулгуур



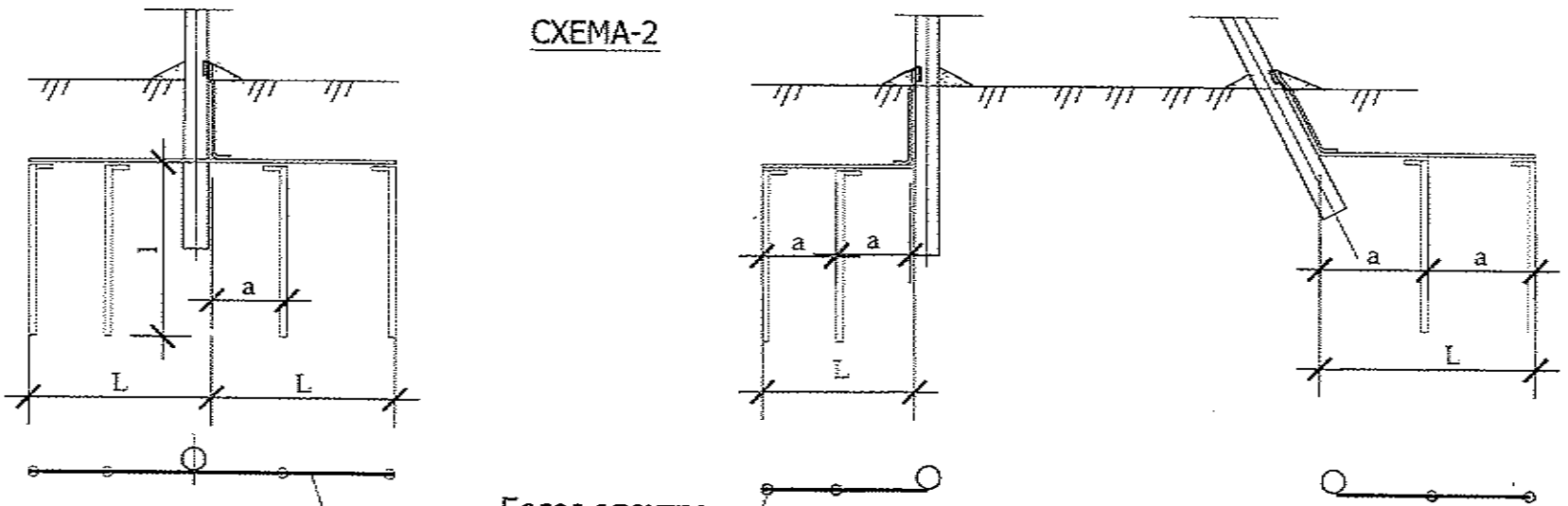
Хэвтээ газардуулагч

Босоо электрод

Тайлбар:
Нойлын утасны давтан газардуулга,
- цэнэг шавхагч,
кабелийн муфттай тулгуурт

Дан тулгуур

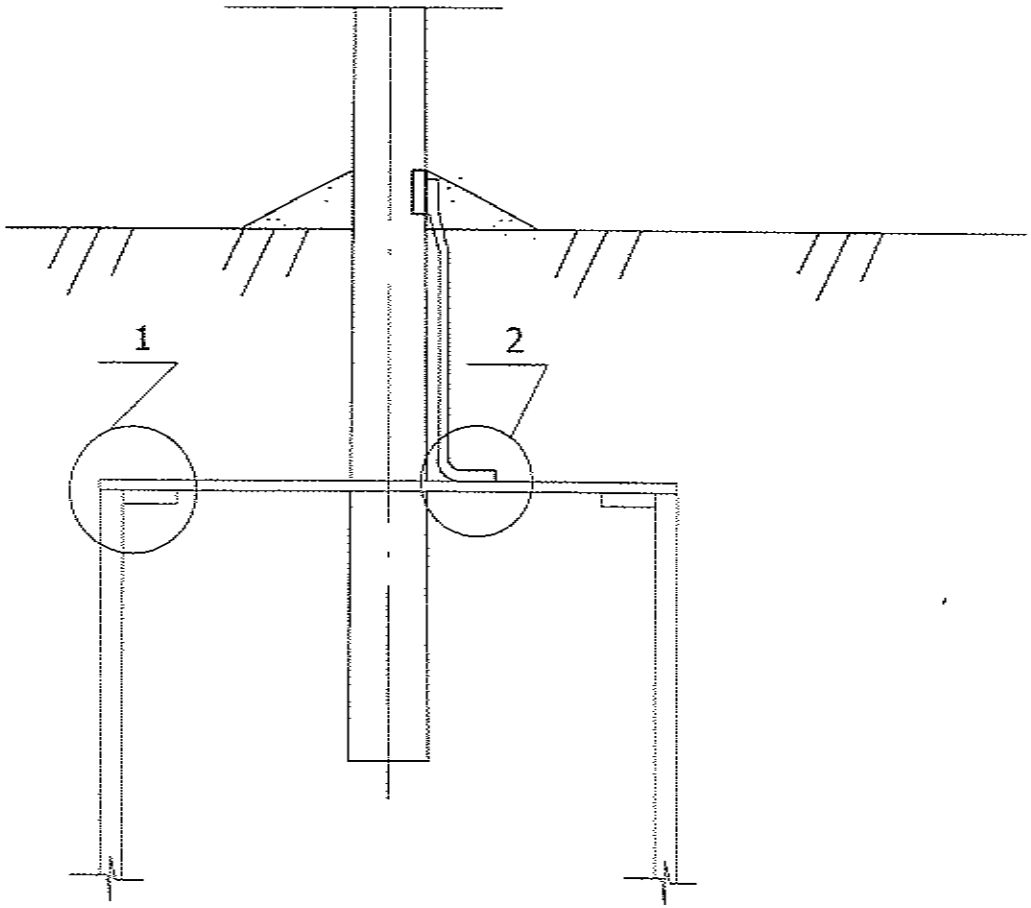
СХЕМА-2



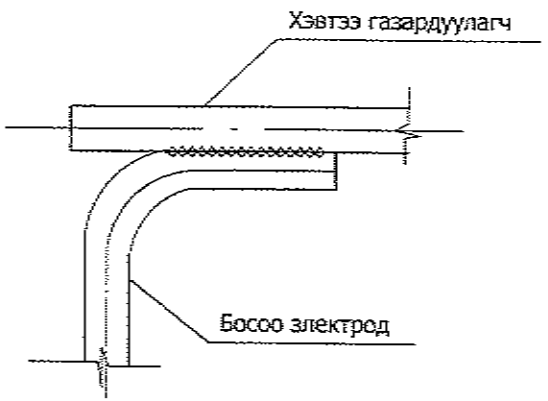
Хэвтээ газардуулагч

Босоо электрод

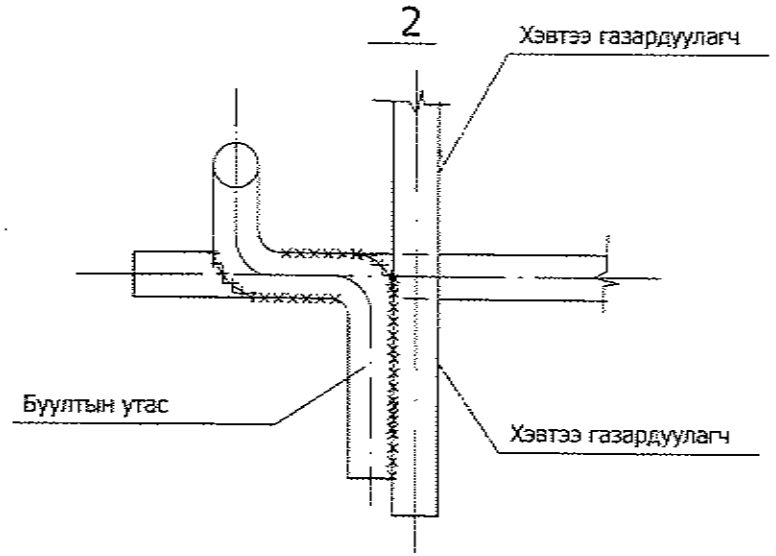
ХУД.Чингисийн ерган чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Тулгуурын газардуулах байгууламж	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудс
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕТ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		



1

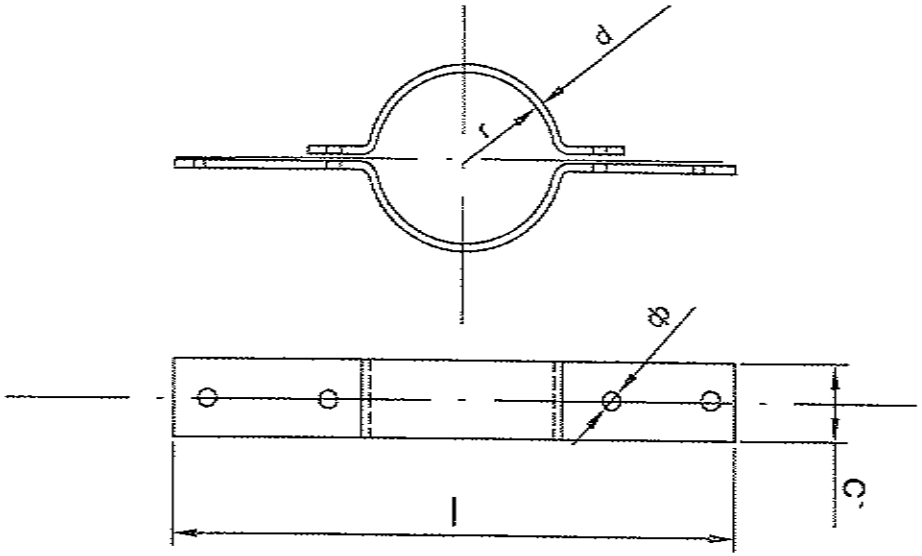


2

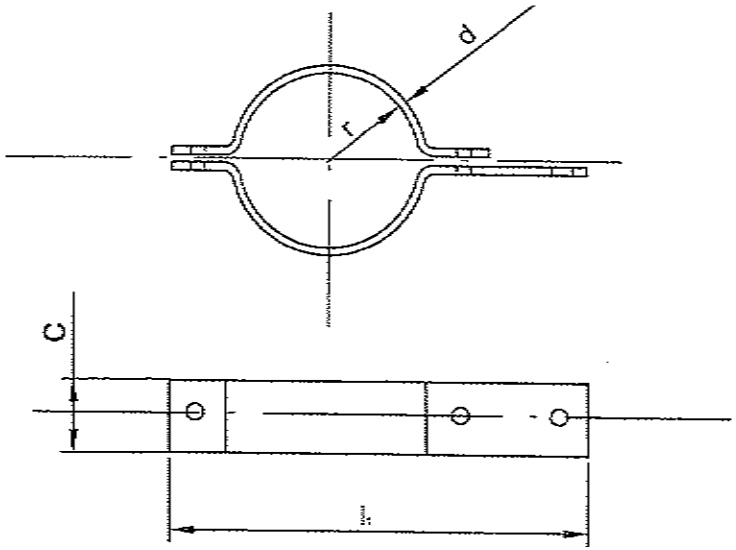


Тайлбар:
Бөөрөнхий газардуулагчийг холбох гагнуурын оёдлын урт нь диаметрийг 6 дахин авснаас багагүй байх шаардлагатай.

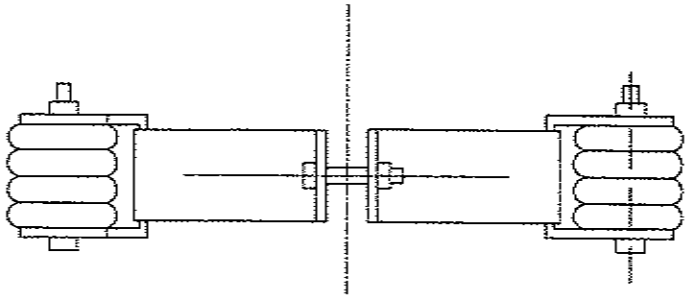
ХУД.Чингисийн эрэн чалаа-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		0.4кВ-ын тулгуурын газардуулга	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			ує шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		



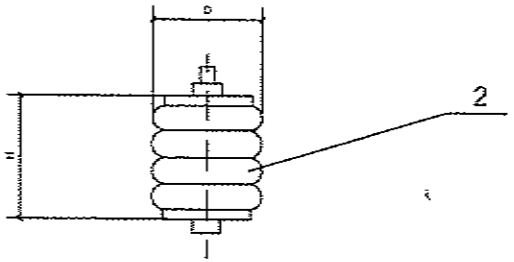
Бүслүүр	Хэмжээс мм						жин кг
	r	ф	l	l_1	c	d	
150x50x5	75	17.5	475	425	50	5	1.6

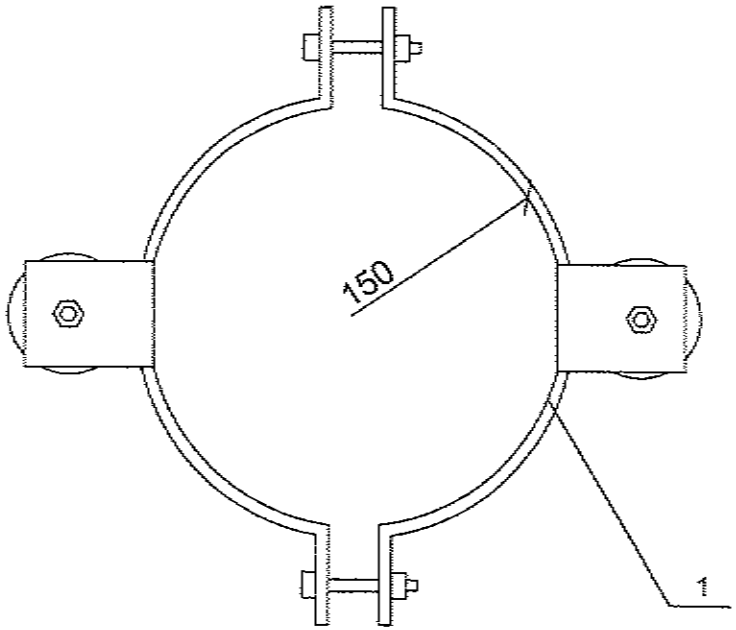


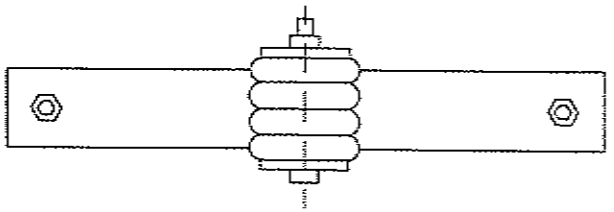
ХУД.Чингисийн ерөн челөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргур		Бүслүүр	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТТ шифр:	2009.01		



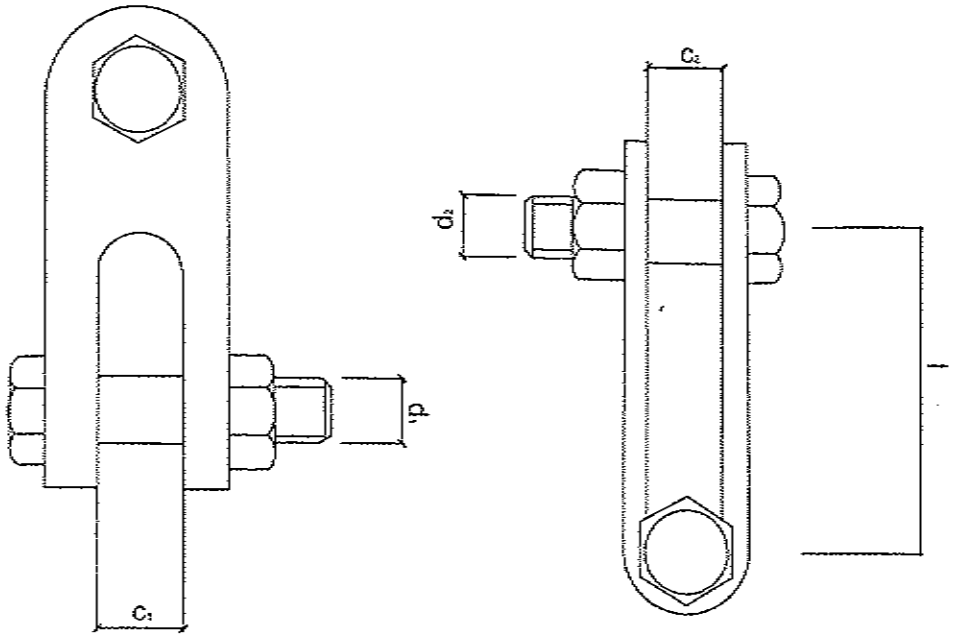
байрлал	Марк	Хэмжээс мм									жин кг
		D	H	a	ф	l	b	c	d_1	d_2	
1	150x50x5										2.5
2	ED-1	100	90								0.75





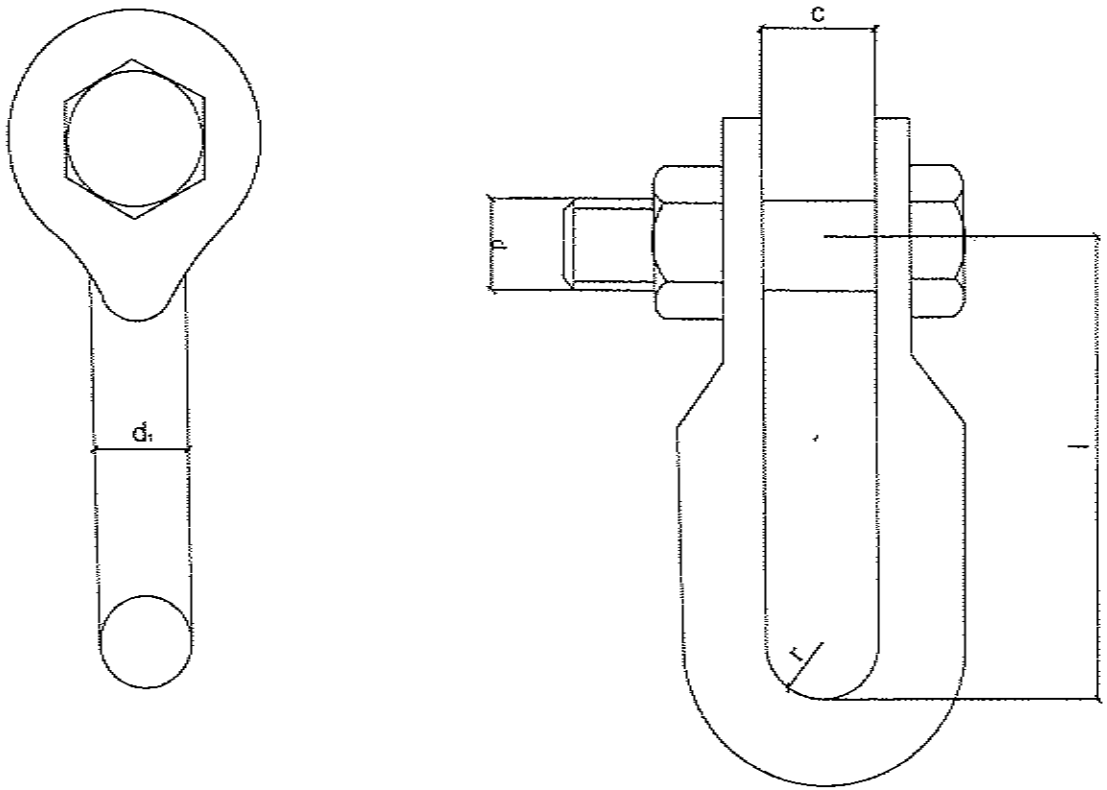


ХУД.Чингизийн ерген чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргур		Хөндийрүүлэгчийн бүслүүр	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх худ.
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		



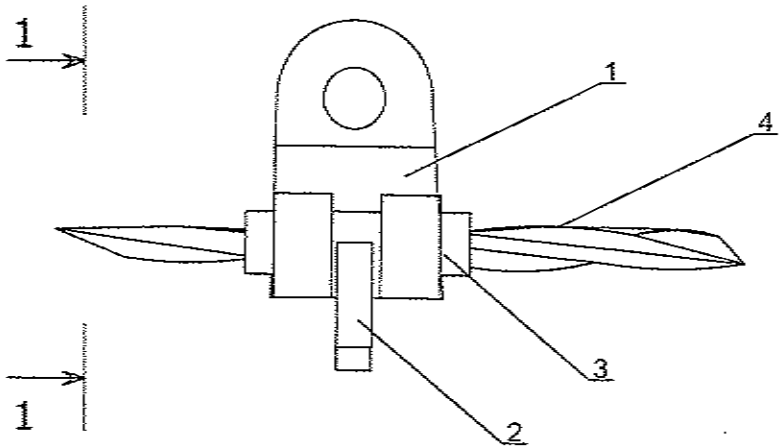
Марк	Тасрах хүч кN	Хэмжээс мм					жин кг
		c_1	c_2	d_1	d_2	l	
Z-7	69	18	18	16	16	60	0.56

ХУД.Чинлэхийн ерөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.				ХТ		
	Хэлтэсийн дарга	Г.Базаргүр		Z-7 кронштейн	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

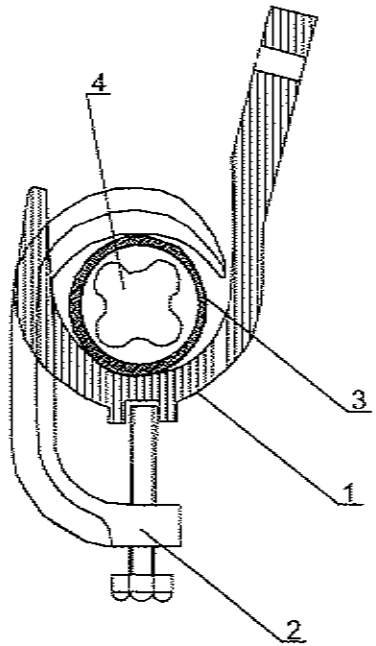


Марк	Тасрах хүч кN	Хэмжээс мм					Жин кг
		r	c	d	d₁	l	
U-7	69	10	20	16	16	60	0.44

ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.				ХТ		
	Хэлтэсийн дарга	Г.Базаргур		U-7 кронштейн	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

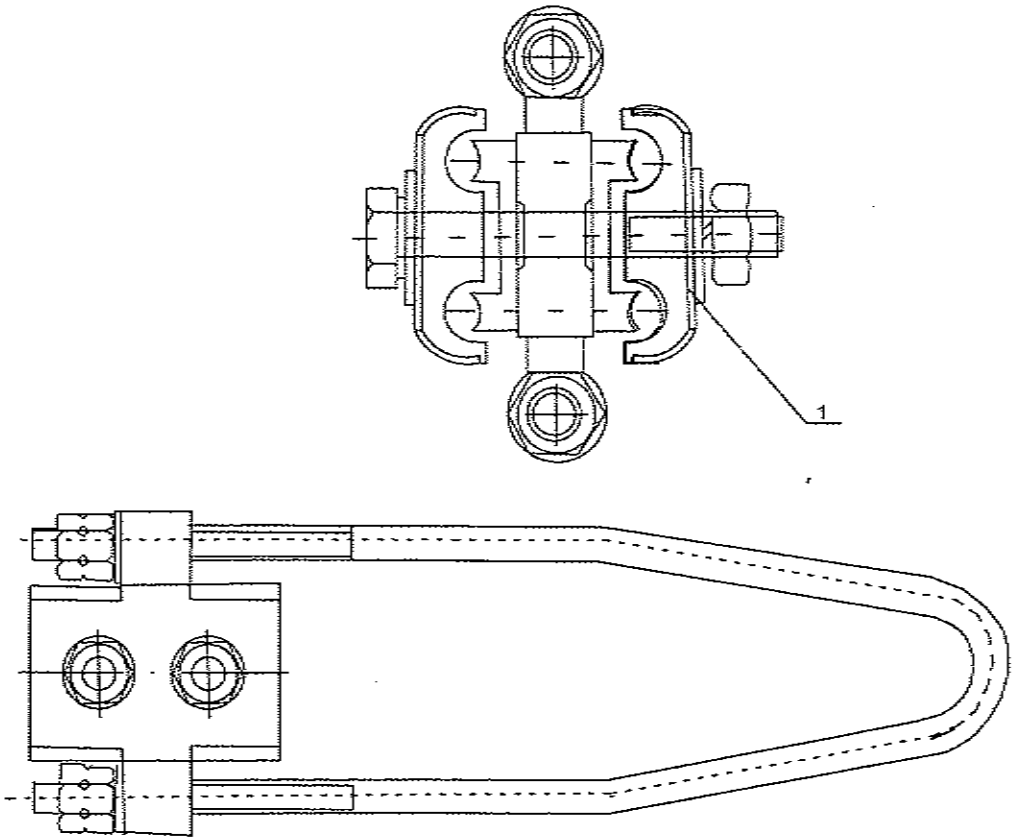


1-1



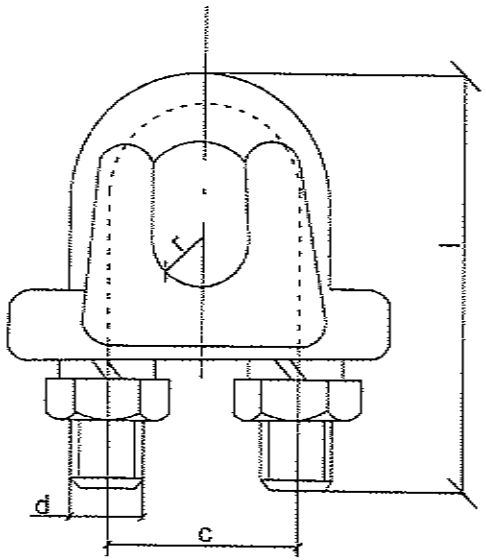
д/д	Нэр	Маяг	хэм. нэгж	тоо	жин, кг
1	Баригч	JXGF-3	ш	1	0.6
2	Шахагч		ш	1	
3	Жийргэвч		м	1	
4	СИП утас	35-50мм^2			

ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон түлгуурууд.				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Баригч JXGF-3	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		



д/д	Нэр	Маяг	хэм. нэгж	тоо	Утаны хэмжээ (мм²)	ЖД/Н, КГ
1	Татагч	NES-1A	ш	1	6-10	
		NES-2A	ш	1	16-25	
		NES-3A	ш	1	35-50	0.8
		NES-4A	ш	1	70-95	0.9

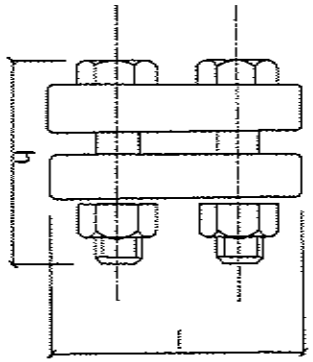
ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр-бетон түлгуурууд.				ХТ		
	Хэлтэсийн дарга	Г.Базаргүр		Татагч NES	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр:	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

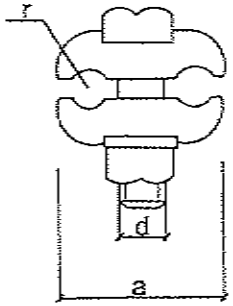


Марк	Хөндлөн огтлол		Хэмжээс мм				жин кг
			d	c	l	r	
JK-1	GJ-25 GJ-35	6.6 7.8	10	22	54	5	0.18
JK-2	GJ-50 GJ-70	9.0 11	10	28	72	6	0.30

ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Тросс-ын бэлт	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

Марк		Хэмжээс мм					жин кг
	Φ	a	d	l	r	h	
JB-0	6-12	38	10	72	2	42	0.22





ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	СИП-2А утастай 0,4кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурууд.				ХТ		
	Хэлтсийн дарга	Г.Базаргүр		Хавчаар	М 1:		
	Гүйцэтгэсэн	Б.Эрдэнэбат			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Б.Гэрэлчулуун		ЕГ шифр: УБ ЦТС-09-00-03	А3	1	1
УБ ЦТС ХК				ТГ шифр:	2009.01		

УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ТӨХК

10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний үгсралт

ЗҮРГИЙН ШИФР: УБЦТС-2020-143

МОНГОЛ УЛС
ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЯАМ

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХӨГЖЛИЙН ТӨВ
ТӨААТУГ

Магадлалын ерөнхий дүгнэлтийн дугаар 045/2021

МЭХ АДЛАЛ ХИЙГДСЭН
Баталгаа хүчинтэй

Хэлтсийн дарга ..... /гарын үсэг/
2021 оны 03 сарын 23 өдөр

НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ

/400 кВА хүртэл чадлын КТПН/

ДЭД ЗАХИРАЛ

УЛААНБААТАР ХОТ ТА2949 № 264615 УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ХК

Л.ГАНЗОРИГ

Улаанбаатар хот 2021 он

Зургийн бүрдэл

д/д	Нэр	Хуудас	Тайлбар
1	Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг	1	
2	Материалын түүвэр, КТПН-ын угсралтын ажлын хэмжээ	2	
3	Цахилгаан холболтын бүдүүвч, Тоног төхөөрөмжийн жагсаалт	3	
4	КТПН-ын ерөнхий байдал, КТПН-ны хашаа	4	
5	КТПН-ын ерөнхий байдал	5	
6	Аюулгүй ажиллагааны плакат	6	
7	0.4 кВ, 10 кВ-ын шүүгээний ерөнхий байдал, бүдүүвч	7	
8	КТПН-ын захиалгын хуудас	8	
9	Дэд станцын ерөнхий тоолуур, гүйдлийн 0.4 кВ-ын оролтын самбар трансформаторыг байрлуулах	9	
10	Тоолуурын хайрцаг	10	
11	КТПН-ийн газардуулах байгууламж	11	
12	Газардуулах байгууламжийн холболт	12	
13	Газардуулгын тооцоо	13	
14	КТПН-ын суурийн байгуулалт /огтлол/	14	

ТАЙЛБАР

Ерөнхий хэсэг

10(6) кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртлэх чадлын трансформатортай КТПН-ы ажлын зургийг "УБЦТС" ТӨХК-ийн 2020 оны ....-р сарын ...-ны өдрийн .../.... тоот Техникийн зөвлөлийн хурлын шийдвэрийн дагуу 2020 онд шинэчлэн сайжруулав.

1. Дэд өртөвний ерөнхий үзүүлэлт болон ашиглалт:

КТПН нь 400 кВА хүртэл чадалтай, 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй, ТМГ-400/10 маягийн трансформатортай. 10 кВ талд ачаалал таслагч, гал хамгаалагч бүхий нэг оролтын шүүгээтэй ба трансформаторын оролт нь хатуу шинтай байна.

Цахилгаан холболтын бүдүүвчийн дагуу оролтод 630 А гар залгуур болон гал хамгаалагч, гаралтанд 6ш 250 А гар салгуур болон гал хамгаалагч тавина. Гар салгуур нь РПС-2/II УХЛ3 бүхий үүнтэй адилтгах өөр төрлийн шаардлага хангасан рубильник байна (Автомат биш)

0.4 кВ-ын хуваарилах байгууламжинд: - Ерөнхий рубильник, гаргалга шугамын рубильник-3 ш гүйдлийн трансформатор-3 ш, тоолуурын хайрцаг-1ш тус тус байна.

Гаргалга шугамуудын автоматуудын тавилыг хучний трансформаторын авааран үеийн хэт ачааллыг тооцон хэрэглэгчийн ачаалал болон хучний трансформаторын 0.4кВ-ын хэвийн ачаалалд тохируулан сонгоно.

Дэд өртөвний 10 кВ-ын орууллгын кабель нь ТШТ-"Өндөр ба нам хүчдэлийн хүчний кабель"-ийн дагуу XLPE тусгаарлагатай 70 мм-ээс багагүй хөндлөн огтлолтой байна.

2. Хэмжих хэрэгсэл

Дэд өртөвний 0.4кВ талын ерөнхий тоолуур нь бодит хуурмаг хэрэглээг тоолдог, ачааллын график болон сүлжээний бүх мэдээлэл авах

боломжтой, IR, RS485 гаралттай бүрэн электрон

тоолуур байна. Тоолуурыг тусдаа хайрцагт суурилуулна.

3. Агаарын дэд өртөвний ажиллах цаг уурын нөхцөл:
   - Далайн түвшнээс 1000 м-ээс дээш өндөрт ашиглагдана.
   - КТПН-ийн ажиллах цаг уурын нөхцөл:
   - Гадна орчны температур: -45°С-аас +40°С хүртэл
   - Салхины болон мөстөлтийн район: I-IV

4. Хэт хүчдлийн хамгаалалт:

КТПН-н газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна. Трансформаторын их бие ба нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн үед хүчдэлтэй болох боломжтой металл хэсгүүдийг газардуулна.

КТПН-ын газардуулах байгууламжийг үндсэн хөрсөнд, ажлын зураг заасны дагуу гүйцэтгэнэ. Дэд станцын газардуулагчийг Ф22мм-ийн бөөрөнхий төмрөөр, хөндлөн газардуулгыг 40х4-ийн булан төмрөөр хийнэ. Хөндлөн газардуулгын гүн ердийн хөрсөнд 0.6м байна. / ШУТИС-ийн ЭХИС болон "УБЦТС" ТӨХК-ийн РХА-тай хамтарсан хөрсний хувийн эсэргүүцэл хэмжсэн судалгаанд үндэслэн гаргана /

5. ТМГ-400/10 трансформаторын техникийн үзүүлэлт

10/0.4 кВ-ын ТМГ-400 кВА-ын чадалтай трансформатор 5 тавилтай (±2х2.5%) байх ёстой.

Чадал:	400 кВА
Хүчдэл:	10/0.4 кВ
Хэвийн гүйдэл:	23.1 / 576 А
Ачаалалгүй үеийн алдагдал:	570 Вт
Богино залгааны үеийн алдагдал:	4300 Вт
Ачаалалгүй үеийн гүйдэл:	0.4%
Богино залгааны хүчдэл:	4.0%
Трансформаторын габарит хэмжээ:	1320х735х805.
Трансформаторын нийт жин:	1800 кг / тос 570 кг /

6. Барилгын хэсэг

Иж бүрдмэл дэд өртөө нь бетон суурьтай байна. Суурийг газрын төвшинөөс доош 0.20м-ын гүнд байна.

ЭХХТ

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөвний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг	М:1		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Ує шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143	А.3	1	14.
	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

Дэд станцын материалын түүвэр						
Байрлал	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
1	Иж бүрэмэл трансформаторын дэд өртөө	КТПН (КК) - 10/0.4 кВ-ын 400 кВА	ком	1	2214	
2	Бетон суурь	СБ-4 (40х60х2400)	ш	4	1300	
3	Ган яндан ГОСТ 3362-75	Ф100, L=800мм	ш/кг	9		
4	Хайрга, дайрга		м3	1		
5	Хашаа		м2	25.65		
6	Шин	60х6	м	9		
7	Шин	40х4	м	12		
8	Цэнэг шийхүүч	ОПН	ш	3		
9	3фазын DLMS протоколыг дэмждэг тарифт электрог тоолуур	АМ 3601	ком	1		
10	Гүйдлийн трансформатор	600/5	ком	1		

Дэд станцын газардуулгын материалын түүвэр						
Д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
1	Болт гайка, шайбын хамт	М10	ш	1	0.1	Тр-рын их биед
2	Газардуулгын электрод ф22мм L=3м	ГОСТ 2590-88	ш	24	5.2	
3	Туузан ган _40х4	ГОСТ 103-75	ш	148	0.6	
4	Гагнуурын электрод		кг	5		

Д/д	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо
1. Барилгын ажил			
1	Газрын хөрсийг ухах тэгшлэх	М2	7.6800
2	250 мм-ийн зузаантай хайрган хөрс бэлдэх	М3	1
3	Бетон суурь	ш	4
4	Газардуулгын хүрээний шуудуу ухах	М3	11.9700
5	Газардуулгын хүрээний шуудууг эргүүлж булах	М3	11.3715
2. Угсралтын ажил			
6	КТПН-ыг суурин дээр байрлуулах	ш	1
7	Газардуулгын электродуудыг газарт өрөмдөж суулгах /ф22 мм, L=3 м/	ш	24
8	Газардуулгын хүрээг угсрах /полоса 40х4 мм/	м	148
9	Газардуулгын утсыг тогог төхөөрөмж болон газардуулгын байгууламжид холбох	ш	8
10	Хашаа барих	м2	25.65

Тайлбар:

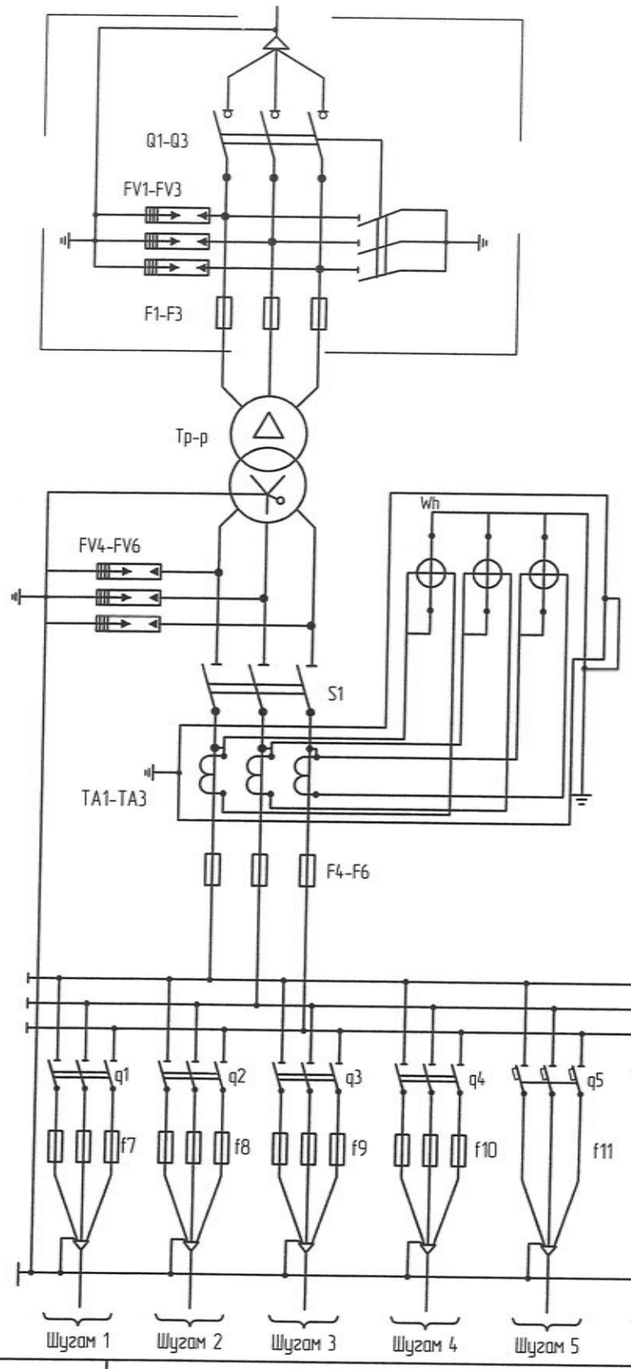
10 кВ, 0.4 кВ-ын кабелийн тасгаалийн муфт угсралтын ажлын хэмжээг кабель шугамын түүвэрт оруулсан болно.

ХАРГТОСНИЙГ ХЯНАСАН ГЭРЭЭТ
№ 2-6
2021-03-21
ЭХХТ

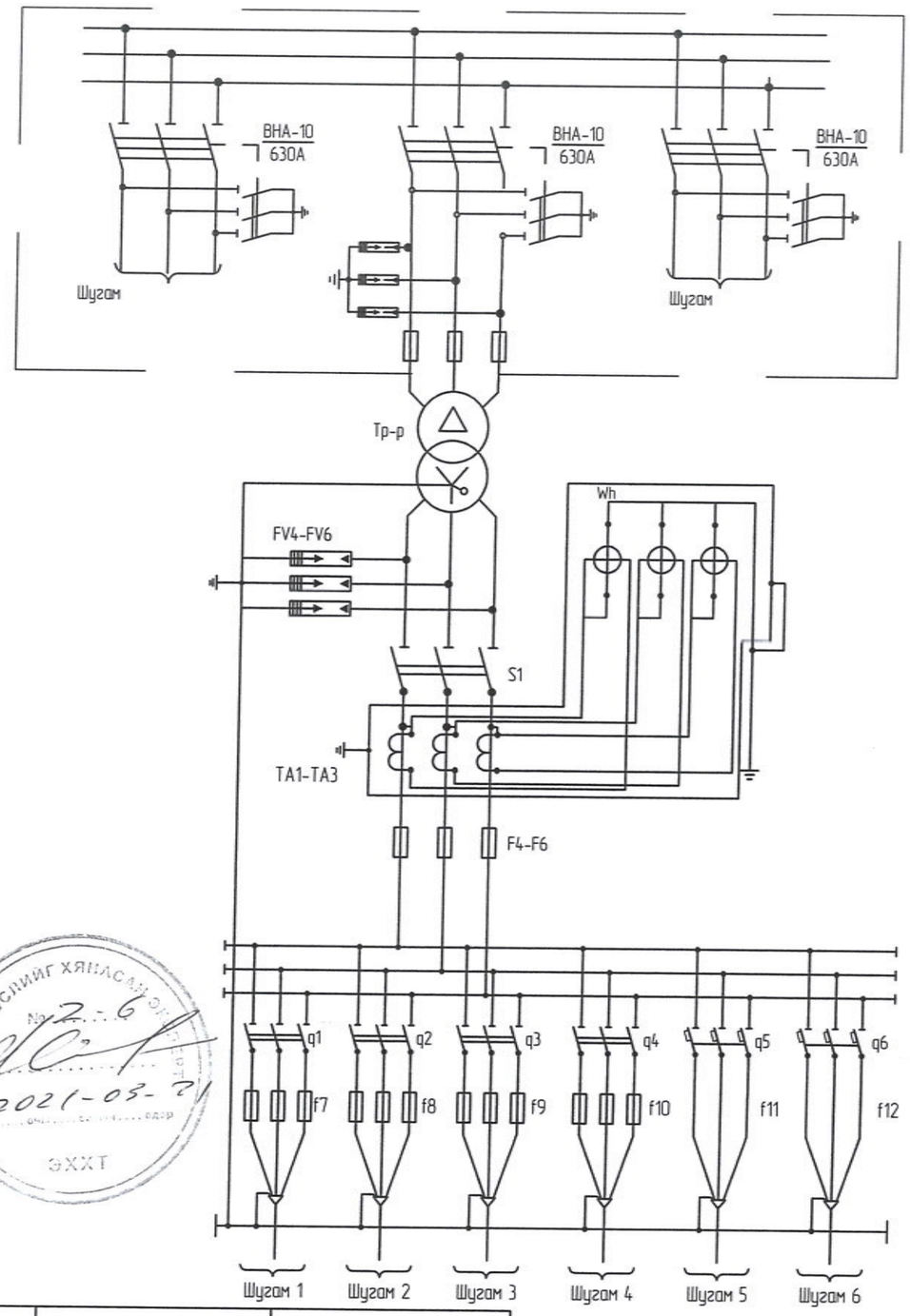
УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	Материалын түүвэр, КТПН-ын угсралтын ажлын хэмжээ	М:1		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143	А.3	2	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

10 кВ-ын хуваарилах байгууламж	10 кВ-ын тасгавлийн муфт 3 КНТп
	10 кВ-ын ачаалал таслагч ВНР-10/400
	10 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч
	Гал хамгаалагч: ПКТ-102 30 А
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-40х4
Трансформатор	10/0.4 кВ-ын 400 кВА чадалтай, хүчдэл тохируулгын 5 давилтай ТМ маягийн хуучний трансформатор Uk=4.0%
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-60х6 0-ын шин: АД31Т-40х4
	0.4 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч
0.4 кВ-ын хуваарилах байгууламж	Ерөнхий салгуур 630 А
	Гүйдлийн трансформатор 600/5
	3 фазын электрон тоолуур, 5 А актив, реактив чадлын геаEN системд холбогдох боломжтой
	Гал хамгаалагч 600 А
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-60х6
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-40х4
	0.4 кВ-ын гарааны салгуур: 250 А
	0.4 кВ-ын гал хамгаалагч 250 А
	0-ын шин: АД31Т-40х4
	0.4 кВ-ын кабель шугам:

Нэг ачаалал таслагчтай



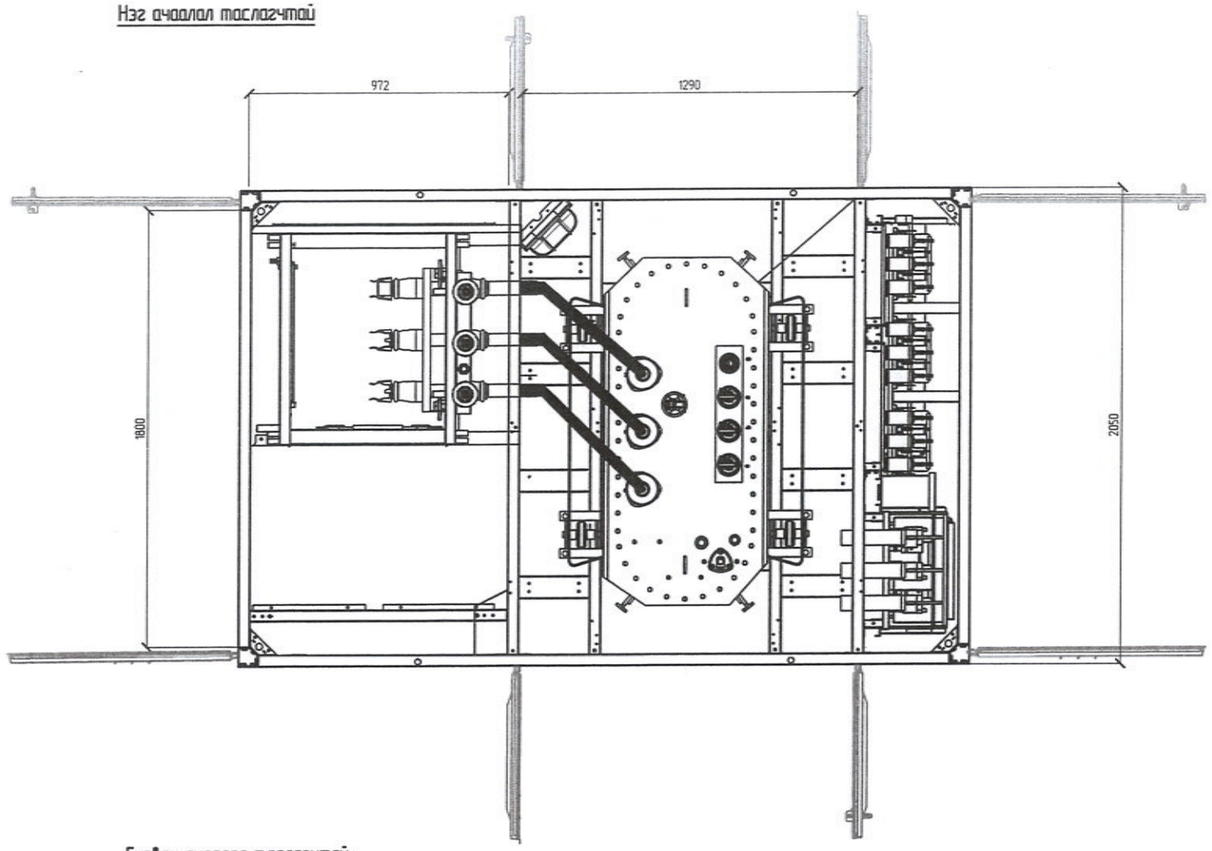
Гурван ачаалал таслагчтай

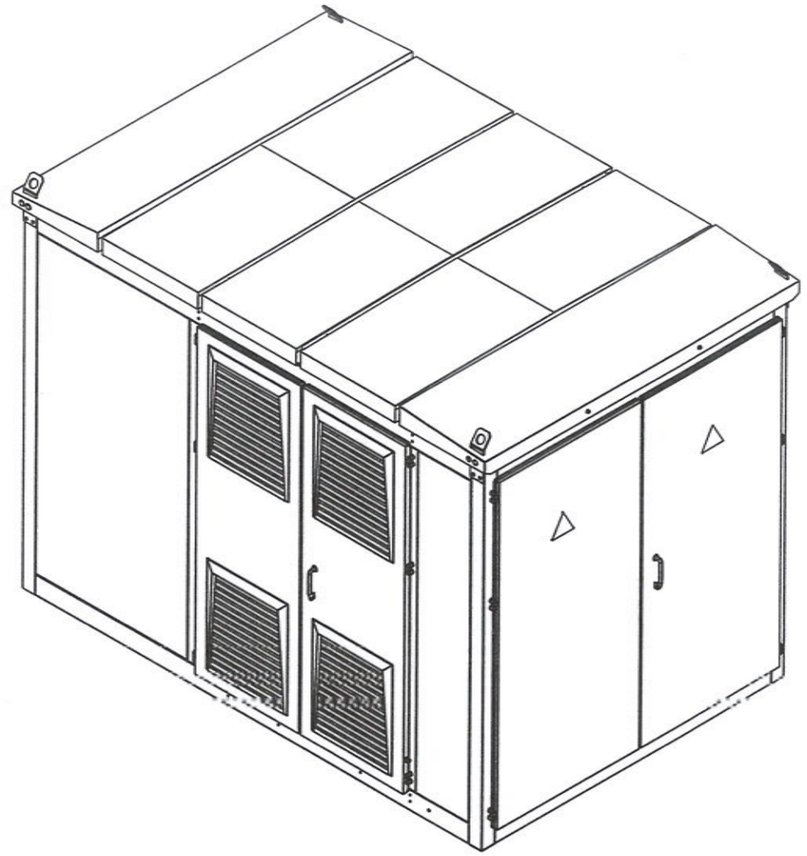


Д/д	Трансформаторын чадал кВА	Трансформаторын хэвийн гүйдэл А	Гарааны хэвийн гүйдэл /А/						ПКТ-10 маркийн хайлаатгай хамгаалуурын тавил /А/	Гүйдлийн трансформаторын коэффицент
			Гарааны-1	Гарааны-2	Гарааны-3	Гарааны-4	Гарааны-5	Гарааны-6		
2	400/10/6	23.1/576	250	250	250	250	80	80	30/40 А	600/5

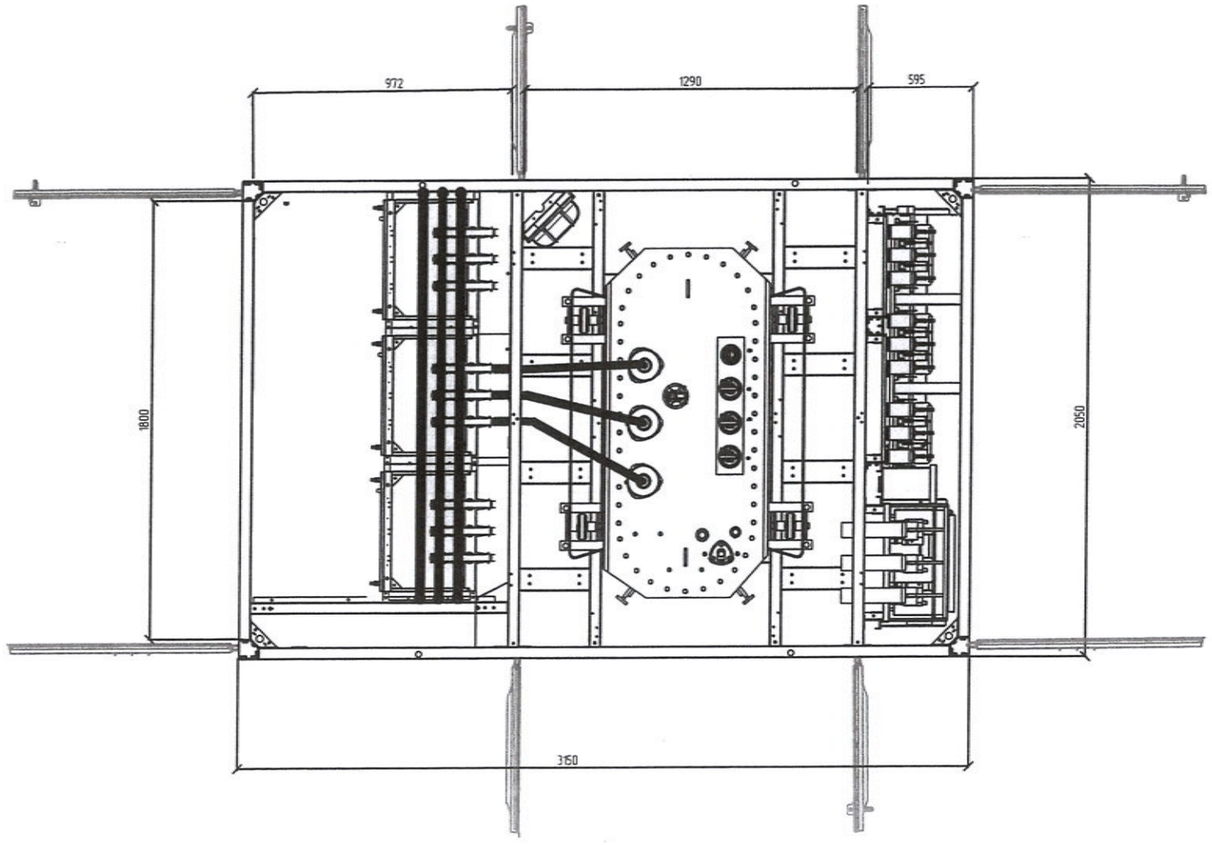
УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөвний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	Цахилгаан холболтын бүдүүвч, Тоног төхөөрөмжийн жагсаалт	М:1		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143	А.3	3	14.
	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

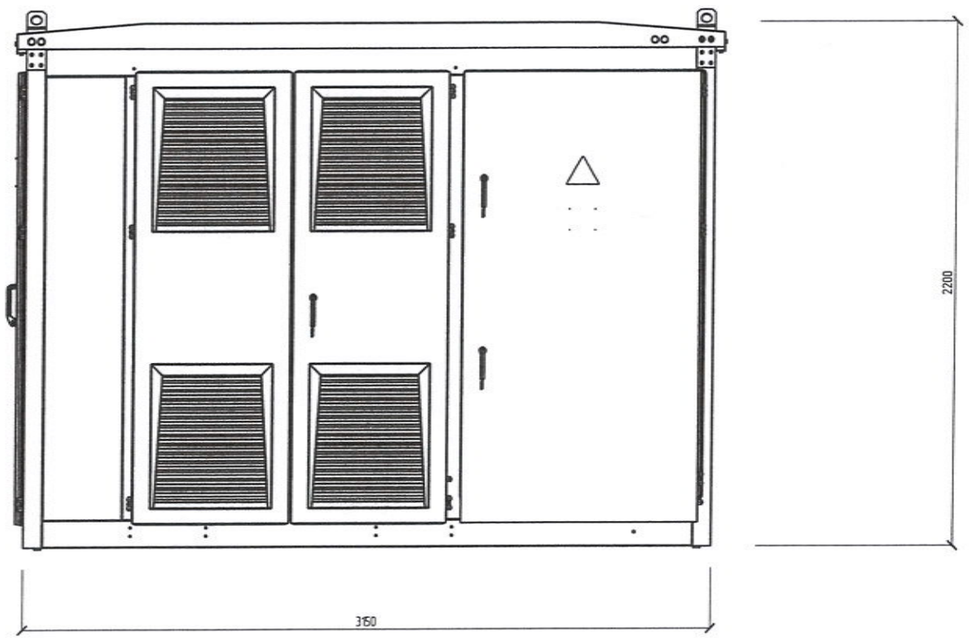
Нэг ачаалал таслагчтай





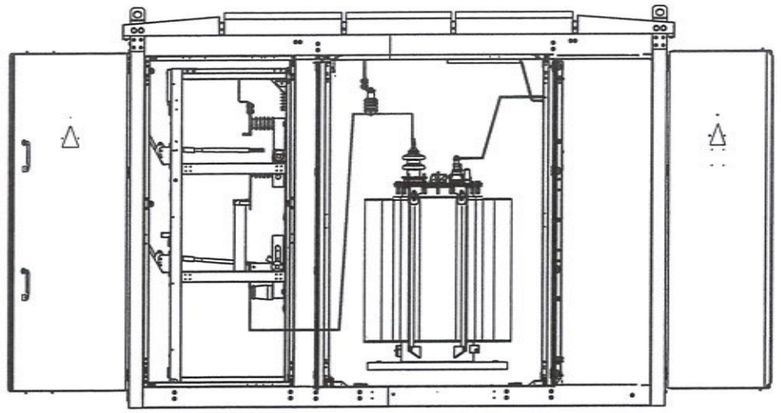
Гурван ачаалал таслагчтай



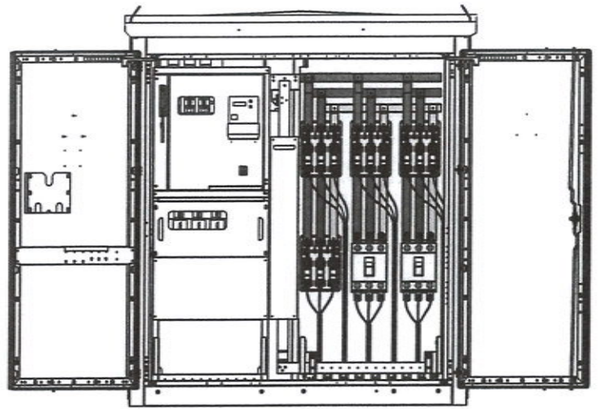


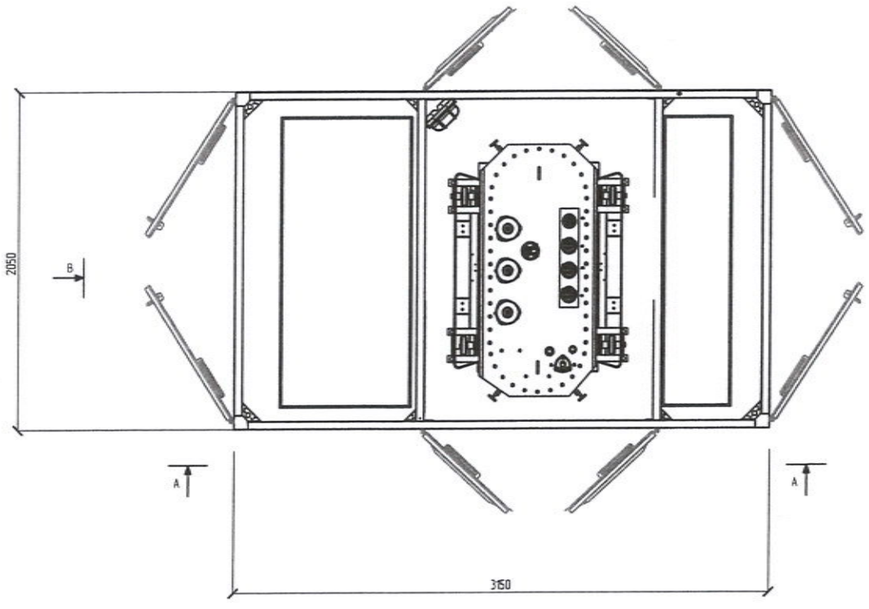
УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөвний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	КТПН-ын ерөнхий байдал	М:1		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143	А.3	4	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

А-р харах

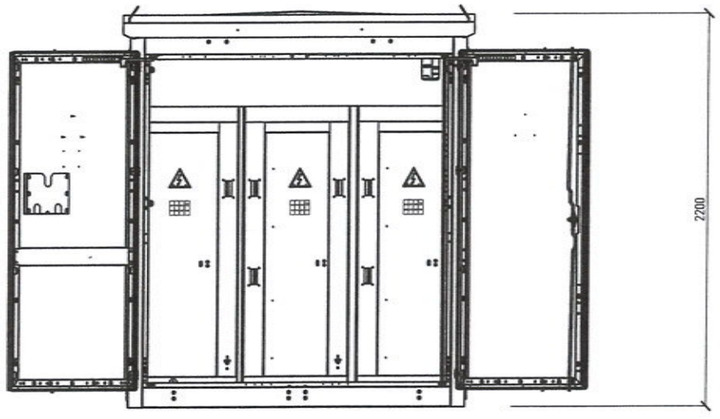


Б-р харах

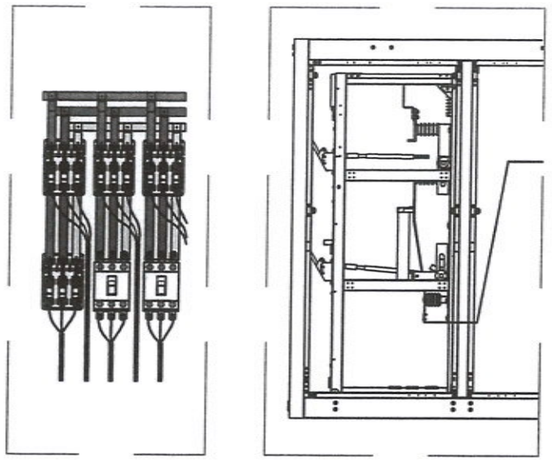




В-р харах

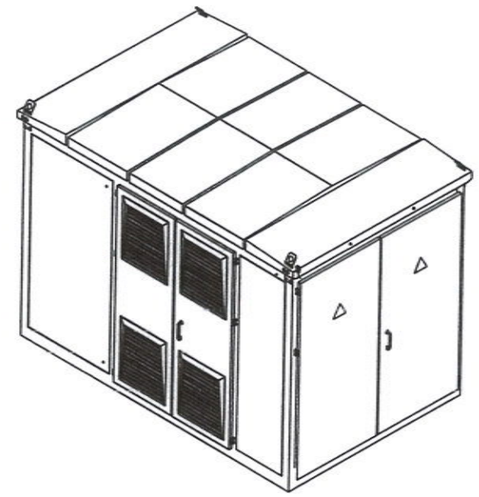


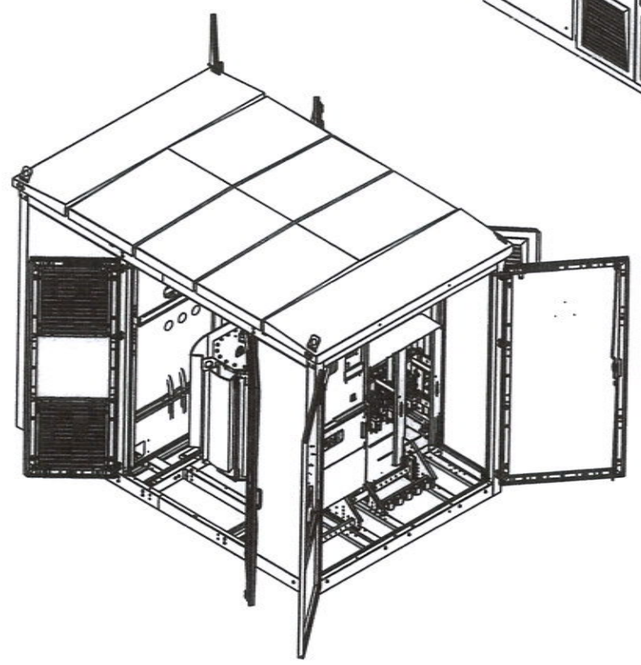
УБ.Чингисийн врган чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	КТПН-ын план, проекц	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143	А.3	4	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

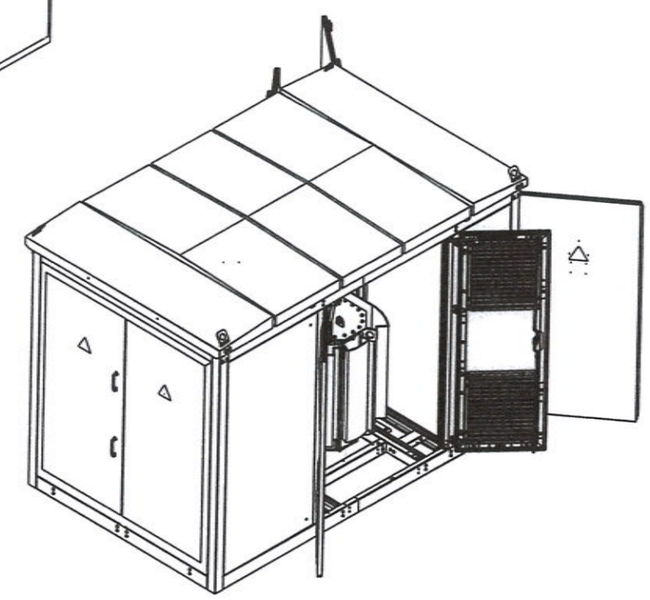


0.4 кВ-ын гаргалга кабель

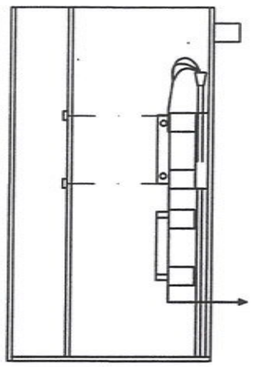
10/6/ кВ-ын кабель оролт



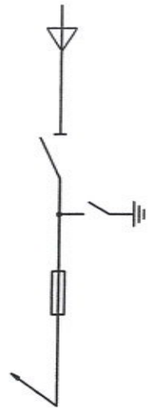


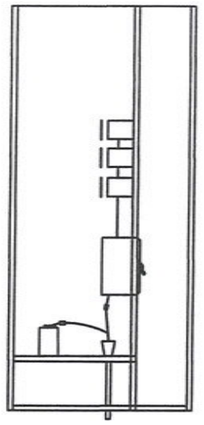


УБ.Чингисийн орган чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөвний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	КТПН-ын ерөнхий байдал, огтлол	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143	А.3	4	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

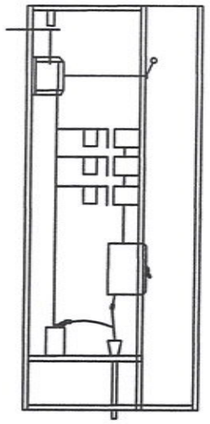


Трансформатор
1

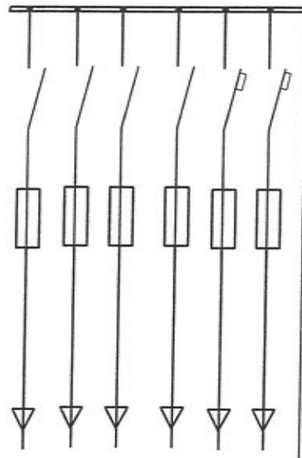


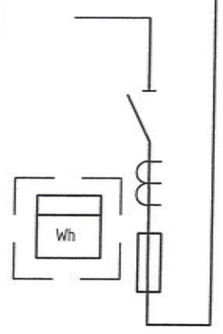


Шугам 1-6
1



Трансформаторын оролт
2

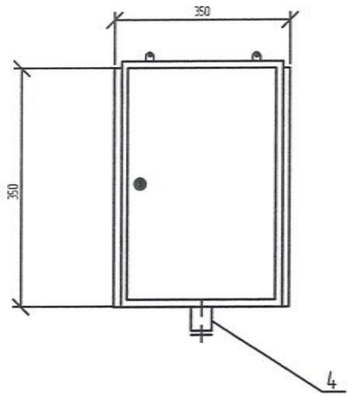




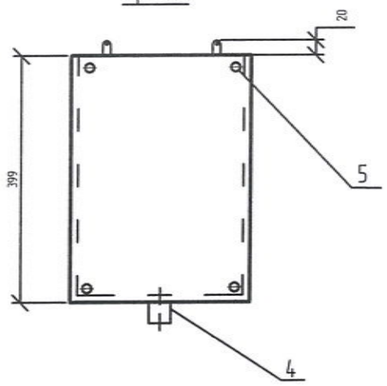
ХУРАЛ ТӨСЛИЙГ ХЯНАСАН ДАСГАЛ
№ 2-6
2024-03-01
ЭХХТ

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний үгсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	0.4 кВ, 10 кВ-ын шүүгээний ерөнхий байдал, бүдүүвч	М:1		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143	А.3	4	14.
	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

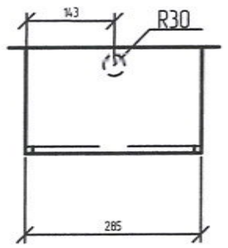
Нуурэн тал



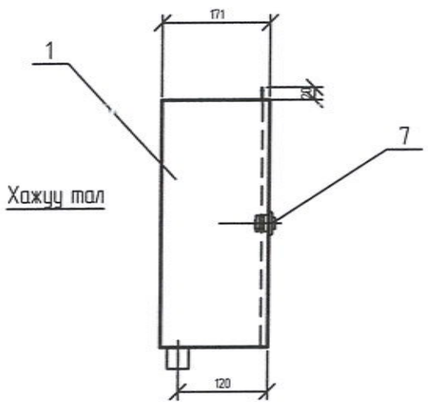
Ар тал

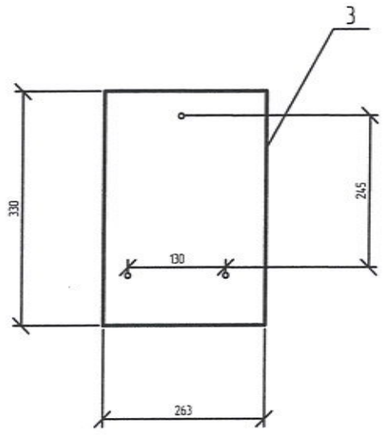


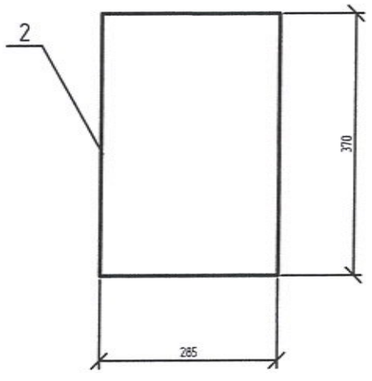
Дээд тал



Хажуу тал



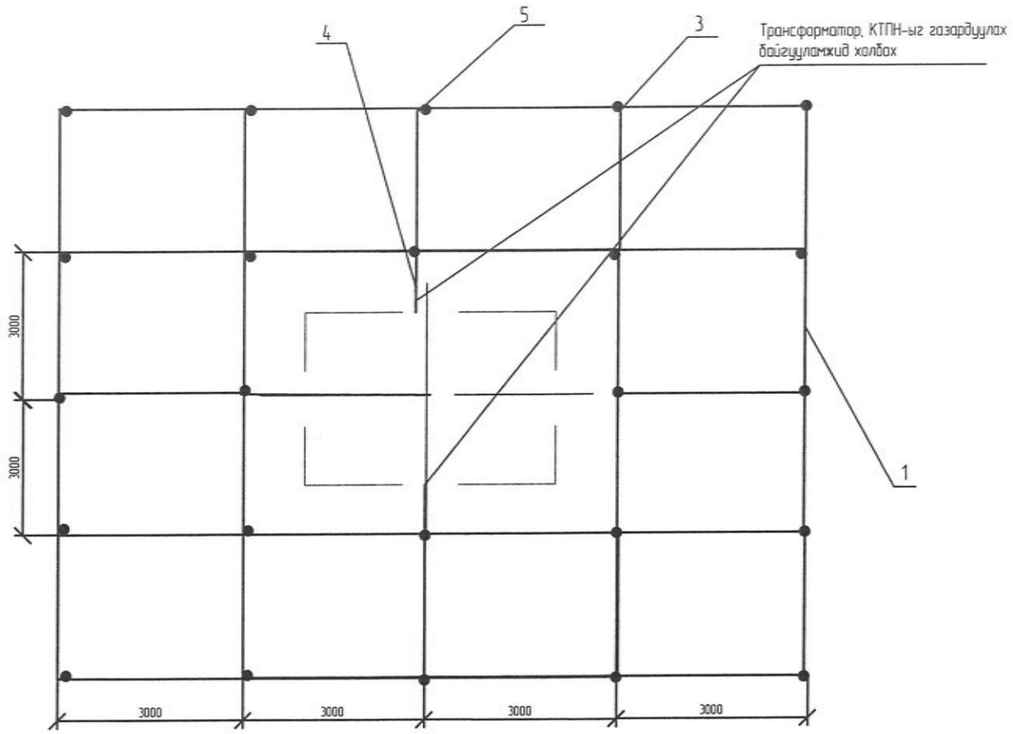




Тэмдэглэгээ	Нэр, хэмжээ /мм/	Нэг трансформаторт /ш/	Нийт /ш/
1	Тоолуурын самбар / 150х350х250 /	1	2
2	Целлюйд хаалга / 250х370х2/	1	2
3	Хөндийрүүлэгч текстолит /230х330/	1	2
4	Кабелийн оролтын /ган яндан/ Ф30, L=40	1	2
5	Болт М10	4	8
6	Шайба М10	4	8
7	Нууц иоож	1	2

ЭРАГ ТОСЛИЙГ ХЯНАСАН ЭМЛЭВ
№ 2-6
2021-03-21
ЭХХТ

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	Тоолуурын хайрцаг	М:1		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143	А.3	9	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

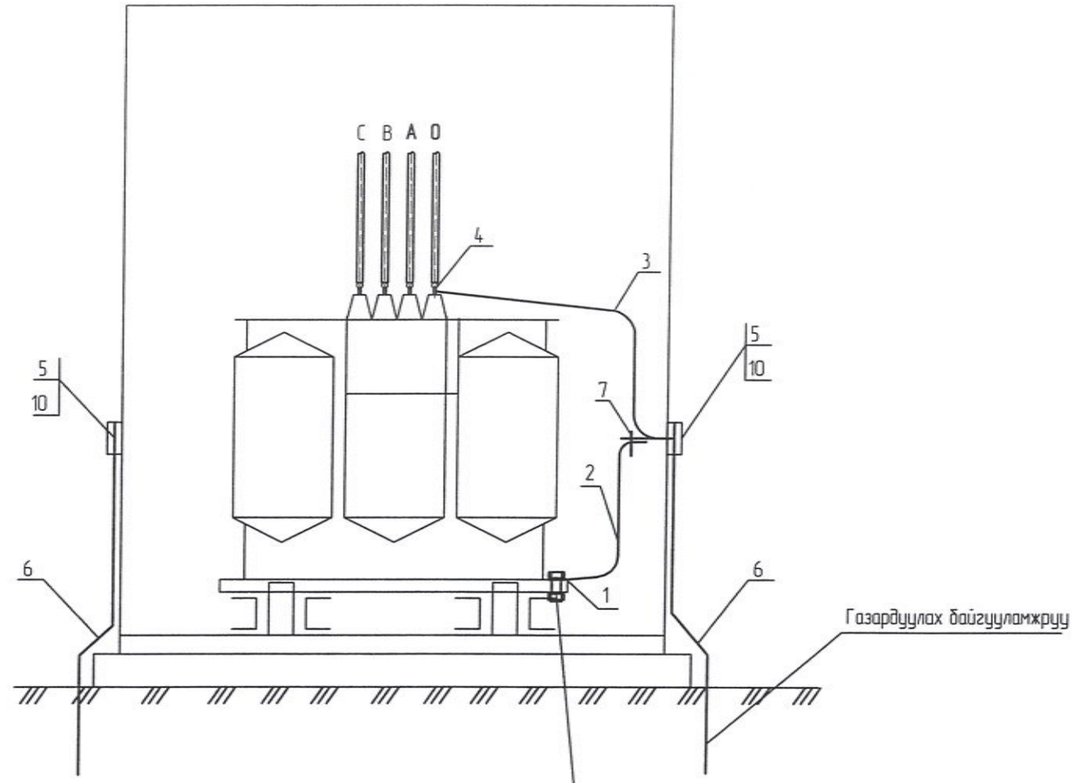


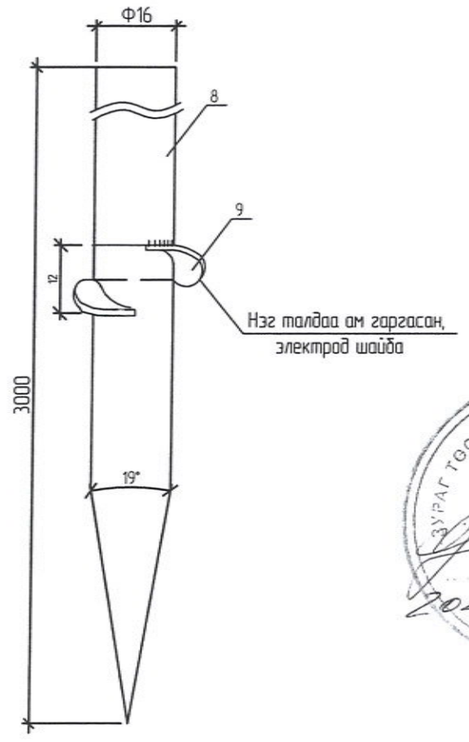
		Газардуулагч /дугуй ган/				Бүгд
		Хэвтээ		Босоо		
		м	кг	м	кг	кг
	4	148	186.4	24	226	412.4

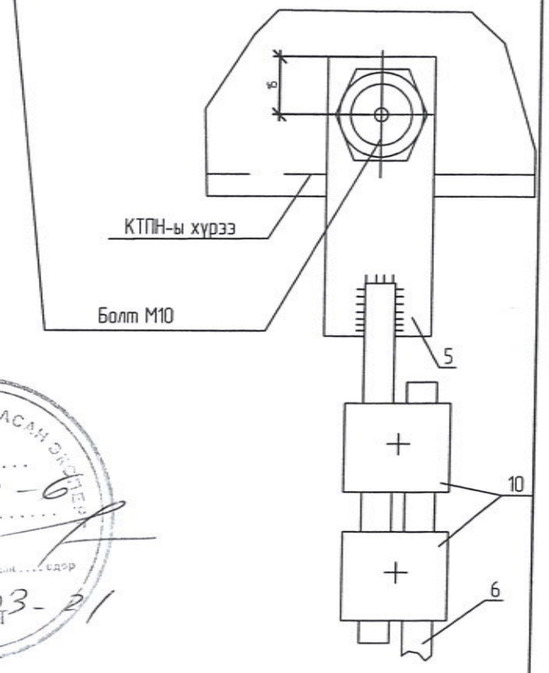
Байрлалын тэмдэглэгээ	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн жин,кг	Тайлбар
1	ГОСТ 103-76*	Туузан төмөр,_40х4,м	148	1.26	
2	ГОСТ 155227-2004	Бөөрөнхий төмөр,Ф22,L=3м,ш	24	9.42	
3	Ган төгсгөвч	Ган төгсгөвч НС-58-11	10	0.05	
4	ГОСТ 103-76*	Туузан төмөр, _25х4 ,м	2	0.47	

Тайлбар:

- Трансформаторын их бие, нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн тохиолдолд хүчдэлтэй болж болзошгүй төмөр хийцүүдийг газардуулна.
- Газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна.

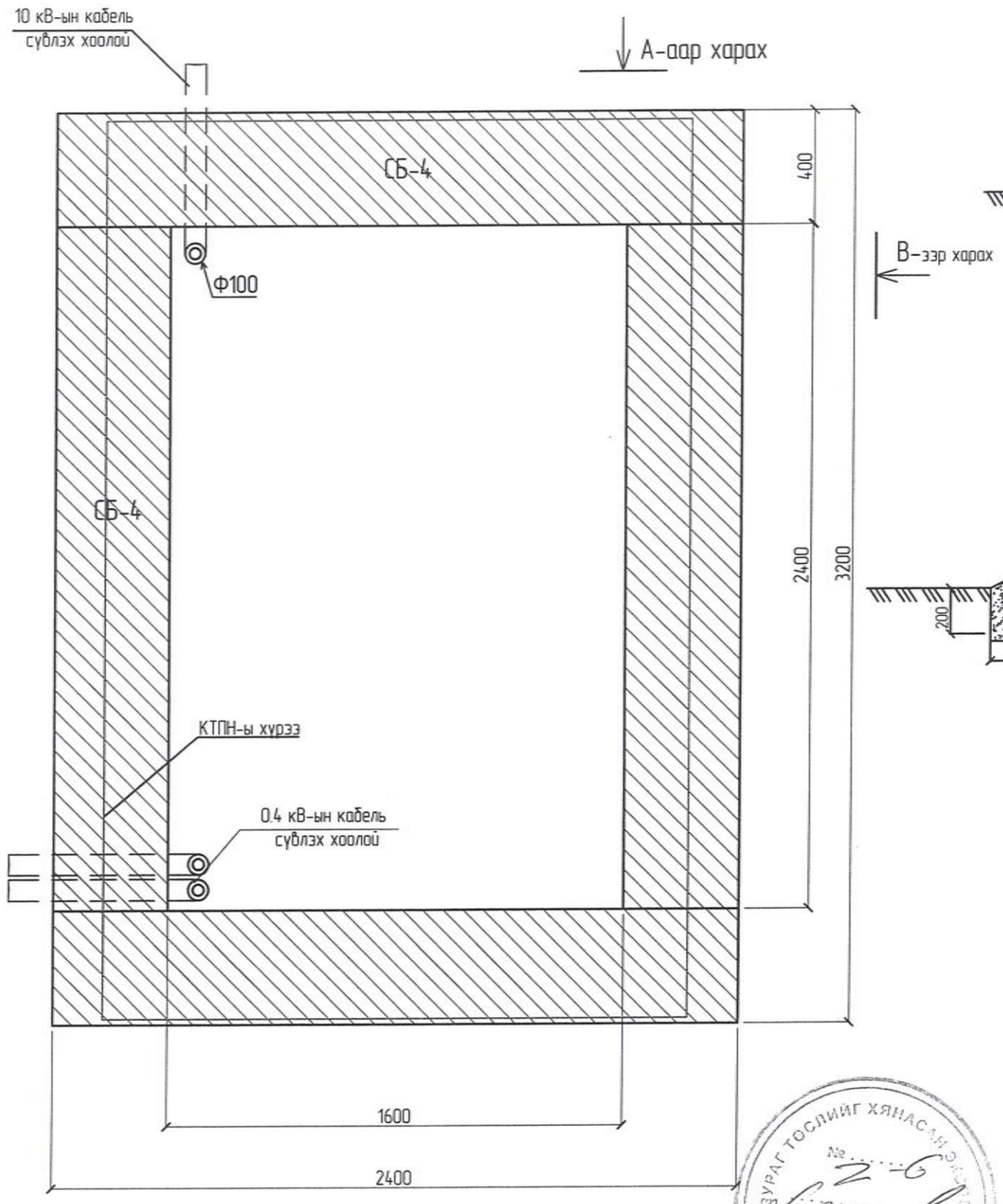


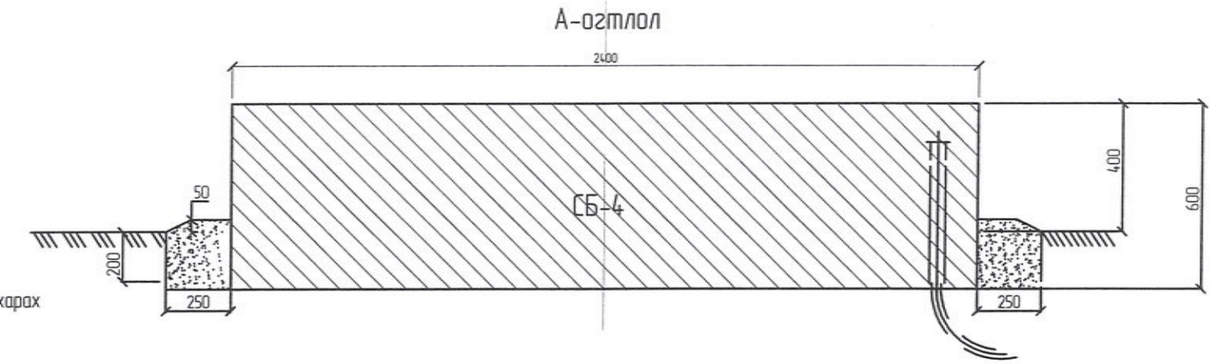


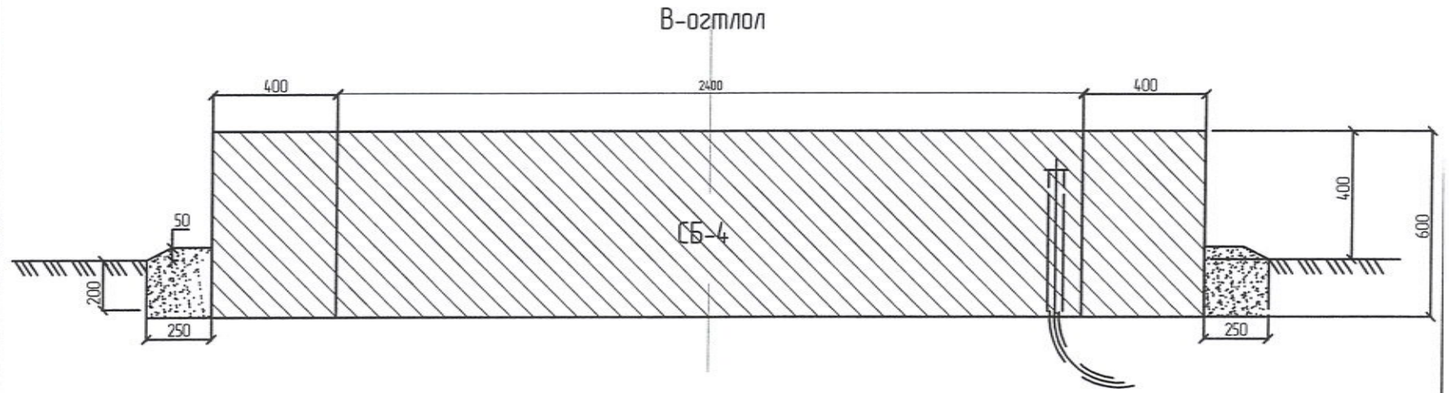


ЗУРАГ ТӨСӨЛЛИЙГ ХЯНАСАН ЭРХ ТЭЙ
№ 2-6
2021-03-21

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	КТПН-ын газардуулах байгууламж	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143	А.3	10	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		







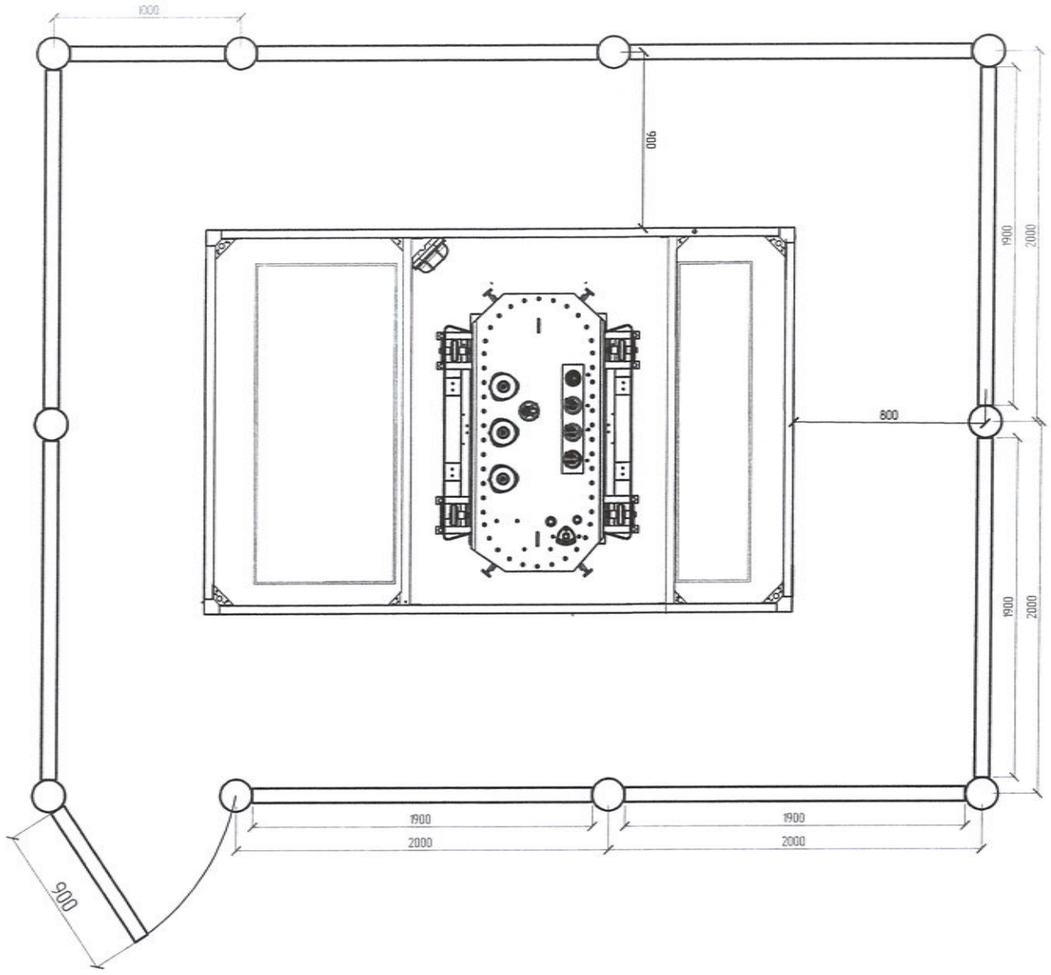
Тайлбар:

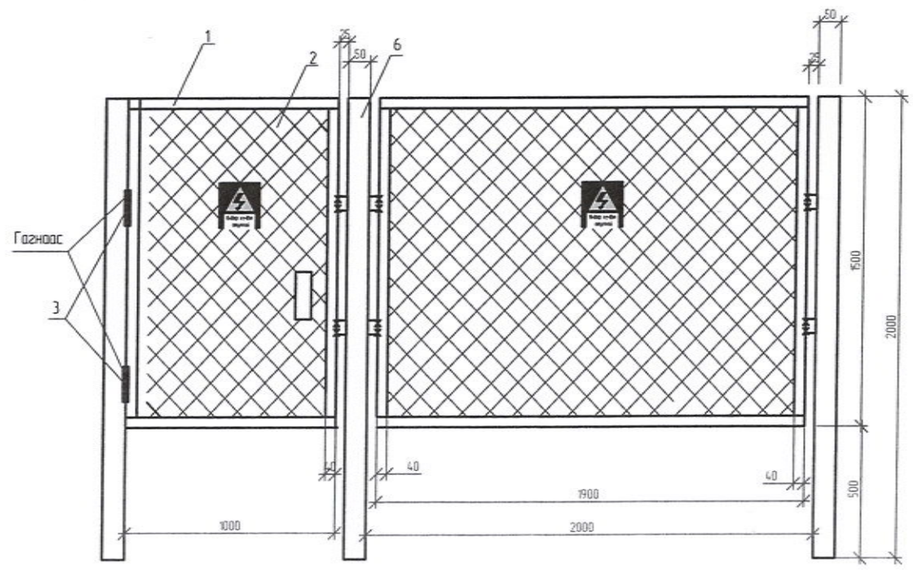
КТПН-ын хүрээг бетон гулдмайн угсралтын гогцоонд _40х4 туузан гангаар эсвэл Ф12-ын дугуй огтлолтой ган төмрөөр холбож гагнана.

Материалын түүвэр						
Байрлал	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
1	Бетон суурь	СБ-4	ш	4	1300	М150 /2400х400х600/
2	Хайрга, дайрга		м3	1		

ЗУРАГ ТӨСЛИЙГ ХЯНАСАН ЗӨВШӨӨРӨВ
№ 2-6
2021-03-24
ЭХХТ

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	КТПН-ын суурийн байгуулалт /огтлол/	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143	А.3	12	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		





Д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Булан төмөр / Угольник /	40х40	м	64.4	
2	Хашааны тор	1500х1900 тор	ш	9	
3	Хаалганы нугас / төмөр /		ш	2	
4	Цоож		ш	1	
5	Цүү		ш	2	
6	Ган хоолой ф50	L=2000	ш	10	
7	Хашаа холбох төмөр /плоса/	60х6х0.25	ш	36	
8	АА-ны плакат	АА-ны плакат	ш	4	
9	Гагнуурын электрод	Э-47	кг	1	
10	Будаг	саарал	кг	8	
11	Будаг шингэлэгч		кг	1	

ГАЗАР ШОРООНЫ АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ

д/д	Материалын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо
1	Шонгийн нүх ухах	$м^3$	0.2000
2	Шонгийн нүх бүлах	$м^3$	0.1900

Тайлбар:

1. Хашааны хийцийн өндөр нь 1.5м, өргөн нь 1.9м байх ба торны нүх нь 5х5 см байна.
2. Хашааны торыг 40х40х4-ын булан төмрөөр гагнана.
3. Дэд өртөөний хашааны багана нь Ф50-ын ган хоолой байхаар төлөвлөв.
4 Баганыг газрын түвшинээс доош 0.5м ухаж хайрган чигжээс хийн бетон цутгаж өгнө.

ЗУРАГ ТӨСЛИЙГ ХЯНАСАН ГАРГАЛТ
№ 2-6
2021-03-21
ЭХХТ

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	КТПН-ын хашаа	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143	А.3	14	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ТӨХК

10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160-250 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний үгсралт

ЗУРГИЙН ШИФР: УБЦТС-2020-144

Монгол улс
Эрчим хүчний яам

Эрчим хүчний хөгжлийн төв
ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Магадлалын өмнөхий дүгнэлтийн дугаар 045/2021

Магадлал хийгдсэн
Эрчим хүчний хөгжлийн

Хэлтсийн дарга ..... /гарын үсэг/

2021 оны 03 сарын 23 өдөр

НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ

/160-250 кВА хүртэл чадлын КТПН/

ДЭД ЗАХИРАЛ

УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ХК
УЛААНБААТАР ХОТ
ГТА2949 ☎ 2646161

Л.ГАНЗОРИГ

Улаанбаатар хот 2021 он

Зургийн бүрдэл

д/д	Нэр	Хуудас	Тайлбар
1	Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг	1	
2	Материалын түүвэр, КТПН-ын угсралтын ажлын хэмжээ	2	
3	Цахилгаан холболтын бүдүүвч, Тоног төхөөрөмжийн жагсаалт	3	
4	КТПН-ын ерөнхий байдал, КТПН-ны хашаа	4	
5	КТПН-ын ерөнхий байдал	5	
6	Аюулгүй ажиллагааны плакат	6	
7	0.4 кВ, 10 кВ-ын шүүгээний ерөнхий байдал, бүдүүвч	7	
8	КТПН-ын захиалгын хуудас	8	
9	Дэд станцын ерөнхий тоолуур, гүйдлийн 0.4 кВ ын орлогын самбар трансформаторыг байрлуулах	9	
10	Тоолуурын хайрцаг	10	
11	КТПН-ийн газардуулах байгууламж	11	
12	Газардуулах байгууламжийн холболт	12	
13	Газардуулгын тооцоо	13	
14	КТПН-ын суурийн байгуулалт /огтлол/	14	

ТАЙЛБАР

Ерөнхий хэсэг

10(6) кВ-ын хүчдэлтэй 160-250 кВА хүртлэх чадлын трансформаттай КТПН-ы ажлын зургийг "УБЦТС" ТӨХК-ийн 2020 оны ....-р сарын ...-ны өдрийн .../.... тоот Техникийн зөвлөлийн хурлын шийдвэрийн дагуу 2020 онд шинэчлэн сайжруулав.

1. Дэд өртөөний ерөнхий үзүүлэлт болон ашиглалт:

КТПН нь 160-250 кВА хүртэл чадалтай, 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй, ТМГ-160-250/10 маягийн трансформаттай. 10 кВ талд ачаалал таслагч, гал хамгаалагч бүхий нэг оролтын шүүгээтэй бөгөөд трансформаторын оролт нь хатуу шинтай байна.

Цахилгаан холболтын бүдүүвчийн дагуу оролтод 630 А гар залгуур болон гал хамгаалагч, гаралтанд 6ш 250 А гар салгуур болон гал хамгаалагч тавина. Гар салгуур нь РПС-2/II УХЛ3 бүхий үүнтэй адилтгах өөр төрлийн шаардлага хангасан рубильник байна (Автомат биш)

0.4 кВ-ын хуваарилах байгууламжинд: - Ерөнхий рубильник, гаргалга шугамын рубильник-3 ш гүйдлийн трансформатор-3 ш, тоолуурын хайрцаг-1ш тус тус байна.

Гаргалга шугамуудын автоматуудын тавилыг хүчний трансформаторын аваарын үеийн хэт ачаалыг тооцон хэрэглэгчийн ачаалал болон хүчний трансформаторын 0.4кВ-ын хэвийн ачаалалд тохируулан сонгоно.

Дэд өртөөний 10 кВ-ын оруулгын кабель нь ТШТ-"Өндөр бо нам хүчдэлийн хүчний кабель"-ийн дагуу XLPE тусгаарлагатай 70 мм-ээс багагүй хөндлөн огтлолтой байна.

2. Хэмжих хэрэгсэл

Дэд өртөөний 0.4кВ талын ерөнхий тоолуур нь бодит хуурмаг хэрэглээг тоолдог, ачааллын график болон сүлжээний бүх мэдээлэл авах

боломжтой, IR, RS485 гаралттай бүрэн электрон

тоолуур байна. Тоолуурыг тусгаа хайрцагт суурилуулна.

3. Аэаарын дэд өртөөний ажиллах цаг уурын нөхцөл:
   - Далайн түвшнээс 1000 м-ээс дээш өндөрт ашиглагдана.
   - КТПН-ийн ажиллах цаг уурын нөхцөл:
   - Гадна орчны температур: -45°С-аас +40°С хүртэл
   - Салхины болон мөстөлтийн район: I-IV

4. Хэт хүчдлийн хамгаалалт:

КТПН-н газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна. Трансформаторын их бие бо нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн үед хүчдэлтэй болох боломжтой металл хэсгүүдийг газардуулна.

КТПН-ын газардуулах байгууламжийг үндсэн хөрсөнд, ажлын зураг заасны дагуу гүйцэтгэнэ. Дэд станцын газардуулагчийг Ф22мм-ийн бөөрөнхий төмрөөр, хөндлөн газардуулгыг 40х4-ийн булан төмрөөр хийнэ. Хөндлөн газардуулгын гүн ердийн хөрсөнд 0.6м байна. / ШУТИС-ийн ЭХИС болон "УБЦТС" ТӨХК-ийн РХА-тай хамтарсан хөрсний хувийн эсэргүүцэл хэмжсэн судалгаанд үндэслэн гаргана /

5. ТМГ-160-250/10 трансформаторын техникийн үзүүлэлт

10/0.4 кВ-ын ТМГ-160-250 кВА-ын чадалтай трансформатор 5 тавилтай (±2х2.5%) байх ёстой.

Чадал:	160-250 кВА
Хүчдэл:	10/0.4 кВ
Хэвийн гүйдэл:	14.4 / 361.2 А
Ачаалалгүй үеийн алдагдал:	570 Вт
Богино залгааны үеийн алдагдал:	4300 Вт
Ачаалалгүй үеийн гүйдэл:	0.4%
Богино залгааны хүчдэл:	4.0%
Трансформаторын габарит хэмжээ:	1092х735х1240
Трансформаторын нийт жин:	950 кг / тос 232 кг /

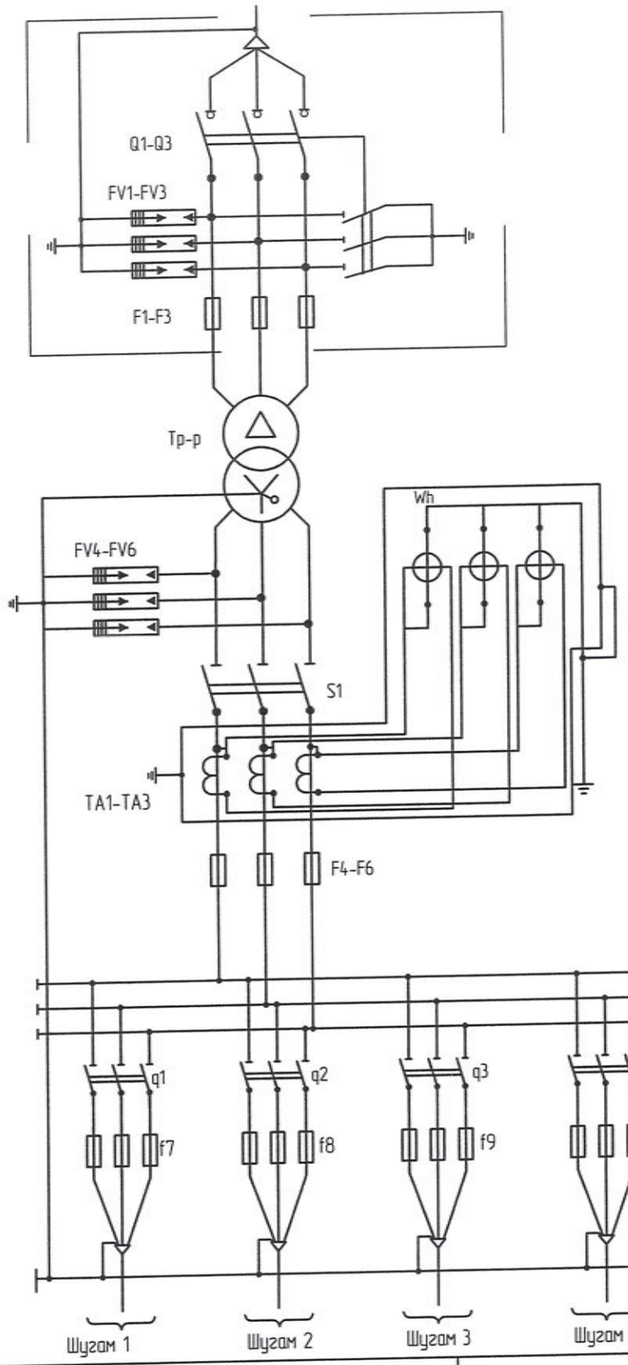
6. Барилгын хэсэг

Иж бүрдмэл дэд өртөө нь бетон суурьтай байна. Суурийг газрын төвшинөөс доош 0.20м-ын гүнд байна.

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160-250 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-144	А.3	1	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

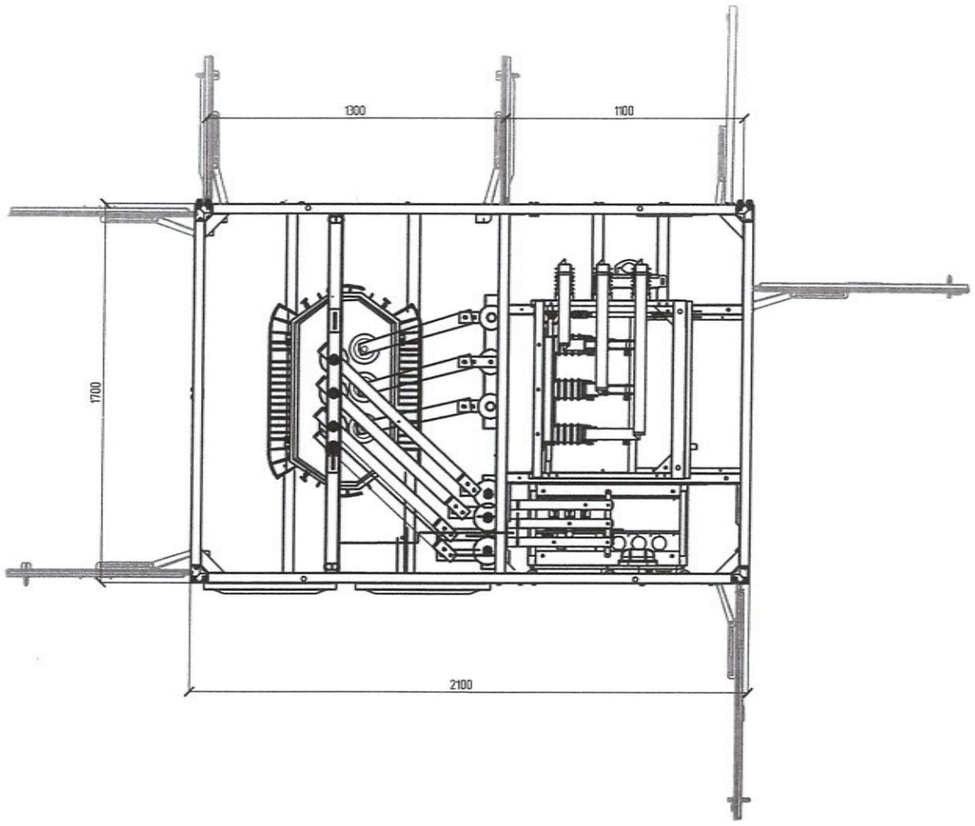
Нэг ачаалал таслагчтай

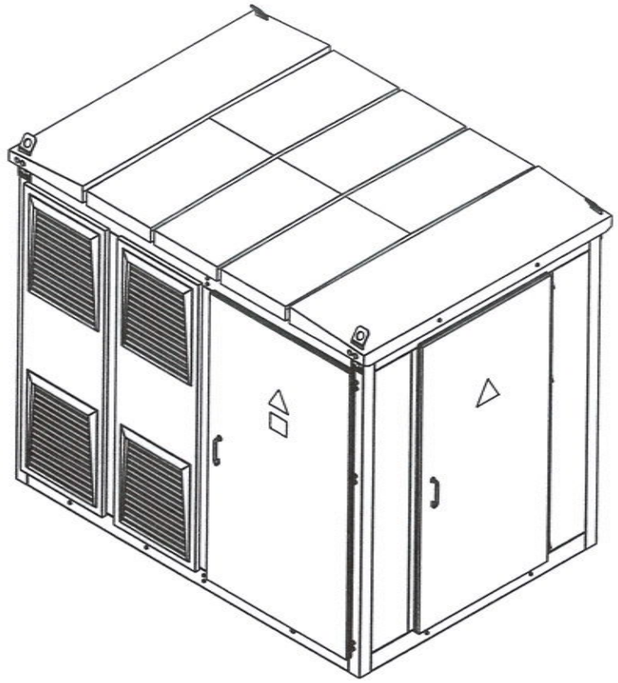
10 кВ-ын хуваарилах байгууламж	10 кВ-ын тагсгэлийн муфт 3 КНТп
	10 кВ-ын ачаалал таслагч ВНР-10/400
	10 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч
	Гал хамгаалагч: ПКТ-102 20 А
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-40х4
Трансформатор	10/0.4 кВ-ын 160-250 кВА чадалтай, хүчдэл тохируулгын 5 тавилтайТМ маягийн хүчний трансформатор Uk=4.0%
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-60х6 0-ын шин: АД31Т-40х4
	0.4 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч
0.4 кВ-ын хуваарилах байгууламж	Ерөнхий салгуур 400 А
	Гүйдлийн трансформатор 400/5
	3 фазын электрон тоолуур, 5 А актив, реактив чадлын геаEN системд холбогдох боломжтой
	Гал хамгаалагч 400 А
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-60х6
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-40х4
	0.4 кВ-ын гаргаргын салгуур: 250 А
	0.4 кВ-ын гал хамгаалагч 250 А
	0-ын шин: АД31Т-40х4
	0.4 кВ-ын кабель шугам:

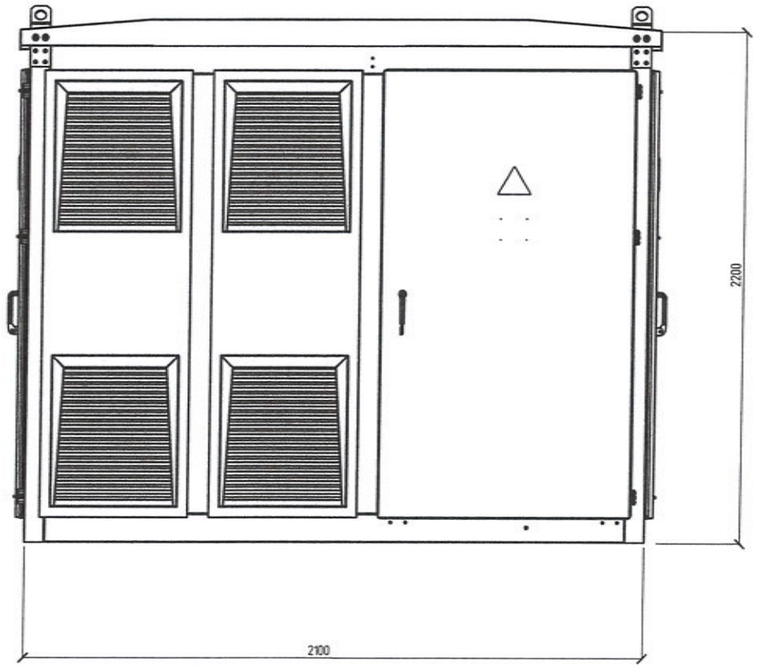


Д/д	Трансформаторын чадал кВА	Трансформаторын хэвийн гүйдэл А	Гаргалгааны хэвийн гүйдэл /А/						ПКТ-10 маркийн хайлмтгай хамгаалуурын тавил /А/	Гүйдлийн трансформаторын коэффицент
			Гаргалгаа-1	Гаргалгаа-2	Гаргалгаа-3	Гаргалгаа-4	Гаргалгаа-5	Гаргалгаа-6		
1	160/10/6	10/232	250	250	250	250	-	-	10/20 А	300/5
1	250/10/6	14.5/361	250	250	250	250	-	-	20/30 А	400/5

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160-250 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний үгсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	Цахилгаан холболтын бүдүүвч, Тоног төхөөрөмжийн жагсаалт	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-144	А.3	3	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

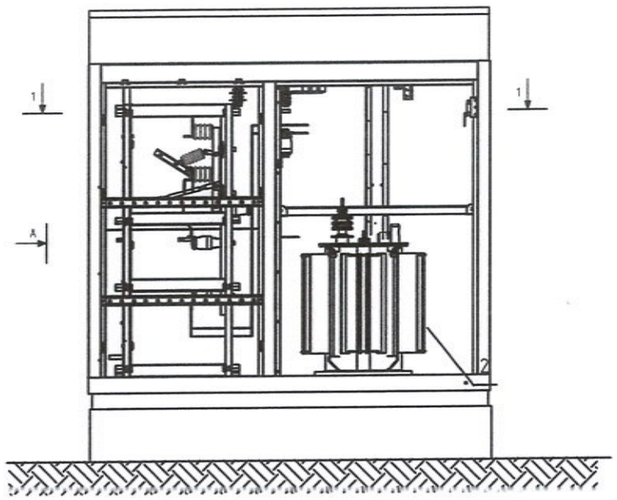




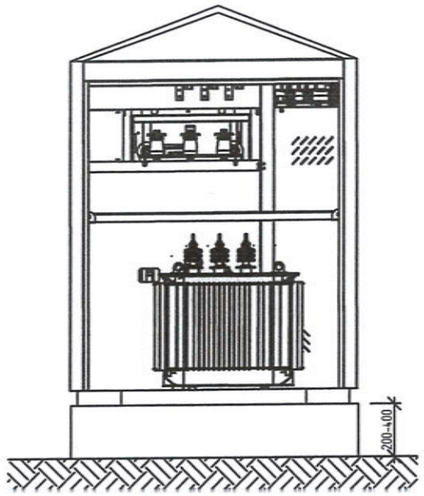


УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160-250 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	КТПН-ын ерөнхий байдал	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-144	А.3	4	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

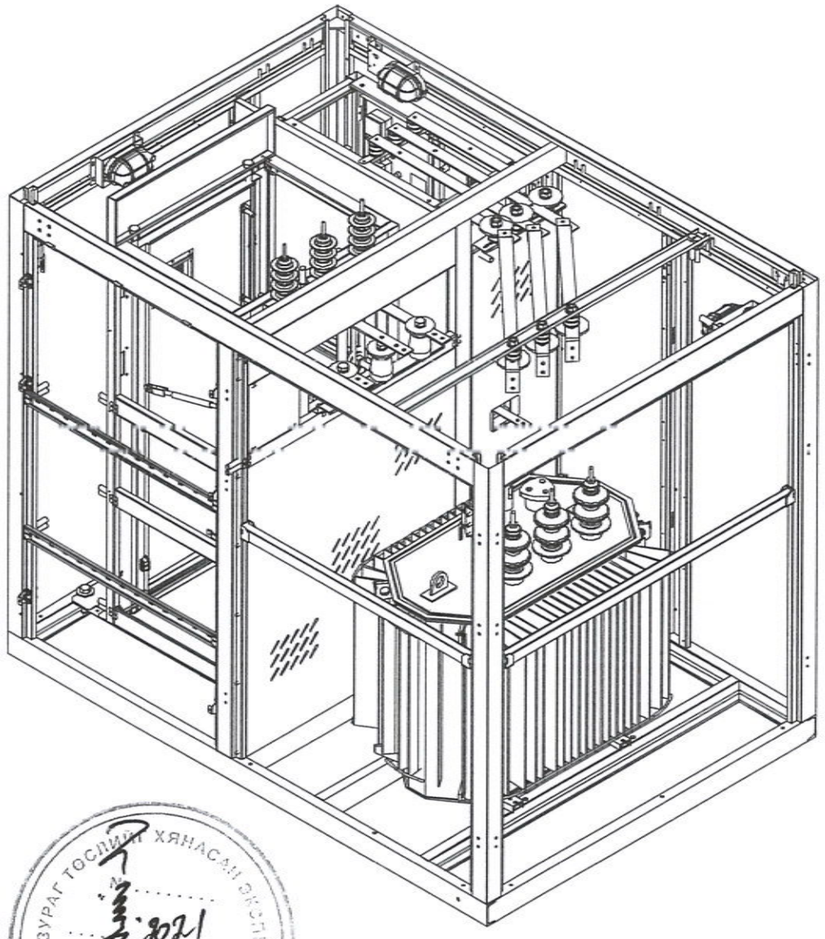
2-2



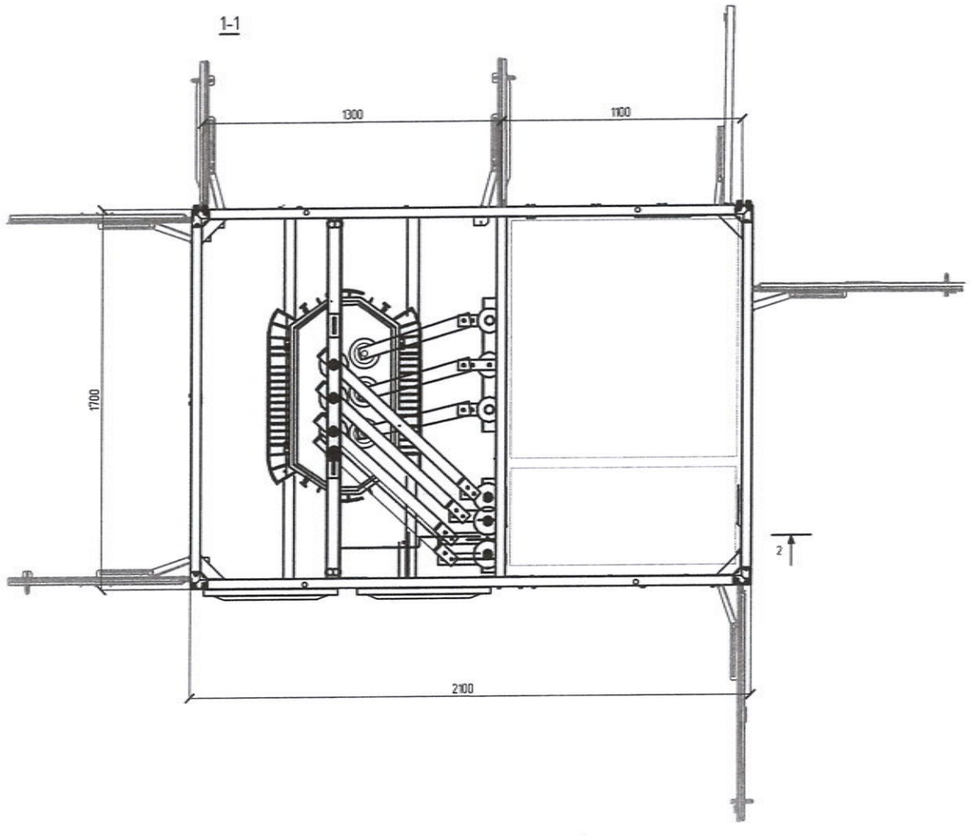
А-р хараx



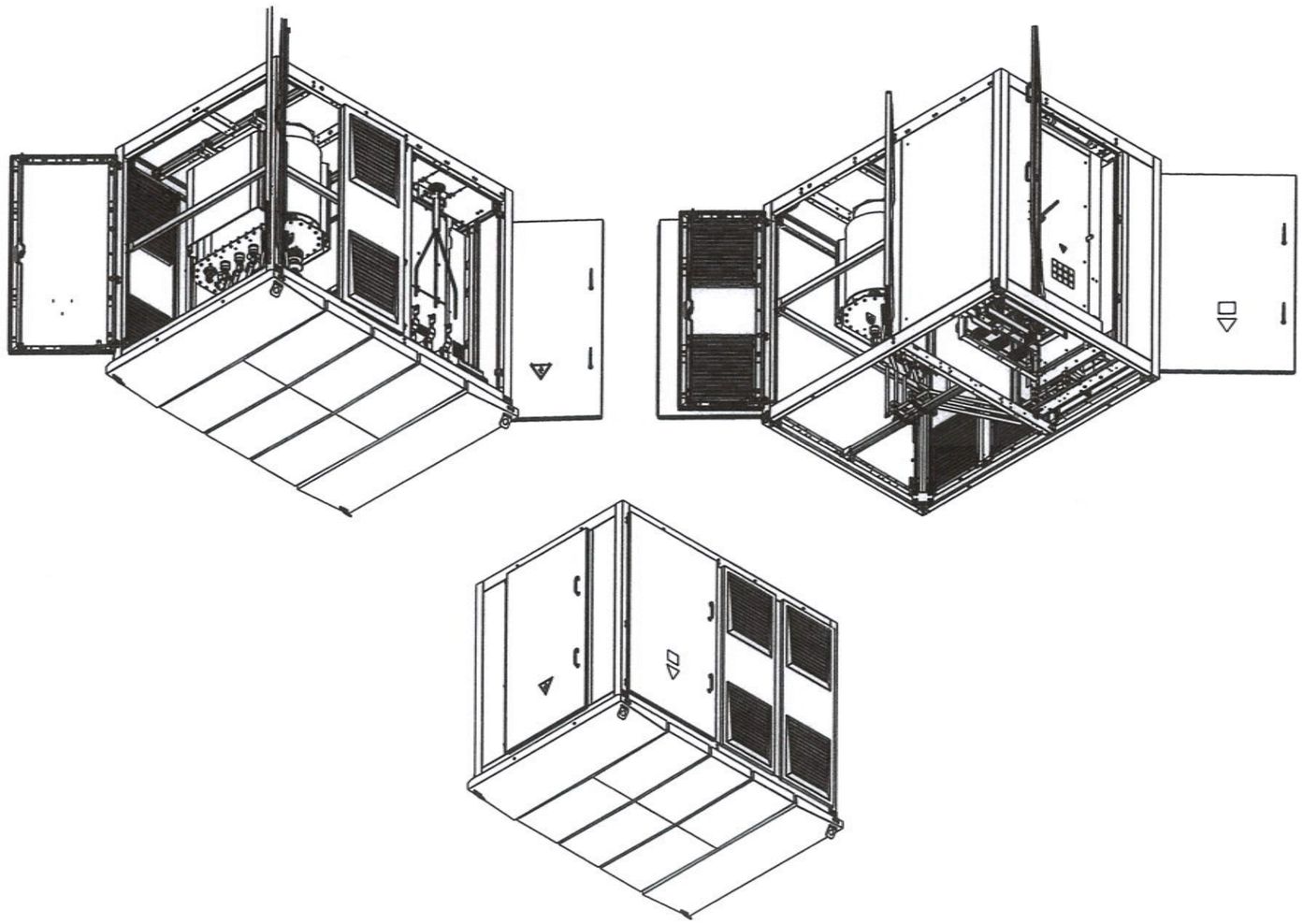
КТПН-ы ерөнхий байдал

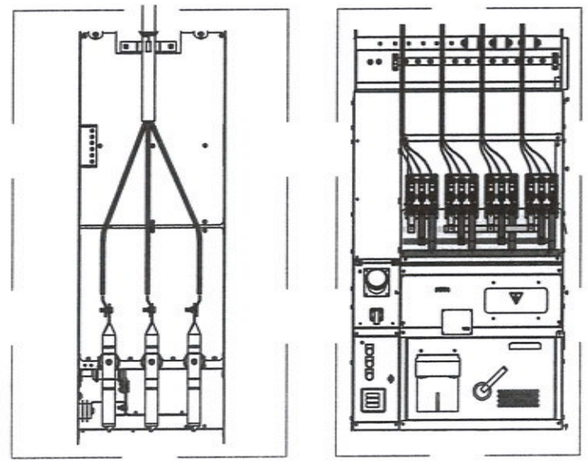


1-1

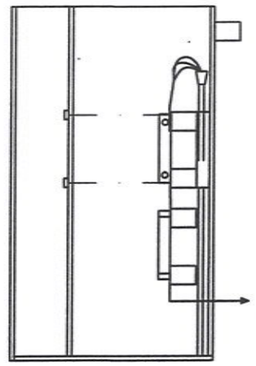


УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160-250 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	КТПН-ын план, проект	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-144	А.3	4	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

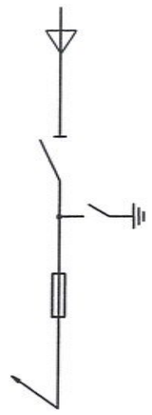


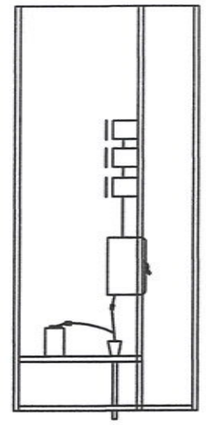


ЭБ Чинжүүлийн ордын чанар-45 ЭБЦТС ТӨХК	10(6)/04 кВ-ын хуваарилах 160-250 кВА хүчдэлтэй трансформаторын үндсэн ерөнхий схемийн /КТПН/						Гц
	ЗТА-ны дорга	Ж.Баяжаргал		КТПН-ын ерөнхий бүдүүвч, ортмон		М:1	
	Шалгасан	Ц.Баяжаргал				Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Цэрэндагвадорж		ЕГ шифр: ЭБЦТС-2020-144		А.3	4	14.
	Гүйцэтгэсэн	Т.Цэрэндагвадорж		ТГ шифр:		2021		

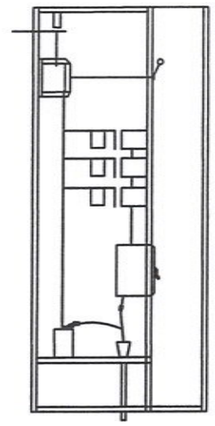


Трансформатор
1

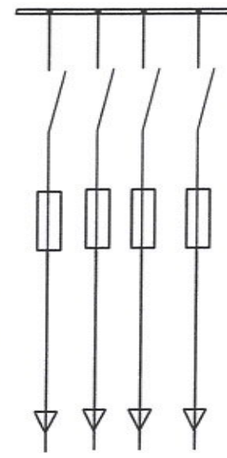


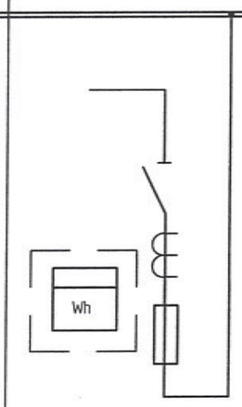


Шугам 1-6
1



Трансформаторын оролт
2



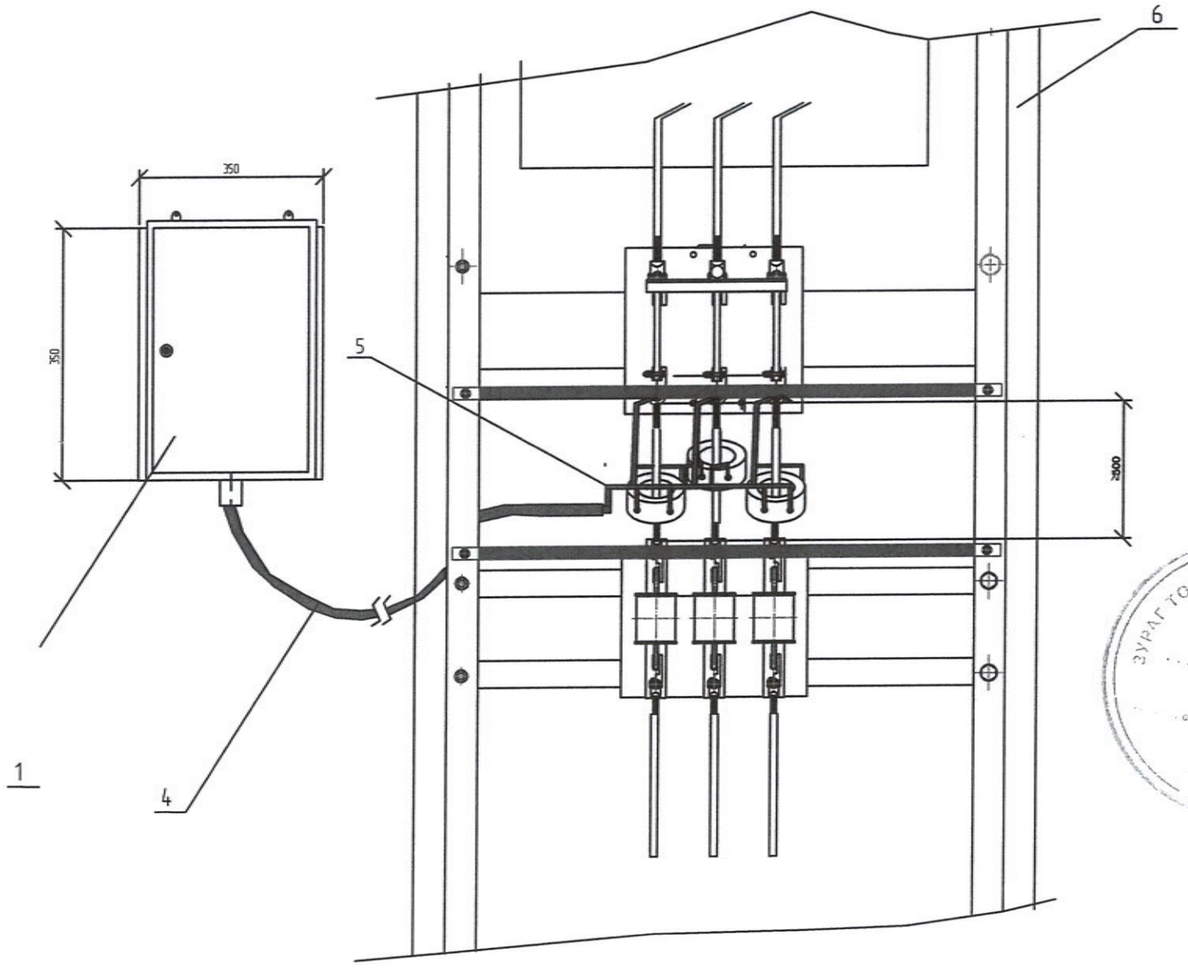


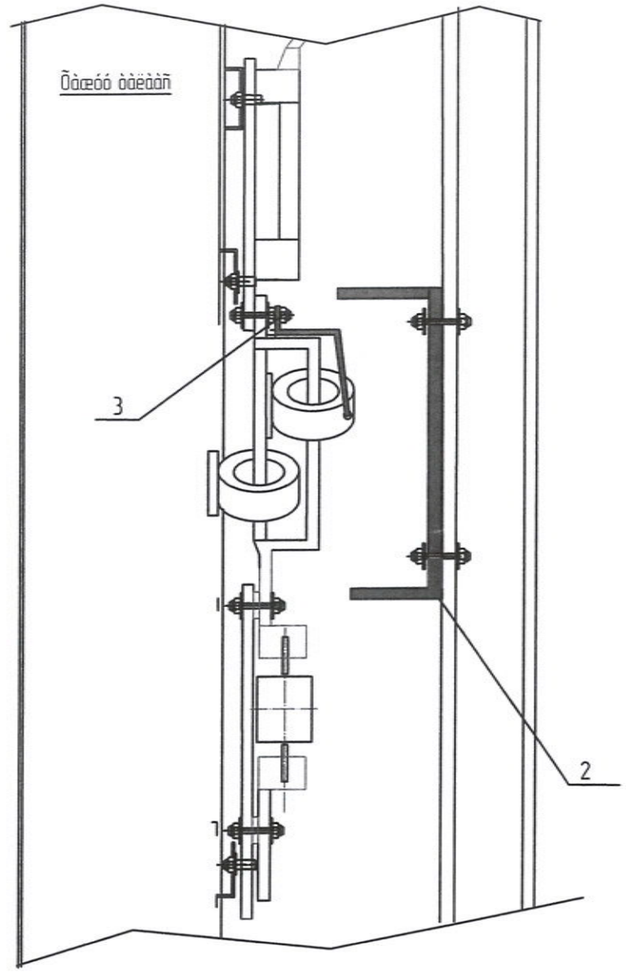
УБ.Чингисийн арван чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160-250 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний үгсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	0.4 кВ, 10 кВ-ын шүүгээний ерөнхий байдал, бүдүүвч	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-144	А.3	4	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

ТАЙЛБАР БИЧИГ

УБ ЦТС ХК-ийн Техникийн зөвлөлийн хуралдааны 2008 оны 04-р сарын 04-ний өдрийн №01/2008 тоот шийдвэрийг үндэслэн Тугээх төвүүдийн ХҮТ-тэй ЦЭХ-ний тооцоо хийдэг 0.4кВ-ын ерөнхий оролтын тоолуур , гүйдлийн трансформаторыг байрлуулах ажлын зургийг боловсруулав.

Гүйдлийн трансформаторыг 0.4кВ-ын ХБ-ийн өрөөнд оролтын салгуурын дараа оролтын шин дээр зургийн дагуу байрлуулж , ЦЭХ-ний хулгайнаас сэргийлж тунгалаг хуванцар /целлилойд/-аар хаалт хийнэ.Хаалтын хэмжээг газар дээр нь тохируулна.
Гүйдлийн трансформатор байрлуулах шинийн урт нь 0.5м-ээс багагүй байх шаардлагатай.Энэ зай дэд станц бүрт өөр өөр байгаа тул газар дээр нь тохируулан угсралт хийнэ.
Хаалт нь оролтын рубильникийн хөдлөх хутганы боолтон холболтуудыг хааж байхаар хийгдэнэ.
Гүйдлийн трансформаторын холболтыг оролтын рубильникийн хөдлөх хутганы дороос давхар гайкаар дарууллж хийнэ.
Тоолуурыг 0.4кВ-ын ХБ-д тусгай хайрцагт /целлилойд нүүртэй/ хийж , шалны түвшнээс 1.6м-ийн өндөрт байрлуулна.
Тоолуур гүйдлийн трансформаторын холболтыг АКВВГ-1кВ, 10х1.5мм.кв кабелиар хийх ба гүйдлийн трансформатор дээр холболт хийж ил гарсан утаснуудыг хамгаалалтын хуванцар хоолойд хийж хамгаална.
Ажлын зургийг "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"/БД-43-101-03/-ийн 1.5-ийн дагуу боловсруулав.

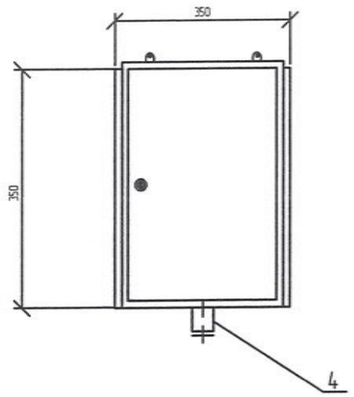




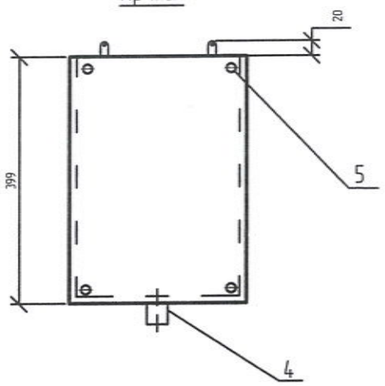
Тэмдэглэгээ	Нэр, хэмжээ /мм/	Нэг трансформаторт /ш/	Тайлбар
1	Тоолуурын самбар / 150х350х250 /	1	
2	Тоолуурын самбар / 150х350х250 /	1	газар дээр нь тохируулна
3	Болт, шайба М 10	3	
4	Кабель АКВВГ-1 кВ, 10х1.5	1	газар дээр нь тохируулна
5	Хамгаалах хуванцар хоолой	1	газар дээр нь тохируулна
6	0.4 кВ-ын оролтын самбар	1	

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160-250 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	Дэд станцын ерөнхий тоолуур, гүйдлийн 0.4 кВ-ын оролтын самбар трансформаторыг байрлуулах	М:1		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-144	А.3	7	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

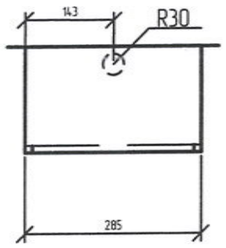
Нүүрэн тал



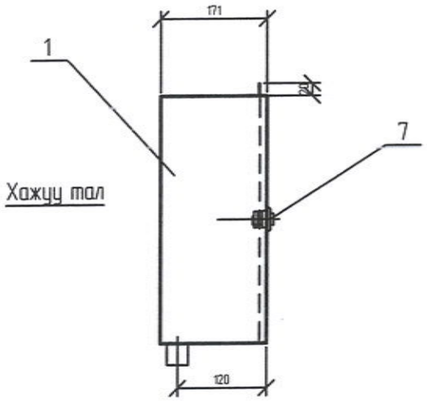
Ар тал

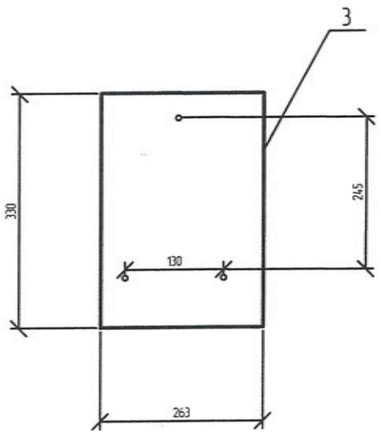


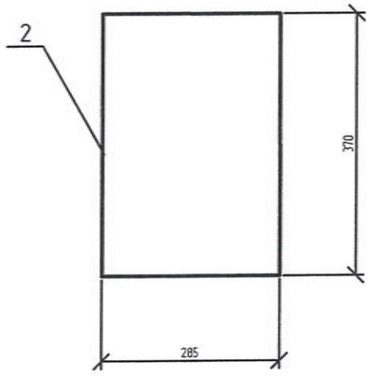
Дээд тал



Хажуу тал

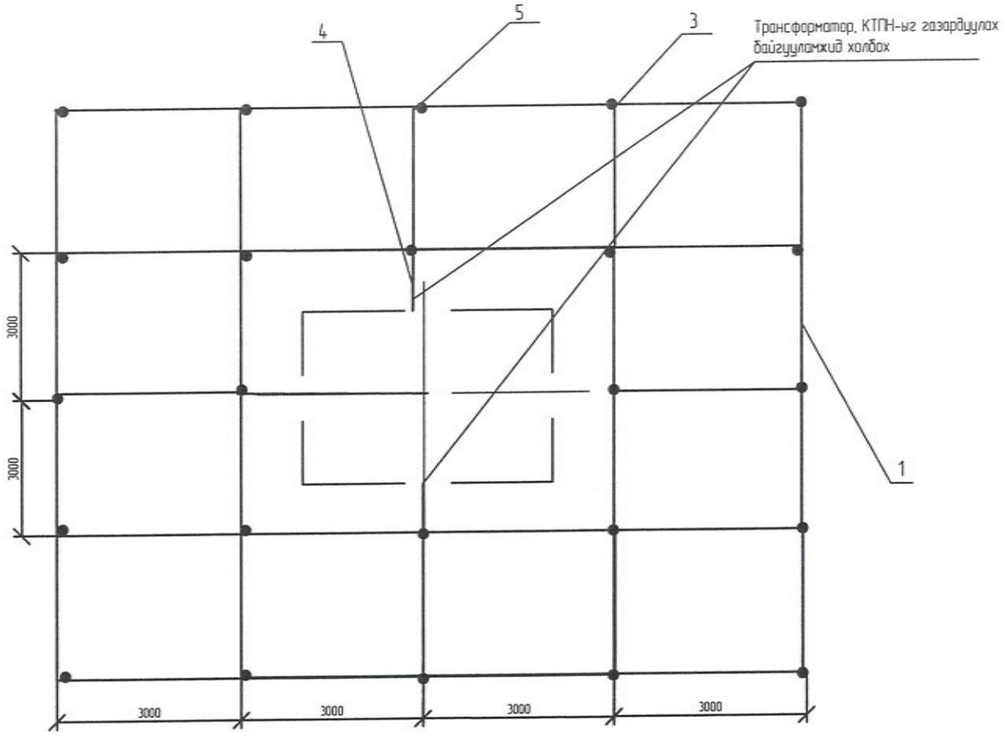






Тэмдэглэгээ	Нэр, хэмжээ /мм/	Нэг трансформатарт /ш/	Нийт /ш/
1	Тоолуурын самбар / 150х350х250 /	1	2
2	Целлиойд хаалга / 250х370х2/	1	2
3	Хөндийрүүлэгч текстолит /230х330/	1	2
4	Кабелийн оролтын /ган яндан/ Ф30, L=40	1	2
5	Болт М10	4	8
6	Шайба М10	4	8
7	Нууц цоож	1	2

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160-250 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	Тоолуурын хайрцаг	М:1		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-144	А.3	9	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

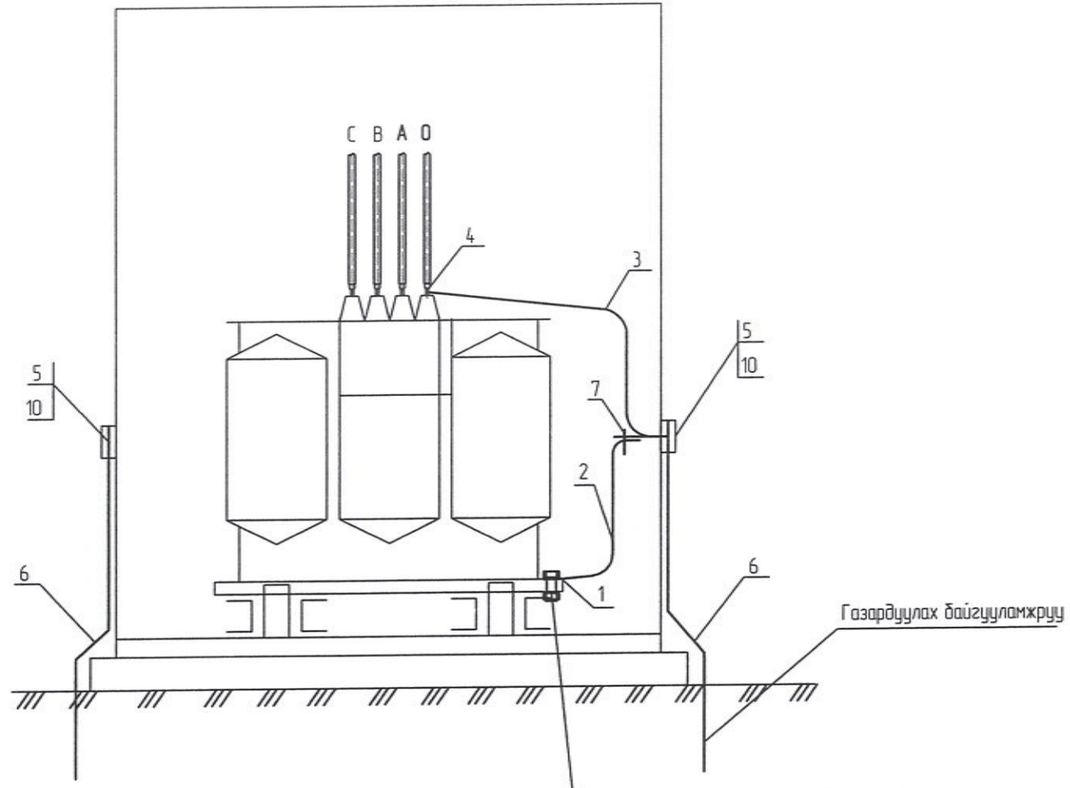


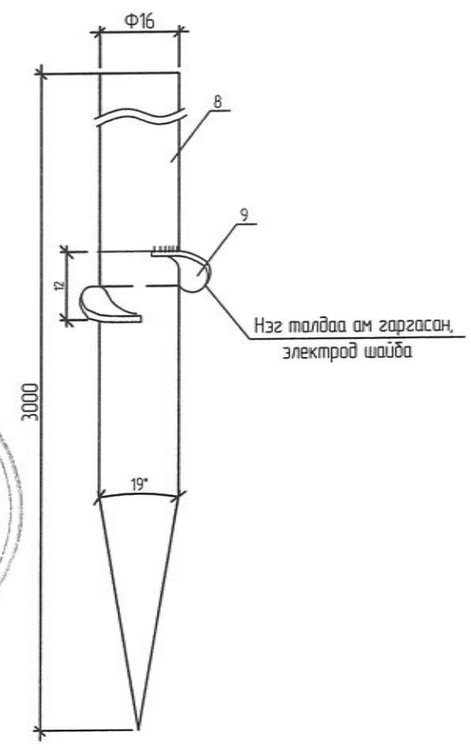
		Газардуулагч /дугуй ган/				Бүгд
		Хэвтээ		Босоо		
		м	кг	м	кг	кг
	4	148	186.4	24	226	412.4

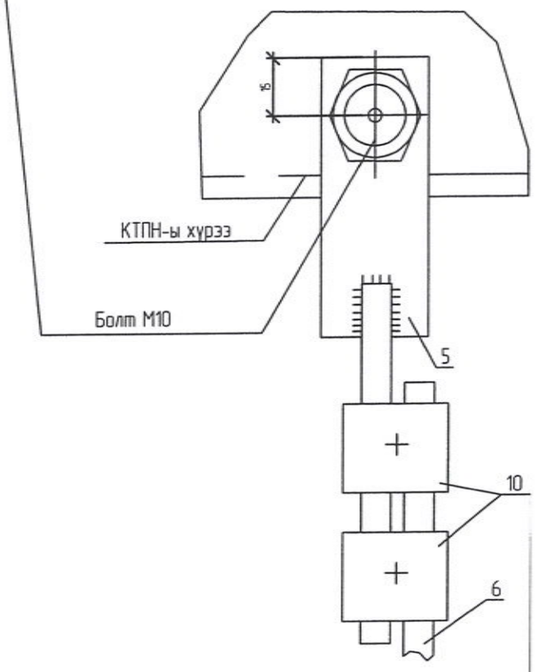
Байрлалын тэмдэглэгээ	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн жин,кг	Тайлбар
1	ГОСТ 103-76*	Туузан төмөр,_40х4,м	148	1.26	
2	ГОСТ 155227-2004	Бөөрөнхий төмөр,Ф22,L=3м,ш	24	9.42	
3	Ган төгсгөвч	Ган төгсгөвч НС-58-11	10	0.05	
4	ГОСТ 103-76*	Туузан төмөр, _25х4 ,м	2	0.47	

Тайлбар:

- Трансформаторын их бие, нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн тохиолдолд хүчдэлтэй болж болзошгүй төмөр хийцүүдийг газардуулна.
- Газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна.

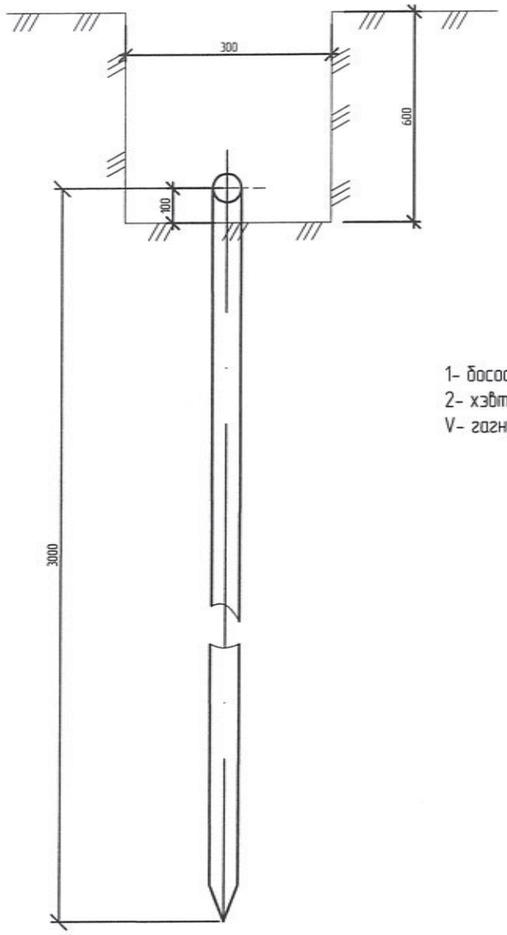






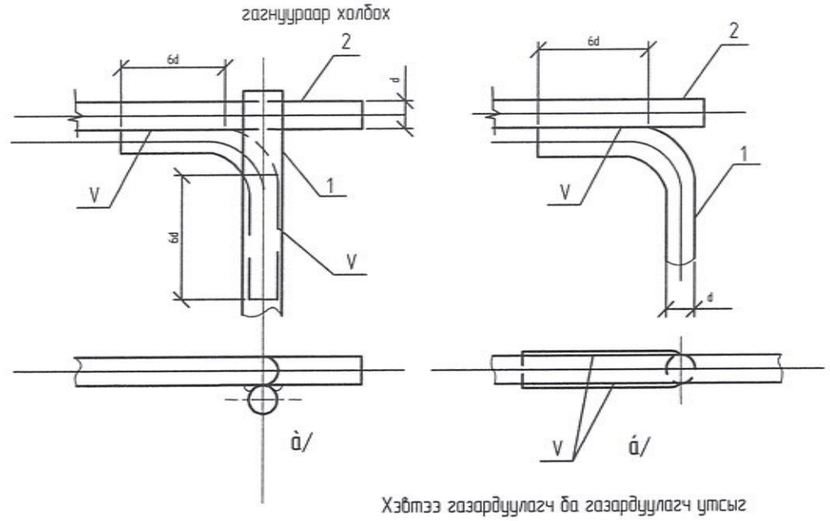
УБ.Чингисийн арган чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160-250 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний үгсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	КТПН-ын газардуулах байгууламж	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-144	А.3	10	14.
	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

Босоо электродын байрлуулалт

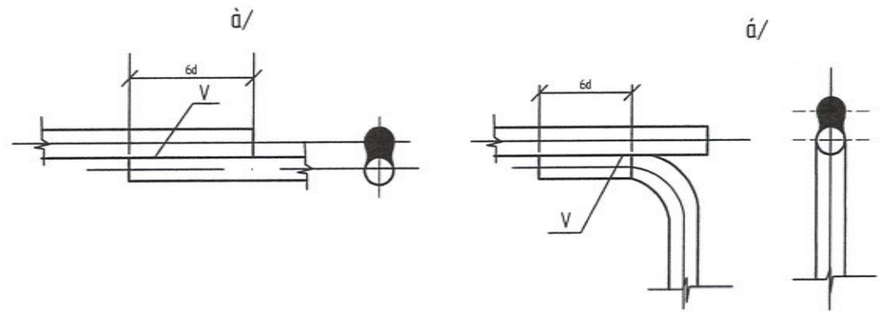


1- босоо электрод
2- хэвтээ электрод
V- гагнуур

Хэвтээ газардуулагч ба босоо газардуулагчийг гагнуураар холбох

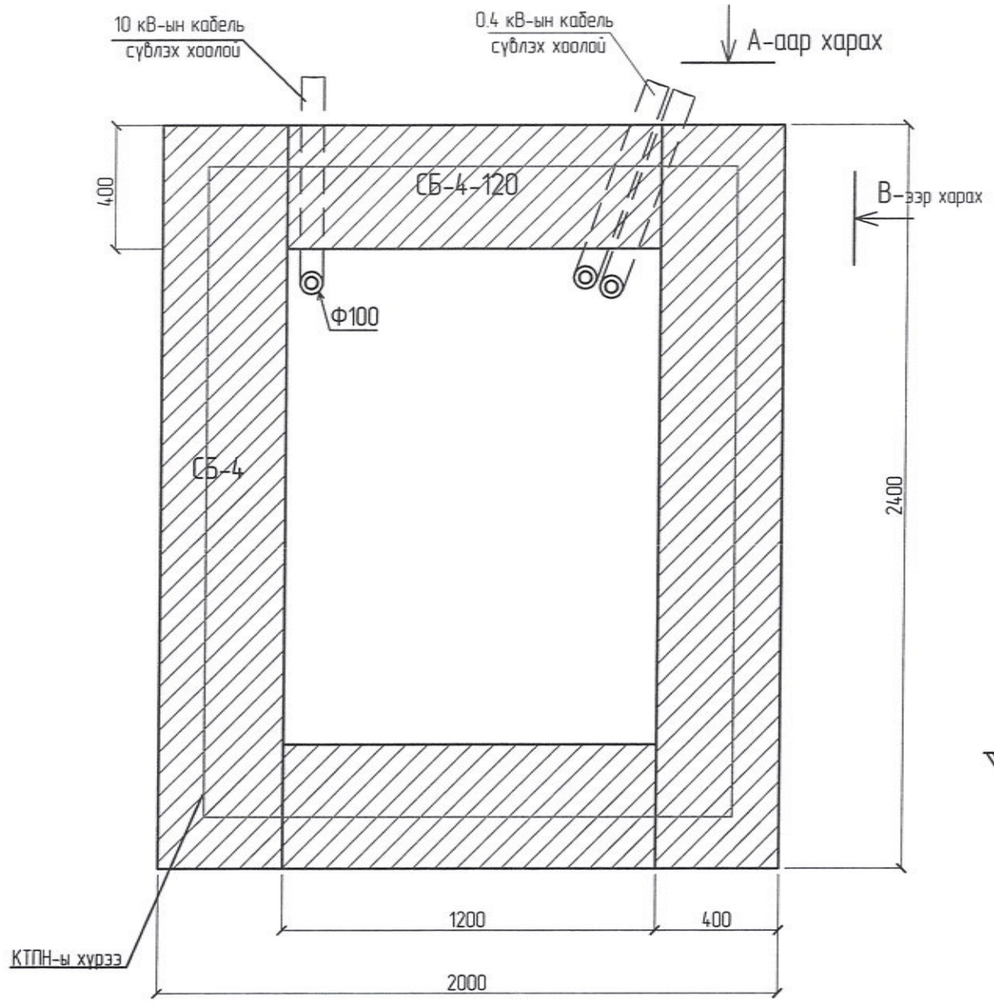


Хэвтээ газардуулагч ба газардуулагч утсыг гигнуурийг холбох

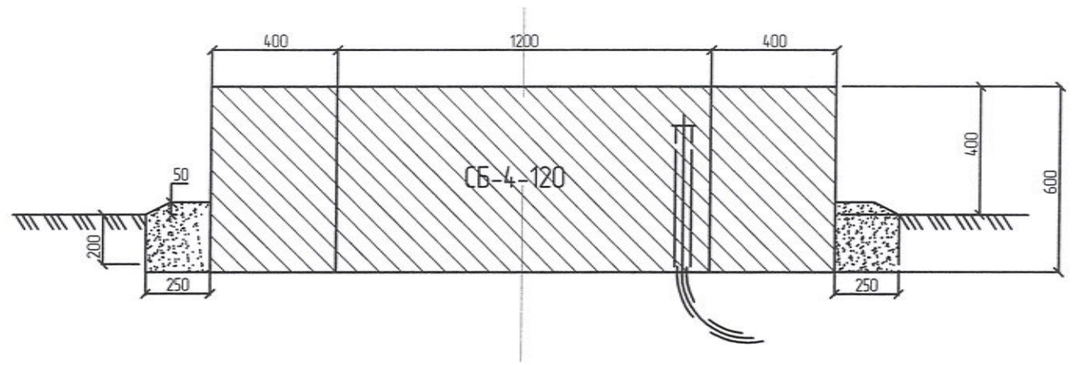


Байрлал	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгж жин, кг	Тайлбар
1	Болт гайка, шайбын хамт	М10	ш	1	0.1	Тр-рын их биед
2	Туузан ган _25х4, L=2м	ГОСТ 103-75	м	1	1.76	
3	Туузан ган _25х4, L=1.5м	ГОСТ 103-75	м	1	1.32	
4	Болт гайка, шайбын хамт	М12	ш	1	-	Тр-рын иж бүрдэлд байгаа
5	Туузан ган _30х5, L=0.6м	ГОСТ 103-75	м	1	0.5	
6	Дугуй огтлолтой ган, ф10мм	ГОСТ 2590-88	-	-	-	Материалын түүврээс хар. хуудас №
7	Болт гайка, шайбын хамт	М10х40	ш	1	0.1	
8	Татам тамир	ГОСТ 103-75	м	3		

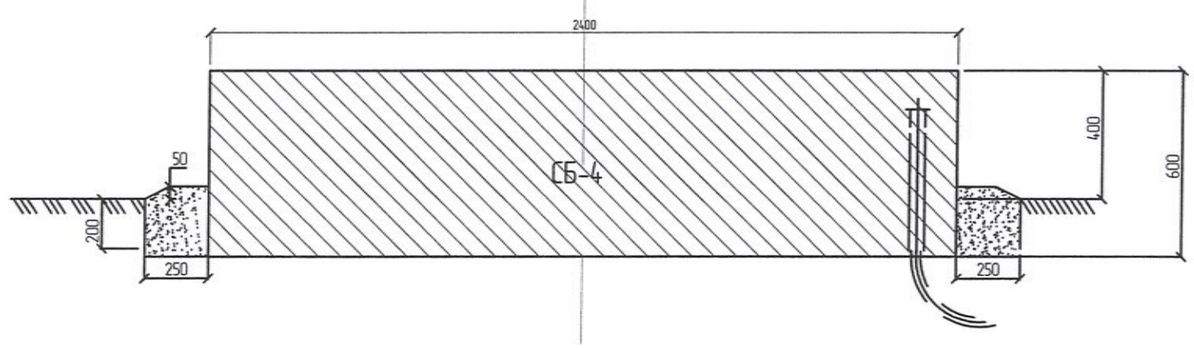
УБ.Чингисийн арван чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160-250 кВА хүртэл чадлын дэд өртөвний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	Газардуулах байгууламжийн холболт	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-144	А.3	11	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		



А-огтлол



В-огтлол

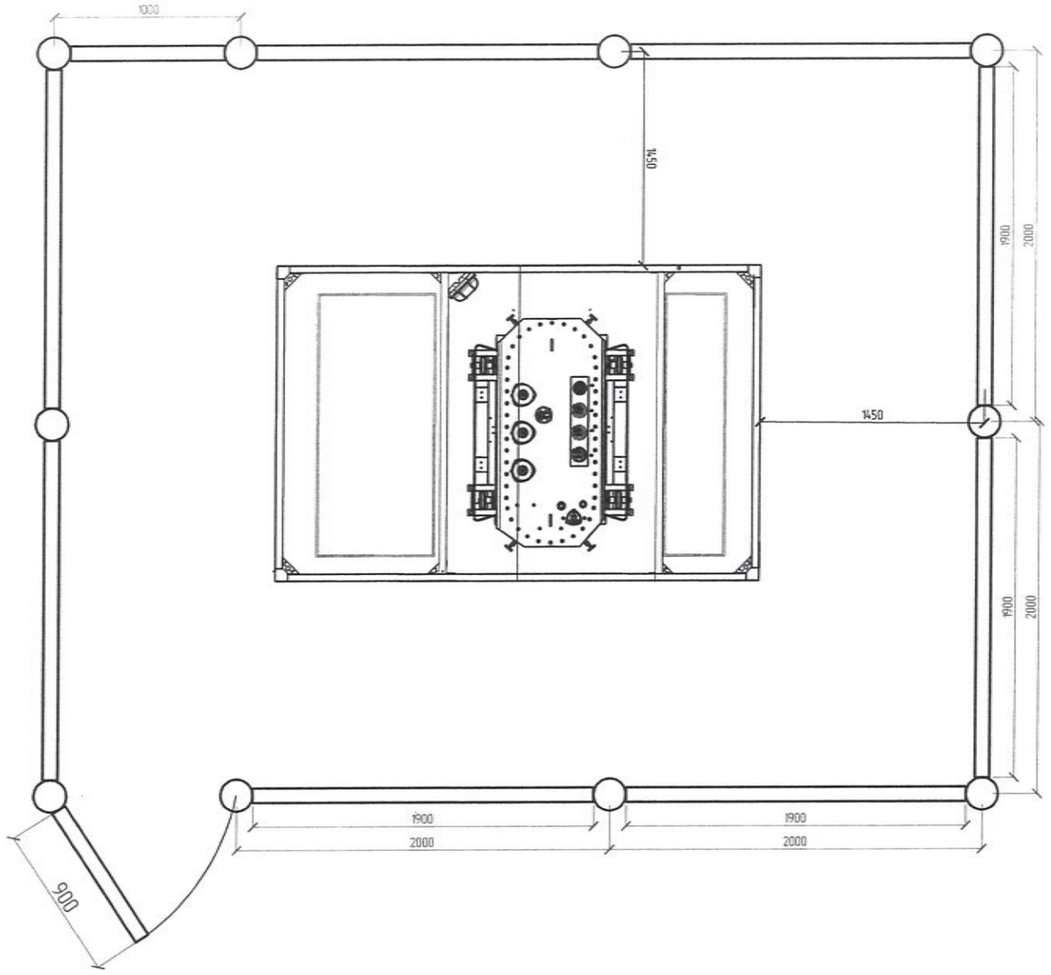


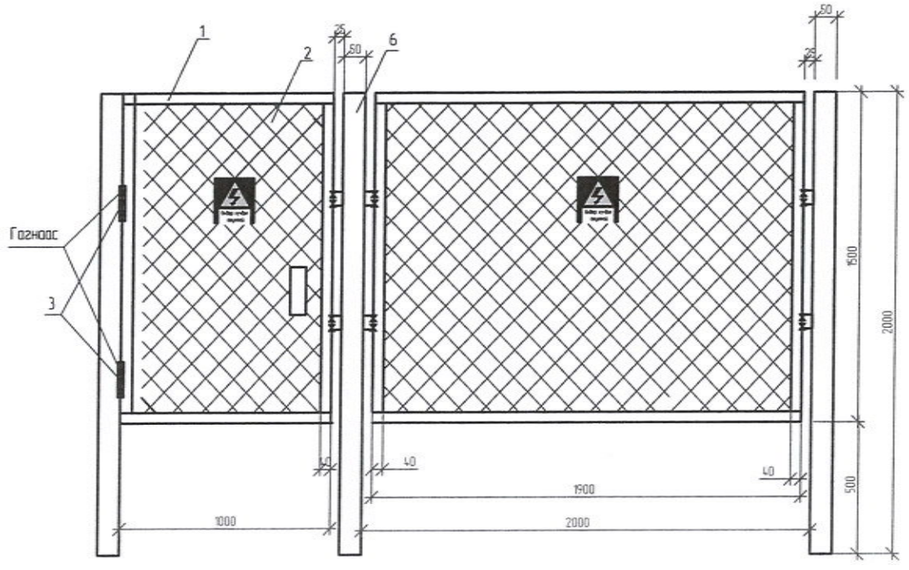
Тайлбар:

КТПН-ын хүрэзг бетон гулдмайн угсралтын гогцоонд _40х4 туузан гангаар эсвэл Ф12-ын дугуй огтлолтой ган төмрөөр холбож гагнана.

Материалын түүвэр						
Байрлал	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
1	Бетон суурь	СБ-4	ш	2	1300	М150 /2400х400х600/
2	Бетон суурь	СБ-4-120	ш	2	650	М150 /1200х400х600/
2	Хаурга, дайрга		м3	1		

УБ.Чингисийн аргын чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160-250 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батзориг	КТПН-ын суурийн байгуулалт /огтлол/	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-144	А.3	12	14.
	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		





Д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Булан төмөр / Угольник /	40х40	м	64.4	
2	Хашааны тор	1500х1900 тор	ш	9	
3	Хаалганы нугас / төмөр /		ш	2	
4	Цоож		ш	1	
5	Цүү		ш	2	
6	Ган хоолой ф50	L=2000	ш	10	
7	Хашаа холбох төмөр /плоса/	60х6х0.25	ш	36	
8	АА-ны плакат	АА-ны плакат	ш	4	
9	Гагнуурын электрод	Э-47	кг	1	
10	Будаг	саарал	кг	8	
11	Будаг шингэлэгч		кг	1	

ГАЗАР ШОРООНЫ АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ

д/д	Материалын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо
1	Шонгийн нүх ухах	$м^3$	0.2000
2	Шонгийн нүх булах	$м^3$	0.1900

Тайлбар:

1. Хашааны хийцийн өндөр нь 1.5м, өргөн нь 1.9м байх ба торны нүх нь 5х5 см байна.
2. Хашааны торыг 40х40х4-ын булан төмрөөр гагнана.
3. Дэд өрөөний хашааны багана нь Ф50-ын ган хоолой байхаар төлөвлөв.
4 Баганыг газрын түвшинээс доош 0.5м ухаж хайрган чигжээс хийн бетон цутгаж өгнө.

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160-250 кВА хүртэл чадлын дэд өрөөний угсралт /КТПН/				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ж.Батэориг	КТПН-ын хашаа	М:1:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-144	А.3	14	14.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2021		

Газардуулгын гадасыг 0.6м-ээс 0.8 м-ийн гүнд зоох ёстой.

Газардуулгын тооцоо

Босоо гадасан газардуулагчийн эсэргүүцлийн тооцоо.

$$r_в = 0.366\,\frac{p_v}{l}\left(\lg\frac{2l}{d} + 0.5\lg\frac{4t+3l}{4t+l}\right)$$

52.14

l	гадасны урт, м	**3**
d	гадасны диаметр, м	**0.022**
t	газрын гадаргаас гадасны дээд тал хүртэлх зай, м	**0.7**
p_v	тооцоологдсон хувийн эсэргүүцэл, Ом*м	**165**
	$p_v = к_в * p$	
$k_в$	Босоо газардуулагчийн цаг агаарын коэффициент. Энэ коэффициент нь өвөл, зуны дундаж температур ба хур тунадасны тоо хэмжээнээс хамаардаг. Дундаж температур хэдий чинээ бага байна энэ коэффициент төдий чинээ их байдаг.	

Улаанбаатар хотод 1.5

p	Хөрсний хувийн эсэргүүцэл	
	Шавар	110
	Цайвар шаргалаас бор шаргал өнгөтэй шавар	

Хэвтээ полоса маягийн газардуулагчийн эсэргүүцлийн тооцоо.

$$r_г = 0.366\,\frac{p_v}{l}\lg\frac{2l^2}{bt}$$

12.82

l	полосаны урт, м	**80**
b	полосаны өргөн, м	**0.04**
t	газрын гадаргаас полоса хүртэлх зай, м	**0.7**
p_v	тооцоологдсон хувийн эсэргүүцэл, Ом*м	**495**
	$p_v = к_г * p$	
$k_г$	Хэвтээ газардуулагчийн цаг агаарын коэффициент. Энэ коэффициент нь өвөл, зуны дундаж температур ба хур тунадасны тоо хэмжээнээс хамаардаг. Дундаж температур хэдий чинээ бага байна энэ коэффициент төдий чинээ их байдаг.	

Улаанбаатар хотод 4.5

p	Хөрсний хувийн эсэргүүцэл	
	Шавар	110
	Цайвар шаргалаас бор шаргал өнгөтэй шавар	

Тайлбар:
Газардуулгын тооцоог Монгол улсын барилгын дүрэм. Барилга байгууламжийн цахилгаан төхөөрөмжийн газардуулгыг тооцоолох аргачлал БД 43-107-19 ном, ШУТИС-ийн Эрчим хүчний их сургуулийн багш нарын судалгааны ажил "Улаанбаатар хот орчмын хөрсний хувийн эсэргүүцэл ба газардуулгын улирлын коэффициент тодорхойлох" аргачлалыг ашиглан гүйцэтгэв.

Газардуулагчийн ерөнхий эсэргүүцлийн тооцоо.

$$r_{общ} = \frac{r_в' * r_г}{r_в' + r_г}$$

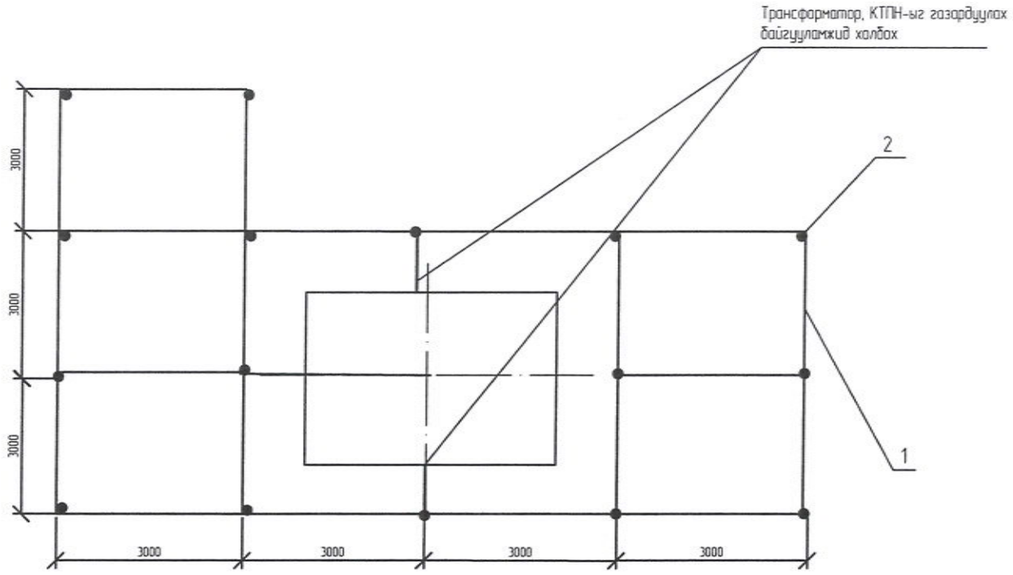
2.598

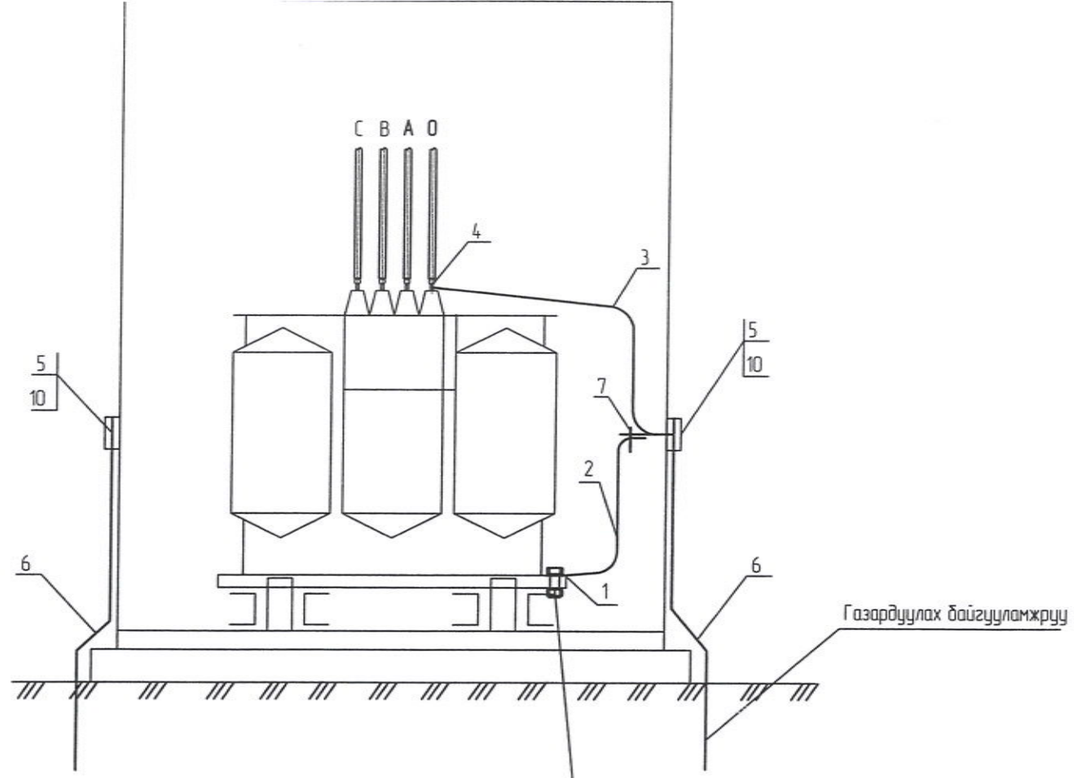
$$r_в' = \frac{r_в}{n}$$

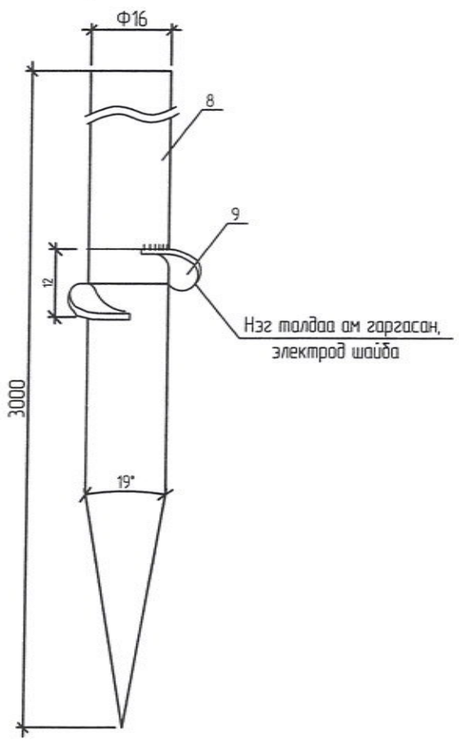
3.2585

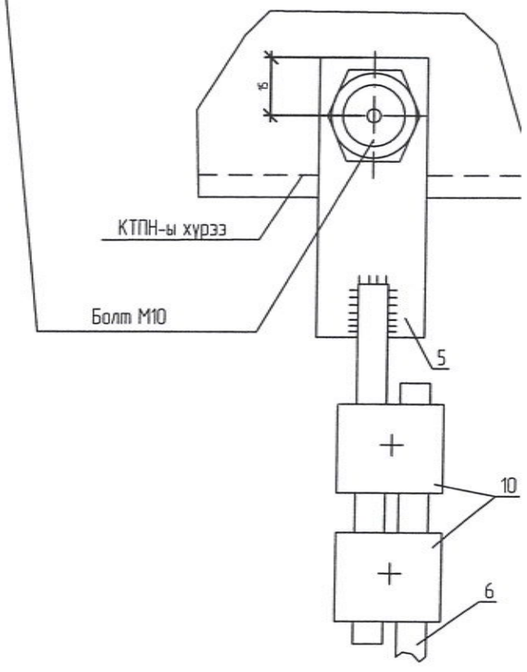
n Босоо гадасны тоо **16**

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	6-р хэсэг Нуутын зуслан орчмын гэр хорооллын гэрэл хүчдэлийн уналттай ойл өрхүүдийн цахилгаан хангамжийн 10/0.4 кВ-ын 400 кВА чадалтай их бүрдмэл дэд станц барих /АТП-043 дэд өртөвний 0.4кВ талын ачаалал хуваах шилжүүлэгч/ ахил				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		газардуулгын тооцоо	М:1		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Ч.Даваадорж		ЕГ шифр: УБЦТС-2021-26	А.3	1	2
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн	Ч.Даваадорж		ТГ шифр:	2021.01.13		









		Газардуулагч /дугуй ган/				Бүгд
		Хэвтээ		Босоо		
		м	кг	м	кг	кг
	4	80	186.4	16	226	412.4

Байрлалын тэмдэглэгээ	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн жин,кг	Тайлбар
1	ГОСТ 103-76*	Туузан төмөр,_40х4,м	80	1.26	
2	ГОСТ 155227-2004	Бөөрөнхий төмөр,Ф22,L=3м,ш	16	9.42	
4	ГОСТ 103-76*	Туузан төмөр, _25х4 ,м	2	0.47	

Тайлбар:

- Трансформаторын их бие, нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн тохиолдолд хүчдэлтэй болж болзошгүй төмөр хийцүүдийг газардуулна.
- Газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна.

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	6-р хэсэг Нуутын зуслан орчмын гэр хороллын гэрэл хүчдэлийн цэлэлтэй ажиллах 10/0.4 кВ-ын 400 кВА чадалтай ижил бүрдмэл дэд станц барих /АТП-043 дэд өртөөний 0.4кВ талын ачаалал хуваах шилжүүлэгч/ ажил				ГЦ	
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		КТПН-ын газардуулах байгууламж	М:1:	
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Ч.Даваадорж		ЕГ шифр: УБЦТС-2021-26	А.3	1	2.
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн	Ч.Даваадорж		ТГ шифр:	20210113		

"УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ" ТӨХК

шифр УБЦТС 2019-177

НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ

10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД

ТЕХНИКИЙН АСУУДАЛ ЗРХЭЛСЭН
ДЭД ЗАХИРАЛ

Л.ГАНЗОРИГ

Улаанбаатар хот 2020 он

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН
Дэвтэр I 10(6) кВ-ын Агаарын шугаан төмөр бетон тулгуурууд

ШИФР:
УБЦТС-2019-177

№	Зургийн нэр	Хуудасны марк	Хуудасны дугаар
1	Зургийн бүрэлдэхүүн	ХТ	1
2	Тайлбар бичиг	ХТ	2
3	Нэгдсэн материалын түүвэр	ХТ	3
4	П10-9Б завсрын тулгуур хүн ам суурьшсан нехцөлд	ХТ	4
5	АК10-4Б төгсгөлийн анкер тулгуур	ХТ	5
6	УП10-4Б∠45 хүртэл эргэлтийн анкер тулгуур	ХТ	6
7	УП10-4Б∠90 хүртэл эргэлтийн анкер тулгуур	ХТ	7
8	ОП10-4Б завсрын салбарлалтын анкер тулгуур	ХТ	8
9	ОА10-4Б өнцгийн салбарлалтын анкер тулгуур	ХТ	9
10	MCR-20 маягийн очит завсар үүсгэгчийн зураг	ХТ	10-13
11	SEL-FLT маягийн гэмтэл заагчийн зураг	ХТ	14
12	RPN 150+D маягийн зөөврийн газардуулгын зураг	ХТ	15
13	Төмөр хийцийн зураг	ХТ	16

УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЗСТЭЙ ҮТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Зураг төслийн бүрэлдэхүүн	М:		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177	А.З	1	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:	2020-02		

Тайлбар бичиг

1. Ерөнхий хэсэг

1.1. Энэхүү 10(6) кВ-ын төмөр бетон тулгууртай агаарын шугамын Нэг маягийн зураг нь УБЦТС ТӨХК-ийн 2006 оны 07-р сарын 06-ны өдрийн Техникийн зөвлөлийн хурлын шийдвэрээр батлагдсан УБЦТС-09-00-01 дугаартай нэг маягийн зургийг ОХУ-ын Нилед компанийн АШ-ын арматуруудаар сольж 30 хэмжээст өрсөлдөөнт дахин боловсруулсан зураг төсөл болно.

1.2. 10(6) кВ-ын төмөр бетон тулгууртай агаарын шугамын нэг маягийн зургийг ОХУ-ын Нилед компанийн "35 кВ хүртлэх цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын угсралтын ажлын зураг төсөл"-ийн котологийг үндэслэн гүйцэтгэв.

1.3. Энэ альбомд "Цахилгаан байгууламжийн өрөм" /БД-43-101-03/-ийн шаардлагыг хангасан, төмөр арматуртай 10(6) кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурын ажлын зургийг оруулав.

1.4. 10(6) кВ-ын төмөр бетон тулгуурыг Монгол улсын MNS4232:2006 стандартын шаардлагыг хангасан 25 ба 30кН.м тооцооны момент бүхий УКШ-12.35.19 маягийн төмөр бетон багана дээр, өндөрлөсөн тулгуурыг MNS4232:2006 стандартын шаардлагыг хангасан 39 ба 46.8кН.м тооцооны момент бүхий УКШ-15.38.19 маягийн багана дээр үндэслэн боловсруулав.

1.5. Цаг уурын нөхцөл:

1.5.1	Хамгийн их температур	+40°С
1.5.2.	Хамгийн бага температур	-40°С
1.5.3.	Мөсжилт үүсэх температур	-5°С
1.5.4.	Мөсжилт	5-10мм-с хэтрэхгүй
1.5.5.	Жилийн дундаж температур	0°С
1.5.6.	Салхины хурд	30-34м/с

1.6. Төмөр бетон тулгуурын ажлын зургийг боловсруулахад дараахь норм бүрмүүдийг ашиглана.

1.6.1.	Цахилгаан ыыгуулламжийн өрөм/БД-43-101-03/.
1.6.2.	Цахилгаан техникийн ажил /БНбД 3.05.06-90/
1.6.3.	МУ-ын стандарт MNS4232:2006

2. Тулгуур

2.1. Ажлын зураг дараахь хэлбэрийн тулгуурууд байна. Үүнд:

2.1.1.	Завсрын / хүн ам суурьшсан нөхцөлд / П10-9Б,
2.1.2.	Эргэлтийн / эргэлтийн өнцөг 90∠ хүртэл/ УА10-4Б
2.1.3.	Эргэлтийн / эргэлтийн өнцөг 45∠ хүртэл/ УА10-5Б,
2.1.4.	Засврын салбарлалтын анкер ОП10-4Б,
2.1.5.	Эргэлтийн салбарлалтын анкер ОА10-4Б,

2.2. Инженерийн байгууламжтай огтолцохоо шаардлагатай өндөрлөсөн тулгуурын 15м урттай УКШ-15-38-19 маягийн багана ашиглах ба уг тулгуур нь зөвхөн завсрын тулгуур байна.

2.3. Тулгуурын тэмдэглэгээ: Эхний үсэг нь тулгуурын хэлбэрийг заана. (П-завсарын, У-эргэлтийн, К-төгсгөлийн, О-салбарлалтын, А- Анкер) 10 нь шугамын хүчдэл-10кВ, 7,9 ба 4,5 нь шугамын арматурын хэлбэрийг заана. Б нь УКШ-маягийн төмөр бетон багана.

2.4. Завсрын тулгуурууд нь дангаараа, анкер тулгуурууд нь тулаастай байна.

2.5. Өндөрлөсөн тулгуурыг бусад инженерийн байгууламжтай огтолцох үед хэрэглэнэ. Өндөрлөсөн тулгуур нь Завсрын тулгуур байх ба траверс арматурын хийцлэл нь анкер тулгуураар байж болно.

2.6. Тулгуураас салбарлах тохиолдолд нэмэлт хөндлөвч суурилуулах замаар угсарна.

2.7. Салбарлалтын тулгуурын үндсэн шугам эргэлтгүй бол салбарлаж байгаа талдаа төгсгөлийн тулгуурын хийцтэй, харин үндсэн шугамын хуйд завсрын тулгуурын хийцтэй байна. Эргэлтгүй бол бүх талдаа төгсгөлийн тулгуурын хийцтэй угсарна.

2.8. Гол шугамын салгуурыг төгсгөлийн анкер тулгуурын хийцтэй тулгуурт байрлуулна.

2.9. Кабель шугам холбох болон салбарлах салгуурыг бүх төрлийн тулгуурт суурилуулах боломжтой байна.

2.10. 10(6) кВ-ын шугамыг аянгын хэт хүчдэлээс хамгаалж , өөр ЦДАШ-тай, холбооны агаарын шугамтай тус тус огтолцсон болон кабелийн муфттэй, салгууртай газруудад хэт хүчдэлийн хамгаалалт тавина.

3. Утас хөндийрүүлэгч

3.1. Шугамын утас нь 10 кВ-ын нарны гэрэлд тэсвэртэй XLPE тусгаарлагатай, Al Mg Si хайлшин гүйдэл дамжуулах судалтай утас байна.

3.2. Угралтын үед нь утасны ünжилтыг 10-12% -иар татаж гүйцэтгэх хэрэгтэй.

3.3. Завсрын тулгуурт, хүн ам суурьшаагүй нөхцөлд, дүүжин хөндийрүүлэгчтэй ОЛФ-10-А2 хүн ам суурьшсан нөхцөлд давхар бэхэлгээтэй байхаар тооцож хийсэн. Таталтын гирлянд нь холбогч арматуртай иж бүрдэл байна.

3.4. СВ холбогч /ВС-70/95.1/ нь завсрын тулгуурт давхар байх ба анкер тулгуурт дангаар хийж өгөхөөр тусгав.

4. Тулгуурын төмөр хийцүүд

4.1. Төмөр бетон тулгуурт дараахь төмөр хийц орно. Үүнд: хөндлөвч, хөндлөвчийн бүслүүр, толгой, завсрын холбогч, тулаасны бэхэлгээ, тулаасны бүслүүр байна.

4.2. Завсрын тулгуурын хөндлөн траверс нь дан байх ба 1500x100x100x7.2 харьцаатай цайрдсан байна. Анкер тулгуурын хөндлөн траверс нь давхар байх ба 1500x63x63x6 харьцаатай цайрдсан байхаар сонгов.

4.3. Бүх төмөр хийцүүдийг жигд загсаасан Ст3 маркийн гангаар хийж цайрдсан байна.

4.4. Бүслүүрүүдийн багаатай харьцах хэсгийг халуунаар давтаж хавтгайлсан байна.

5. Тулгуурыг хөрсөнд суулгах

5.1. Завсрын тулгуурыг хөрсөнд суулгахдаа ригельгүй, 2м-ийн гүнд 350-450мм-ийн диаметртэй нүх ухаж суулгана. Хэрэв хөрсний шилжилтийн момент нь тулгуурын мушгиралтын моментоос бага хөрстэй гизийт тулгуурт ригел хийх эсвэл, алгасалтыг багасгах арга хэмжээ авах хэрэгтэй.

5.2. Хөрсний шилжилтийн момент нь х суулттай бол хавтан хэрэглэнэ.

5.3. Тулаасны тулгуурыг хавтангүй суулгана.

5.4. Хэрэв тулаасны хөрсний шилжилтийн момент нь тулгуурын сугарах ба тулаасны шахах тооцооны ачаллаас их бол тулаасны доор хавтан тавих хэрэгтэй.

6. Газардуулах байгууламж.

7. Төмөр бетон тулгуурыг "Цахилгаан байгууламжийн өрөм"-ийн 2.5-р зүйлийн дагуу газардуулна.

8. Тулгуур дээр байгаа гүйдэл дамжихаас бусад бүх металл хэсгүүд газардуулагдсан байна.

9. Тулгуурууд дахь газардуулын эсэргүүцэл нь жилийн аль ч улиралд 30 Ом-оос өндөгүй байх шаардлагыг хангаж байх ёстой. Шаардлагатай бол нэмэлт газардуулагчийг угсарна.

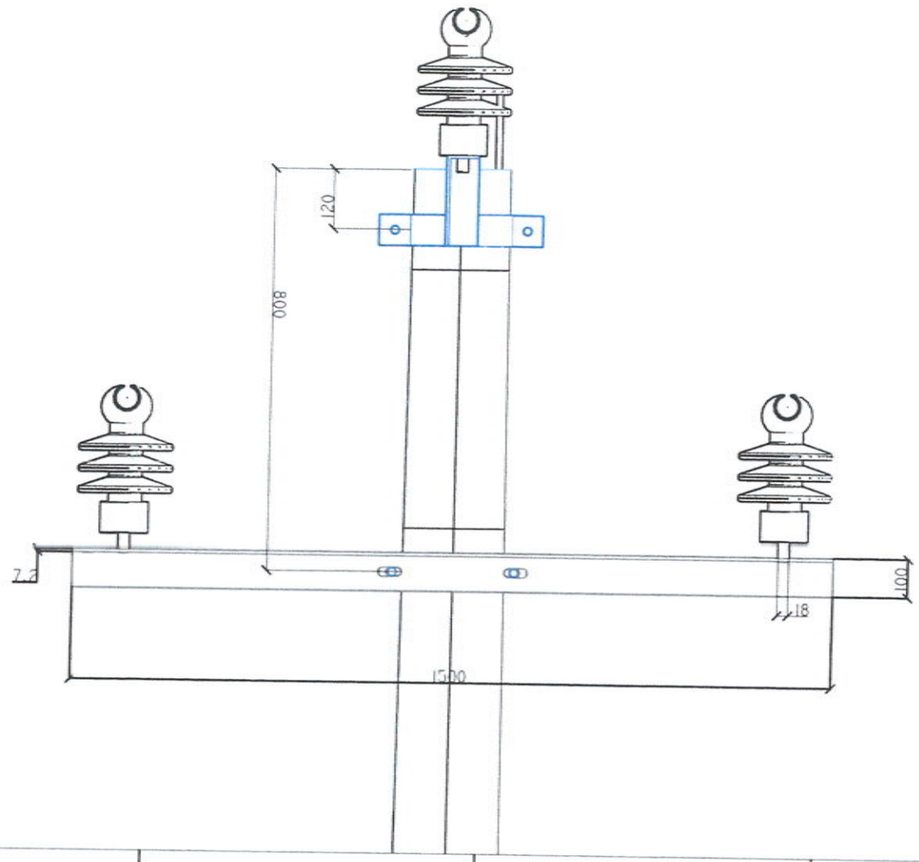
10. Газардуулах байгууламжийн угсралтыг нэг маягийн зургийн дагуу гүйцэтгэнэ.

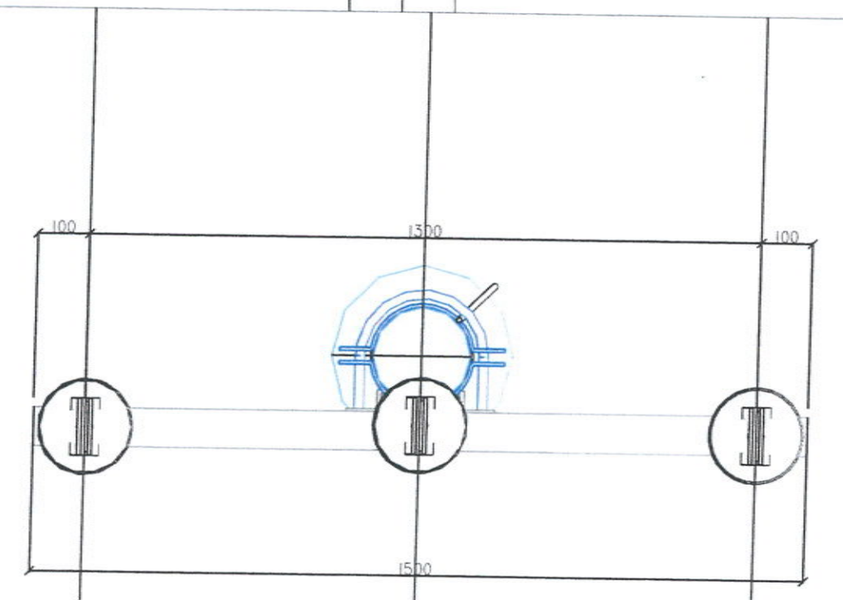
УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батэориг		Тайлбар бичиг	М:10		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177	А.3	2	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:	2020-02		

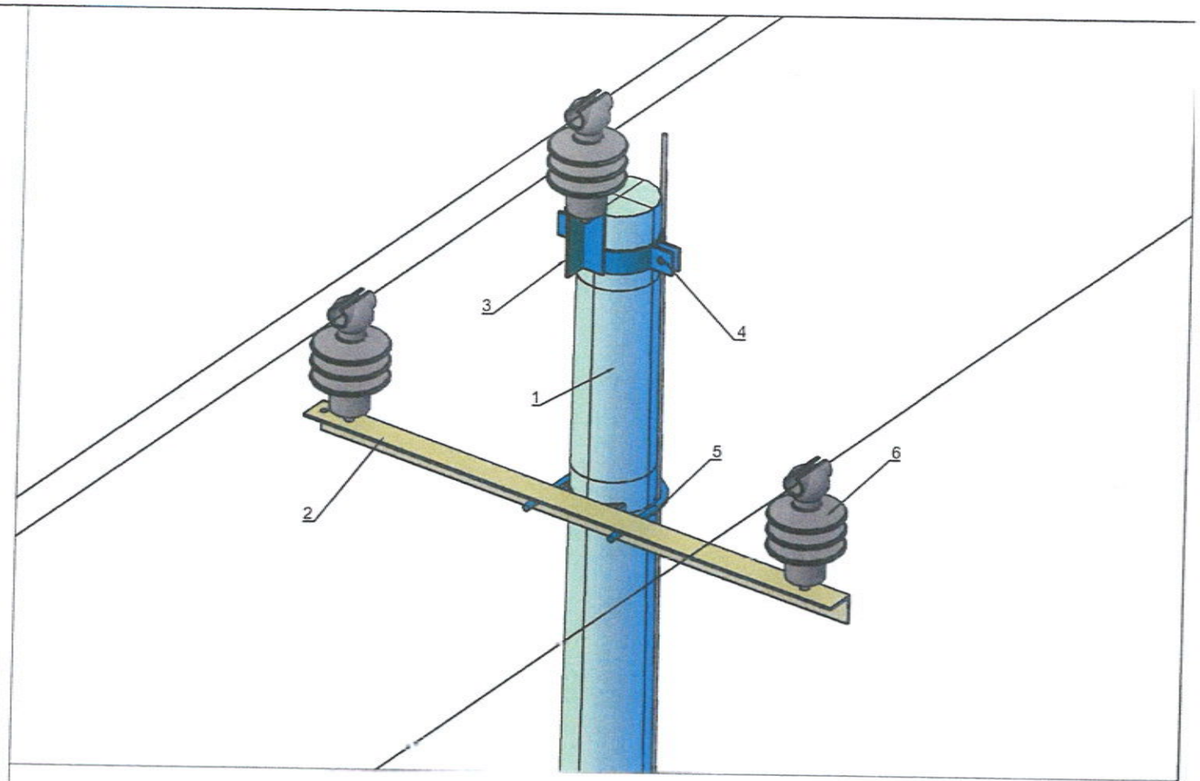
Материалын түүвэр

д/д	Материалын нэр	маяг	Хэмжих нэгж	П10-9Б	АК10-4Б	УА10-4Б	УА10-5Б	ОП10-4Б	ОА10-4Б	Хуурай салгуур суурилуулалт	Нэмэлт салбарлалтын таталтын траверс	Нэмэлт салбарлалтын болон тойруулга траверс
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	1	2	2	2	2	2			
2	Шугамын траверс№1	Цайрдсан төмөр1500*63*63*6	ш	0	2	4	2	2	4		2	1
3	Шугамын траверс№1	Цайрдсан төмөр1500*100*100*7.2	ш	1	0	0	0	1	0		0	0
4	Толгойн бүслүүр дан	Туузан 60*6 Ф190	ком	1	1	1	1	1	1			
5	Арматур холбогч полоса	160*50*5	ш		3	6	6	3	9		3	
6	Траверс холбогч полоса	575*63*6	ш		2	4	2	2	4		0	
7	Тулаас тогтоогч	Цайрдсан төмөр680*63*63*6	ш		2	2	2	2	2			
8	Болт,гайка, шайба	М18х280	ш		8	12	8	8	12	2	4	
9	Болт,гайка, шайба	М18х70	ш	8	24	32	28	24	40	12	12	
10	U хомут	R=110 М18	ш	1	1	1	1	2	1			1
11	Тулаас хязгаарлагч	Цайрдсан төмөр320*63*63*6	ш		1	1	1	1	1			
12	Тулгуур изолятор	ОЛФ-10-А2	ком	3		4	3	5	5		2	3
13	СВ Холбогч	ВС-70/95.1	ш	6		4	3	8	5		0	
14	Скоб	СКТ-7-1	ш		3	6	6	3	9		3	
15	Серьга	СР-7-16	ш		3	6	6	3	9		3	
16	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70Е	ш		6	12	12	6	18		12	
17	Таталтын зажим	DN-70Rpi	ш		3	6	6	3	9		3	
18	Холбогч хавчаар	Р4	ш		3	6	6	3	9		3	
19	Салаа ушко	У2-7-16	ш		3	6	6	3	9		0	
20	Холбогч	ПР-7	ш		3	6	6	3	9		0	
21	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40*4	м	10	10	10	10	10	10			
22	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-20	м	10	10	10	10	10	10			
23	Бүслүүр	диаметр 240мм	ш	1	1	1	1	1	1			
24	Бүслүүр	диаметр 270мм	ш	1	1	1	1	1	1	1		
25	Бүслүүр	диаметр 310мм	ш	1	1	1	1	1	1	1		

УБ. Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД					ХТ
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг	Нэгдсэн материалын түүвэр	М:10		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177	А3	3	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2020-02		



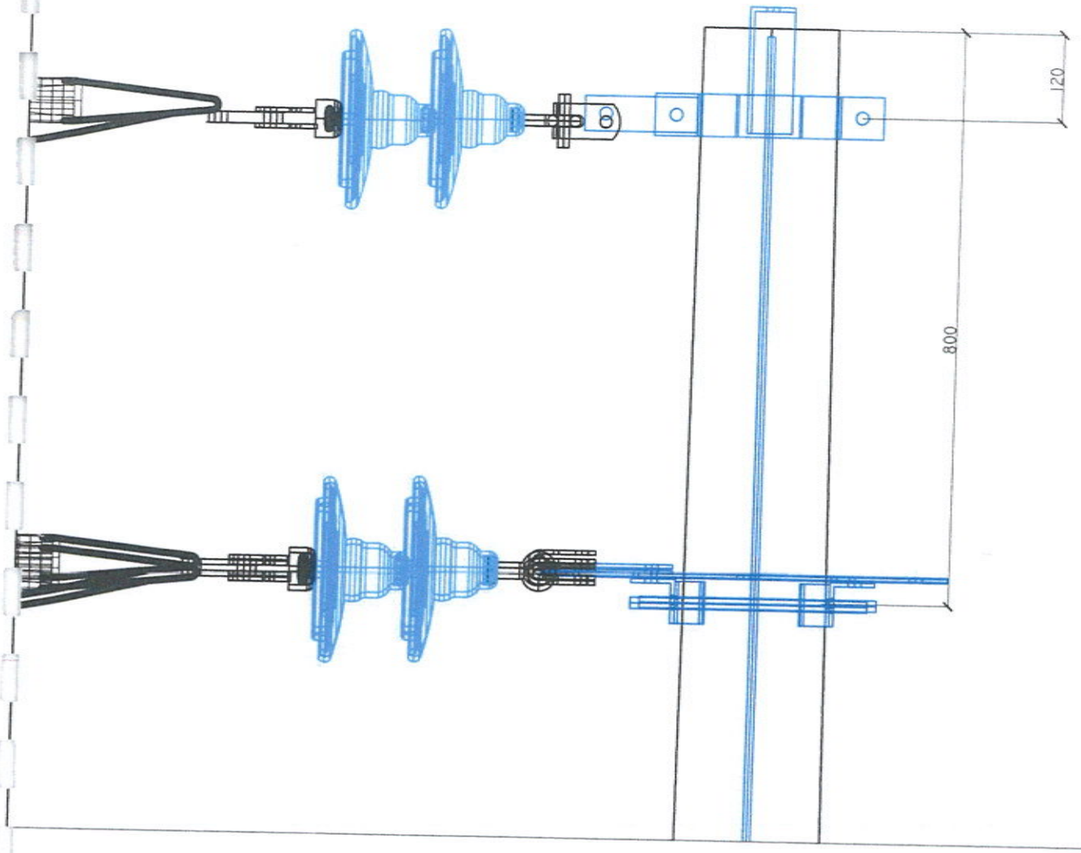


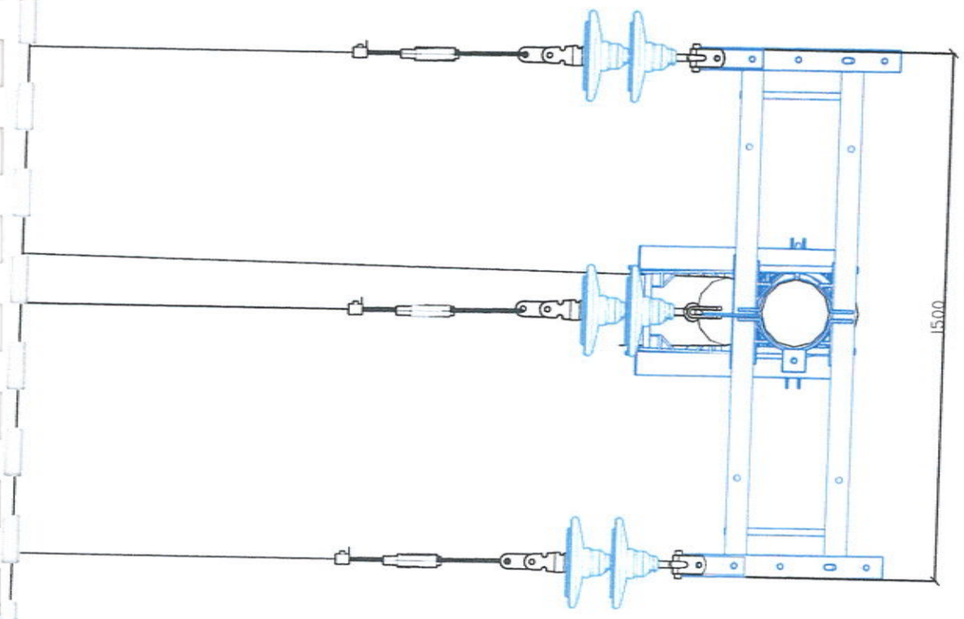


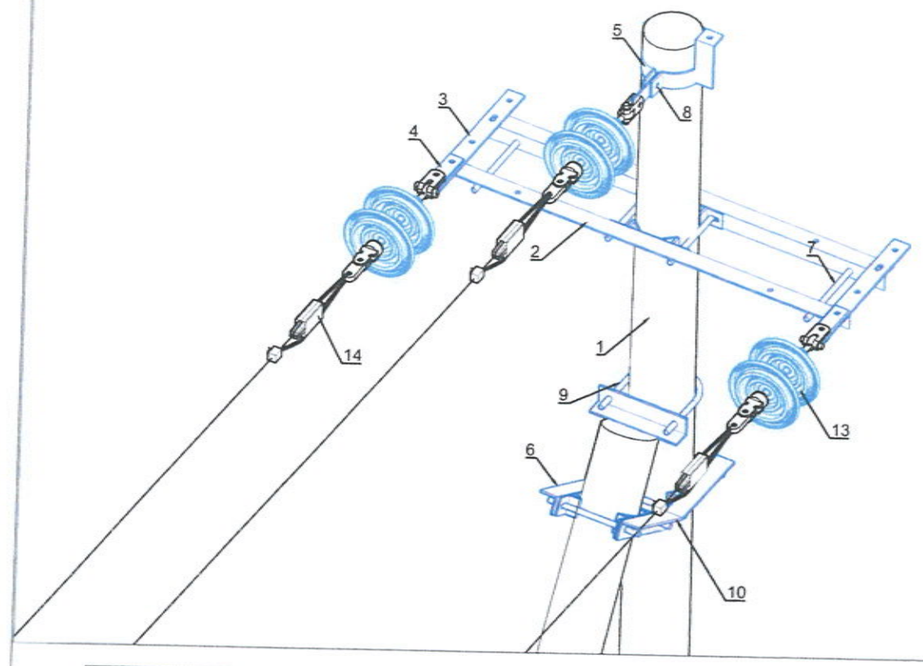
П10-9Б тулгуурын материалын түүвэр

д/д	Материалын нэр	маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгжийн жин	Нийт
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	1	1035	1035
2	Шугамын траверс№1	Цайрдсан төмөр 1500*100*100*7.2	ш	1	10.3	10.3
3	Толгойн бүслүүр дан	Туузан 60*6 Ф190	ком	1	4.8	4.8
4	Болт,гайка, шайба	М18х70	ш	8	0.22	1.76
5	U хомут	R=110 М18	ш	1	3	3
6	Тулгуур изолятор	ОЛФ-10-А2	ком	3	3.4	10.2
7	СВ Холбогч	ВС-70/95.1	ш	6	0.015	0.09
8	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40*4	м	10	1.26	12.6
9	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-20	м	10	2.6	26

УБ. Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД					ХТ	
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		П10-9Б тулгуур		М: 1:10	
	Шалгасан	Ц.Батзаяа				Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177		А3	4	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:		2020-02	



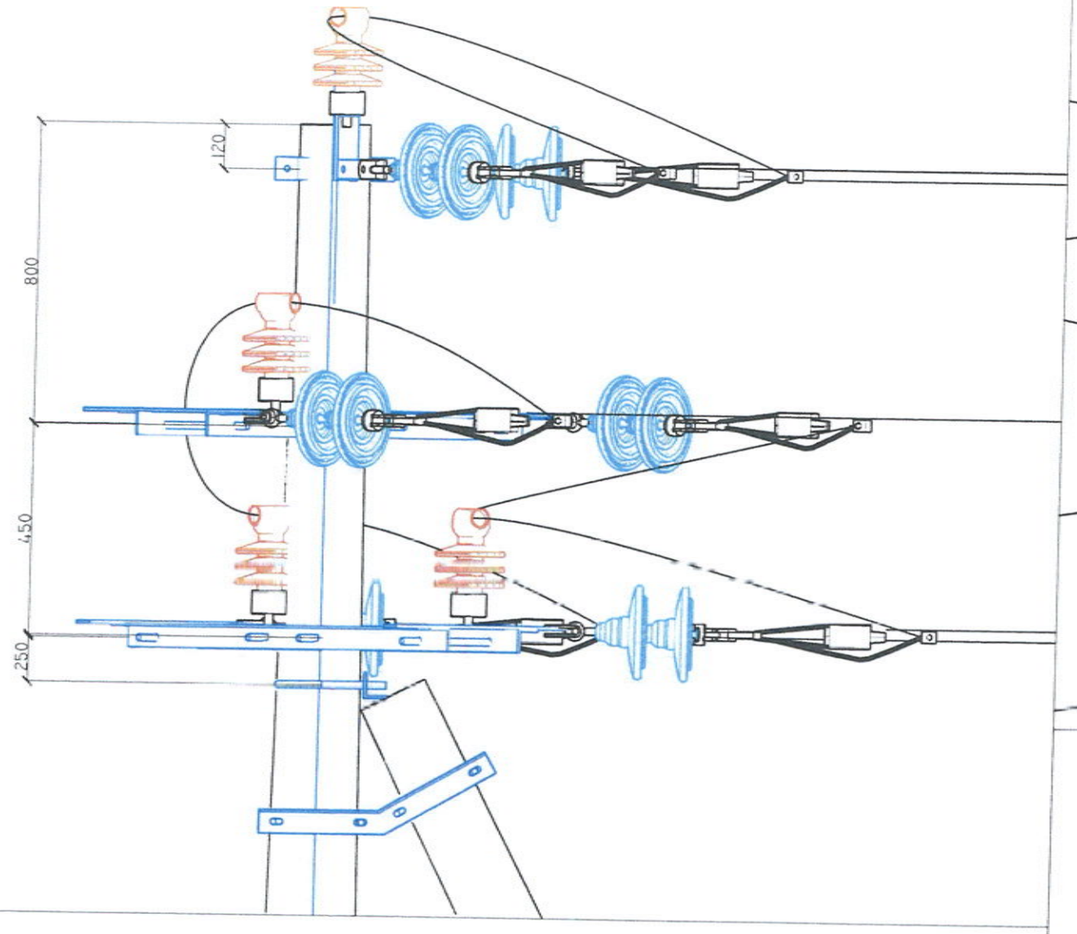


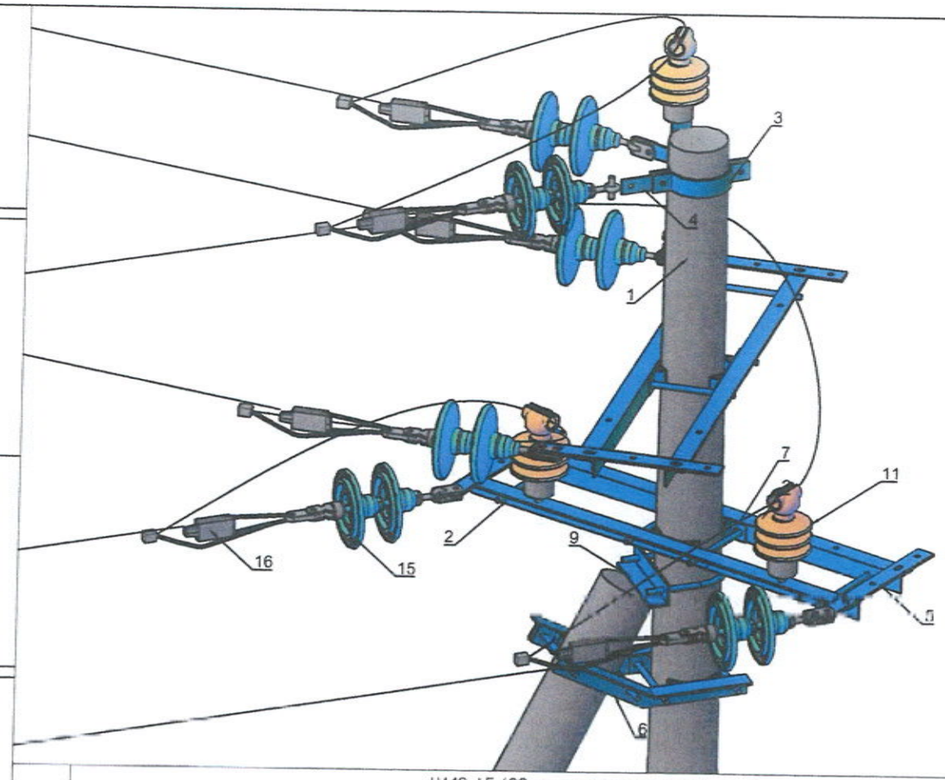


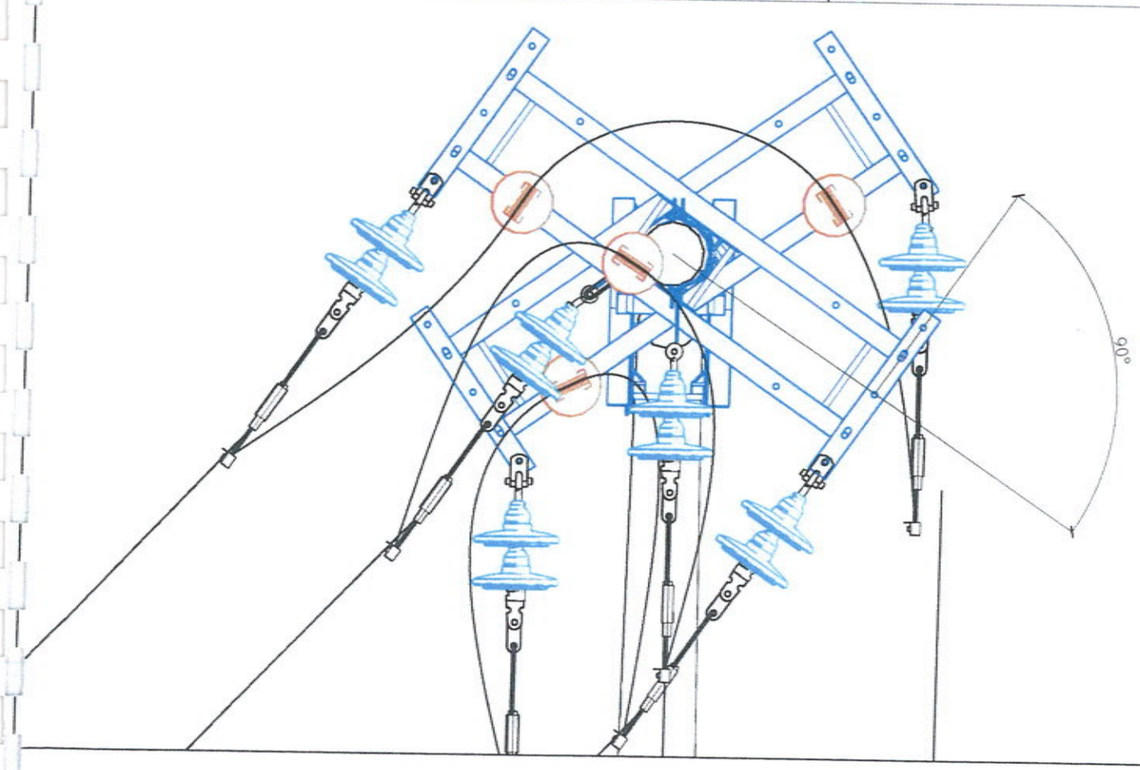
АК10-4Б тулгуурын материалын түүвэр

д/д	Материалын нэр	марк	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгжийн жин	Нийт
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	2	1035	2070
2	Шугамын траверс№1	Цайрдсан темир1500*63*63*6	ш	2	103	206
3	Траверс холбогч полоса	575*63*6	ш	2	33	66
4	Арматур холбогч полоса	160*50*5	ш	3	33	99
5	Толгойн буслүүр дан	Туузан 60*6 Ф190	ком	1	48	48
6	Тулаас тогтоогч	Цайрдсан темир 680*63*63*6	ш	2	4	8
7	Болт,гайка, шайба	М18х280	ш	8	064	512
8	Болт,гайка, шайба	М18х70	ш	24	022	528
9	U хомут	R=110 М18	ш	1	3	3
10	Тулаас хязгаарлагч	Цайрдсан темир 320*63*63*6	ш	1	2	2
11	Скоб	СКТ-7-1	ш	3	046	138
12	Серьга	СР-7-16	ш	3	03	09
13	Салаа ушко	У2-7-16	ш	3	1	3
14	Холбогч	ПР-7	ш	3	046	138
15	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70Е	ш	6	34	204
16	Таталтын зажим	DN-70RP	ш	3	12	36
17	Холбогч хавчаар	Р4	ш	3	22	66
18	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40*4	м	10	126	126
19	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-20	м	10	26	26

УБ Чингисийн ерөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		АК10-4Б тулгуур	М: 1:10		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177	А3	5	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:	2020-02		



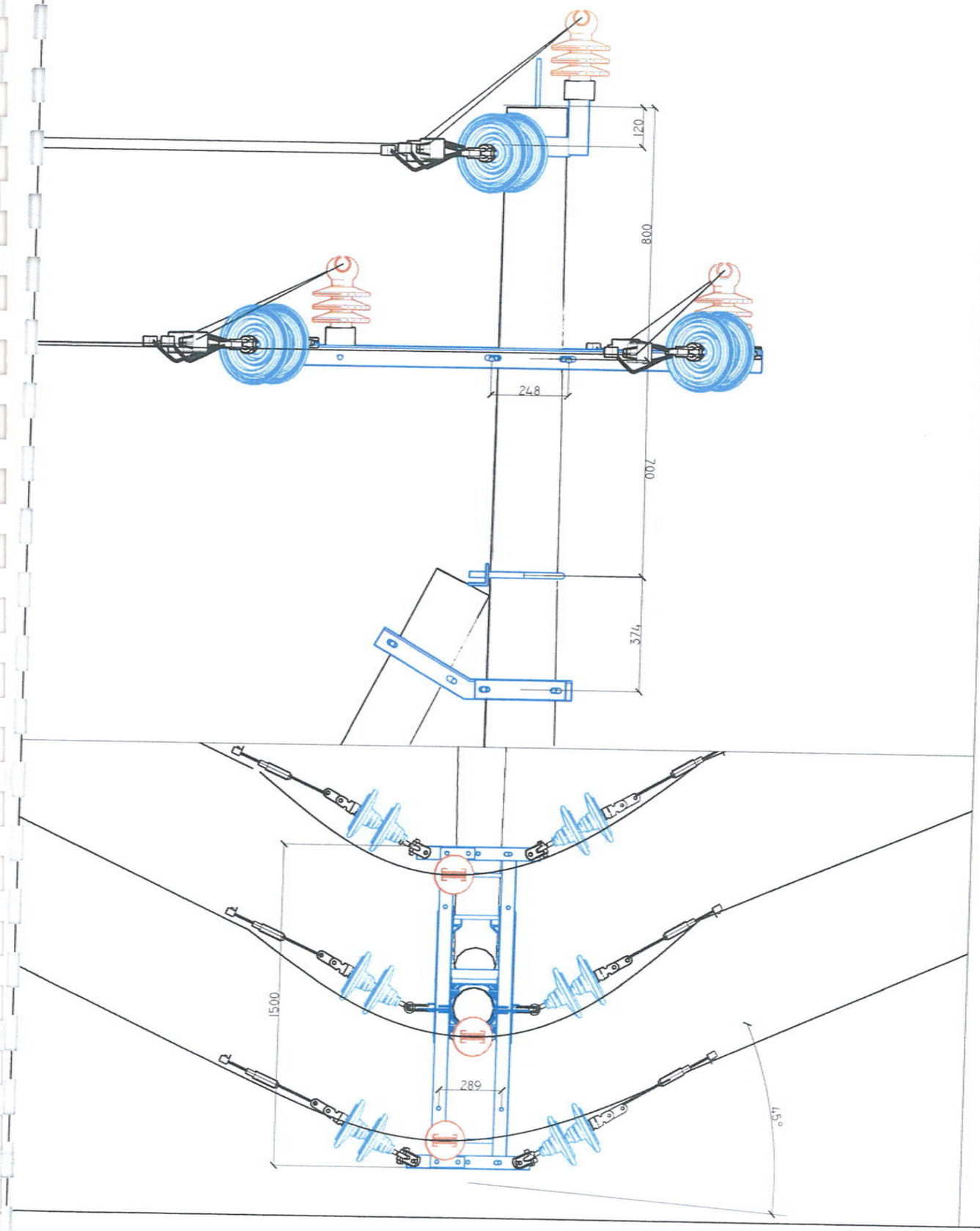


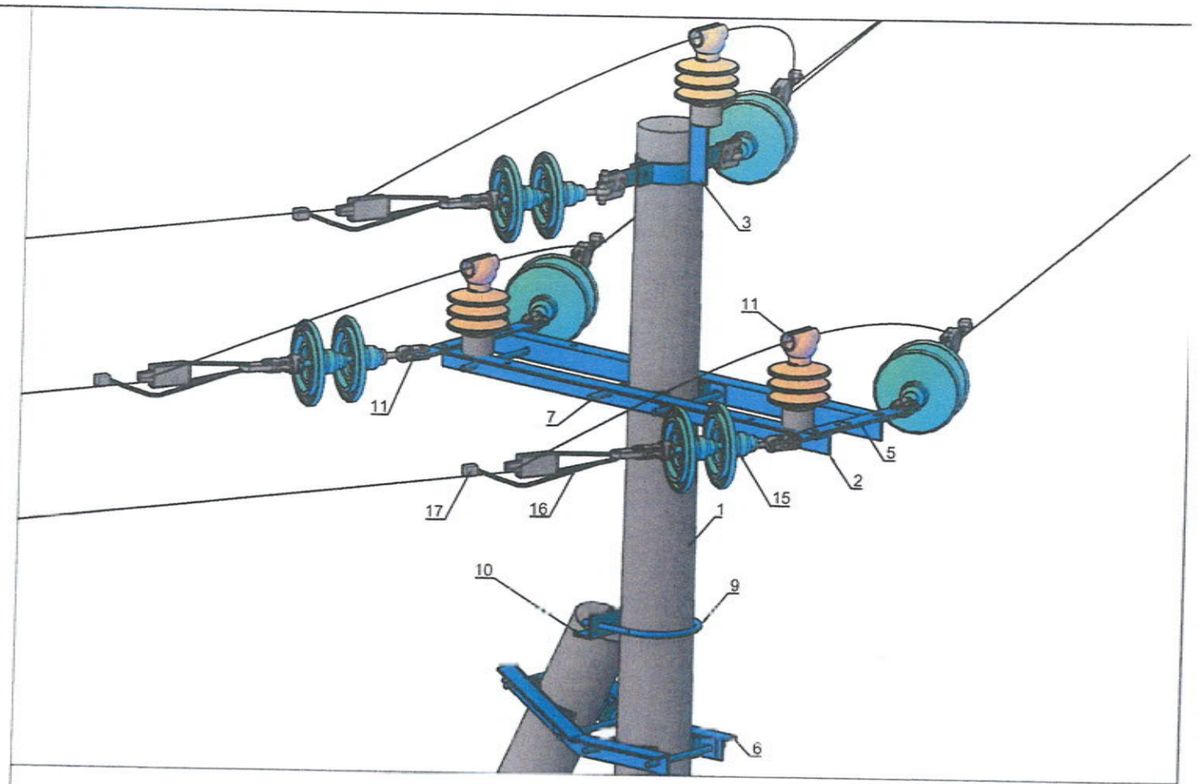


УА10-4Б∠90 тулгуурын материалын түүвэр

д/д	Материалын нэр	маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгжийн жин	Нийт
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	2	1035	2070
2	Шугамын траверсN°1	Цайрдсан төмөр 1500*63*63*6	ш	4	103	412
3	Толгойн бүслүүр дан	Туузан 60*6 Ф190	ком	1	48	48
4	Арматур холбогч полоса	160*50*5	ш	6	33	198
5	Траверс холбогч полоса	575*63*6	ш	4	33	132
6	Тулаас тогтоогч	Цайрдсан төмөр 680*63*63*6	ш	2	4	8
7	Болт,гайка, шайба	М18х280	ш	12	064	768
8	Болт,гайка, шайба	М18х70	ш	32	022	704
9	U хомут	R=110 М18	ш	1	3	3
10	Тулаас хязгаарлагч	Цайрдсан төмөр 320*63*63*6	ш	1	2	2
11	Тулгуур изолятор	ОЛФ-10-А2	ком	4	34	136
12	СВ Холбогч	ВС-70/95 1	ш	4	0015	006
13	Скоб	СКТ-7-1	ш	6	046	276
14	Серьга	СР-7-16	ш	6	03	18
15	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70Е	ш	12	34	408
16	Таталтын зажим	DN-70Rpi	ш	6	12	72
17	Салаа ушко	У2-7-16	ш	6	1	6
18	Холбогч	ПР-7	ш	6	046	276
19	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40*4	м	10	126	126
20	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-20	м	10	26	26

УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		УА10-4Б∠ 90 хуртэл эргэлтийн анкер тулгуур	М: 1:10		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177	А.3	6	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:	2020-02		

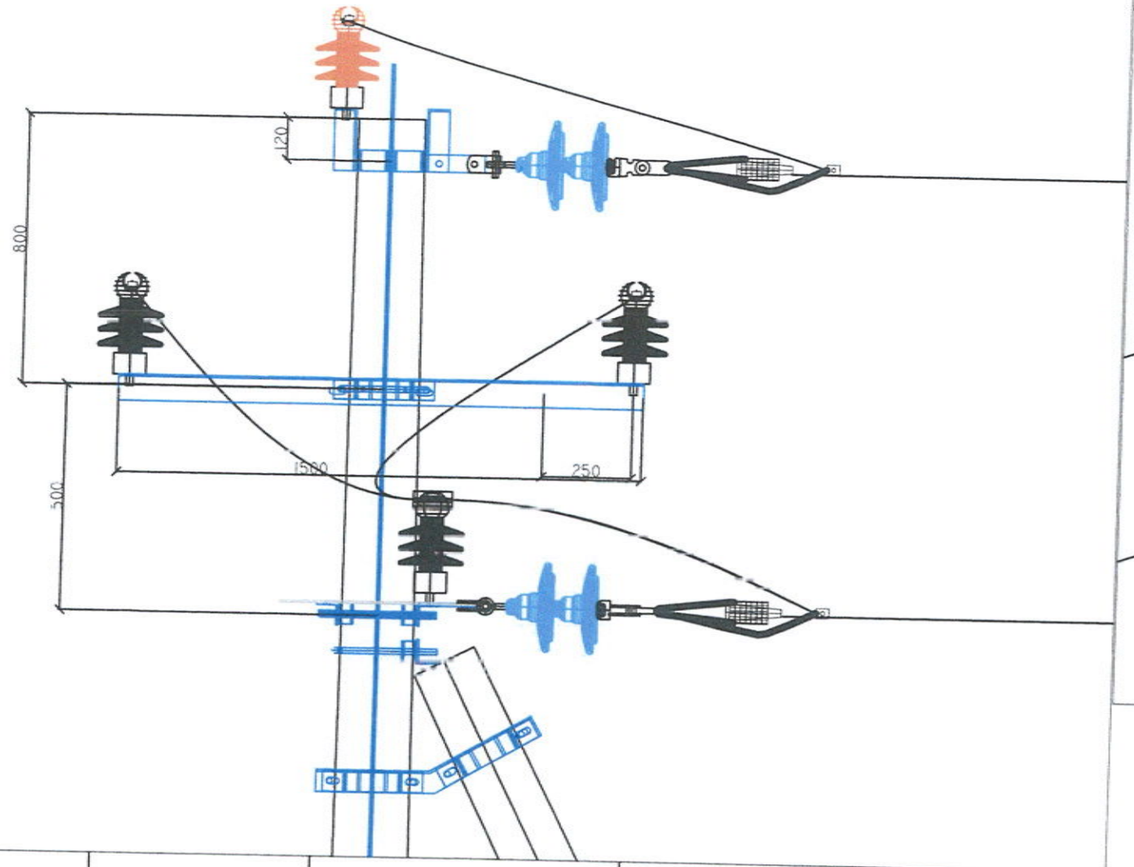


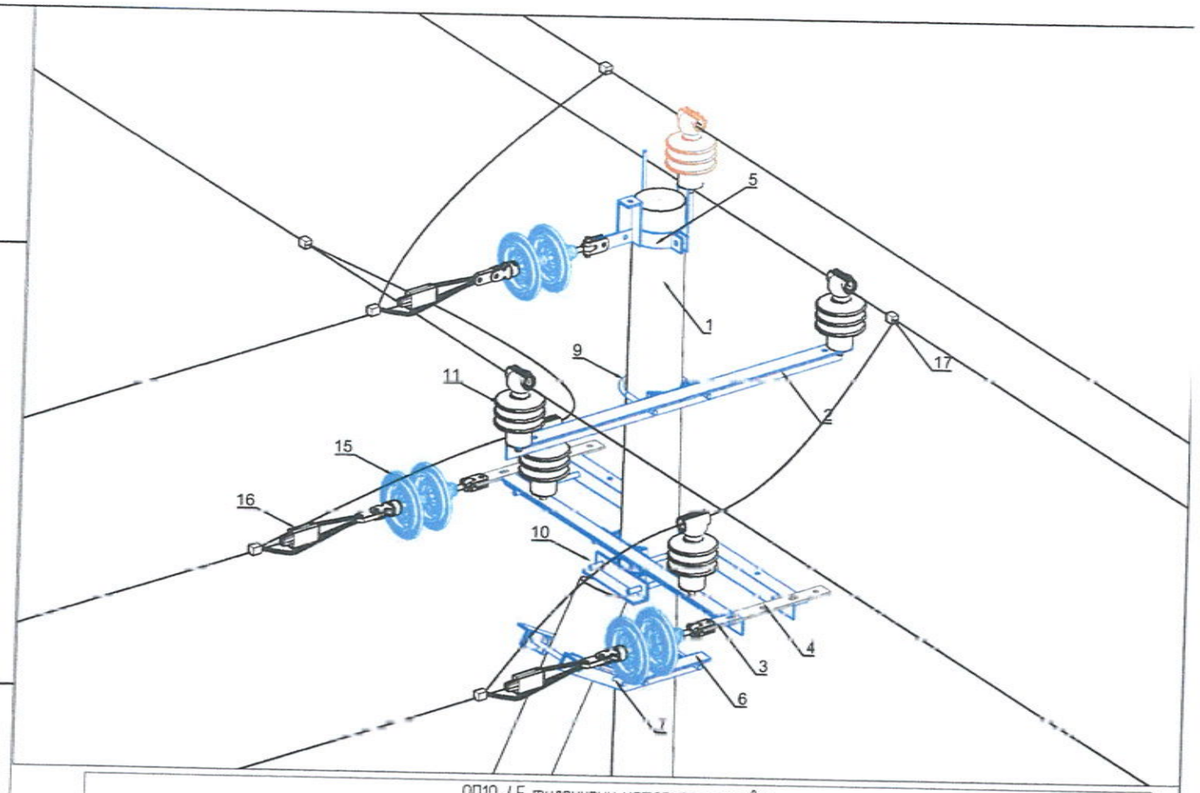


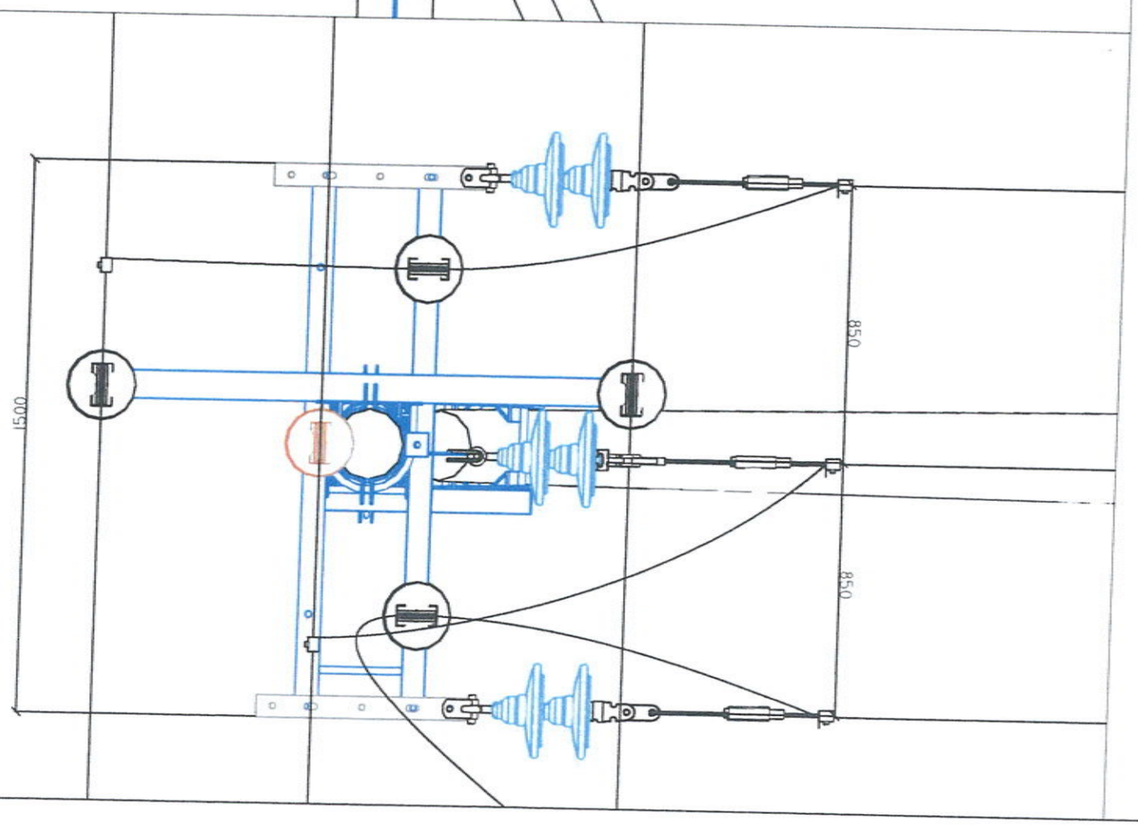
УА10-5Б ∠45 хүртэл зргэлтийн тулгуурын материалын түүвэр

д/д	Материалын нэр	маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгжийн жин	Нийт
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	2	1035	2070
2	Шугамын траверс№1	Цайрдсан төмөр 1500*63*63*6	ш	2	10.3	20.6
3	Толгойн бүслүүр дан	Туузан 60*6 Ф190	ком	1	4.8	4.8
4	Арматур холбогч полоса	160*50*5	ш	6	3.3	19.8
5	Траверс холбогч полоса	575*63*6	ш	2	3.3	6.6
6	Тулаас тогтоогч	Цайрдсан төмөр 680*63*63*6	ш	2	4	8
7	Болт,гайка, шайба	М18х280	ш	8	0.64	5.12
8	Болт,гайка, шайба	М18х70	ш	28	0.22	6.16
9	Ü хомут	R=110 М18	ш	1	3	3
10	Тулаас хязгаарлагч	Цайрдсан төмөр 320*63*63*6	ш	1	2	2
11	Тулгуур изолятор	ОЛФ-10-А2	ком	3	3.4	10.2
12	Скоб	СКТ-7-1	ш	6	0.46	2.76
13	СВ Холбогч	ВС-70/95 1	ш	3	0.015	0.045
14	Серьга	СР-7-16	ш	6	0.3	1.8
15	Дүүжин хөндийруулэгч	ПС-70Е	ш	12	3.4	40.8
16	Таталтын зажим	DN-70Rpi	ш	6	1.2	7.2
17	Холбогч хавчаар	Р4	ш	6	2.2	13.2
18	Салаа ушко	У2-7-16	ш	6	1	6
19	Холбогч	ПР-7	ш	6	0.46	2.76
20	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40*4	м	10	1.26	12.6
21	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-20	м	10	2.6	26

УБ Чингисийн арган чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРЧУД					ХТ	
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		УА10-5Б∠45 хүртэл зргэлтийн анкер тулгуур		М: 1:10	
	Шалгасан	Ц.Батзаяа				Ye шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177		А3	7	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:		2020-02	



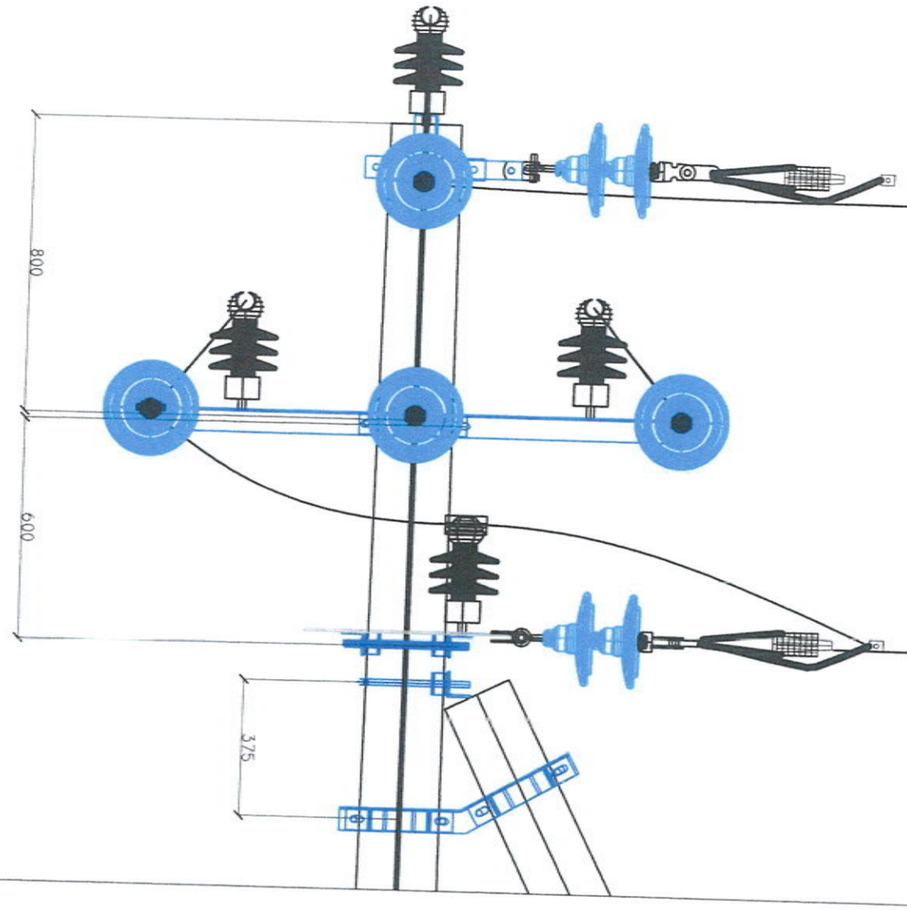


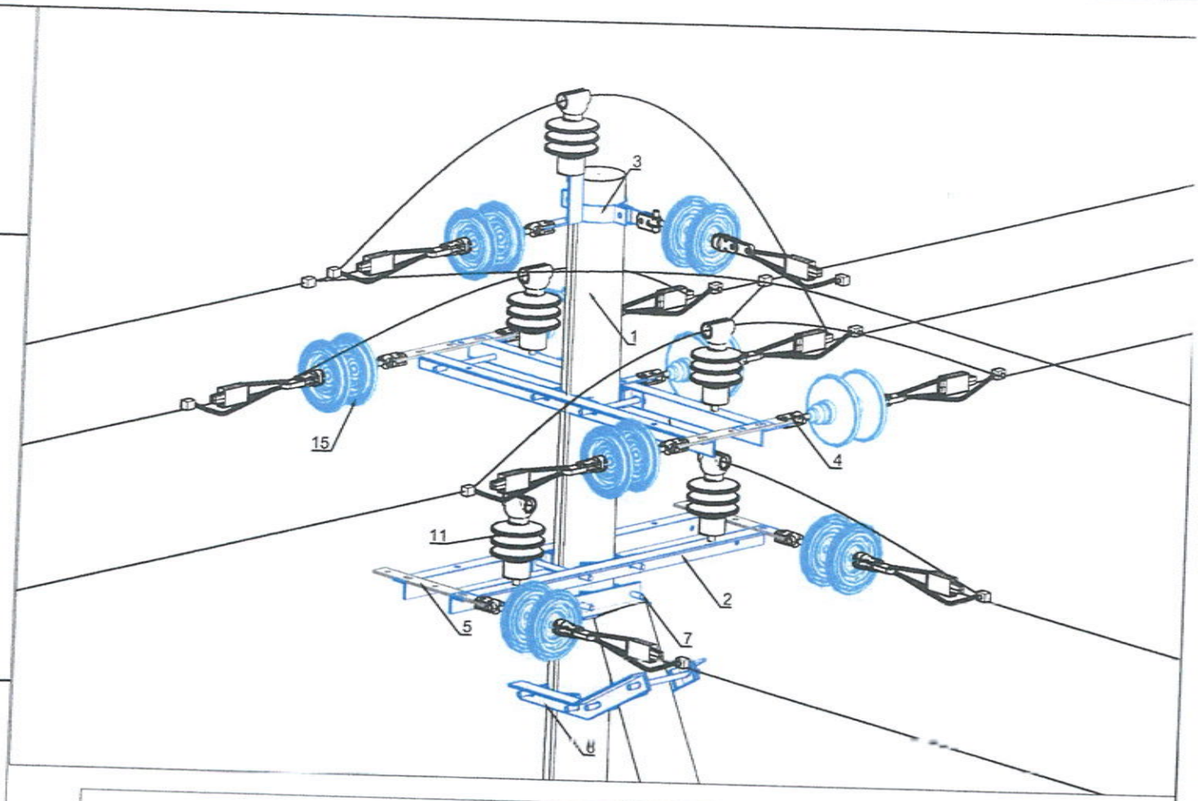


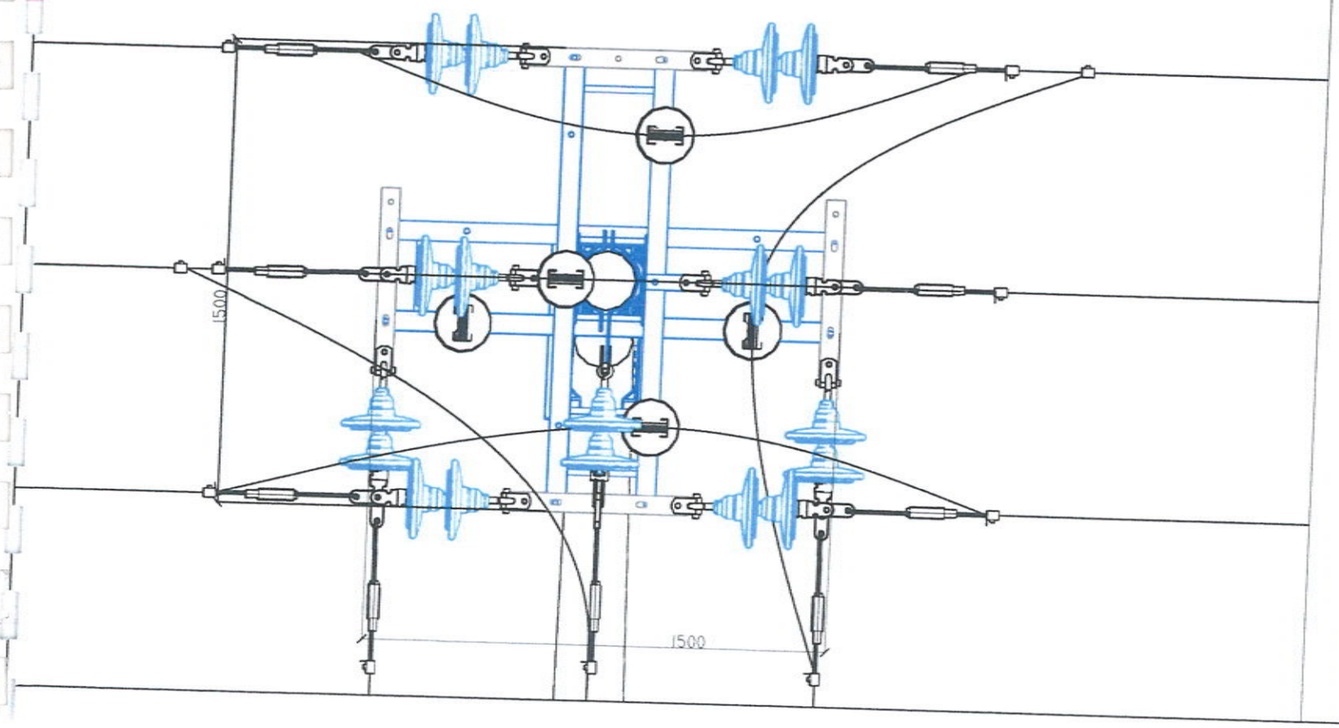
ОП10-4Б тулгуурын материалын түүвэр

д/д	Материалын нэр	маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгжийн жин	Нийт
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	2	1035	2070
2	Шугамын траверс№1	Цайрдсан төмөр 1500*63*63*6	ш	2	103	206
3	Шугамын траверс№2	Цайрдсан төмөр 1500*100*100*7.2	ш	1	115	115
4	Арматур холбогч полоса	160*50*5	ш	3	3.3	9.9
5	Траверс холбогч полоса	575*63*6	ш	2	3.3	6.6
6	Толгойн бүслүүр ган	Туузан 60*6 Ф190	ком	1	4.8	4.8
7	Тулаас тогтоогч	Цайрдсан төмөр 680*63*63*6	ш	2	4	8
8	Болт,гайка, шайба	М18х280	ш	8	0.64	5.12
9	Болт,гайка, шайба	М18х70	ш	24	0.22	5.28
10	Ü хомут	R=110 М18	ш	2	3	6
11	Тулаас хязгаарлагч	Цайрдсан төмөр 320*63*63*6	ш	1	2	2
12	Тулгуур изолятор	ОЛФ-10-А2	ком	5	3.4	17
13	СВ Холбогч	ВС-70/95.1	ш	8	0.015	0.12
14	Скоб	СКТ-7-1	ш	3	0.46	1.38
15	Серьга	СР-7-16	ш	3	0.3	0.9
16	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70Е	ш	6	3.4	20.4
17	Таталтын зажим	DN-70Rpi	ш	3	12	36
18	Холбогч хавчаар	Р4	ш	3	2.2	6.6
19	Салаа ушко	У2-7-16	ш	3	1	3
20	Холбогч	ПР-7	ш	3	0.46	1.38
21	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40*4	м	10	1.26	12.6
22	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-20	м	10	2.6	26

УБ Чингисийн ерөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		ОП10-4Б салбарын анкер тулгуур	М: 1:10		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Уе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177	А3	8	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:	2020-02		







ОА10-4Б тулгуурын материалын тууварт

д/д	Материалын нэр	маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгжийн жин	Нийт
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	2	1035	2070
2	Шугамын траверс№1	Цайрдсан төмөр 1500*63*63*6	ш	4	103	412
3	Толгойн бүслүүр дан	Туузан 60*6 Ф190	ком	1	4.8	4.8
4	Арматур холбогч полоса	160*50*5	ш	9	3.3	29.7
5	Траверс холбогч полоса	575*63*6	ш	4	3.3	13.2
6	Тулаас тогтоогч	Цайрдсан төмөр 680*63*63*6	ш	2	4	8
7	Болт,гайка, шайба	М18х280	ш	12	0.64	7.68
8	Болт,гайка, шайба	М18х70	ш	40	0.22	8.8
9	U хомут	R=110 М18	ш	1	3	3
10	Тулаас хязгаарлагч	Цайрдсан төмөр320*63*63*6	ш	1	2	2
11	Тулгуур изолятор	ОЛФ-10-А2	ком	5	3.4	17
12	СВ Холбогч	ВС-70/95.1	ш	5	0.015	0.075
13	Скоб	СКТ-7-1	ш	9	0.46	4.14
14	Серьга	СР-7-16	ш	9	0.3	2.7
15	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70Е	ш	18	3.4	61.2
16	Таталтын зажим	DN-70Rpi	ш	9	1.2	10.8
17	Холбогч хавчаар	Р4	ш	9	2.2	19.8
18	Салаа ушко	У2-7-16	ш	9	1	9
19	Холбогч	ПР-7	ш	9	0.46	4.14
20	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40*4	м	10	1.26	12.6
21	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-20	м	10	2.6	26

УБ Чингисийн аргын чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД					ХТ	
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		ОА10-4Б өнцгийн салбарлалтын анкер тулгуур		М: 1:10	
	Шалгасан	Ц.Батзаяа				Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177		А.3	9	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:		2020-02		

Р	МК	20	IV	УХЛ1

- УХЛ
- Нум унтраах замын цртын ангилал
- Хүчдэлийн ангилал
- Олон камерт
- Цэнэг шавхагч

Зурилалт

Цэнэг шавхагч MCR-20-IV-УХЛ1 нь 6, 10, 15, 20 кВ-ын хүчдэлтэй гурван фазын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын бүрэлдэхүүн болон бүрэлдэхгүй дамжуулагчийг аянгын индукцийн хэт хүчдэлээс хамгаалахаар зорилагдсан юм.

MCR-20 нь бүх төрлийн тулгуурыг тусгаарлагчийн төрлөөс үл хамааран бүрэлдэхүүн болон бүрэлдэхгүй дамжуулагчтай цахилгаан дамжуулах агаарын шугамд хэрэглэнэ.

Цаг уурын нөхцөл

Орчны температур	-60 °С-аас +50°С-ийн градуст
Дундаж насжилт	30 жил

Тулгуурт угсрахдаа фаз эзлэхийг угсарна.

Техникийн үзүүлэлт

Хүчдэлийн ангилал, кВ		6-20
Электродын тоо, ш		40
Оч үүсэх хэмжээ, мм	6, 10 кВ	20-30
	15, 20 кВ	40-60
Импульсийн хэт хүчдэл, кВ	6, 10 кВ	85 кВ-аас ихгүй
	15, 20 кВ	100 кВ-аас ихгүй
Хүчдэлийн түвшин -хуурай нөхцөлд -бороонд		 65 кВ-аас ихгүй 50 кВ-аас ихгүй
8/20 мкс даах импульсийн гүйдэл		50 kA-аас ихгүй
Жин, кг		05

Штырь изоляторт угсрах

Штырь изоляторт цэнэг шавхагчийн кронштейнийг даравчийн хамт боож бэхлэнэ. Штырь изоляторын доод хэсэг кронштейнээс хамгийн багадаа 300 мм зайтай байна.

Дүүжин изоляторт угсрах

Тусгаарлагчийн серьга дээр цэнэг шавхагчийн кронштейнийг даравчийн хамт боож бэхлэнэ. Дүүжин изоляторт цэнэг шавхагчийн цоологч шүдтэй зажимийг хэрэглэх тохиолдолд зажимийн шүд дамжуулагчийн жил хүртэл хазуулна.

Тайлбар бичиг

Цэнэг шавхагчийн ажиллах зарчим

MCR-20 саягийн очит завсар үүсгэгч бүхий цэнэг шавхагчийн үндсэн хэсэг нь силиконоор бэхлэгдсэн олон тооны электродоос бүрдэх олон камерт систем юм. Электрод хооронд хий гадагшлуулах зорилгоотой нүхнүүдтэй байна. Олон камерт систем нь нумын дагуу байрласан шилэн хуванцар голтой хүчний элементтэй хөнгөн цагаан төгсгөвчөөр холбогдсон байна.

MCR-20-ын кронштейн нь даравч болон штангаас бүрдэнэ. Штанг руу гайк болон боолтны тусламжтайгаар цэнэг шавхагчийн төгсгөвч холбогдоно. Цэнэг шавхагч штырь изолятортой штанг болон даравчин дээр байрлах гайка, шпилькээр бэхлэгдэнэ.

Гадаргуу нь эзэрэлтэнд тэсвэртэй (хөнгөн цагааны хайлш АМц, эзэрдэггүй ган 08Х13 болон AISI 302/304 L) материалаас бүрдэж цайрдсан (Ц9 . 12, хр) гадаргуутай байна.

Зөв ажиллагаа нь штыр изолятор, серьга болон төгсгөвчин дээр хэр зөв суурилуулсанаас хамаарна.

Мөн цахилгаан дамжуулах агаарын шугам дээр суурилуулахдаа дамжуулагч дээр зажимийн хамт угсрах хэрэгтэй.

Төгсгөвч болон штанг нь изоляторын доод хормойноос 30 мм-ээс багагүй зайнд байрлах ёстой. 6, 10 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын дамжуулагч дээр байрлуулсан зажим болон цэнэг шавхагчийн электродын хооронд 40-60 мм зайтай байна. Дамжуулагчийн зажим болон цэнэг шавхагчийн байрлал зураг харуулсан байрлалтай байна.

Цэнэг шавхагч ажиллах үед олон камерт системээс улайссан хий гарах учраас цэнэг шавхагчаас 300 мм зайд метал хийц байж болохгүй.

Бүрэлдэхүүн утастай агаарын шугамд суурилуулахдаа цоологч шүдтэй зажим хэрэглэнэ. Зажимийн шүд нь бязгаарын ороодос хөрөнд цоолох хэрэгтэй.

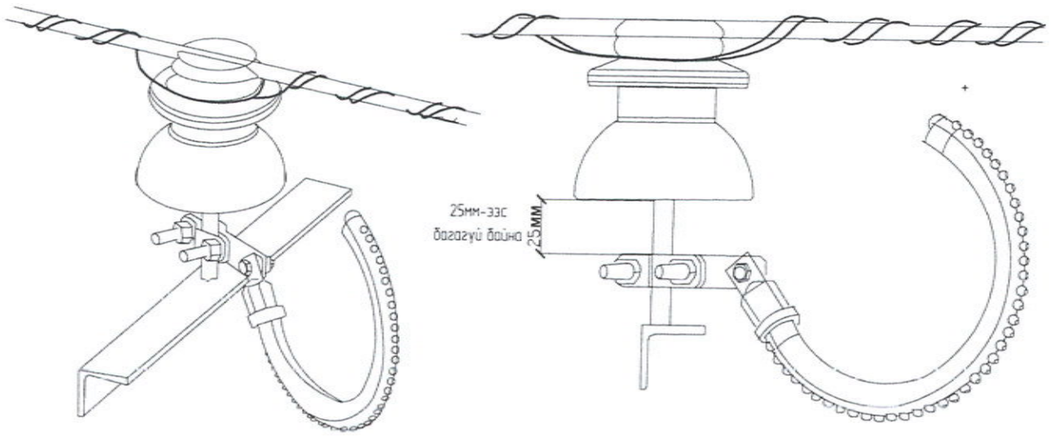
Заагч электрод нь хар өнгөтэй тусгаарлагч хоолой дээр суурилуулсан цагаан өнгөтэй шилэн хоргоос бүрдэнэ. Тусгаарлагч труба нь зажиттай ган боолтоор боогдож хоёр талаасаа гайкаар бэхлэгдэнэ.

Хэт хүчдэл цэнэг шавхагчид үйлчлэх үед агаарын завсар нэн түрүүнд цохигдсоны дараагаар цэнэг шавхагчийн олон камерт систем нэрвэгдэнэ.

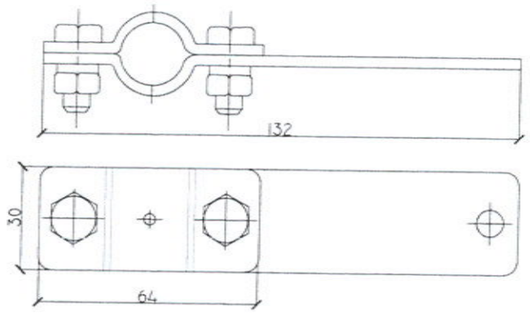
Хэт хүчдлийн үед үүсэх гүйдлийг олон камерт системд олон хэмжээний жижиг нум болгон хуваана. Камерт хэт өндөр температур бий болсноор даралт үүсэж импульсийн нум гадагшаа цацагдана.

УБ. Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРЧУД				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		MCR-20 маягийн очит завсар үүсгэгчийн тайлбар бичиг	М:10		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Э.Энхтөгөлдөр		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177	А3	10	16
	Гүйцэтгэсэн	Э.Энхтөгөлдөр		ТГ шифр:	2020-02		

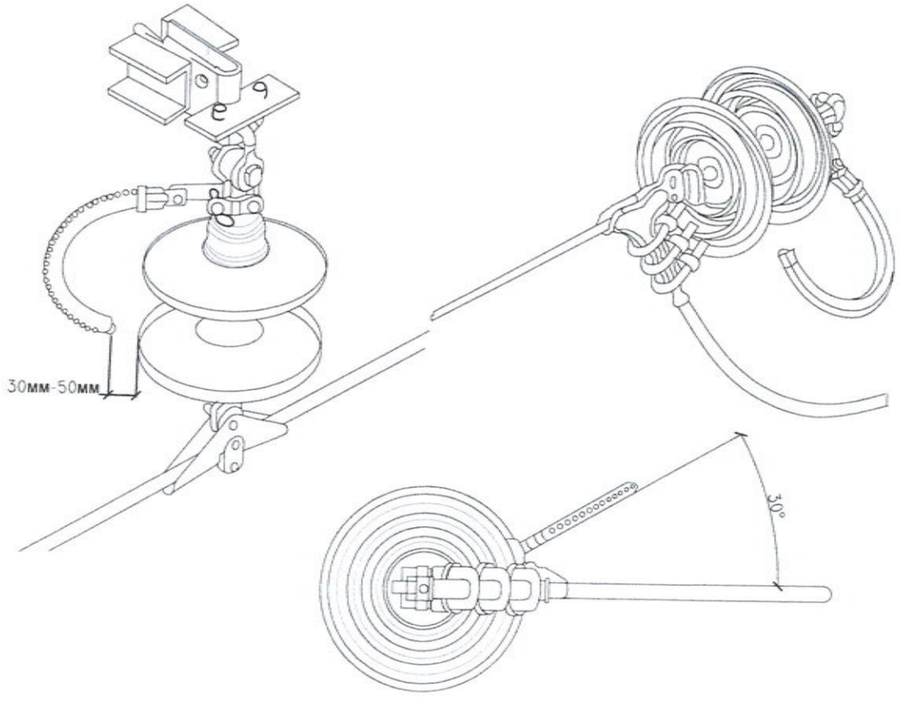
Цэнэг шавхагчийг угсрах



Энгийн зажимийн зураг

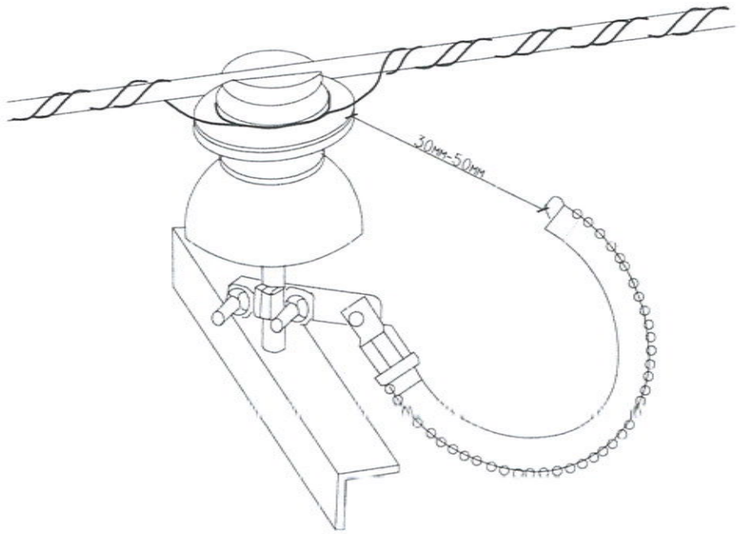


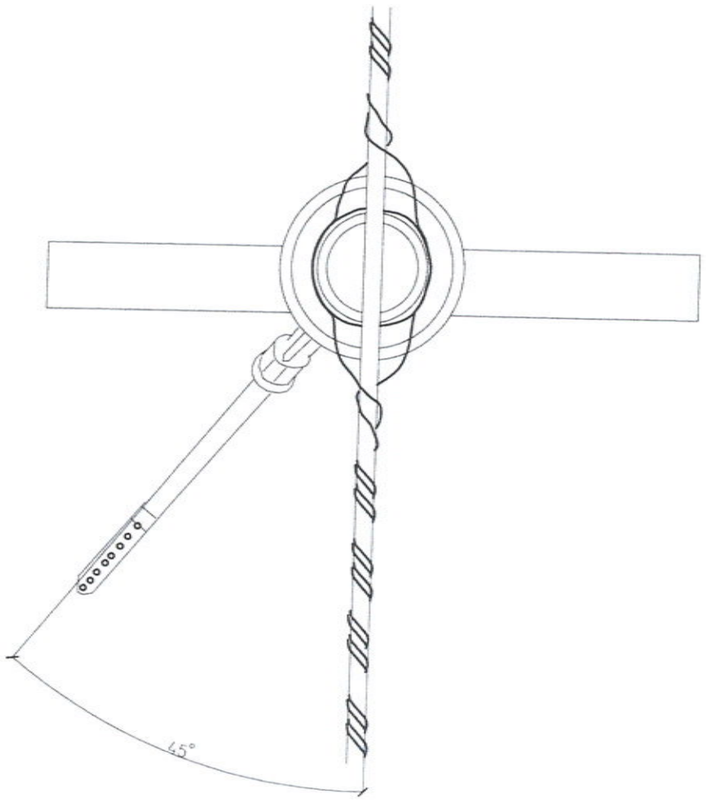
Цэнэг шавхагчийг таталтын болон дүүжин шилэн тусгаарлагч дээрхи зураг



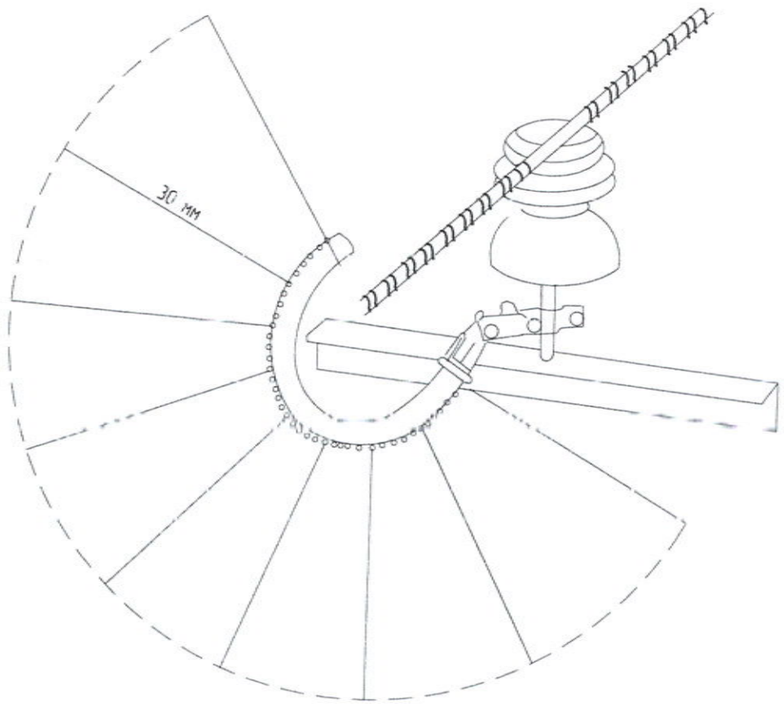
УБ Чингисийн врген чвлев-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРЧУД				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		MCR-20 маягийн очит завсар үүсгэгч	М:10		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Ye шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177	А.3	11	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:	2020-02		

Цэнэг шавхагчийг заагч электродтой угсрах



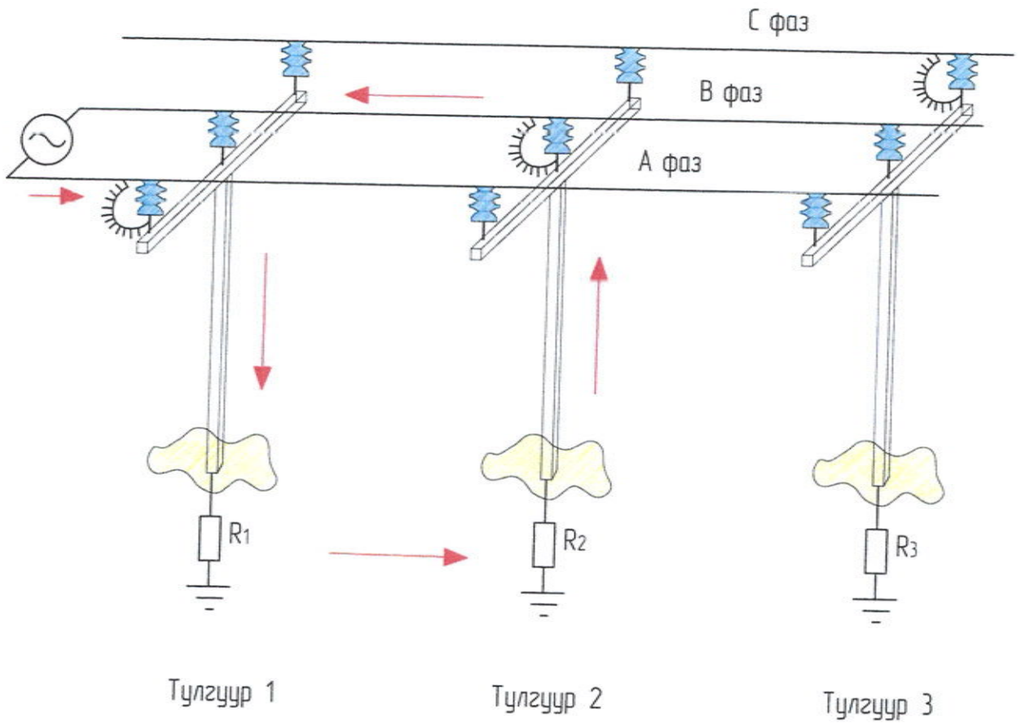


Цэнэг шавхагчаас 300 мм зайд метал эдлэл байхыг хориглоно



УБ. Чингисийн ергөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТҮЛГҮҮРҮҮД				XT		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		MCR-20 маягийн очит зовсар үүсгэгч	М:10		
	Шалгасан	Ц.Баярзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177	А3	12	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:	2020-02		

Агаарын шугам дээр цэнэг шавхагч угсрах



Тайлбар:
MCR-20-ын агаарын шугаманд эхний тулгуурын А фазад, дараагын тулгуурын В фазад, мөн дараагийн тулгуурын С фазуудад дараалан тус тус тавина. / Зургаас харах /

УБ. Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		MCR-20 маягийн очит зөвсөр үүсгэгч	М:10		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Э.Энхтөгөлдөр		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177	А.3	13	16
	Гүйцэтгэсэн	Э.Энхтөгөлдөр		ТГ шифр:	2020-02		

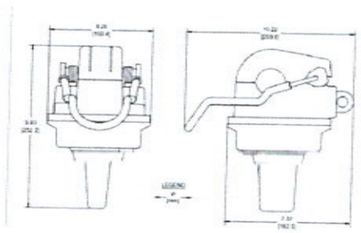
SEL - FLT гэмтэл заагч нь түгээх системийн найдвартай ажиллагаог сайжруулахын тулд ашиглана. SEL FLT гэмтэл заагч нь 25-25000 А гэмтлийг илрүүлэх чадвартай. Шугамд аливаа гэмтэл илэрсэн тохиолдолд гэмтэл заагчийн гэрэл асч өврийн цаг 50 м зайд харагдах бол шөнийн цаг 100 м зайд харагдана. SEL FLT гэмтэл заагч нь жирийн үеийн ачаалал болон хамгийн их ачааллын үеийн мэдээллийг дамжуулж 168 ширхэг хүртэл SEL FLT гэмтэл заагчууд нь 16 км хүртэл зайнд SEL - FLR мэдээлэл цуглуулагчтай холбогдож ажиллана.

Хэрэглээ

SEL FLT гэмтэл заагчийг шугамын хамгаалах төхөөрөмжүүд болох реле хамгаалат болон реклоузер хооронд гэмтлийн байршлыг илрүүлэх зорилгоор хэрэглэнэ.
Гэмтэл заагчийг фаз бүр дээр байрлуулснаар аливаа гэмтлийн байршлыг олохад хялбар болох юм.
SEL FLT гэмтэл заагч нь тасралт, залгалт хийх үйлдлийг илүү хялбар болгохоос гадна SCADA системтэй холбогдож мэдээлэл дамжуулах боломжтой болно.
SEL FLT гэмтэл заагчаас ирсэн мэдээллийн дагуу шуурхай ажиллагааны бригад гэмтэл гарсан байршилд тургэн шуурхай үйлчилгээ үзүүлдэг болох учраас цаг хугацаа хэмнэдэг юм.

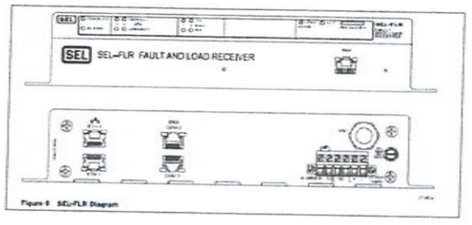
SEL FLT гэмтэл заагчийн техник үзүүлэлтүүд

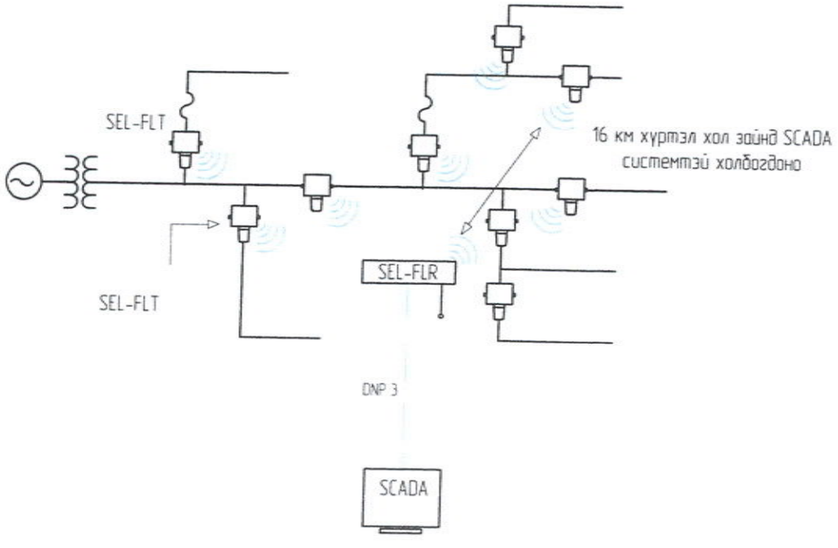
Ажиллах орчны температур	-40°C-аас +85°C
Хадгалах орчны температур	-40°C-аас +85°C
Овор хэмжээ	152x152x304 мм
Жин	16 кг
Давтамж	50-60 Гц
Гүйдэл	3-600А
Хамгийн их шугамын хүчдлийн түвшин	69 кВ
Нарийвчлал	±2А +4%
Богино залгааны гүйдлийн хэмжээ	25 кА
Гэмтэлд харуу үйлчлэх хугацаа 60 Гц-д	24 мс
Номинал гүйдэл	35 А



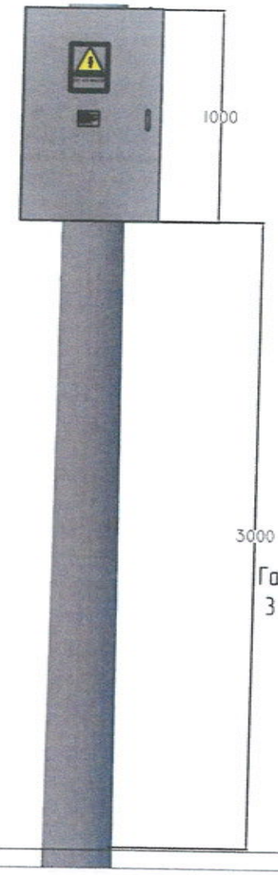
SEL FLR мэдээлэл цуглуулагчийн техник үзүүлэлтүүд

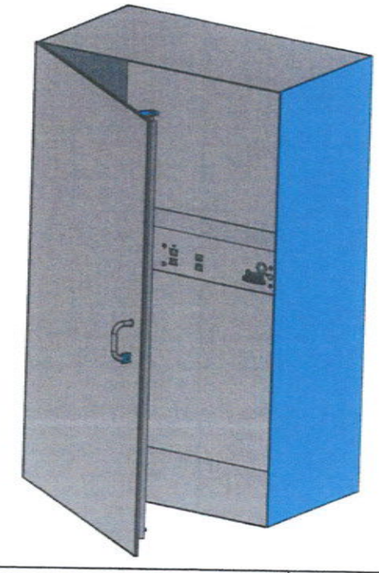
Ажиллах орчны температур	-40°C-аас +85°C
Хадгалах орчны температур	-40°C-аас +85°C
Овор хэмжээ	216x165.1x44.5 мм
Жин	1 кг
Веб	Google chrome
Оролтын хүчдлийн түвшин	9-30 Vdc





SEL FLT гэмтэл заагчийн SCADA холбогдох хайрцаг





УБ. Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын SAX-W70 УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД				XT		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		SEL FLT маягийн гэмтэл заагч	М:10		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Э.Энхтөгөлдөр		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177	А.3	14	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:	2020-02		

RPN+D 3 Зөөврийн газардуулагч

Зориулалт

6-20 кВ-ын бүрээстэй утастай (СИПЗ) агаарын шугамд засварын ажил хийх үед RPN 150+D зажимийг зөөврийн газардуулга маягаар хэрэглэнэ. Зөөврийн газардуулагч нь эзэмшлэгчгүй хөнгөн цагааны хайлшаар хийгдсэн RPN 150 хэмжээ зажим болон D скобоос бүрдэнэ.

RPN 150+D зөөврийн газардуулагчийг бүрээсгүй утастай агаарын шугамд хэрэглэхийг хориглоно.

RPN 150+D зөөврийн газардуулагч нь засвар хийх шаардлагагүй бүтээгдэхүүн юм.

Ажилд бэлдэх

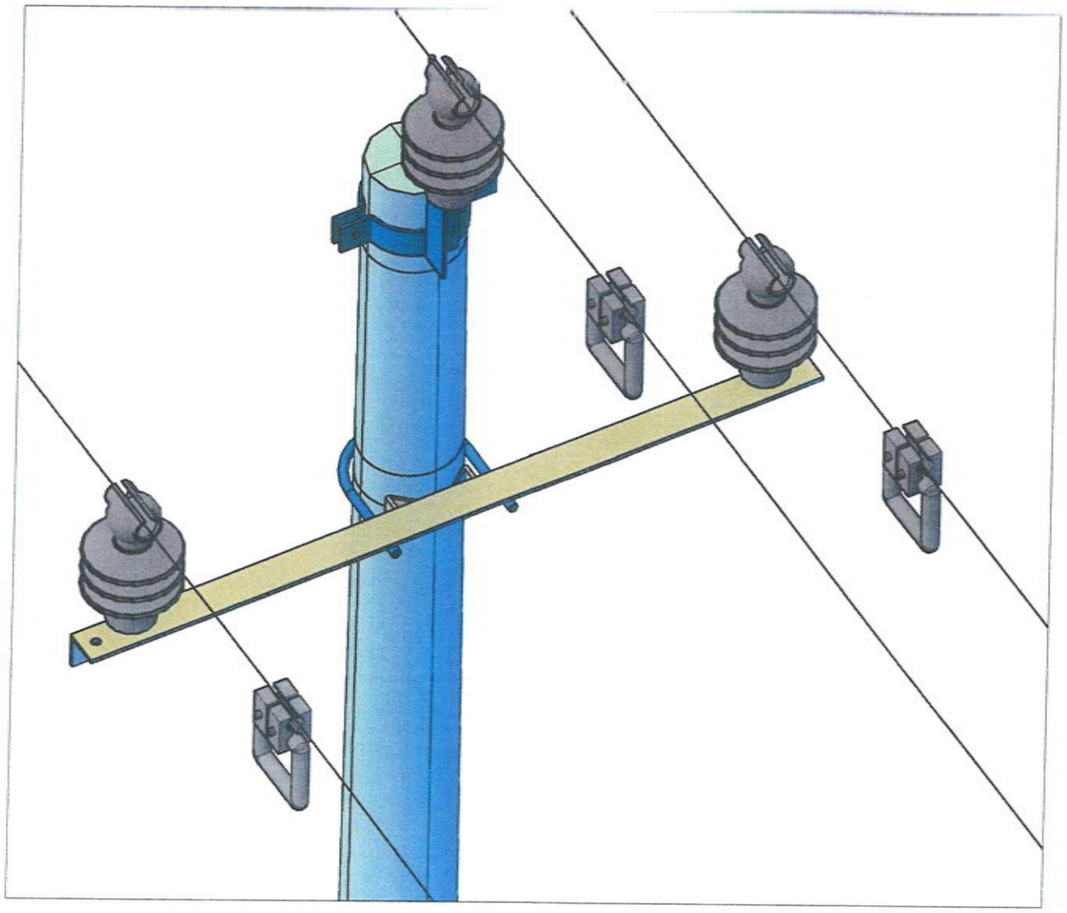
Хайрцагнаас гаргаж гадаад байдалд эвдэрсэн, хагарсан болон гэмтэл байгаа эсэхийг шалгана.

Угсралт

Угсралтын ажлын дараалал:

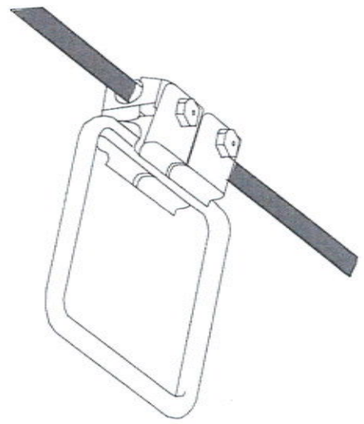
- Шугам дээр суурилуулах байршлыг сонгоно
- Угсралт хийх шугамын тухайн хэсгийг цэвэрлэнэ
- Зажимийн хавтгай талаас скоб D оруулна
- СИПЗ дамжуулагчийг шүдтэй зажимд бэхлэнэ
- Угсралтын ажлын үед 13-ийн түлхүүр хэрэгтэй болно

Угсралтын ажлыг орчны температур -20°С-аас багагүй үед хийх шаардлагатай.

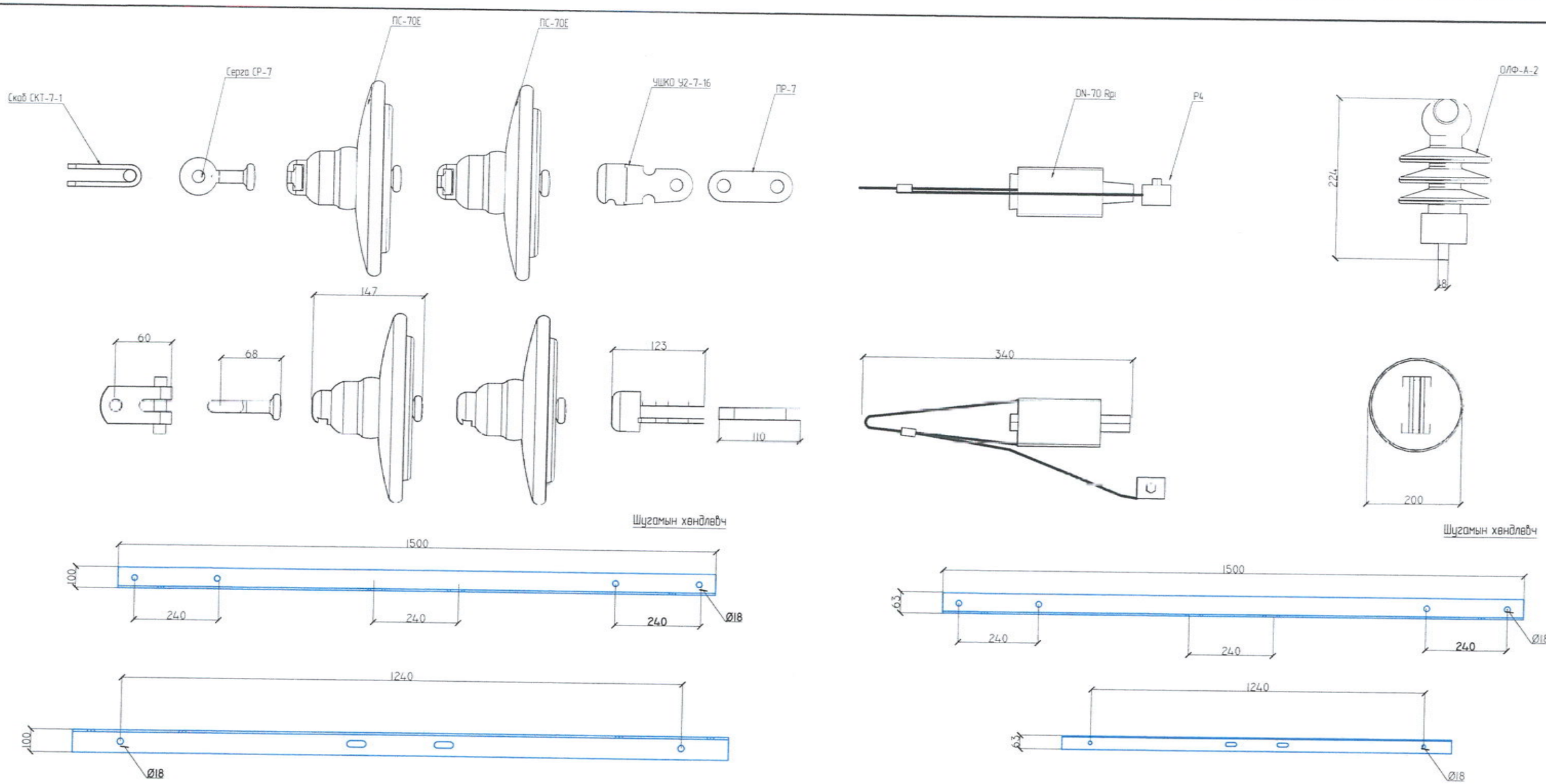


Техник үзүүлэлт

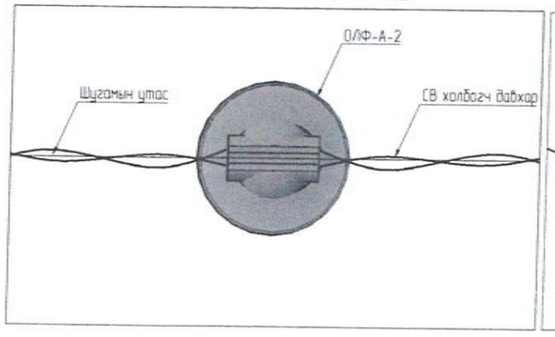
Маяг	RPN 150
Болтны тоо хэмжээ	2 ш
Түлхүүрний хэмжээ	13 мм
Магистрал шугамд угсрах тохиолдолд дамжуулагчийн зөвшөөрөгдөх хөндлөн огтлол	35-150 мм2
Салбарлалтын шугамд угсрах тохиолдолд дамжуулагчийн зөвшөөрөгдөх хөндлөн огтлол	35-150 мм2



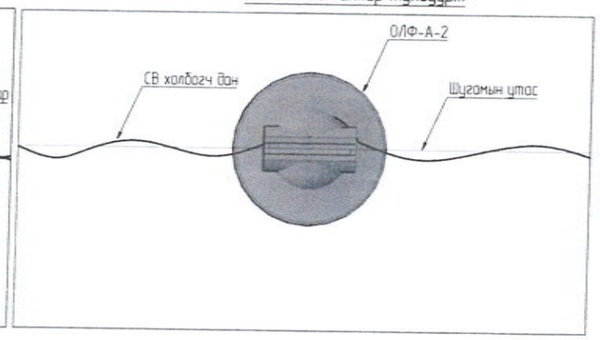
УБ. Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		RPN150+D зөөврийн газардуулагч	М:10		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177	А.3	15	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:	2020-02		



СВ Холбогч зөвсрын тулгуурт



СВ Холбогч анкер тулгуурт



УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	10 (6) кВ-ын БҮРЭЭСТЭЙ УТАСТАЙ ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУРУУД				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Шугамын арматур	М:10		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2019-177	А.З	16	16
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:	2020-02		

"УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ТӨХК"

10(6)кВ-ЫН АГААРЫН ШУГАМЫН ТУЛГУУРТ КАБЕЛИЙН ҮЗҮҮР БЭХЛЭХ ХИЙЦ

НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ

/10кВ ЦДАШ/

ЕГ шифр: УБЦТС-2016-07

ДЭД ЗАХИРАЛ /Р.ДАГДАН/

Улаанбаатар хот 2016 он

ТАЙЛБАР БИЧИГ

АЖЛЫН ЗУРГИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН ШИФР

Дэвтэр 1.10(6)кВ-ЫН АГААРЫН ШУГАМЫН ТӨМӨР БЕТОН ТУЛГУУР ДЭЭР КАБЕЛИЙН ҮЗҮҮРИЙГ ШУУД ХОЛБОХ УБЦТС -2016-07

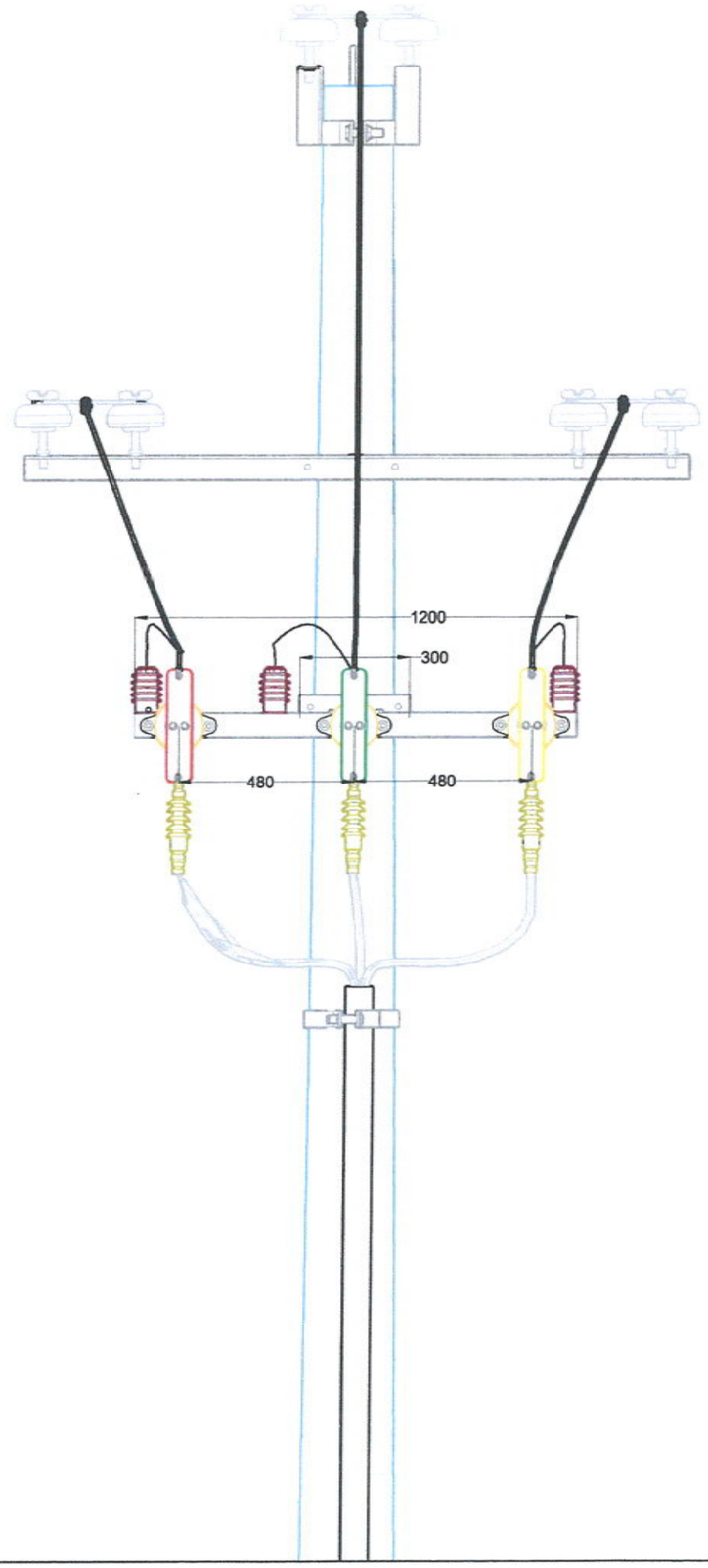
ДЭВТЭР 1- ИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН

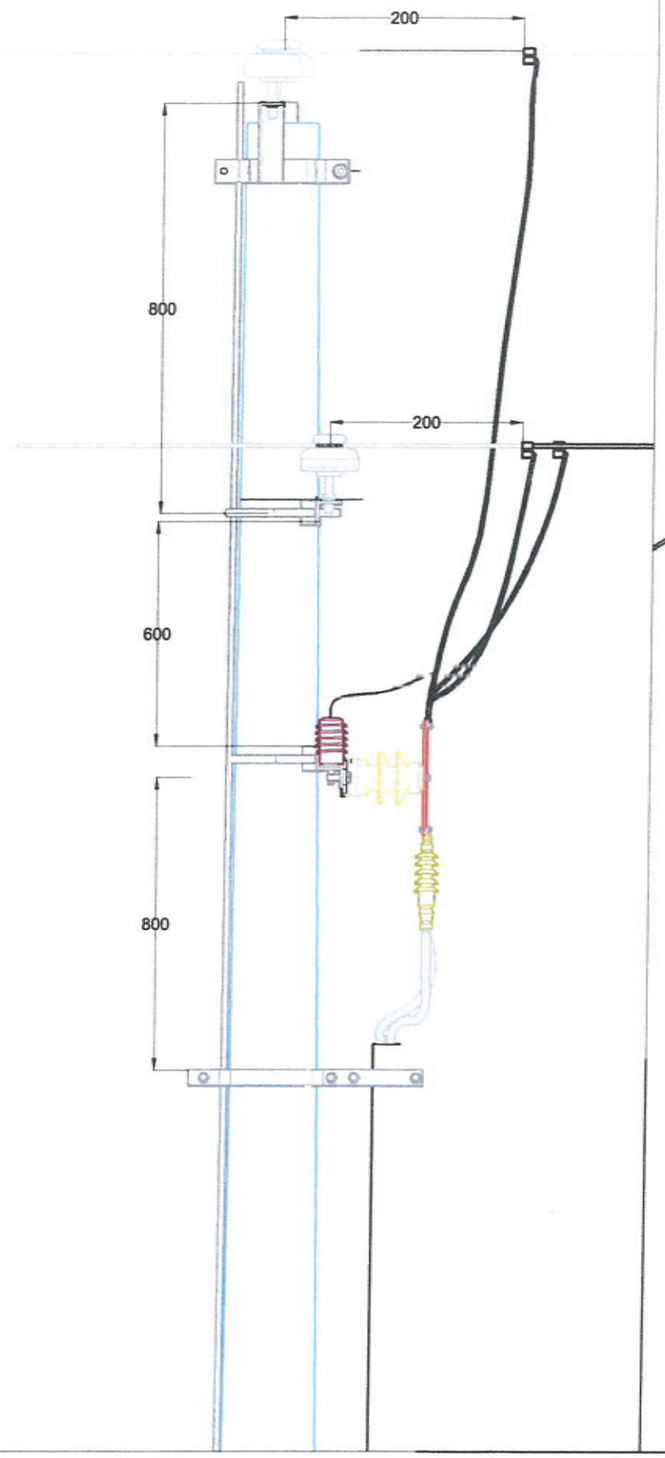
Бүлэг 1. Тайлбар бичиг	УБ ЦТС -2016-07-1
Бүлэг 2. Угсралтын зураг, материалын түүвэр	УБ ЦТС -2016-07-2

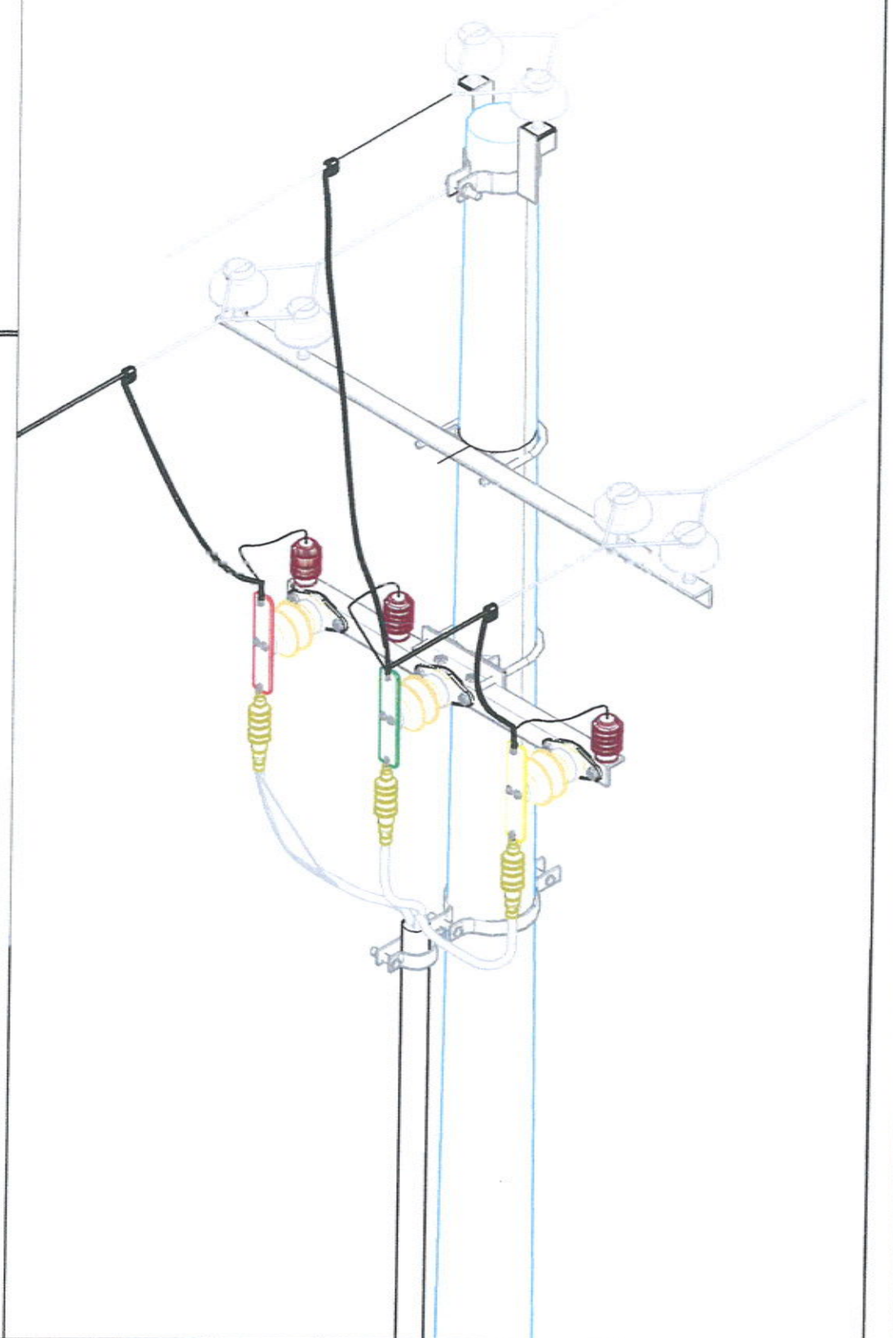
10(6)кВ шугамын бүх төрлийн тулгуурт кабелийн үзүүрийг холбохдоо энэхүү зургийн дагуу гүйцэтгэнэ.

1. Тулгуурын төмөр хийцүүд
   - 1.1. Төмөр бетон тулгуурт дараахь төмөр хийц орно. Үүнд: хөндлөвч, хөндлөвчийн бүслүүр, толгой, завсрын холбогч, тулаасны бэхэлгээ, тулаасны бүслүүр байна
   - 1.2. Бүх төмөр хийцүүд нь жигд загсаасан Ст-3 маркийн цайрдсан ган байна
   - 1.3. Төмөр хийцүүд нь баганатай харьцах хэсэгтээ М маягийн халуунаар давтаж хавтгайлсан жийргэвч элемент ашиглана
   - 1.4. Тулгуур нь хүн ам суурьшсан нутаг дэвсгэрт давхар изолятортай байх ёстой.
   - 1.5. Кабелийн холболт хийгдэж байгаа шин нь шугамын ачаалалд тохирсон хөндлөн огтлолтой байх ба 3эс бол 40*4, хөнгөн цагаан 60*6 аас багагүй шин байхаар сонгоно.
   - 1.6. 10(6)кВ-ын төмөр бетон тулгуур дээрх бүх төмөр хийцийг газардуулсан байна.
   - 1.7. 10(6)кВ-ын төмөр бетон тулгуур дээр уях кабель нь нэг фазын кабель байвал хамгаалалтын хоолойг төмрөөр сонгохыг хориглоно, мөн фазуудыг тус тус-д нь төмөр цагираг, хоолойд байрлуулахыг хориглоно.
   - 1.8. 10(6)-ын шугамын угсралт нь УБЦТС-09-00-01 шифртэй зургаар угсрагдсан байх. Энэхүү зураг нь УБЦТС-09-00-01 зургийн бүрэлдэхүүн хэсэг болно
   - 1.9. Угсралтын үед зурагт заагдсан тоноглол болон түүнтэй дүйцэхүйц тоноглол ашиглахыг зөвлөж байна.

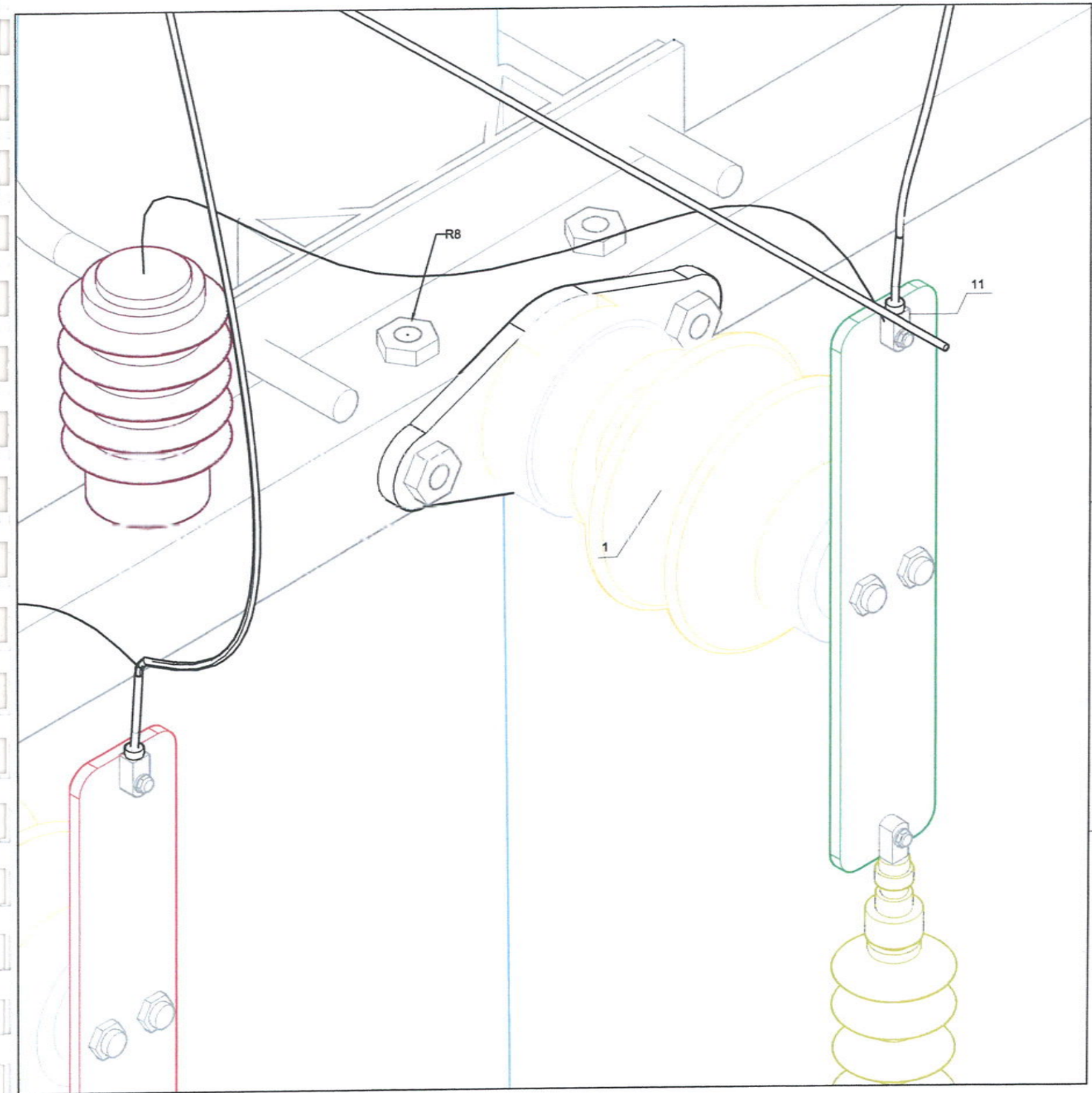
УБ.Чингисийн ерөн чөлөө-45	10(6) кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуур дээр кабелийн үзүүрийг шууд холбох ерөнхий байдал, материалын түүвэр				ХТ		
	ЗТА-ны дарга		Д. Батзориг	Тайлбар бичиг	Масштаб:		
	Шалгасан		Б. Энхбат		үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Инженер		Б. Алтанчимэг	ЕГ шифр:УБЦТС-2016-07-1	АЗ	1	6
УБ ЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		Б.Алтанчимэг	ТГ шифр:	2016.03		

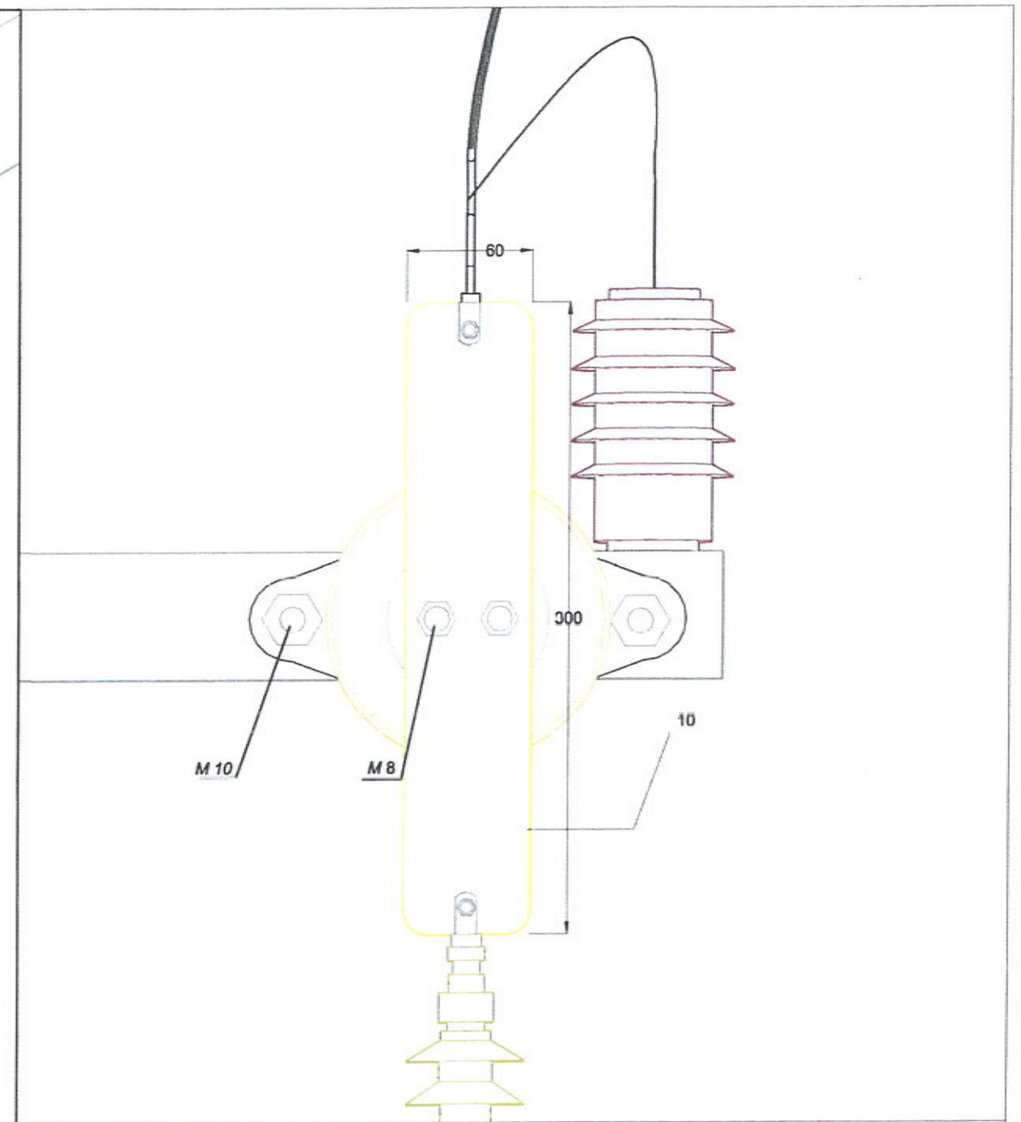


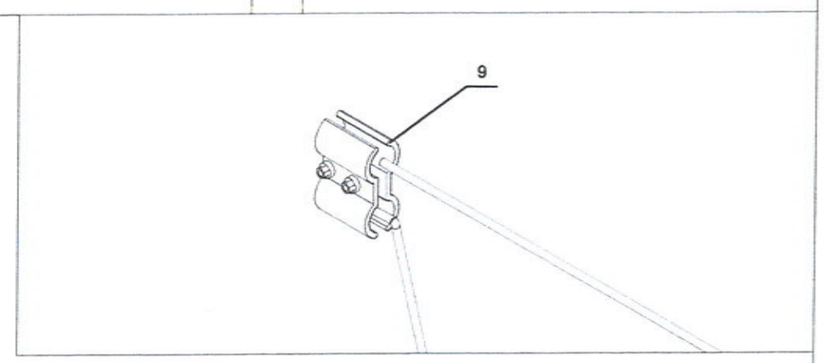




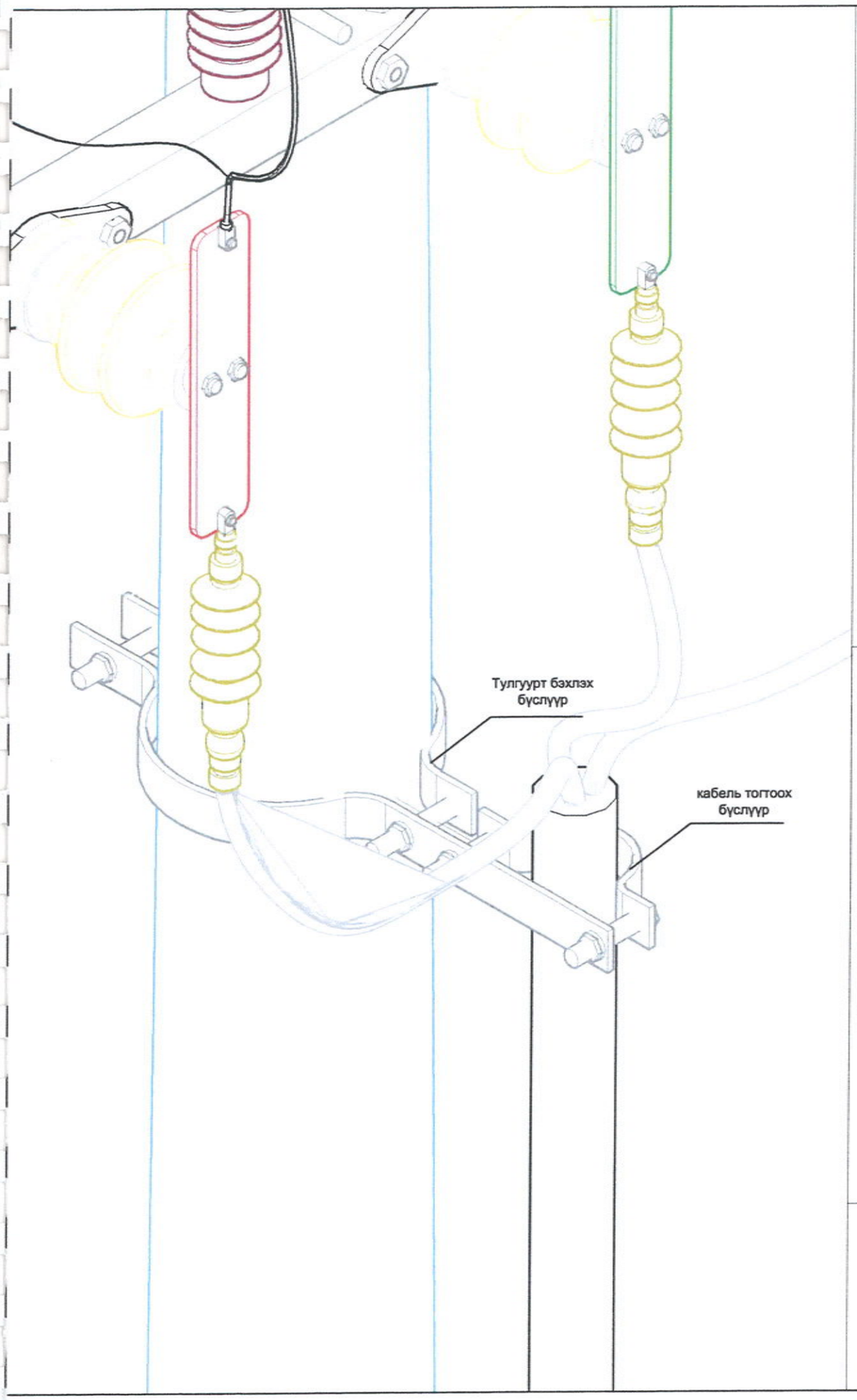
УБ.Чингисийн ергөн чөлөө-45	10(6)кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуур дээр кабелийн үзүүрийг шууд холбох				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Д.Батзориг		Зургийн ерөнхий байдал	М: 1:		
	Шалгасан	Б.Энхбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Алтанчимэг		ЕГ шифр: УБЦТС 2016.07-2	А.3	2	6
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Алтанчимэг		ТГ шифр:	2016.03		

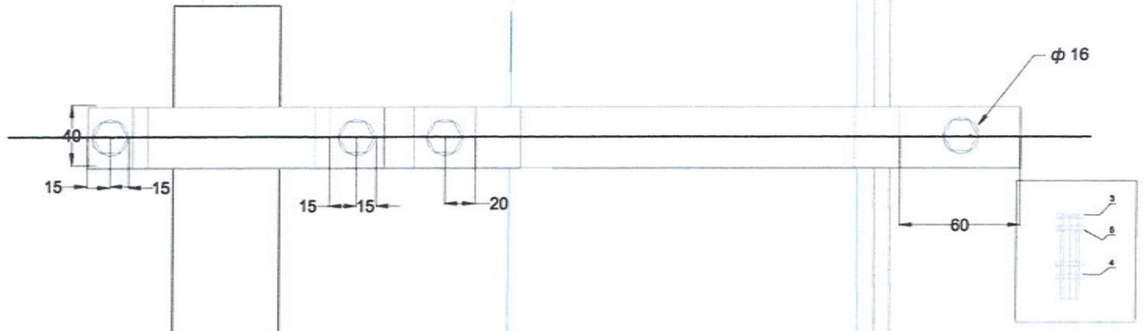


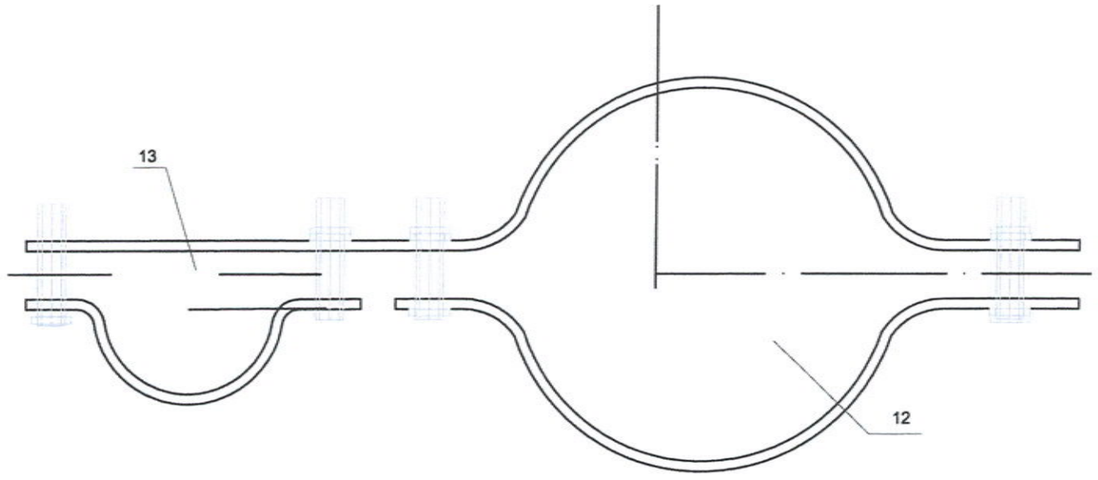




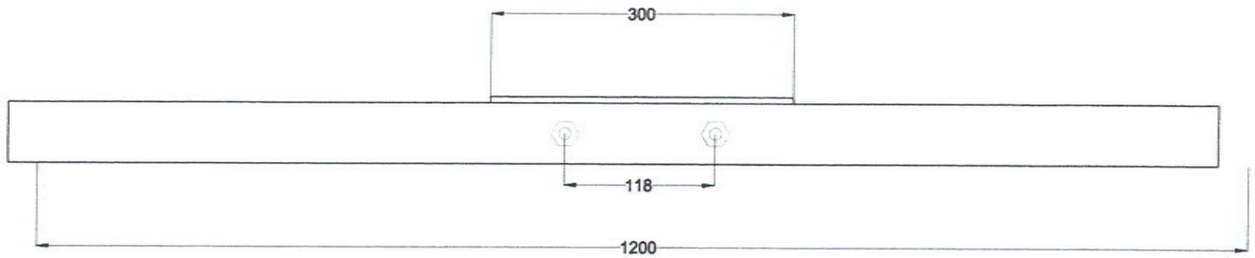
УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуур дээр кабелийн үзүүрийг шууд холбох				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Д.Батзориг		Тулгуурын хөндийрүүлэгч, шин, зажим	М: 1:		
	Шалгасан	Б.Энхбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Алтанчимэг		ЕГ шифр: УБЦТС 2016.07-2	А.3	3	6
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Алтанчимэг		ТГ шифр:	2016.03		

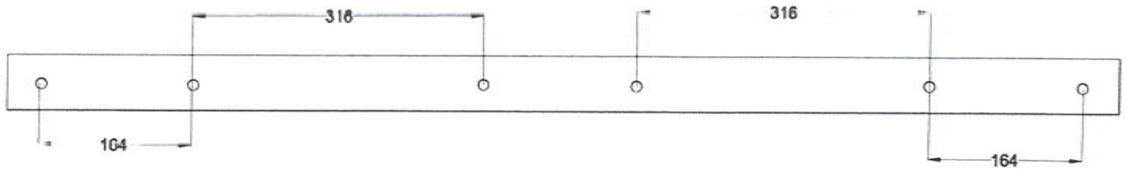


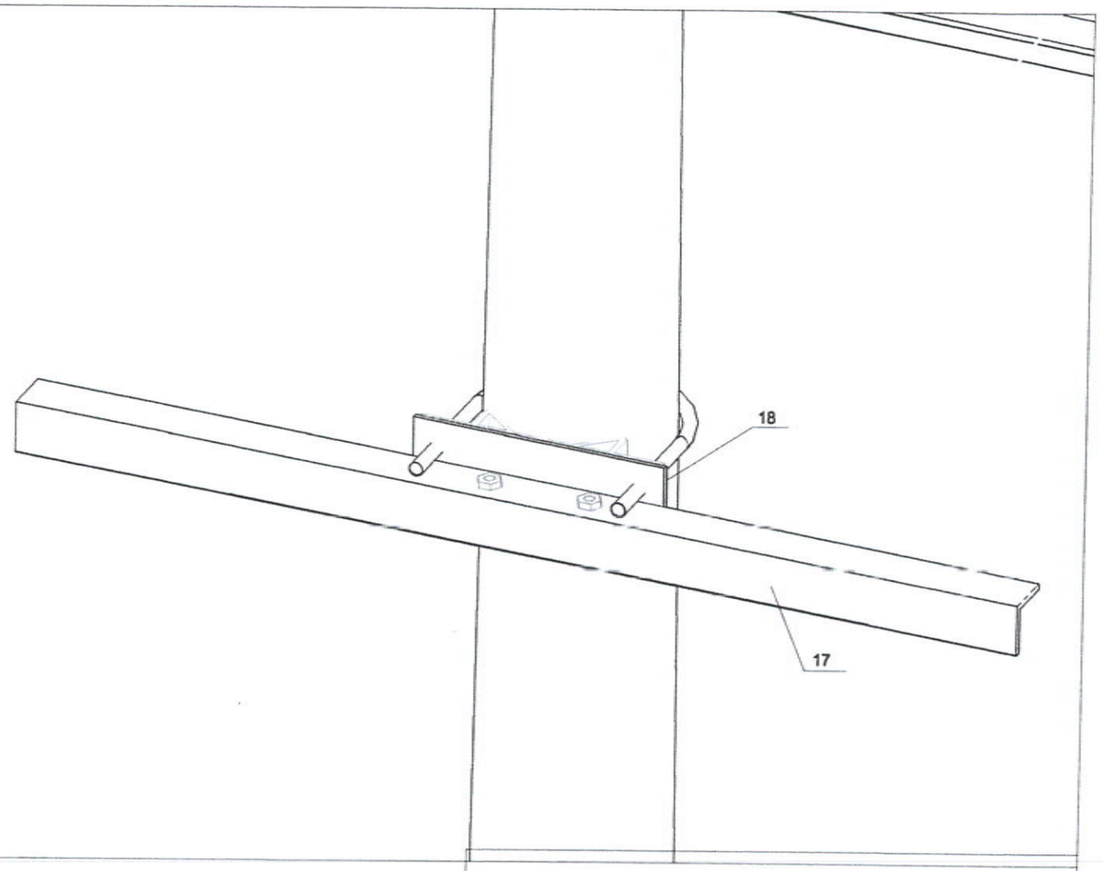


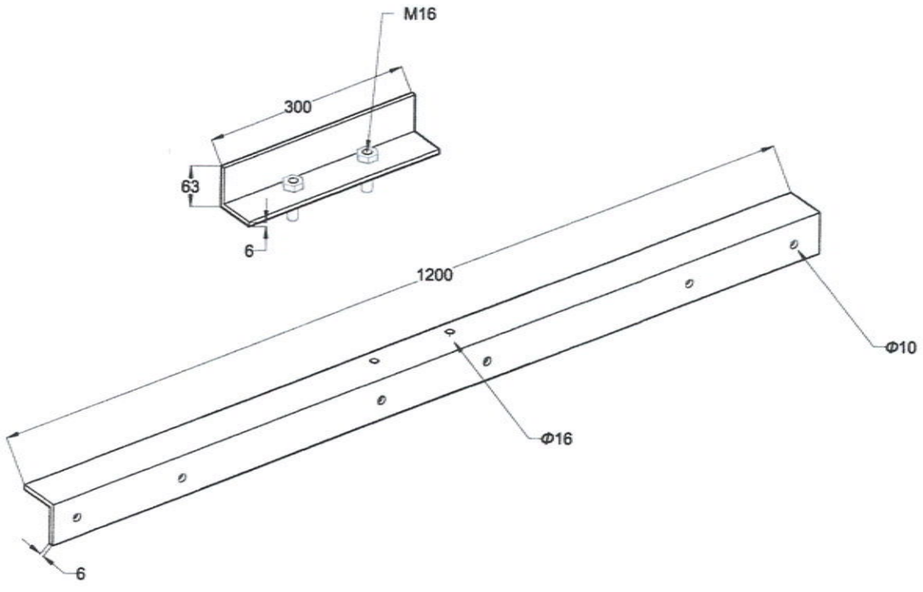


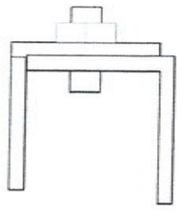
УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуур дээр кабелийн үзүүрийг шууд холбох				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Д.Батзориг		Кабелийн бүслүүр	М: 1:		
	Шалгасан	Б.Энхбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Алтанчимэг		ЕГ шифр: УБЦТС 2016.07-2	А.3	4	6
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Алтанчимэг		ТГ шифр:	2016.03		

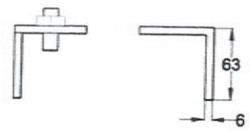










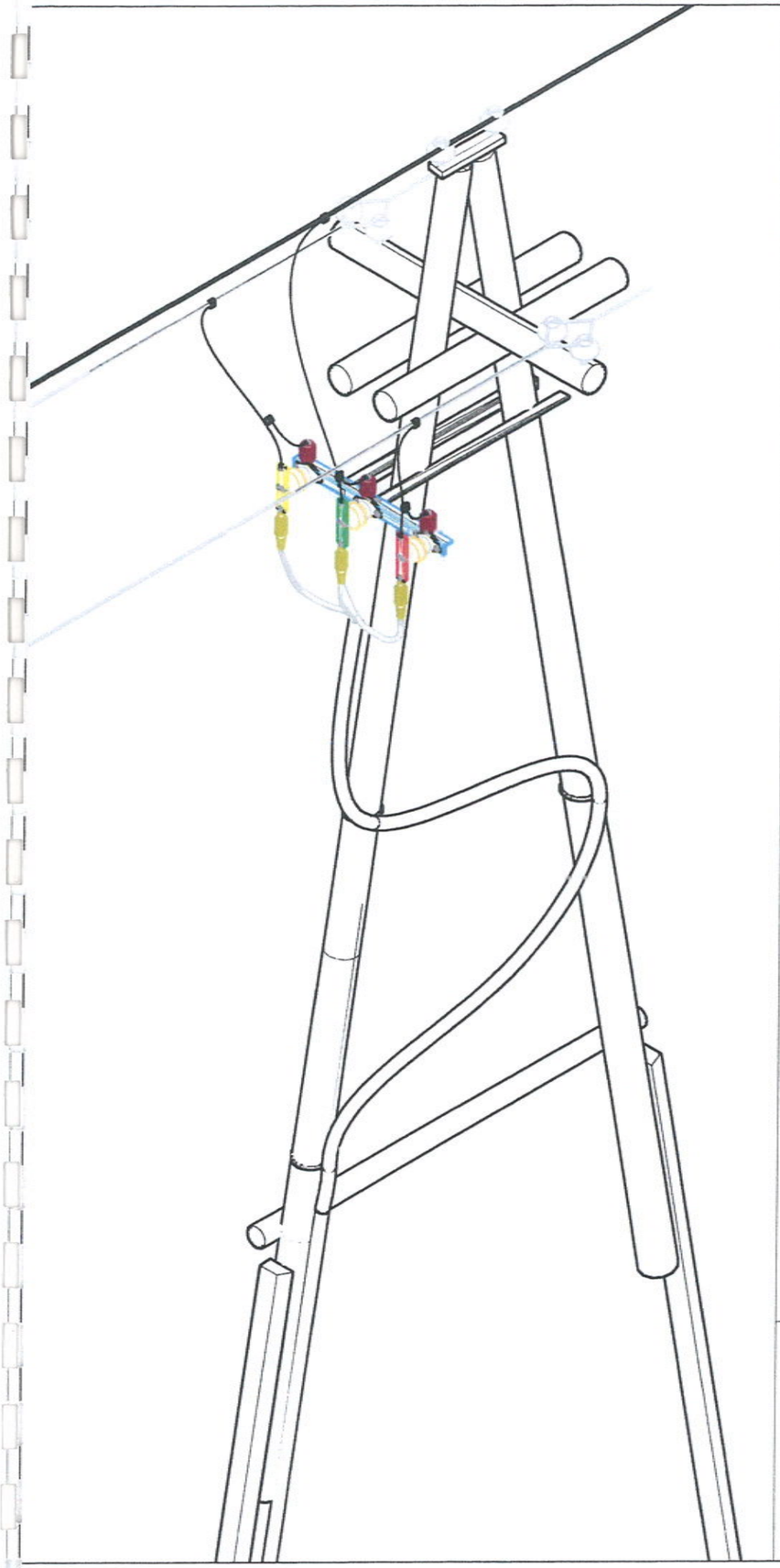


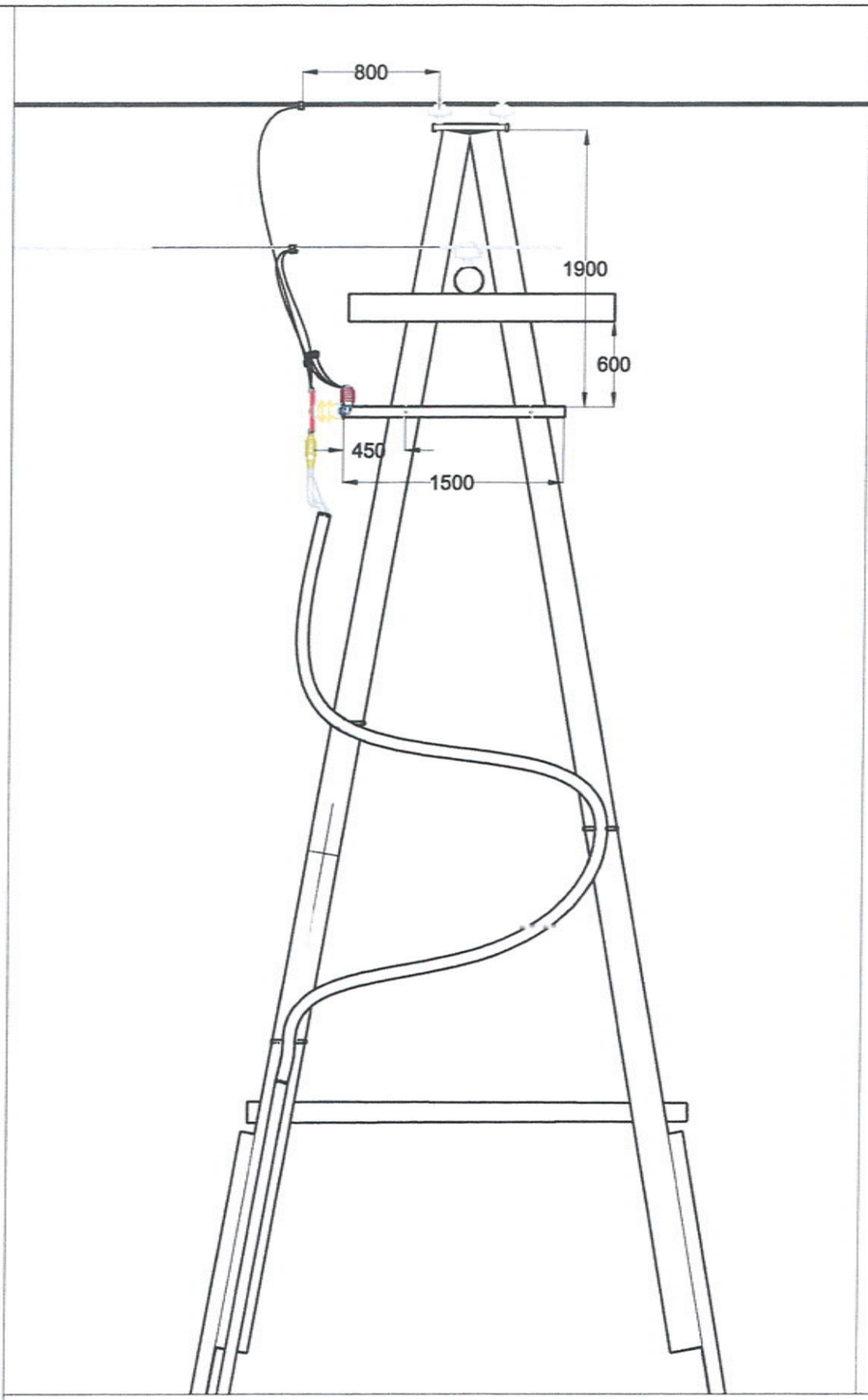
УБ.Чингисийн ергөн чөлөө-45	10(6)кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуур дээр кабелийн үзүүрийг шууд холбох				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Д.Батзориг		Тулгуурын хөндлөвч	М: 1:		
	Шалгасан	Б.Энхбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Алтанчимэг		ЕГ шифр: УБЦТС 2016.07-2	А.3	5	6
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Алтанчимэг		ТГ шифр:	2016.03		

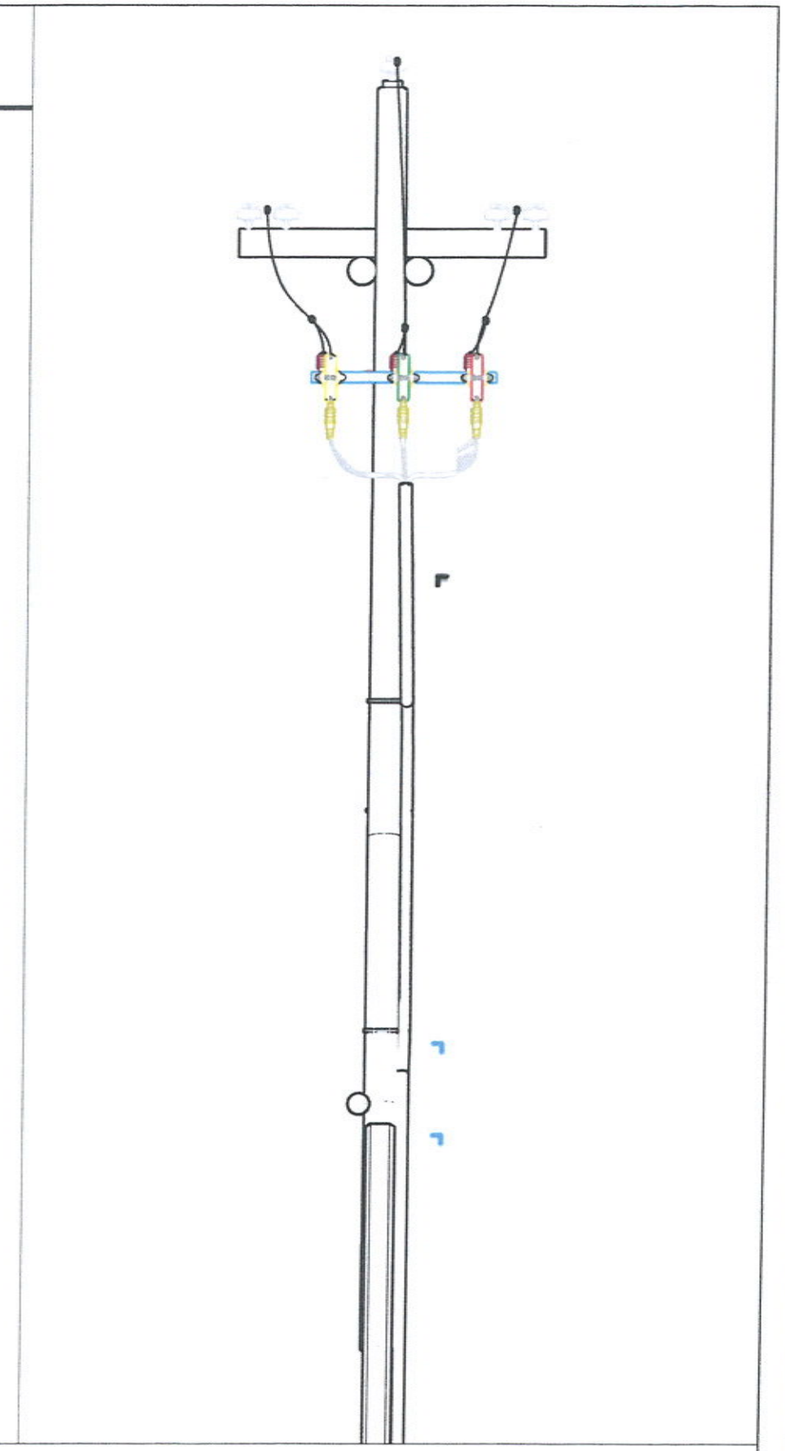
Материалын түүвэр

д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	(–) Жин, кг			(=) Жин, кг			Тайлбар
				Тоо	Нэгж	Бүгд	Тоо		Бүгд	
1	Хөндийрүүлэгч	ОНС-10 УХЛ-1	ш	3	2,5	7,5	3		7,5	
2	Болт	М10Х50	ш	6	0.01	0.06	6		0.06	
3	Гайка	М10	ш	6	0.03	0.18	6		0.18	
4	Шайба	10	ш	12	0.013	0.156	12		0.156	
5	Болт	М8Х28	ш	6	0.01	0.06	6		0.06	
6	Гайка	М8	ш	6	0.03	0.18	6		0.18	
7	Шайба	8	ш	12	0.013	0.156	12		0.156	
8	Муфт	КНТП	ш	1	1.5	1.5	1		1.5	
9	зажим	ПА1-1	ш	3	0,2	0,6	3		0,6	
10	Шин	_60х6х300	ш	3	0.93	2.79	3		2.79	
11	Төгсгөвч	70мм2	ш	3	0,003	0,009	3		0.009	
12	Тулгуурт бэхлэх бүслүүр	_60х6х585	ш	2	2.83	3.31	2		3.31	
13	Кабель тогтоох бүслүүр	_60х6х301	ш	2	2.83	1.7	2		1.7	
14	Болт	М16Х90	ш	6	0.20	1.2	6		1.2	
15	Гайка	М16	ш	6	0.03	0.18	6		0.18	
16	Шайба	16	ш	12	0.013	0.16	12		0.16	
17	Хөндлөвч	L63х6х 1200	ш	1	6.9	6.9	1		6.9	
18	Хөндлөвч	L63х6х 300	ш	1	1.72	1.72	1		1.72	
19	Uбүслүүр/R110/	ф16х-710	ком	1	1.65	1.65	1		1.65	2.2.7.83
20	болт	М16	ш	2	0.03	0.06	2		0.06	
21	гайка	16	ш	2	0.013	0.026	2		0.026	
22	М Холбогч	_60х5х310	ш	1	1.2	1.2	1		1.2	2.2.7.82
		_60х5х95	ш	2	0.2	0.4	2		0.4	
23	Газардуулгын буулт	ф10	м	11	0.4	4.4				
24	Цэнэг шавхагч	ОПН	ш	3	0.5	1.5				

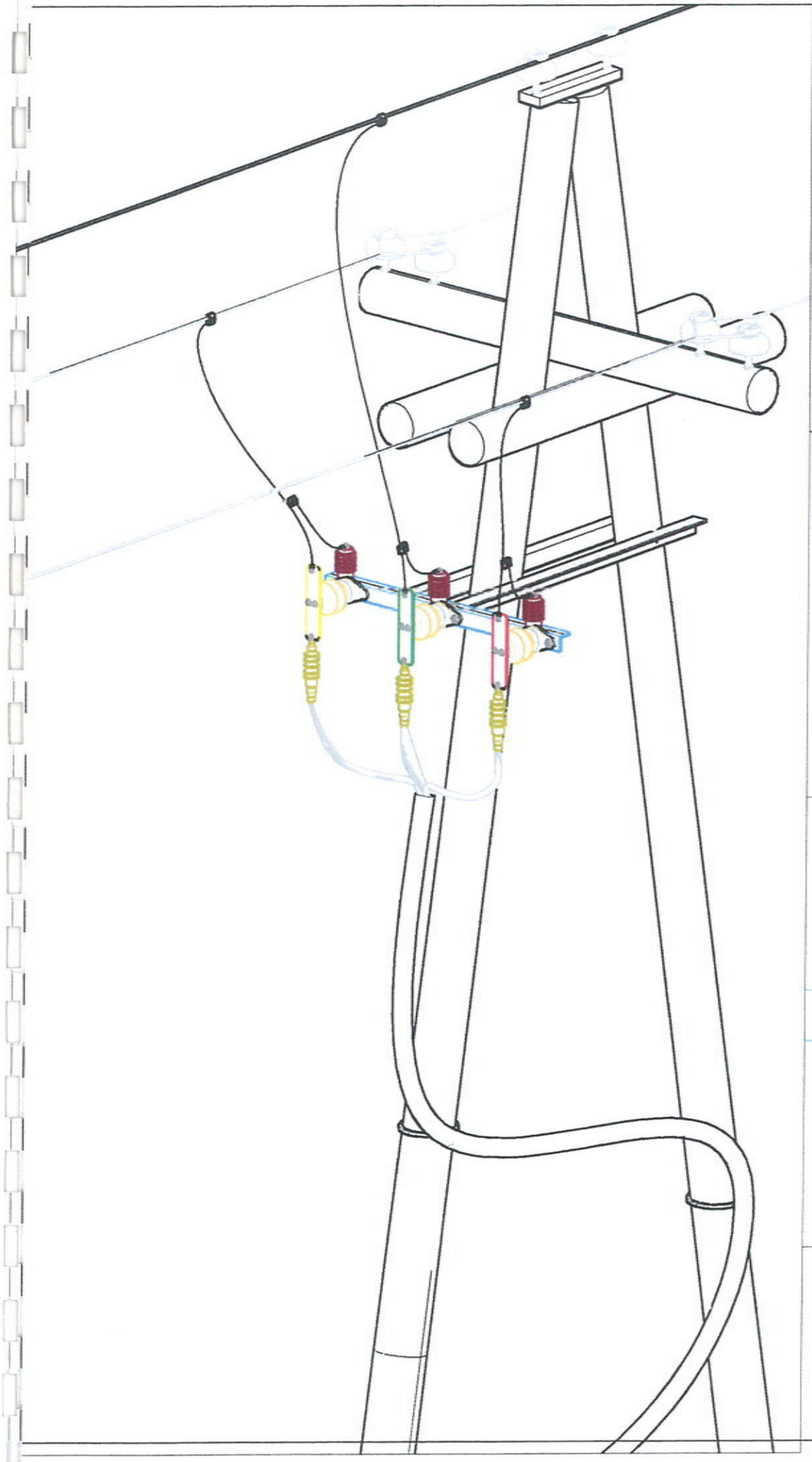
УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуур дээр кабелийн үзүүрийг шууд холбох				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Д.Батзориг		Материалын түүвэр	М: 1:		
	Шалгасан	Б.Энхбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Алтанчимэг		ЕГ шифр: УБЦТС 2016.07-2	А.3	6	6
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Алтанчимэг		ТГ шифр:	2016.03		

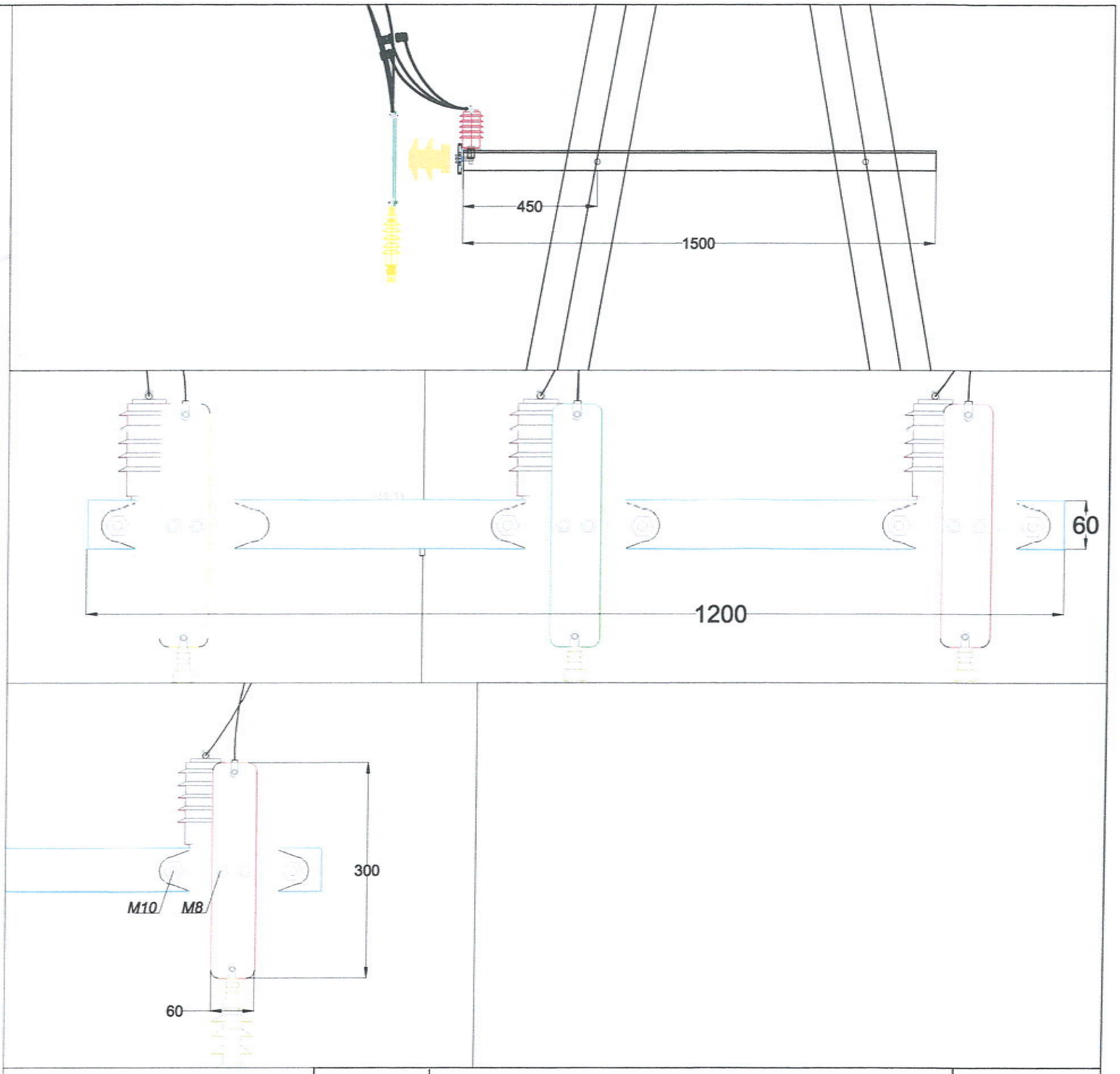




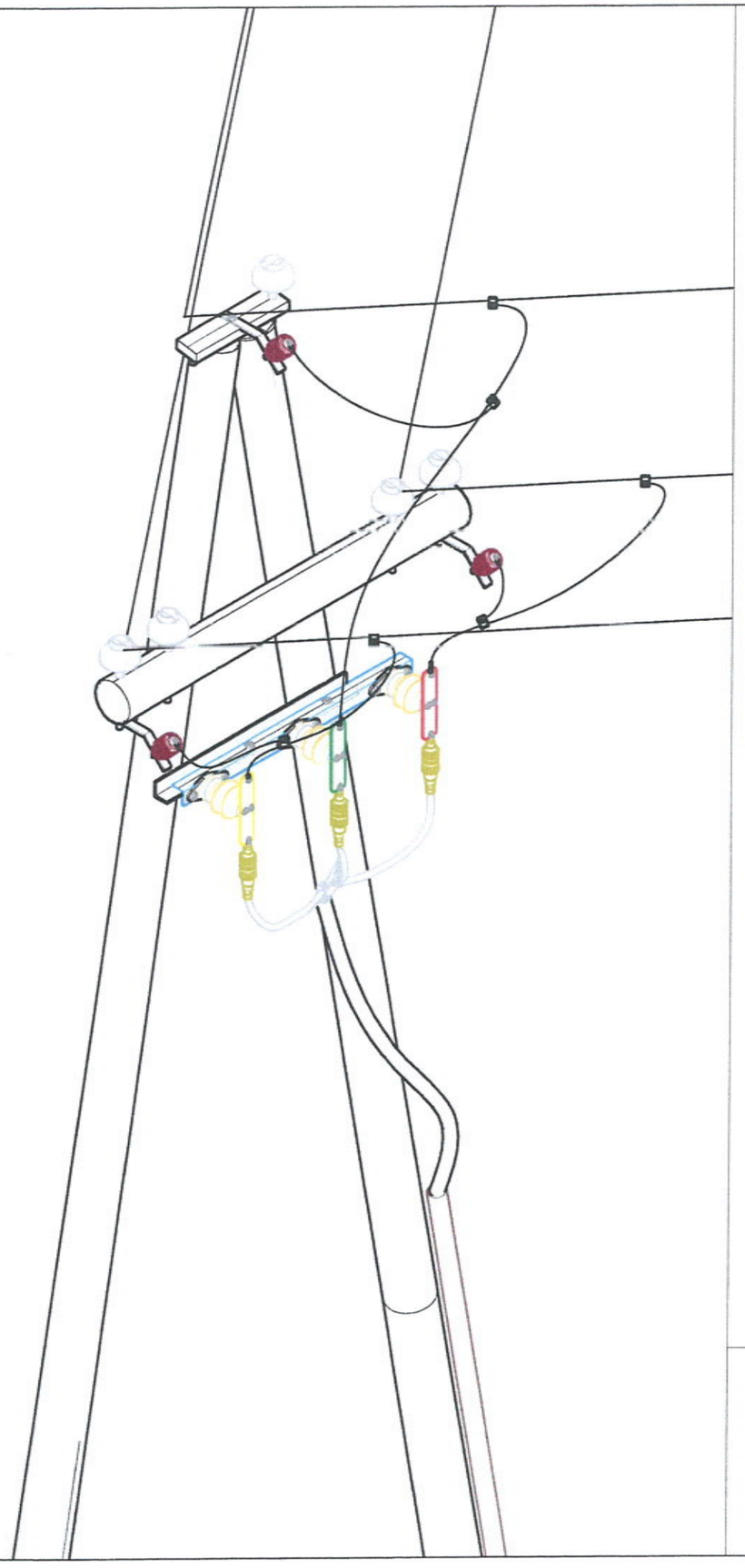


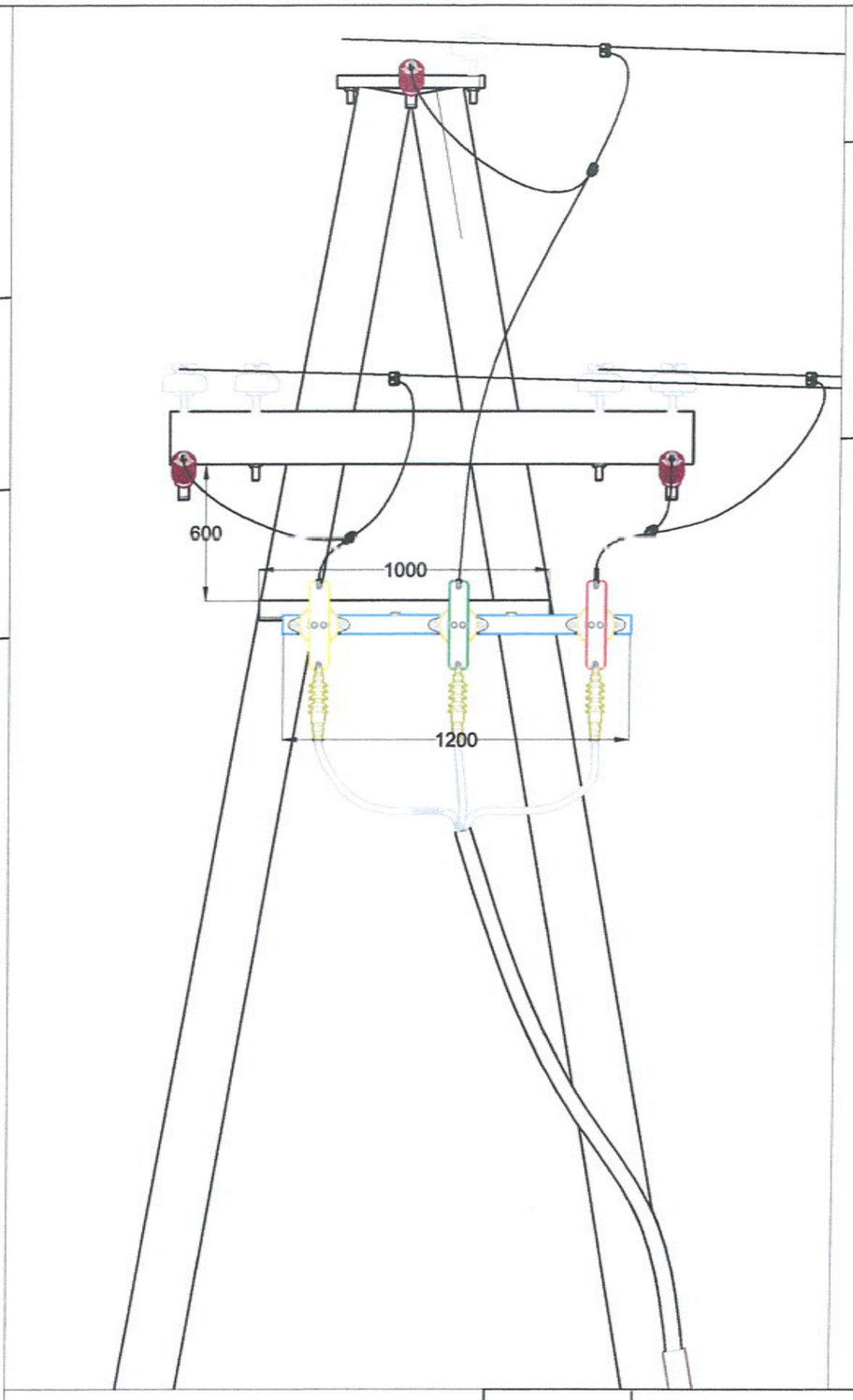
ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)кВ-ын агаарын шугамын модон тулгуур дээрх кабелийн үзүүрийг шууд холбох ерөнхий байдал				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Д.Батзориг		Төгсгөлийн анкер тулгуур АК10-4ДБ	М 1:		
	Шалгасан	Б. Энхбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	инженер	Б.Алтанчимэг		ЕГ шифр: УБЦТС-2016-07	А3	1	5
УБ ЦТС ХК	гүйцэтгэсэн	Б.Алтанчимэг		ТГ шифр:	2016.04		

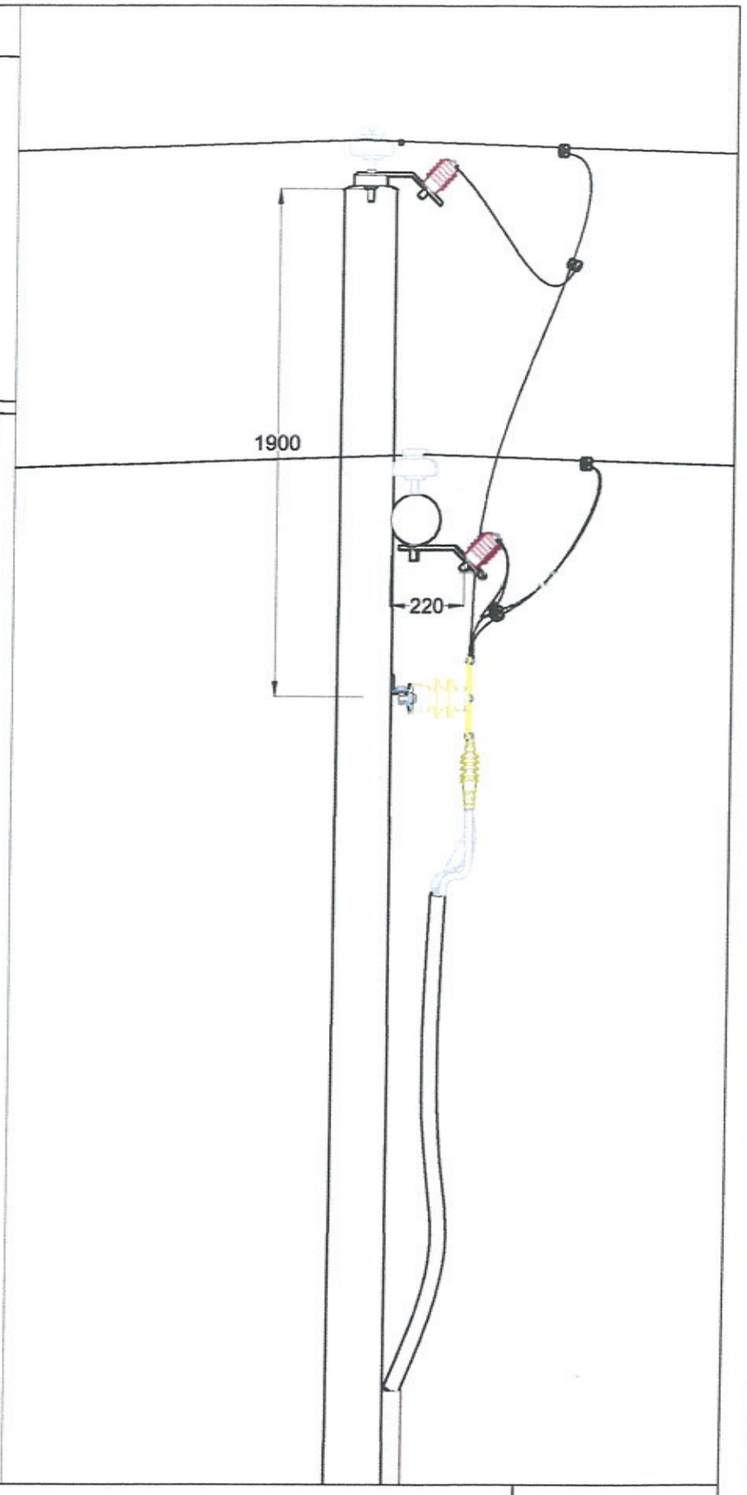




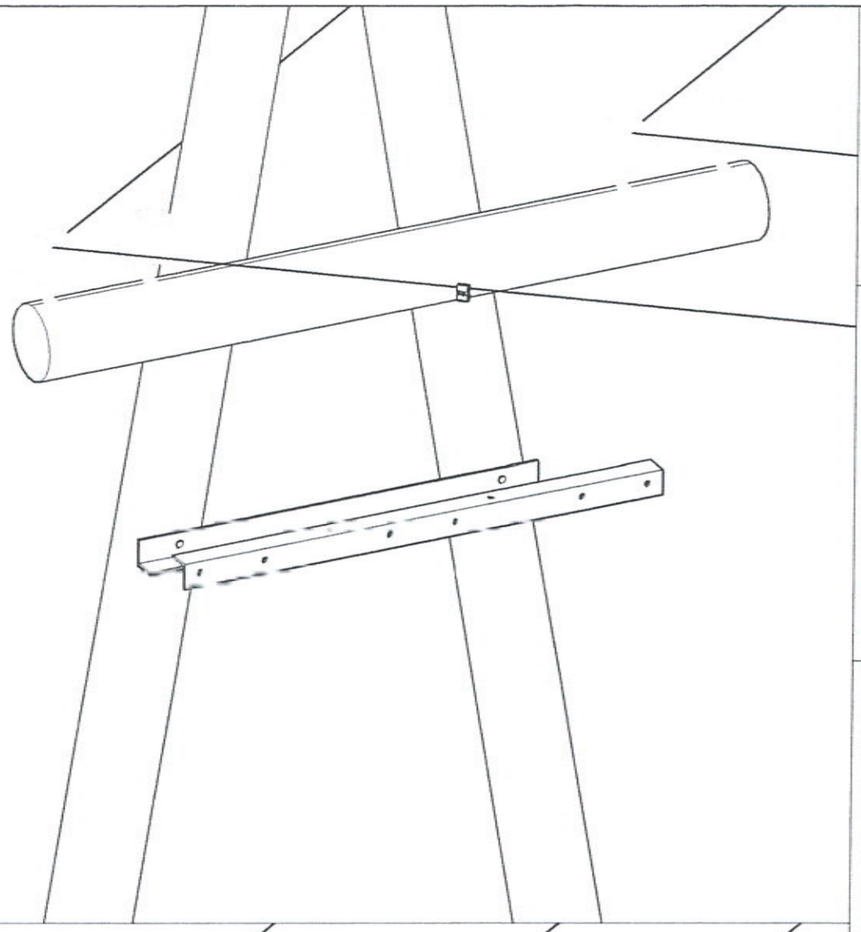
ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)кВ-ын агаарын шугамын модон тулгуур дээрх кабелийн үзүүрийг шууд холбох ерөнхий байдал				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Д.Батзориг		Төгсгөлийн анкер тулгуур АК10-4ДБ	М 1:		
	Шалгасан	Б. Энхбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	инженер	Б.Алтанчимэг		ЕГ шифр: УБЦТС-2016-07	А3	2	5
УБ ЦТС ХК	гүйцэтгэсэн	Б.Алтанчимэг		ТГ шифр:	2016.04		

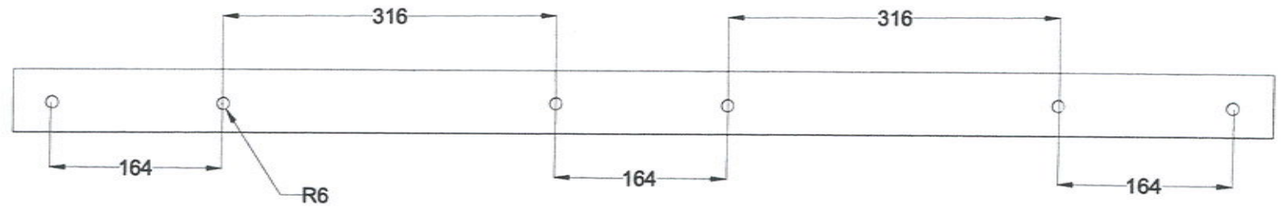


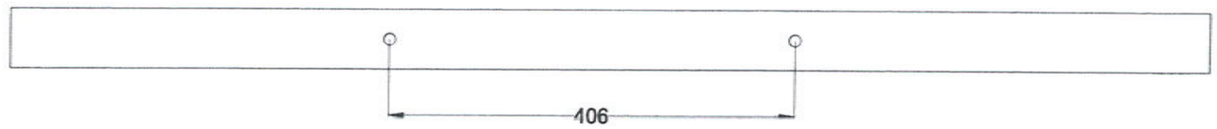


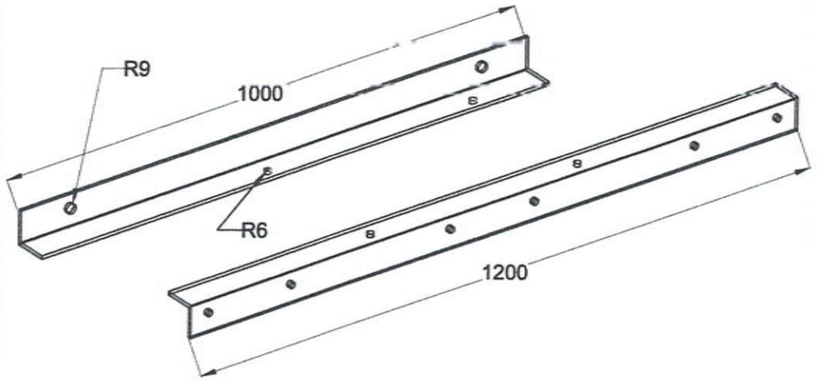


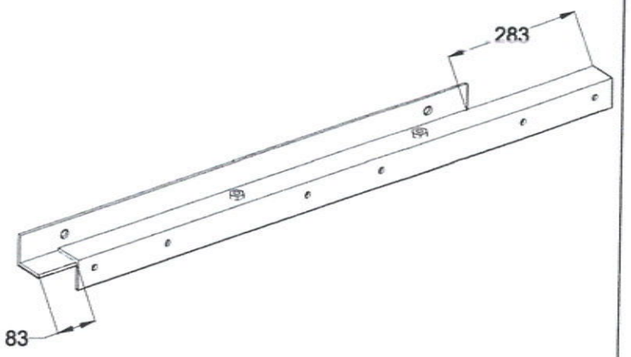
ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)кВ-ын агаарын шугамын эргэлтийн модон тулгуур дээр кабелийн үзүүрийг шууд холбох ерөнхий байдал				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Д.Батзориг		Эргэлтийн тулгуур УА10-4ДБ	М 1:		
	Шалгасан	Б. Энхбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	инженер	Б.Алтанчимэг		ЕГ шифр: УБЦТС-2016-07	А3	3	5
УБ ЦТС ХК	гүйцэтгэсэн	Б.Алтанчимэг		ТГ шифр:	2016.03		

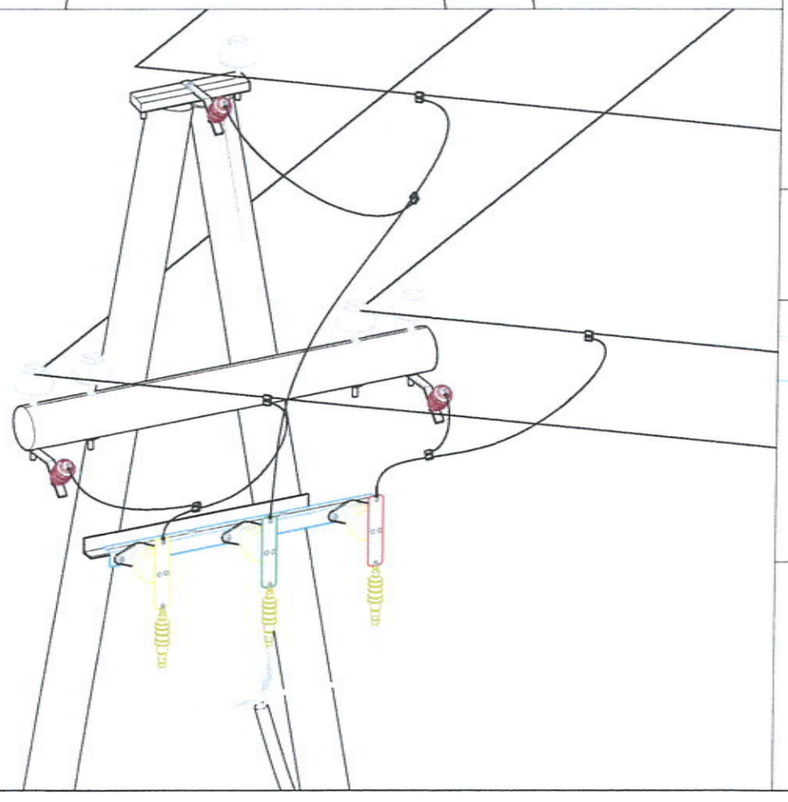


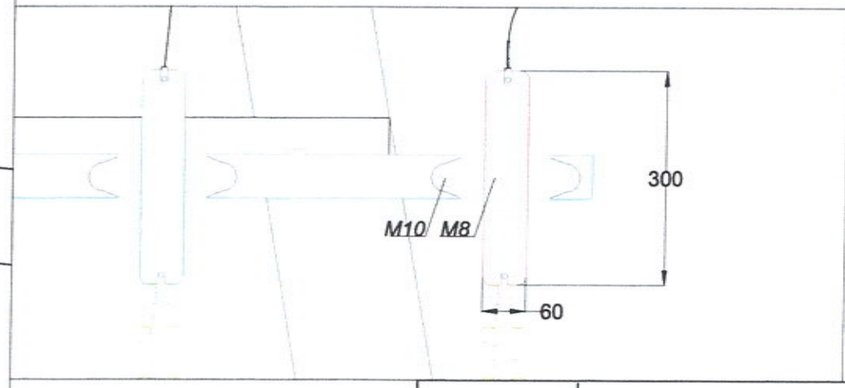


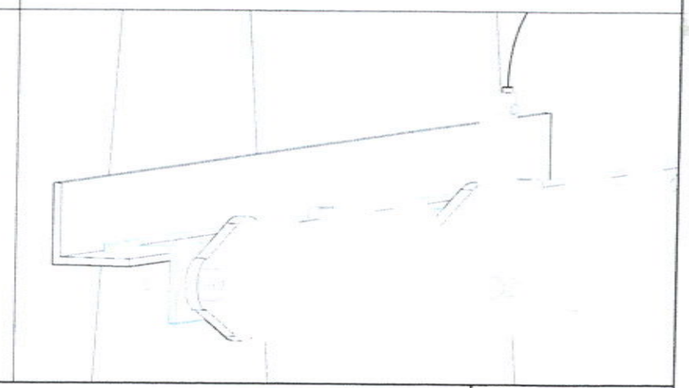




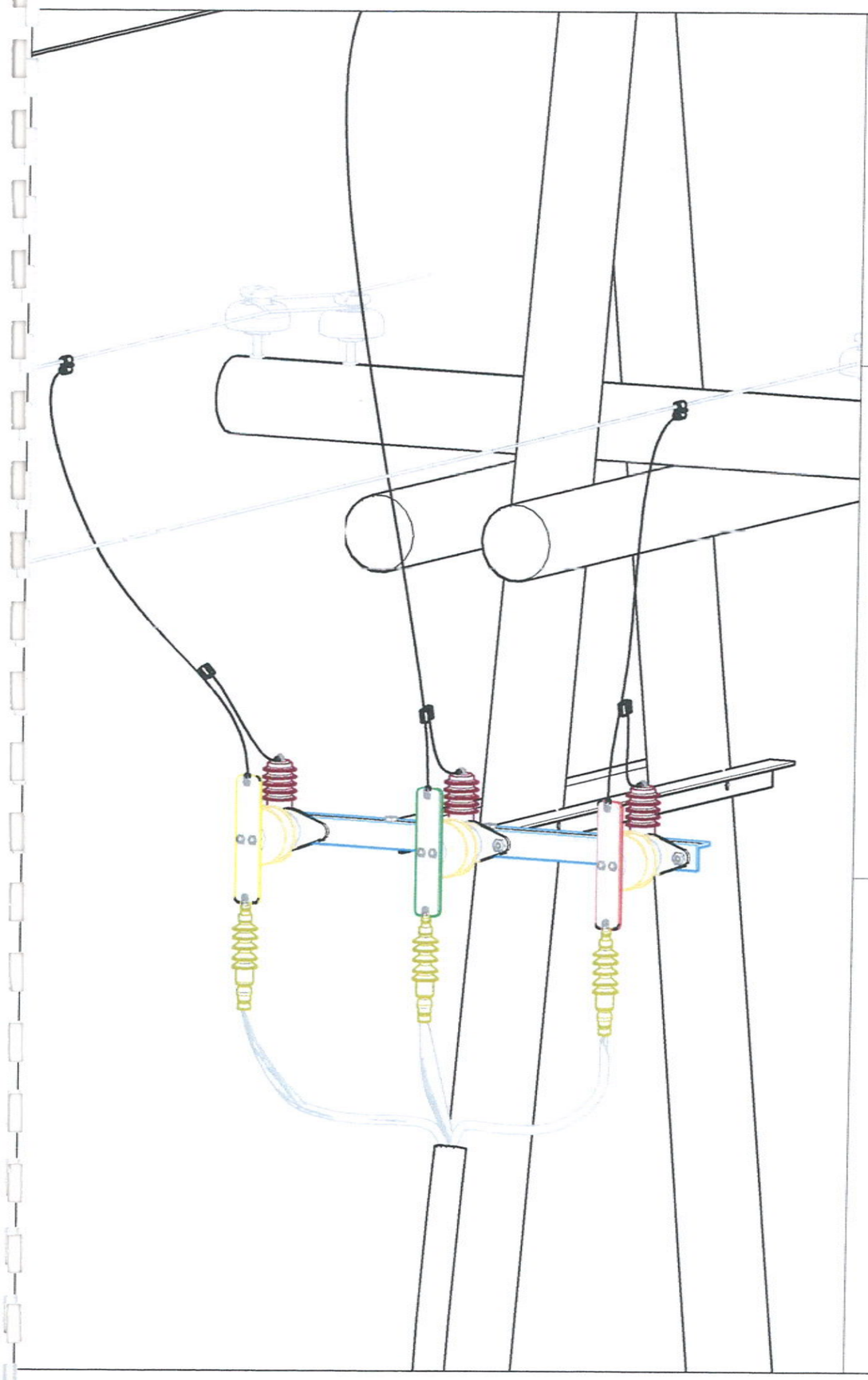


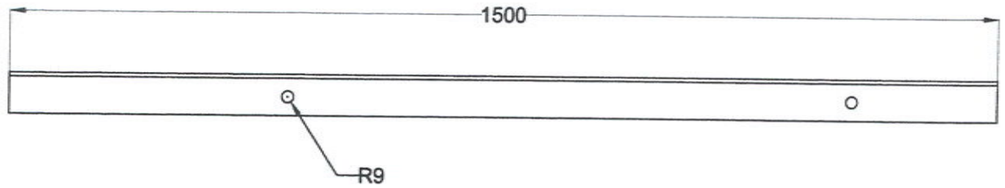


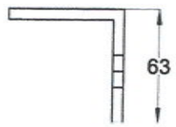


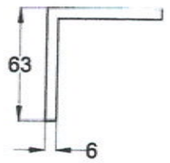


ХУД.Чингисийн эрген чөлөө-45	10(6)кВ-ын агаарын шугамын модон тулгуур дээр кабелийн үзүүрийг шууд холбох ерөнхий байдал, материалын түүвэр				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Д.Батзориг		Эргэлтийн тулгуур УА10-4ДБ	М 1:		
	Шалгасан	Б. Энхбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	инженер	Б.Алтанчимэг		ЕГ шифр: УБЦТС-2016-07	А3	4	5
УБ ЦТС ХК	гүйцэтгэсэн	Б.Алтанчимэг		ТГ шифр:	2016.03		









ХУД.Чингисийн өргөн чөлөө-45	10(6)кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуур дээрхи кабелийн үзүүрийг шууд холбох ерөнхий байдал, материалын түүвэр				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Д.Батзориг		Төгсгөлийн анкер тулгуур АК10-4ДБ	М 1:		
	Шалгасан	Б. Энхбат			үе шат	хуудас	бүх хууд.
	инженер	Б.Алтанчимэг		ЕГ шифр: УБЦТС-2016-07	А3	5	5
УБ ЦТС ХК	гүйцэтгэсэн	Б.Алтанчимэг		ТГ шифр:	2016.04		

231

УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ХК

Зургийн шифр: УБЦТС-105-2014

Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгуурын угсралтын зураг

Улаанбаатар хот 2014 он

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ҮНДСЭН ИЖ БҮРДЭЛ АЖЛЫН ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Тэмдэглэгээ	Зургийн нэр	Хуудас	Тайлбар
1	Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг	1	
2	Тулгуурын төрлүүд	2	
3	П-10-2Б Завсрын тулгуур	3	
4	УП-10-2Б эргэлтийн тулгуур	4	
5	УА-10-2Б эргэлтийн тулгуур	5	
6	АК-10-2Б төгсгөлийн тулгуур	6-8	
7	Салбарлалтын тулгуур	9-12	
8	Траверсийн хийцүүд	13-15	
9	Траверс №1	16	
10	Траверс №2	17	
11	Траверс №3	18	
12	Тулаас тогтоогч	19	

232

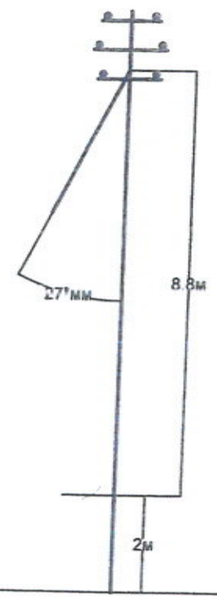
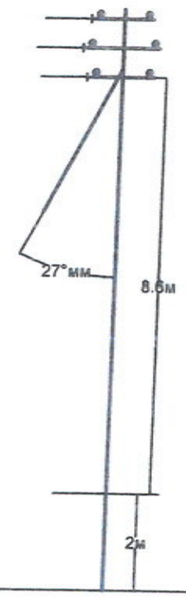
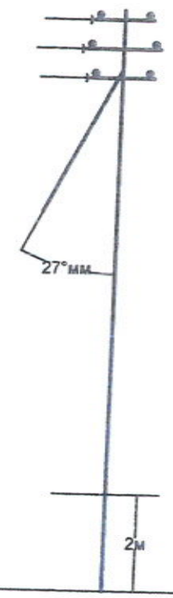
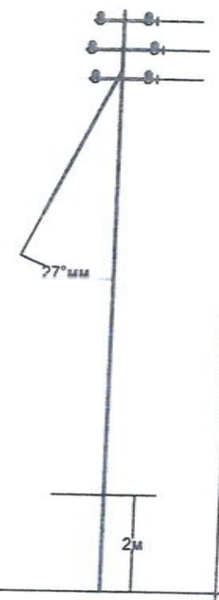
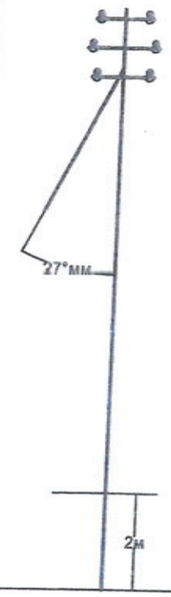
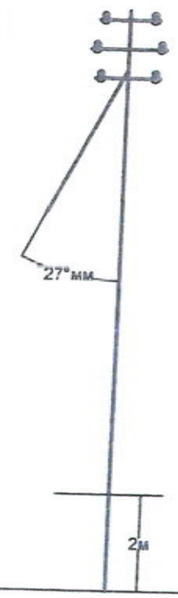
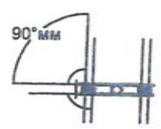
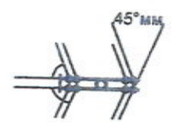
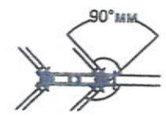
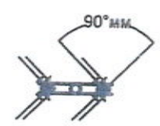
Тайлбар бичиг

10(6)кВ-ын төмөр бетон тулгууртай 2 хэлхээт агаарын шугамын ажлын зургийг УБЦТС ХК-ийн ..... оны ....-р сарын ...-ны өдрийн техникийн зөвлөлийн хурлын шийдвэрийн дагуу боловсруулав.
Уг 10(6)кВ-ын төмөр бетон тулгууртай бүрэзстэй дамжуулагч бүхий агаарын шугамын ажлын зургийг Цахилгаан байгууламжын дүрэм /БД-43-101-03/, Доктор профессор Б.Нүүрэйгийн боловсруулсан 6-10кВ ЦДАШ-ийн дамжуулагчийн механик даацын тооцоо, ЭГЭ ХХК-ийн УКШ-12-35-19 маягийн тулгуурын бат бөхийн тооцоо болон өмнө ашиглаж байсан 10кВ-ын 1 хэлхээт ЦДАШ-д хэрэглэгддэг тоноглолын шаардагад тулгуурлан гүйцэтгэв.
Төмөр бетон тулгуурыг Монгол Улсын MNS4232:2011 стандартын шаардлагыг хангасан 25 ба 30кН.м тооцооны момент бүхий УКШ-12.32.19 маягийн төмөр бетон багана дээр үндэслэн боловсруулав.

1. Цаг уурын нөхцөл:
   - 1.1. Хамгийн их температур +40°С
   - 1.2. Хамгийн бага температур -40°С
   - 1.3. Мөсжилт үүсэх температур -5°С
   - 1.4. Мөсжилт 5мм-с хэтрэхгүй
   - 1.5. Жилийн дундаж температур 0°С
   - 1.6. Салхины хурд 30-34м/с
2. Төмөр бетон тулгуурын ажлын зургийг боловсруулахад дараахь норм, дүрмийг ашиглав.
   - 2.1. Цахилгаан байгууламжийн дүрэм/БД-43-101-03,
   - 2.2. Цахилгаан техникийн ажил /БНбД 3.05.06-90/
   - 2.3. МУ-ын стандарт MNS4232:2006
3. Тулгуур

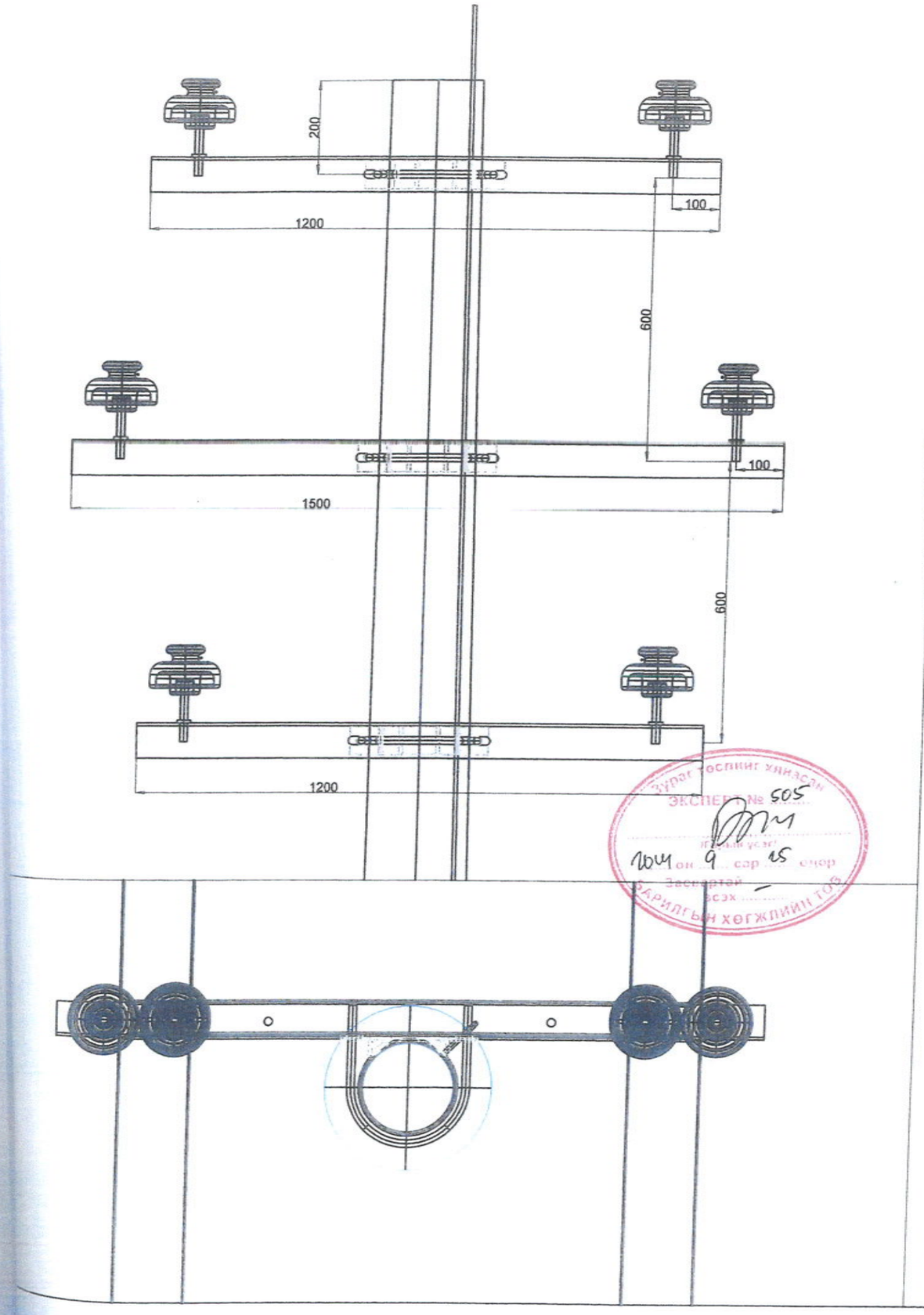
Ажлын зурагт дараахь хэлбэрийн тулгуурууд байна.Үүнд:
   - 3.1. завсрын П-10-2Б,
   - 3.2. эргэлтийн / 0-45°∠/ УП-10-2Б
   - 3.3. эргэлтийн / 45-90°∠/ УА-10-2Б
   - 3.4. төгсгөлийн анкер АК-10-2Б, АКП-10-2Б
   - 3.5. салбарлалтын ОП-10-2Б, УПО-10-2Б, УАО-10-2Б (уг салбарлалтыг тулгуураас нэг талруугаас зөвхөн нэг хэлхээг салбарлана.)
   - 3.6. инженерийн байгууламжтай огтлолцоход шаардлагатай үед зөвхөн завсрын тулгуурыг УКШ 13.44.27 , УКШ16.48.27 баганаар угсарч ашиглана
   - 3.7. Салгуур суурилуулах тохиолдолд хэлхээ тус бүрийг тусдаа тулгуурт байрлуулах болон Порталь маягийн тулгуур ашиглах шаарлагатай 10(6)кВ-ын шугамыг аянгын хэт хүчдлээс хамгаалж ,өөр ЦДАШ-тай, холбооны агаарын шугамтай тус тус огтлолцсон болон кабелийн муфттэй, салгууртай газруудад хэт хүчдлийнхамгаалалт тавина.
4. Утас ,хөндийрүүлэгч
   - 4.1. Шугамын утас нь СИП-3-(35-70) маягийн байна.
   - 4.2. Угсралтын үед СИП-3 маркийн утасны унжилтыг 1-1,5м байхаар татаж гүйцэтгэх хэрэгтэй.
   - 4.3. Шугамын алгасалтыг хамгийн ихдээ 70м байхаар тооцов.
   - 4.4. СИП-3 маягийн дажуулагчид тохирох арматуруудыг хэрэглэх бөгөөд зураг төсөлд ОХУ-ын Бестер комплек компанийн арматурыг ашиглахаас тусгав.
   - 4.5. Нэг тулгуурт 2 хэлхээ шугам нь ашиглалтын үед өөр өөр эх үүсвэрээс тэжээгдэх боломжтой учир шуурхай ажиллагаа болон засвар үйлчилгээ хийх үед бүх хэлхээний хүчдэлийг бүрэн тасалсан байх шаардлагатай
5. Тулгуурын төмөр хийц
   - 5.1. Тулгуурын төмөр хийцүүдийг жигд загсаасан Ст3 маркийн гангаар хийж цайрдсан байна
   - 5.2. Бүслүүрүүдийн баганатай харьцах хэсгийг халуунаар давтаж хавтгайлсан байна.
6. Тулгуурын хөрсөнд суулгах
   - 6.1. Тулгуурыг хөрсөнд суулгахдаа ригельгүй, 2м-ийн гүнд 350-450мм-ийн диаметртэй нүх ухаж суулгана. Хэрэв хөрсний шилжилтийн момент нь тулгуурын мушгиралтын моментоос бага хөрстэй газарт тулгуурыг гүнд суулгах , алгасалтыг багасгах болон ригель хийх арга хэмжээ авах хэрэгтэй.
   - 6.2. Тулаасны тулгуурыг 2м гүнд суулгана.
   - 6.3. Хэрэв тулаасны хөрсний шилжилтийн момент нь тулгуурын сугарах ба тулаасны шахах тооцооны ачааллаас их бол тулаасны доор хавтан тавих хэрэгтэй.
7. Газардуулах байгууламж
   - 7.1. Төмөр бетон тулгуурыг "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"-ийн 2.5-р зүйлийн дагуу газардуулна.
   - 7.2. Тулгуурын арматурыг газардуулгад холбоно.
   - 7.3. Тулгуур дээр байгаа бүх металл хэсгүүд газардуулагдсан байна.
   - 7.4. Тулгуурын газардуулгын эсэргүүцэл нь жилийн аль ч улиралд 30 Ом-оос ихгүй байх шаардлагыг хангаж байх ёстой.Шаардлагатай бол нэмэлт газардуулагчийг угсарна.
   - 7.5. Газардуулах байгууламжийн угсралтыг нэг маягийн зургийн дагуу гүйцэтгэнэ.

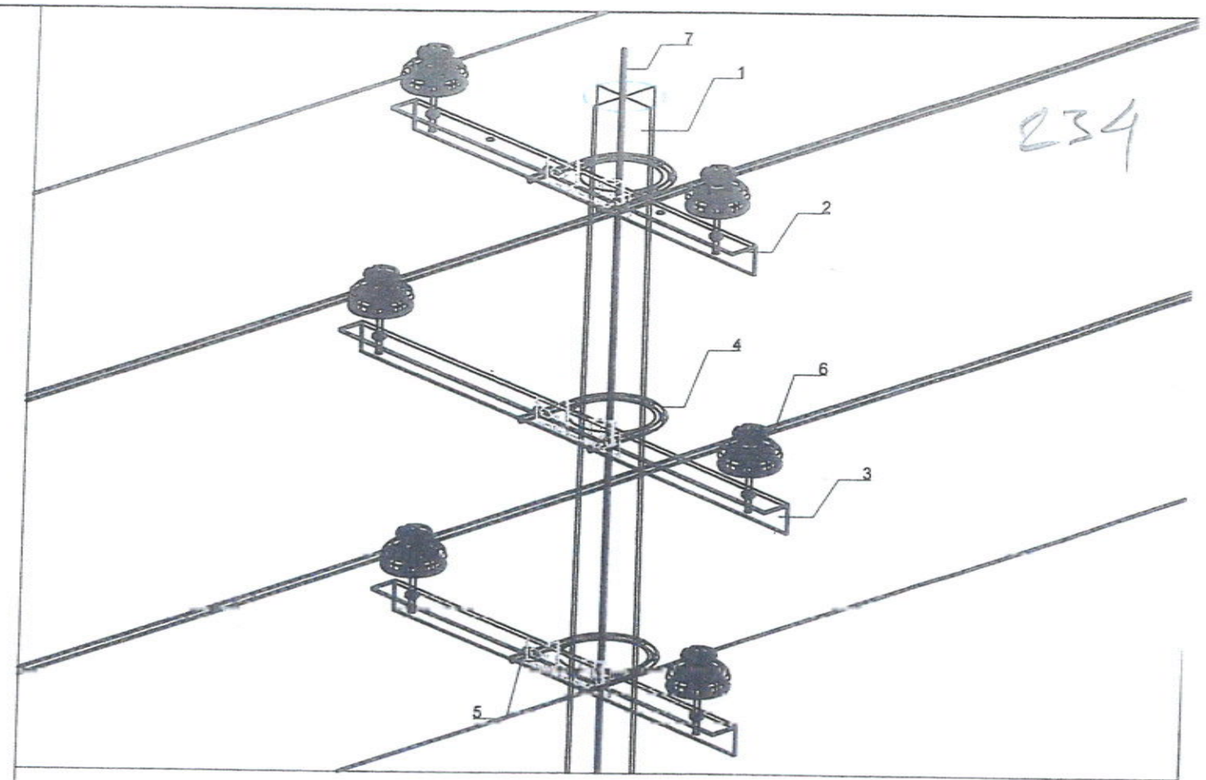
УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		Тайлбар бичиг	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	1	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Энхбат		ТГ шифр:	2014.09		

Д/д	1	2	3	4	5	6	7
Тойм зураг							
							
Тулгуурын нэршил	П-10-2Б	УП-10-2Б	ОП-10-2Б	УПО-10-2Б	УАО-10-2Б	УА-10-2Б	АК-10-2Б
Багана	УКШ-12-35-19 1ш	УКШ-12-35-19 2ш	УКШ-12-35-19 2ш	УКШ-12-35-19 2ш	УКШ-12-35-19 2ш	УКШ-12-35-19 2ш	УКШ-12-35-19 2ш
Хөндлөвч	траверс№1, 2	траверс№1, 2	траверс№1, 2	траверс№1, 2	траверс№2, 3	траверс№2, 3	траверс№1, 2
Дамжуулагч утас	СИП-3-(50-70)	СИП-3-(50-70)	СИП-3-(50-70)	СИП-3-(50-70)	СИП-3-(50-70)	СИП-3-(50-70)	СИП-3-(50-70)
Суурь	2м	2м	2м	2м	2м	2м	2м

Зураг теслийг хүлээн
ЭКСПЕРТ № 505
Гарын үсэг
он 9 сар 05 өдөр
Засвартай
эсэх
БАРИЛГЫН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		Тулгуурын төрлүүд	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.З	2	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Энхбат		ТГ шифр:	2014.09		





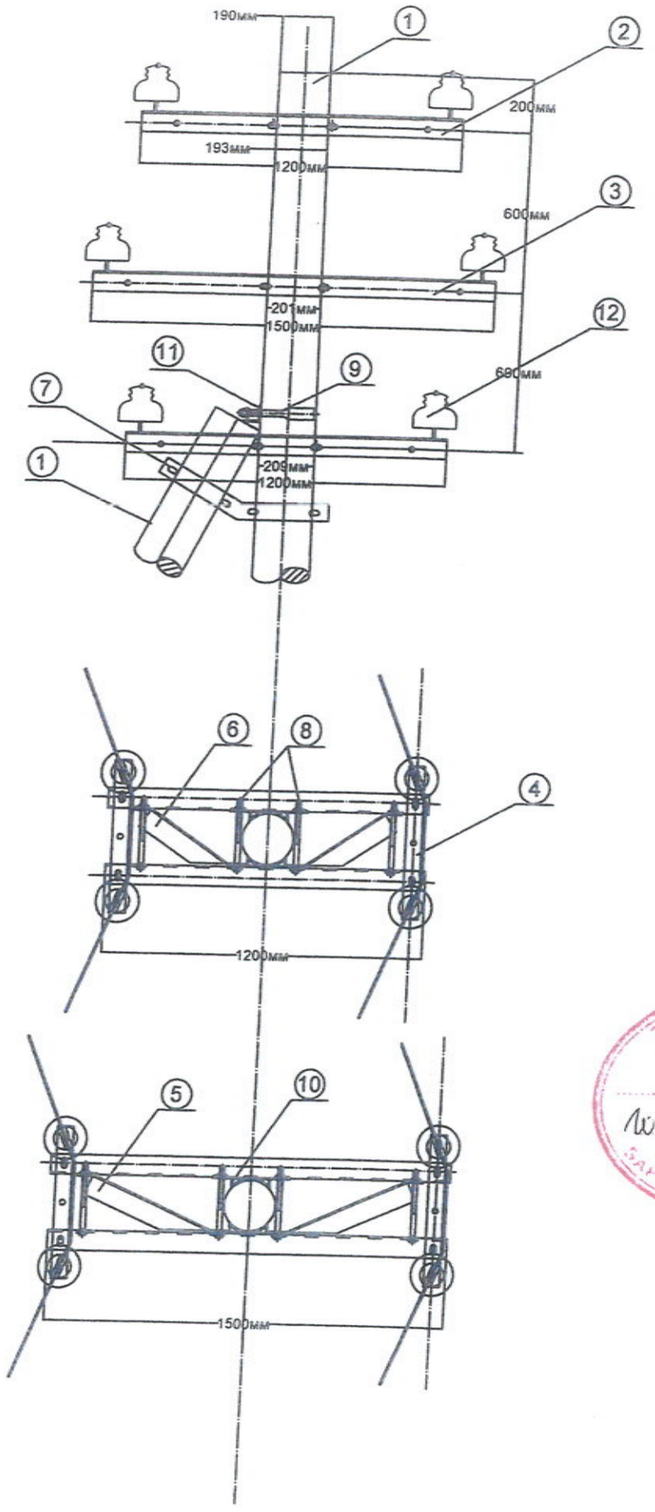
234

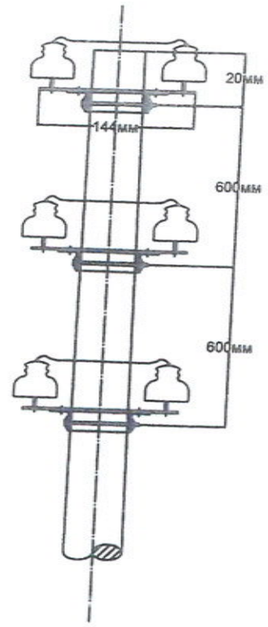
П-10-2Б тулгуурын материалын түүвэр

д/д	Материалын нэр	маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгжийн жин	Нийт
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	1	1035	1035
2	Шугамын траверс№1	Угольник 1200*75*75	ш	2	8.2680	16.536000
3	Шугамын траверс№2	Угольник 1500*75*75	ш	1	10.3350	10.335000
4	Болт,гайка, шайба	М16х70	ш	8	0.22	1.760000
5	U хомут	*R=100 М18*	ш	3	3	9
6	М холбогч	*290*60*5*	ш	3	2	6
7	Штыр изолятор	ШС-10	ком	6	3.4000	20.400000
8	Спиральная вязка	СО 70	ш	12	0.0100	0.120000
9	Газардуулгын буултын утас	Бөөрөнхий төмөр d=10мм	м	11	0.62	6.820000
10	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40х4	м	10	1.26	12.600000
11	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-22	м	10	2.984	29.840000
12	Бүслүүр	диаметр 240мм	ш	1	2.8	2.800000
13	Бүслүүр	диаметр 260мм	ш	1	2.8	2.800000
14	Бүслүүр	диаметр 280мм	ш	1	2.8	2.800000
15	Бүслүүр	диаметр 310мм	ш	1	2.8	2.800000

Барилгын хөгжлийн яам
ЭКСПЕРТ № 505
2014 он 9 сар 25 өдөр
Зөвшөөрсөн ..... Б.Энхбат

УБ.Чингисийн ерген чөлөө-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		П-10-2Б завсрын тулгуур	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.З	3	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Энхбат		ТГ шифр:	2014.09		





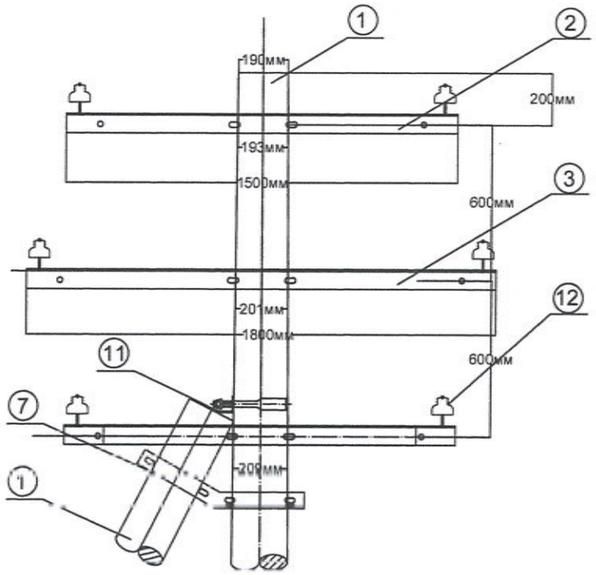
Зураг төслийг хянасан
Экспертийн дүгнэлт 505
Засварлагдсан эсэх
Барилгын хөгжлийн газар

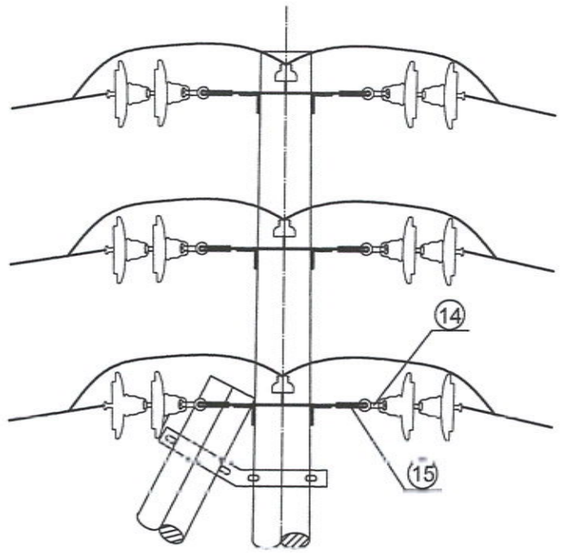
235

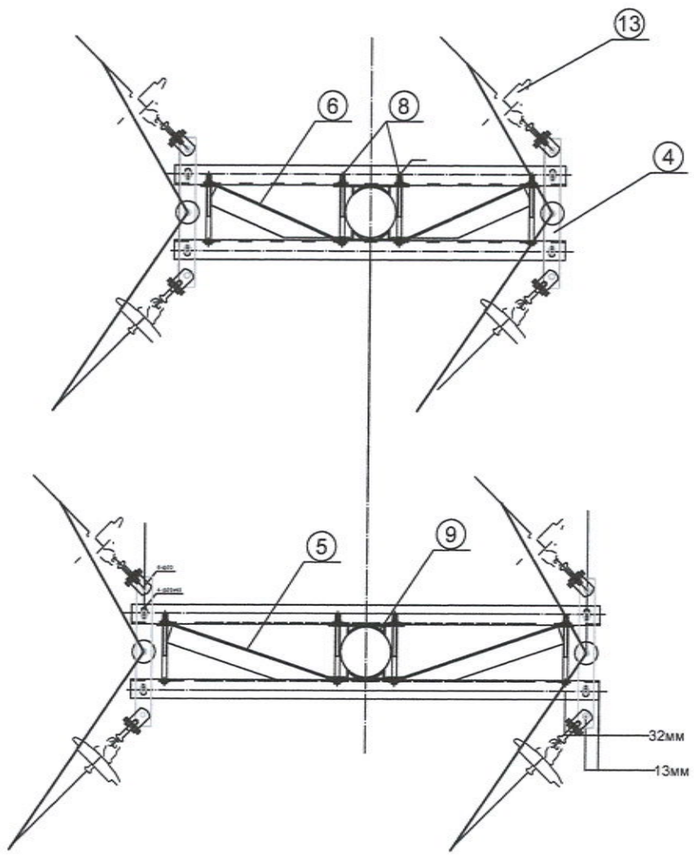
УП-10-2Б тулгуурын материалын түүвэр

д/д	Материалын нэр	маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгжийн жин	Нийт
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	2	1035	2070
2	Шугамын траверс№1	Угольник 1200*75*75	ш	4	8.2680	33.072000
3	Шугамын траверс№2	Угольник 1500*75*75	ш	2	10.3350	20.670000
4	Хөндлөвч холбогч	Полоса 575*60*6	ш	6	3.98	23.880000
5	№2 траверсийн хөндлөвчийн бэхэлгээ	Угольник 615*75*75	ш	2	4.2	8.400000
6	№1 траверсийн хөндлөвчийн бэхэлгээ	Угольник 485*75*75	ш	4	3.3500	13.400000
7	Тулаас тогтоогч	Угольник 680*63*63*6	ш	2	4	8
8	Болт,гайка, шайба	М18х260	ш	16	0.64	10.240000
9	Болт,гайка, шайба	М10х70	ш	32	0.22	7.040000
10	М холбогч	290*60*5	ш	11	2	22
11	U хомут	R=110 M18	ш	1	3	3
12	Тулаас хязгаарлагч	Угольник 320*63*63*6	ш	1	2	2
13	Штыр изолятор	ШС-10	ком	12	3.4	40.800000
14	Спиральная вязка	СО 70	ш	24	0.0100	0.240000
15	Газардуулгын буултын утас	Бөөренхий төмөр d=10мм	м	11	0.62	6.820000
16	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40х4	м	10	1.26	12.600000
17	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-22	м	10	2.984	29.840000
18	Бүслүүр	диаметр 240мм	ш	1	2.8	2.800000
19	Бүслүүр	диаметр 260мм	ш	1	2.8	2.800000
20	Бүслүүр	диаметр 280мм	ш	1	2.8	2.800000
21	Бүслүүр	диаметр 310мм	ш	1	2.8	2.800000

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		УП-10-2Б эргэлтийн тулгуур	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	4	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Д.Энхтуяа		ТГ шифр:	2014.09		



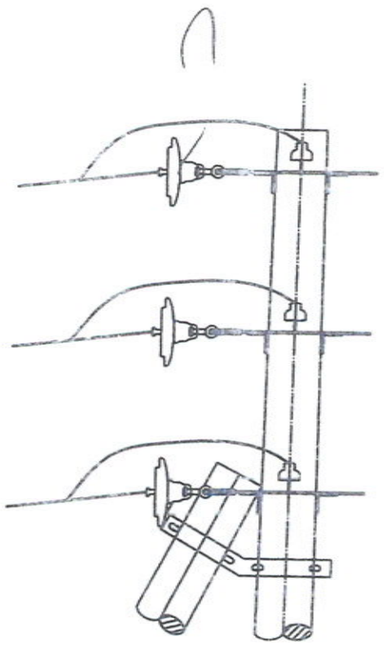


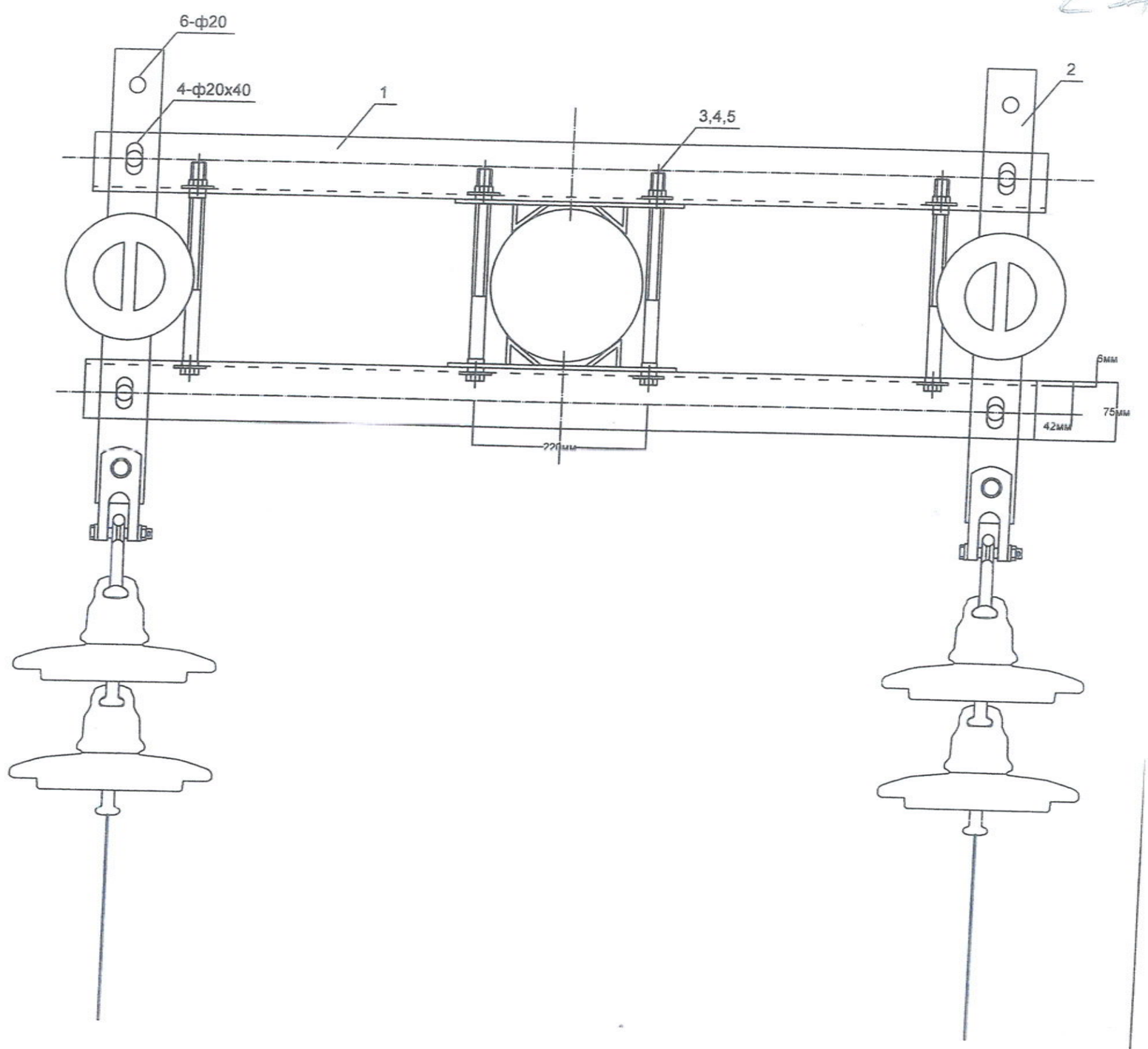


УА-10-2Б тулгуурын материалын түүвэр

д/д	Материалын нэр	маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгжийн жин	Нийт
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	2	1035	2070
2	Шугамын траверс№2	Угольник 1500*75*75	ш	4	10.3350	41.340000
3	Шугамын траверс№3	Угольник 1800*75*75	ш	2	12.4020	24.804000
4	Хөндлөвч холбогч	Полоса 575*60*6	ш	6	3.98	23.880000
5	№3 траверсийн хөндлөвчийн бэхэлгээ	Угольник 755*75*75	ш	2	5.15	10.300000
6	№2 траверсийн хөндлөвчийн бэхэлгээ	Угольник 615*75*75	ш	4	4.2000	16.800000
7	Тулаас тогтоогч	Угольник 680*63*63*6	ш	2	4	8
8	Болт,гайка, шайба	М16х200	ш	10	0.64	10.240000
9	Болт,гайка, шайба	М16х70	ш	44	0.22	9.680000
10	М хоолбогч	290*60*5	ш	11	2	22
11	U хомут	R=110 М18	ш	1	3	3
12	Тулаас хязгаарлагч	Угольник 320*63*63*6	ш	1	2	2
13	Спиральная вязка	СО 70	ш	12	0.0100	0.120000
14	Штыр изолятор	ШС-10	ком	6	3.4	20.400000
15	Ушко двухлапчатое	У2-7-16	ш	12	1	12
16	Дүүжин изолятор	ПС-70Е	ш	24	3.4	81.600000
17	Серьги	СР-7-16	ш	12	0.3	3.600000
18	Скобы трехлапчатые	СКТ-7-1	ш	12	0.46	5.520000
19	Анкерный зажим	SO 85	ш	12	1.1	13.200000
20	Прокалывающий зажим	SL 25.2	ш	12	0.12	1.440000
21	Газардуулгын буултын утас	Бөөрөнхий төмөр d=10мм	ì	11	0.62	6.820000
22	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40ò4	ì	10	1.26	12.600000
23	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-22	м	10	2.984	29.840000
24	Бүслүүр	диаметр 240мм	ш	1	2.8	2.800000
25	Бүслүүр	диаметр 260мм	ш	1	2.8	2.800000
26	Бүслүүр	диаметр 280мм	ш	1	2.8	2.800000
27	Бүслүүр	диаметр 310мм	ш	1	2.8	2.800000

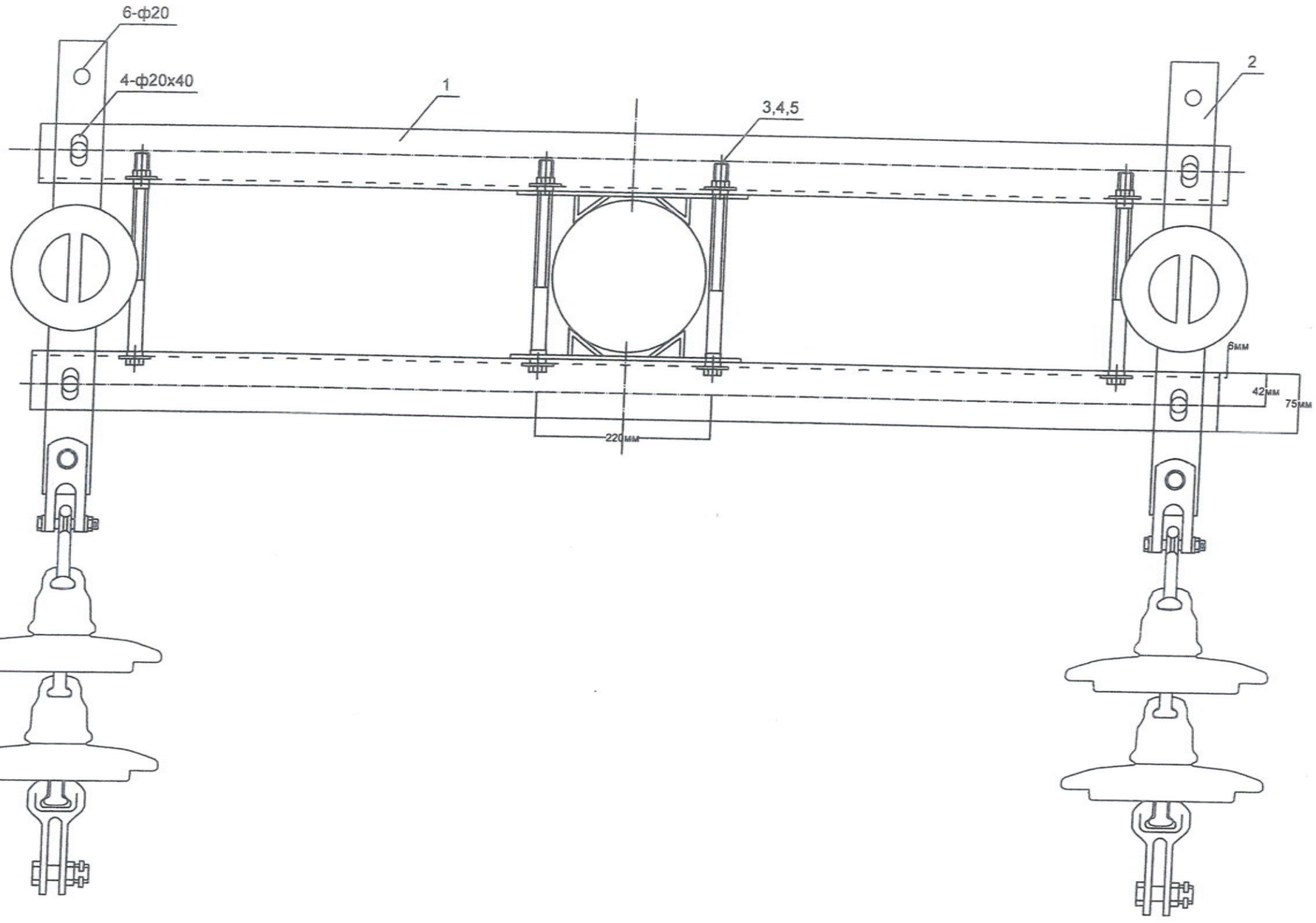
ÓÁ.×èíãèñòéí °ðã°ï ÷°ë°°-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		УА-10-2Б эргэлтийн тулгуур	ì: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	5	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Д.Энхтуяа		ТГ шифр:	2014.09		





УБ.Чингисийн ергөн чөлөө-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		АК-10-2Б төгсгөлийн тулгуур	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Бэзжин		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	6	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Бэзжин		ТГ шифр:	2014.09		

238



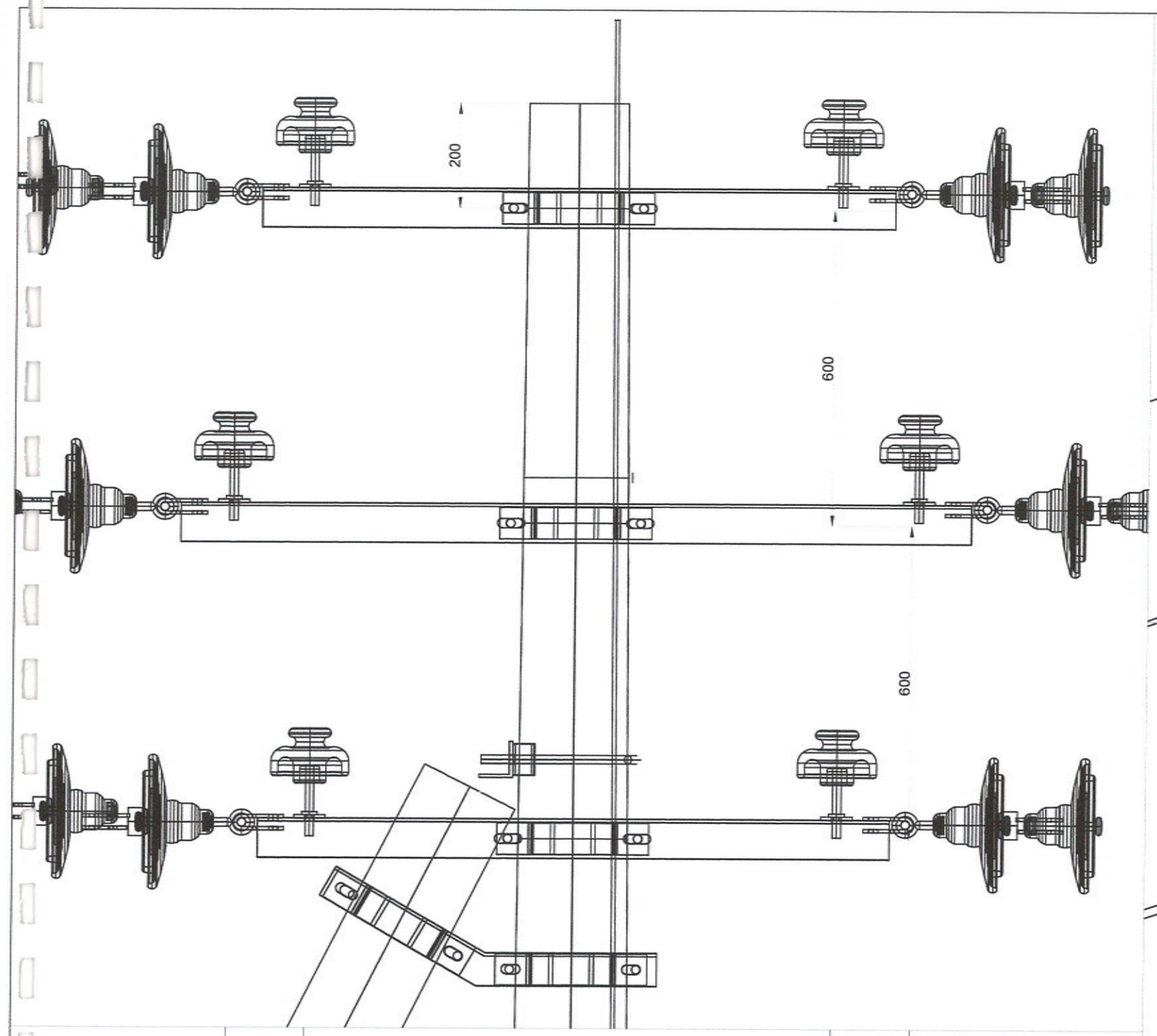
УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		АК-10-2Б тегсгэлийн тулгуур	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Бэзжин		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	7	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Бэзжин		ТГ шифр:	2014.09		

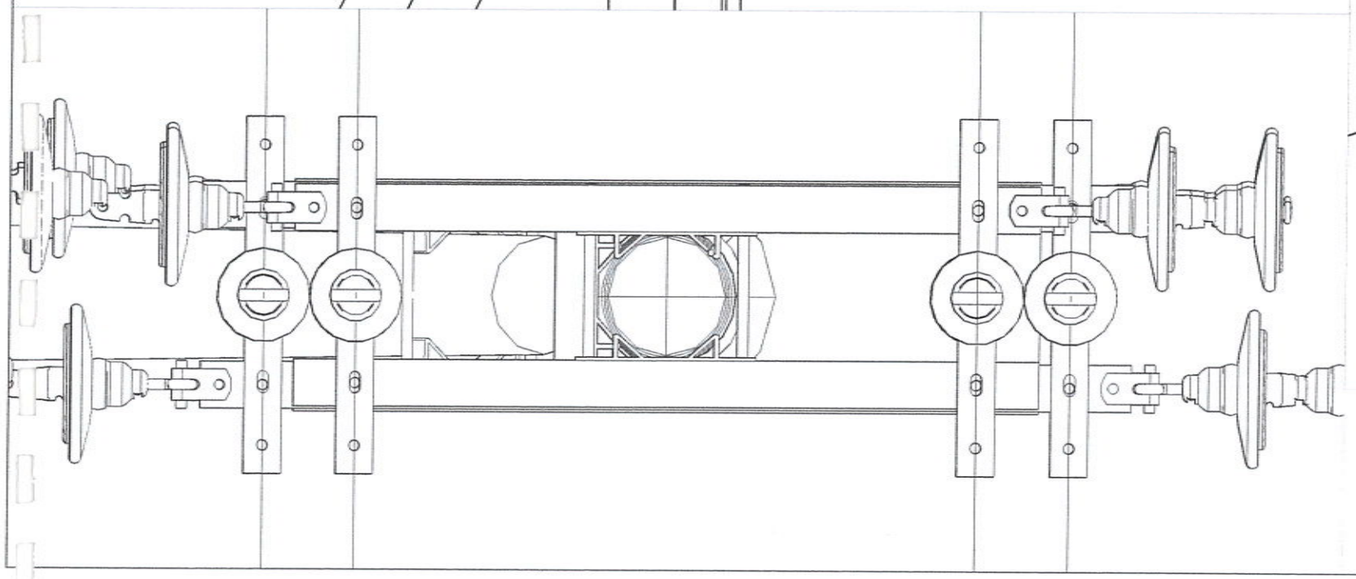
259

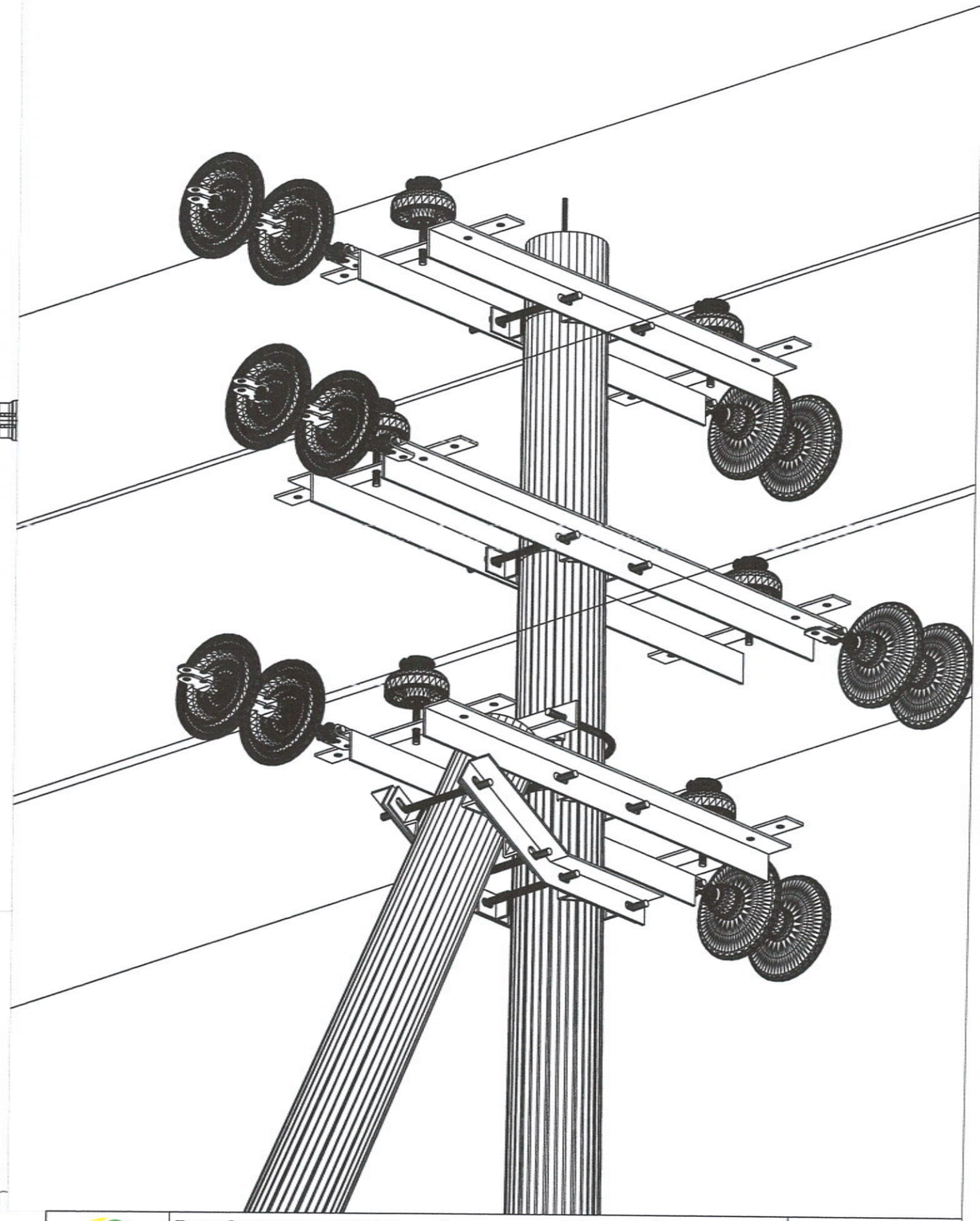
АК-10-2Б тулгуурын материалын түүвэр

Д/д	Материалын нэр	маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгжийн жин	Нийт
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	2	1035	2070
2	Шугамын траверс№1	Угольник 1200*75*75	ш	4	8.2680	33.072000
3	Шугамын траверс№2	Угольник 1500*75*75	ш	2	10.3350	20.670000
4	Хөндлөвч холбогч	Полоса 575*60*6	ш	6	3.98	23.880000
5	№2 траверсийн хөндлөвчийн бэхэлгээ	Угольник 615*75*75	ш	2	4.2	8.400000
6	№1 траверсийн хөндлөвчийн бэхэлгээ	Угольник 485*75*75	ш	4	3.3500	13.400000
7	Тулаас тогтоогч	Угольник 680*63*63*6	ш	2	4	8
8	Болт,гайка, шайба	М18х260	ш	16	0.64	10.240000
9	Болт,гайка, шайба	М16х70	ш	38	0.22	8.360000
10	М холбогч	*290*60*5*	ш	11	2	22
11	U хомут	*R=110 M18*	ш	1	3	3
12	Тулаас хязгаарлагч	Угольник 320*63*63*6	ш	1	2	2
13	Спиральная вязка	СО 70	ш	12	0.0100	0.120000
14	Штыр изолятор	ШС-10	ком	6	3.4	20.400000
15	Ушко двухлапчатое	У2-7-16	ш	6	1	6
16	Дүүжин изолятор	ПС-70Е	ш	6	3.4000	20.400000
17	Серьги	СР-7-16	ш	6	0.3000	1.800000
18	Скобы трехлапчатые	СКТ-7-1	ш	6	0.46	2.760000
19	Прокалывающий зажим	SL 25.2	ш	6	0.12	0.720000
20	Анкерный зажим	SO 85	ш	6	1.1	6.600000
21	Газардуулгын буултын утас	Бөөрөнхий төмөр d=10мм	м	11	0.62	6.820000
22	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40х4	м	10	1.26	12.600000
23	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-22	м	10	2.984	29.840000
24	Бүслүүр	диаметр 240мм	ш	1	2.8	2.800000
25	Бүслүүр	диаметр 260мм	ш	1	2.8	2.800000
26	Бүслүүр	диаметр 280мм	ш	1	2.8	2.800000
27	Бүслүүр	диаметр 310мм	ш	1	2.8	2.800000

УБ.Чингисийн ерген чөлөө-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		АК-10-2Б тегсгелийн тулгуурын материалын түүвэр	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	8	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Энхбат		ТГ шифр:	2014.09		







ÓÁ.×èíãèñòéí °ðã°í ÷°ë°°-45	Төмер бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		Салбарлалтын тулгуур	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	9	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Энхбат		ТГ шифр:	2014.09		

241

Завсрын салбарлалтын тулгуур ОП-10-2Б материалын түүвэр

д/д	Материалын нэр	маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгжийн жин	Нийт
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	2	1035	2070
2	Шугамын траверс№1	Угольник 1200*75*75	ш	4	8.2680	33.072000
3	Шугамын траверс№2	Угольник 1500*75*75	ш	2	10.3350	20.670000
4	Хөндлөвч холбогч	Полоса 575*60*6	ш	6	3.98	23.880000
5	№2 траверсийн хөндлөвчийн бэхэлгээ	Угольник 615*75*75	ш	2	4.2	8.400000
6	№1 траверсийн хөндлөвчийн бэхэлгээ	Угольник 485*75*75	ш	4	3.3500	13.400000
7	Тулаас тогтоогч	Угольник 680*63*63*6	ш	2	4	8
8	Болт,гайка, шайба	М18х260	ш	16	0.64	10.240000
9	Болт,гайка, шайба	М16х70	ш	32	0.22	7.040000
10	М холбогч	*290*60*5*	ш	11	2	22
11	U хомут	*R=110 M18*	ш	1	3	3
12	Тулаас хязгаарлагч	Угольник 320*63*63*6	ш	1	2	2
13	Спиральная вязка	СО 70	ш	12	0.0100	0.120000
14	Штыр изолятор	ШС-10	ком	6	3.4	20.400000
15	Газардуулгын буултын утас	Бөөрөнхий төмөр d=10мм	м	11	0.62	6.820000
16	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40х4	м	10	1.26	12.600000
17	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-22	м	10	2.984	29.840000
18	Бүслүүр	диаметр 240мм	ш	1	2.8	2.800000
19	Бүслүүр	диаметр 260мм	ш	1	2.8	2.800000
20	Бүслүүр	диаметр 280мм	ш	1	2.8	2.800000
21	Бүслүүр	диаметр 310мм	ш	1	2.8	2.800000
		Салбарлага				
22	Ушко двухлапчатое	У2-7-16	ш	3	1	3
23	Дүүжин изолятор	ПС-70Е	ш	3	3.4000	10.200000
24	Серьги	СР-7-16	ш	3	0.3000	0.900000
25	Скобы трехлапчатые	СКТ-7-1	ш	3	0.46	1.380000
26	Болт,гайка, шайба	М16х70	ш	3	0.22	0.660000
27	Прокалывающий зажим	SL 25.2	ш	6	0.12	0.720000
28	Анкерный зажим	SO 85	ш	3	1.1	3.300000

УБ.Чингисийн ергөн чөлөө-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		ОП-10-2Б салбарлалтын тулгуур	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	10	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Энхбат		ТГ шифр:	2014.09		

УП тулгууraас салбарлах УПО-10-2Б материалын түүвэр

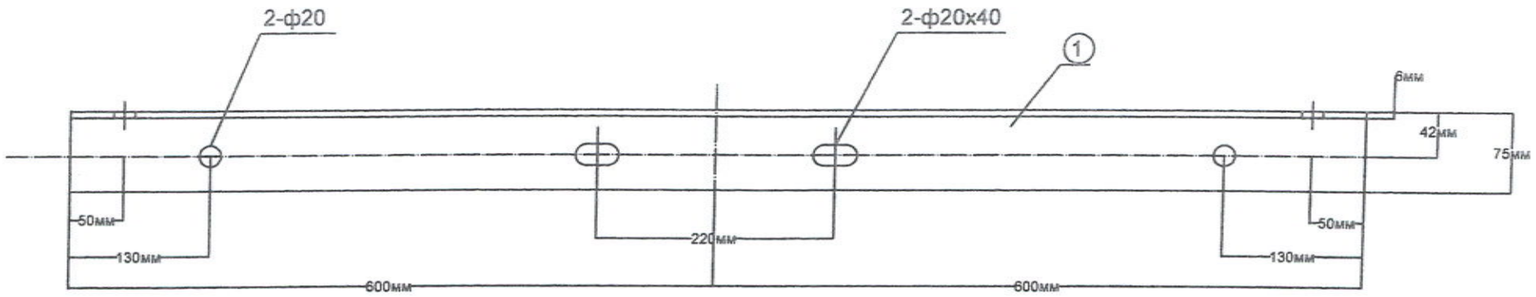
д/д	Материалын нэр	маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгжийн жин	Нийт
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	2	1035	2070
2	Шугамын траверс№1	Угольник 1200*75*75	ш	4	8.2680	33.072000
3	Шугамын траверс№2	Угольник 1500*75*75	ш	2	10.3350	20.670000
4	Хөндлөвч холбогч	Полоса 575*60*6	ш	6	3.98	23.880000
5	№2 траверсийн хөндлөвчийн бэхэлгээ	Угольник 615*75*75	ш	2	4.2	8.400000
6	№1 траверсийн хөндлөвчийн бэхэлгээ	Угольник 485*75*75	ш	4	3.3500	13.400000
7	Тулаас тогтоогч	Угольник 680*63*63*6	ш	2	4	8
8	Болт,гайка, шайба	М18х260	ш	16	0.64	10.240000
9	Болт,гайка, шайба	М16х70	ш	32	0.22	7.040000
10	М холбогч	*290*60*5*	ш	11	2	22
11	U хомут	*R=110 M18*	ш	1	3	3
12	Тулаас хязгаарлагч	Угольник 320*63*63*6	ш	1	2	2
13	Спиральная вязка	СО 70	ш	24	0.0100	0.240000
14	Штыр изолятор	ШС-10	ком	12	3.4	40.800000
15	Газардуулгын буултын óòàñ	Бөөрөнхий төмөр d=10ìì	ì	11	0.62	6.820000
16	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40ð4	ì	10	1.26	12.600000
17	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-22	м	10	2.984	29.840000
18	Бүслүүр	диаметр 240мм	ш	1	2.8	2.800000
19	Бүслүүр	диаметр 260мм	ш	1	2.8	2.800000
20	Бүслүүр	диаметр 280мм	ш	1	2.8	2.800000
21	Бүслүүр	диаметр 310мм	ш	1	2.8	2.800000
		Салбарлага				
22	Ушко двухлапчатое	У2-7-16	ш	3	1	3
23	Дүүжин изолятор	ПС-70Е	ш	6	3.4000	20.400000
24	Серьги	СР-7-16	ш	3	0.3000	0.900000
25	Скобы трехлапчатые	СКТ-7-1	ш	3	0.46	1.380000
26	Болт,гайка, шайба	М16х70	ш	3	0.22	0.660000
27	Прокалывающий зажим	SL 25.2	ш	6	0.12	0.720000
28	Анкерный зажим	SO 85	ш	3	1.1	3.300000

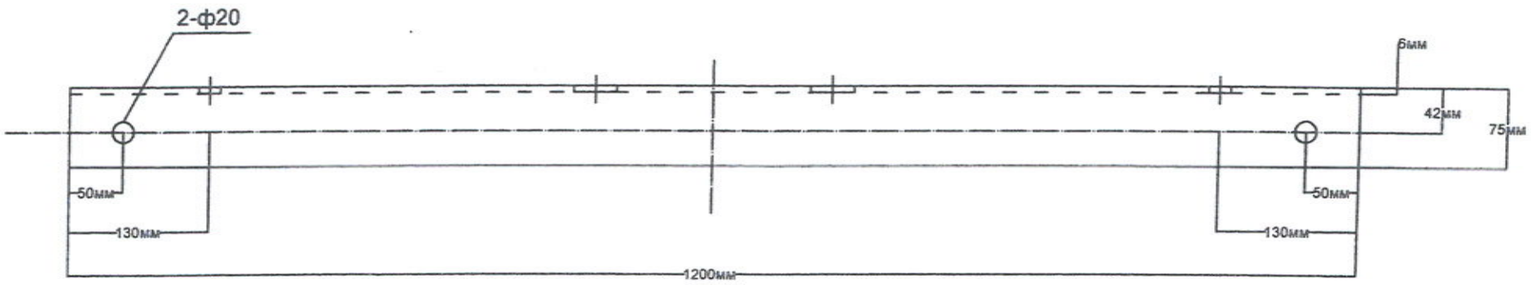
ÓÁ.×èíäèñèéí °ðã°ì ÷°ë°°-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		УПО-10-2Б салбарлалты тулгуур	Ì: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Ye шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	11	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Энхбат		ÒÃ øèðð:	2014.09		

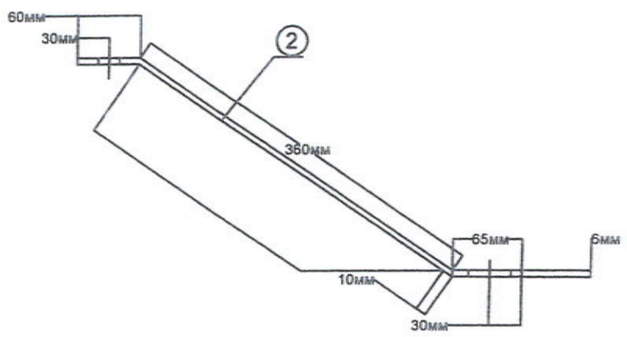
УАО-10-2Б тулгуурын материалын түүвэр

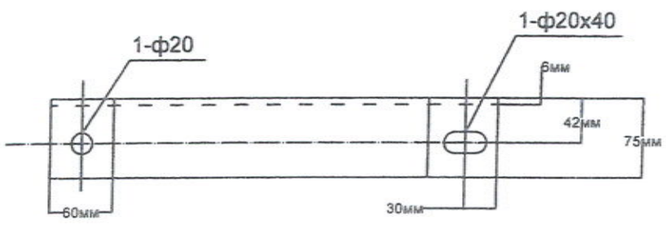
д/д	Материалын нэр	маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгжийн жин	Нийт
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	2	1035	2070
2	Шугамын траверс№2	Угольник 1500*75*75	ш	4	10.3350	41.340000
3	Шугамын траверс№3	Угольник 1800*75*75	ш	2	12.4020	24.804000
4	Хөндлөвч холбогч	Полоса 575*60*6	ш	6	3.98	23.880000
5	№3 траверсийн хөндлөвчийн бэхэлгээ	Угольник 755*75*75	ш	2	5.15	10.300000
6	№2 траверсийн хөндлөвчийн бэхэлгээ	Угольник 615*75*75	ш	4	4.2000	16.800000
7	Тулаас тогтоогч	Угольник 680*63*63*6	ш	2	4	8
8	Болт,гайка, шайба	М18х260	ш	16	0.64	10.240000
9	Болт,гайка, шайба	М16х70	ш	44	0.22	9.680000
10	М холбогч	*290*60*5*	ш	11	2	22
11	U хомут	R=110 М18	ш	1	3	3
12	Тулаас хязгаарлагч	Угольник 320*63*63*6	ш	1	2	2
13	Спиральная вязка	СО 70	ш	12	0.0100	0.120000
14	Штыр изолятор	ШС-10	ком	6	3.4	20.400000
15	Ушко двухлапчатое	У2-7-16	ш	12	1	12
16	Дүүжин изолятор	ПС-70Е	ш	24	3.4	81.600000
17	Серьги	СР-7-16	ш	12	0.3	3.600000
18	Скобы трехлапчатые	СКТ-7-1	ш	12	0.46	5.520000
19	Анкерный зажим	SO 85	ш	12	1.1	13.200000
20	Прокалывающий зажим	SL 25.2	ш	12	0.12	1.440000
21	Газардуулгын буултын óòàñ	Бөөрөнхий төмөр d=10ìì	ì	11	0.62	6.820000
22	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 40õ4	ì	10	1.26	12.600000
23	Газардуулгын Босоо электрод	Круг-22	м	10	2.984	29.840000
24	Бүслүүр	диаметр 240мм	ш	1	2.8	2.800000
25	Бүслүүр	диаметр 260мм	ш	1	2.8	2.800000
26	Бүслүүр	диаметр 280мм	ш	1	2.8	2.800000
27	Бүслүүр	диаметр 310мм	ш	1	2.8	2.800000
Салбарлага						
28	Ушко двухлапчатое	У2-7-16	ш	3	1	3
29	Дүүжин изолятор	ПС-70Е	ш	3	3.4000	10.200000
30	Серьги	СР-7-16	ш	3	0.3000	0.900000
31	Скобы трехлапчатые	СКТ-7-1	ш	3	0.46	1.380000
32	Болт,гайка, шайба	М16х70	ш	3	0.22	0.660000
33	Прокалывающий зажим	SL 25.2	ш	6	0.12	0.720000
34	Анкерный зажим	SO 85	ш	3	1.1	3.300000

ÓÁ.×èíàèñòèéí °ðã°ì ÷°ë°°-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		УАО-10-2Б салбарлалты тулгуур	Ì: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.З	12	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Б.Энхбат		ТГ шифр:	2014.09		







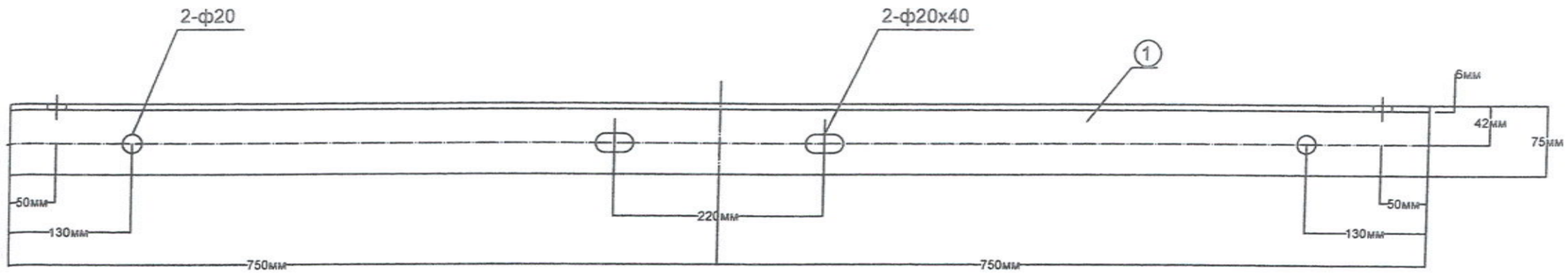


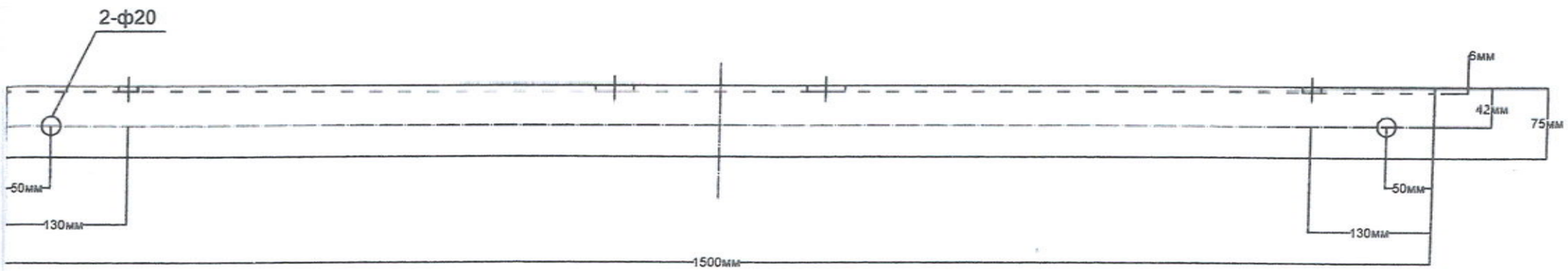
д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Жин, кг		Тайлбар
					Нэгж	Бүгд	
1	Хөндлевч	L75х6х1200	ш	1	8.3	8.3	
2	Хөндлевчийн бэхэлгээ	L75х6х485	ш	1	3.35	3.35	

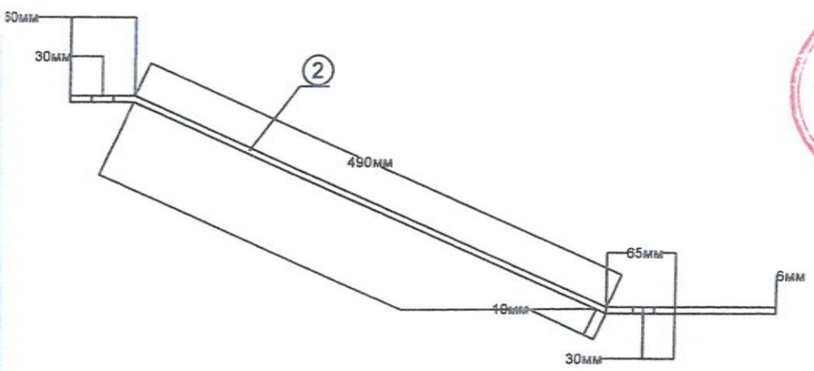
Лавлах хүснэгт

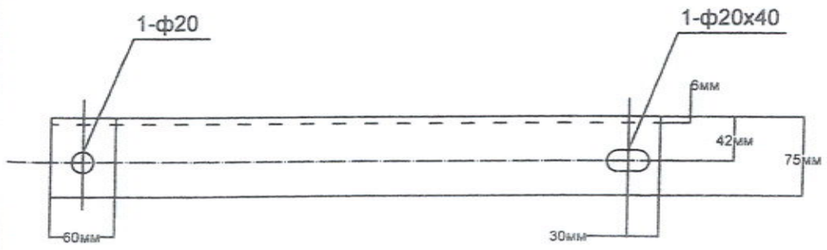
	b	m	D	C	L	Тулгуурын ороон хэмжээ
II1	75	6	20	42	220	Ф190
II2					220	Ф200
II3					220	Ф210

УБ.Чингисийн ергөн челее-45	Төмөр бетон тулгуртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		Траверсын хөндлевч №1	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	13	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Д.Энхтуяа		ТГ шифр:	2014.09		









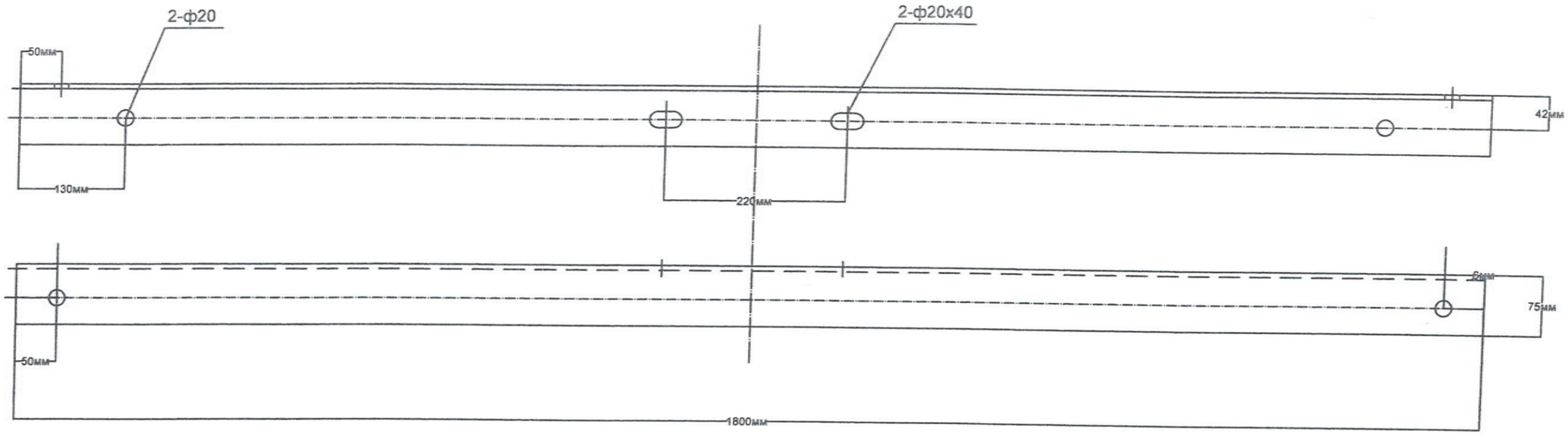
д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Жин, кг		Тайлбар
					Нэгж	Бүгд	
1	Хөндлөвч	L75x6x1500	ш	1	10.3	10.3	
2	Хөндлөвчийн бэхэлгээ	L75x6x615	ш	1	4.2	4.2	

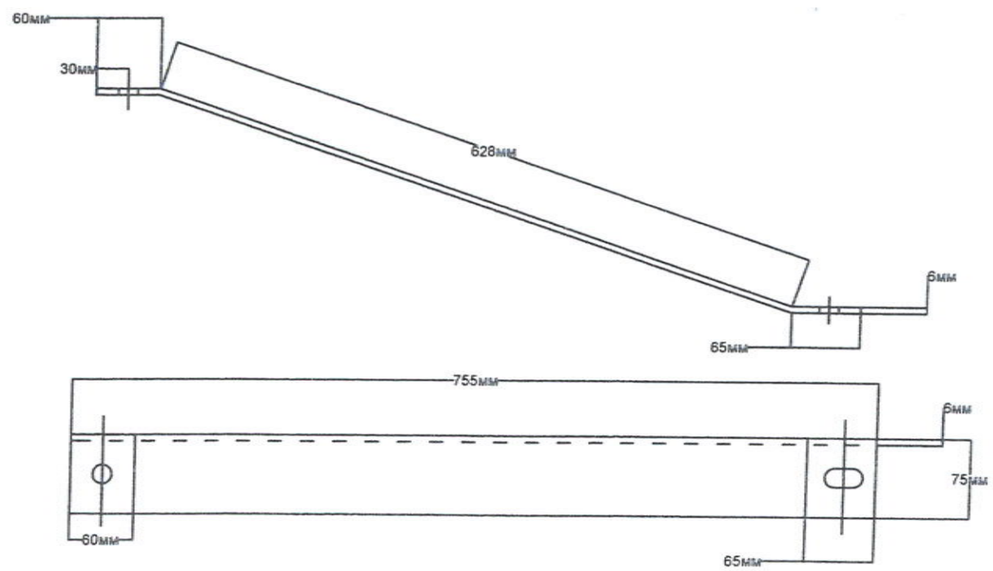
Лавлах хүснэгт

	b	m	D	C	L	Тулгуурын ороон хэмжээ
II1	75	6	20	42	220	Ф190
II2					220	Ф200
II3					220	Ф210

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	Төмөр бетон тулгуртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		Траверсын хөндлөвч №2	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	14	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Д.Энхтуяа		ТГ шифр:	2014.09		

251



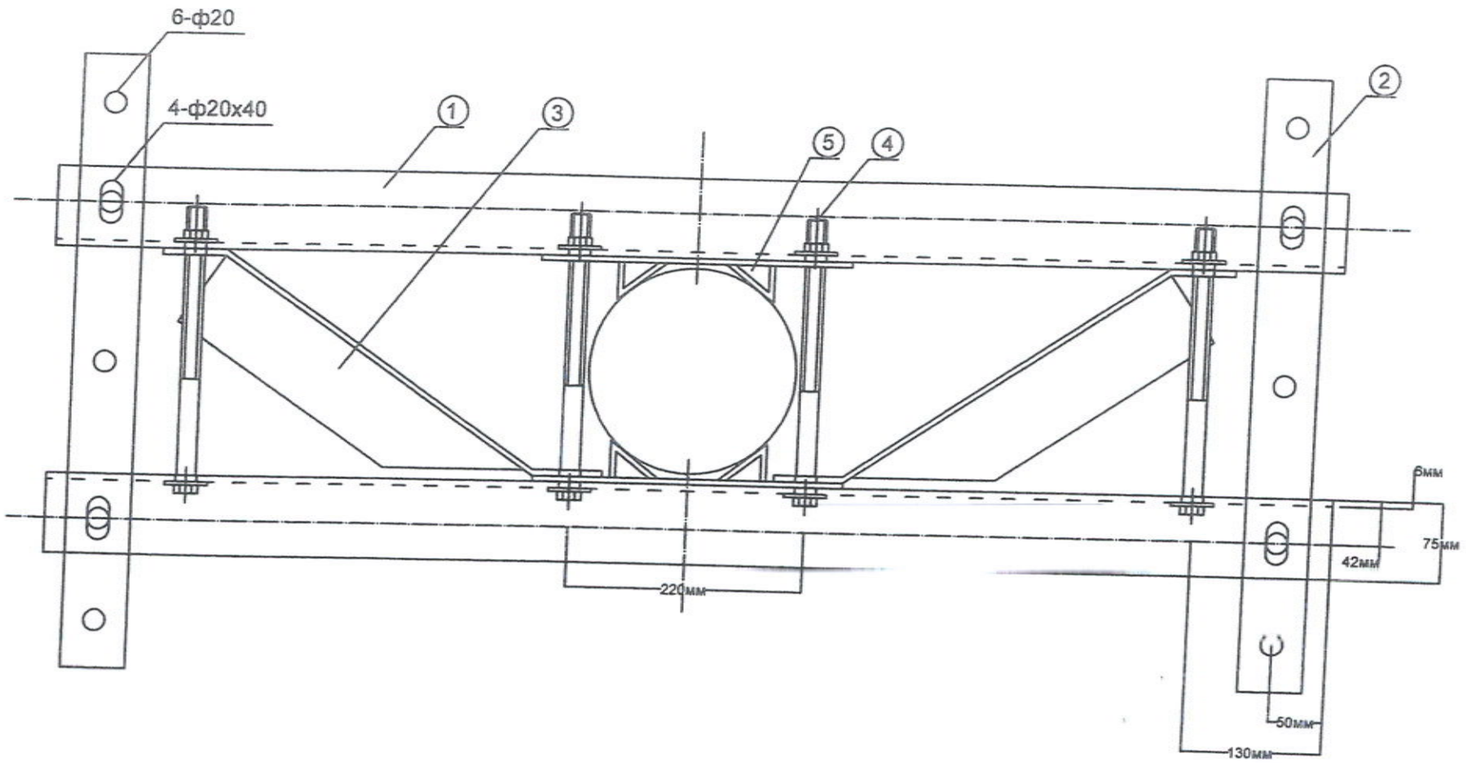


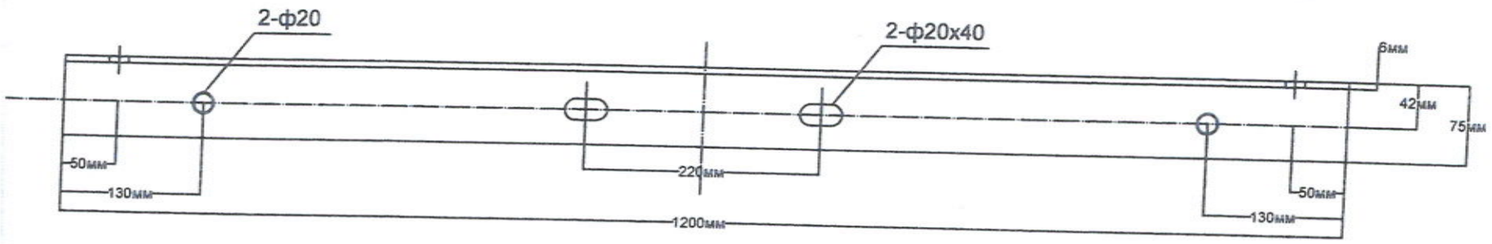
д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Жин, кг		Тайлбар
					Нэгж	Бүгд	
1	Хөндлөвч	L75x6x1800	ш	2	10.3	20.7	урт траверс
2	Бэхэлгээ	L75x75x755	ш	2	4.2	8.5	

Лавлах хүснэгт

	b	m	D	C	L	Тулгуурын ороойн хэмжээ
II1	75	6	20	42	220	Ф190
II2					220	Ф200
II3					220	Ф210

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		Траверсын хөндлөвч №3	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	15	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Д.Энхтуяа		ТГ шифр:	2014.09		





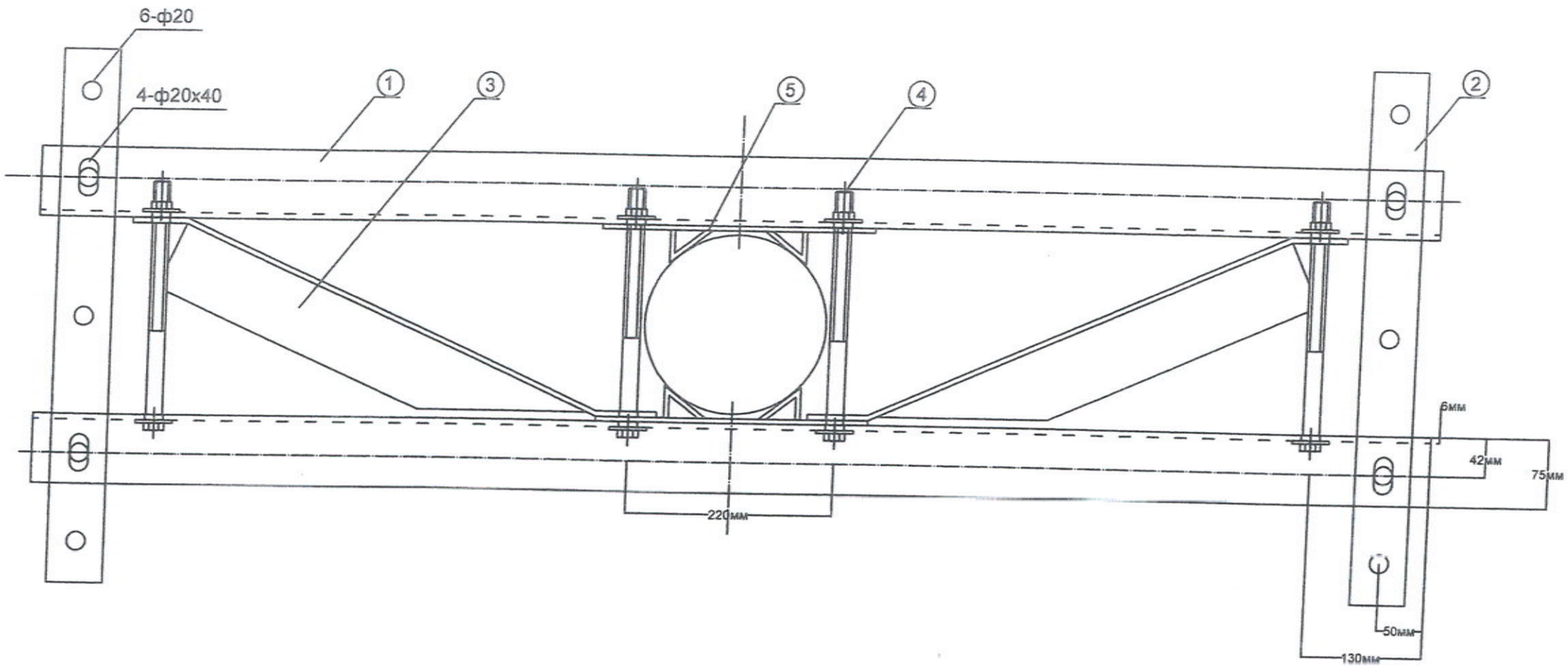
д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Жин, кг		Тайлбар
					Нэгж	Бүгд	
1	Хөндлөвч	L75х6х1200	ш	2	8.3	16.6	
2	Хөндлөвч холбогч	Полоса 75х6х575	ш	2	3.98	7.95	
3	Хөндлөвчийн бэхэлгээ	L75х6х485	ш	2	3.35	6.7	
4	Болт гайка шайба	М18х260	ком	4	0.64	2.56	
5	М холбогч	290х60хб	ш	2	2	4	

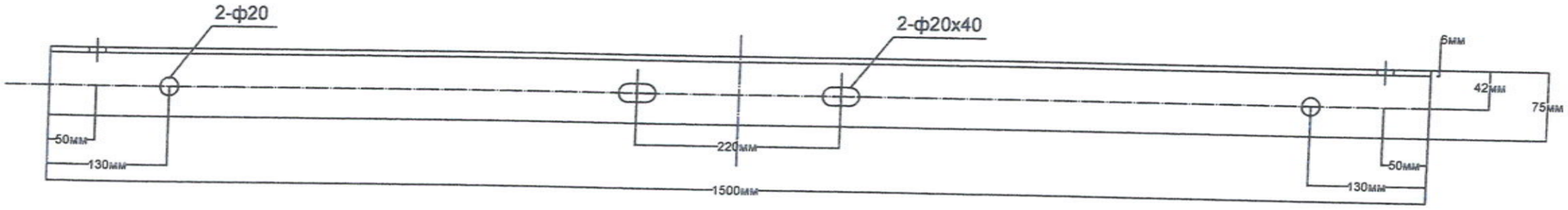
Лавлах хүснэгт

	b	m	D	C	Болт	Гайка	Шайба	L	Тулгуурын ороон хэмжээ
2I1	75	6	20	42	М18х260	М18	18	220	Ф190
2I2								220	Ф200
2I3								220	Ф210

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		Траверс №1	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.З	16	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Д.Энхтуяа		ТГ шифр:	2014.09		

253



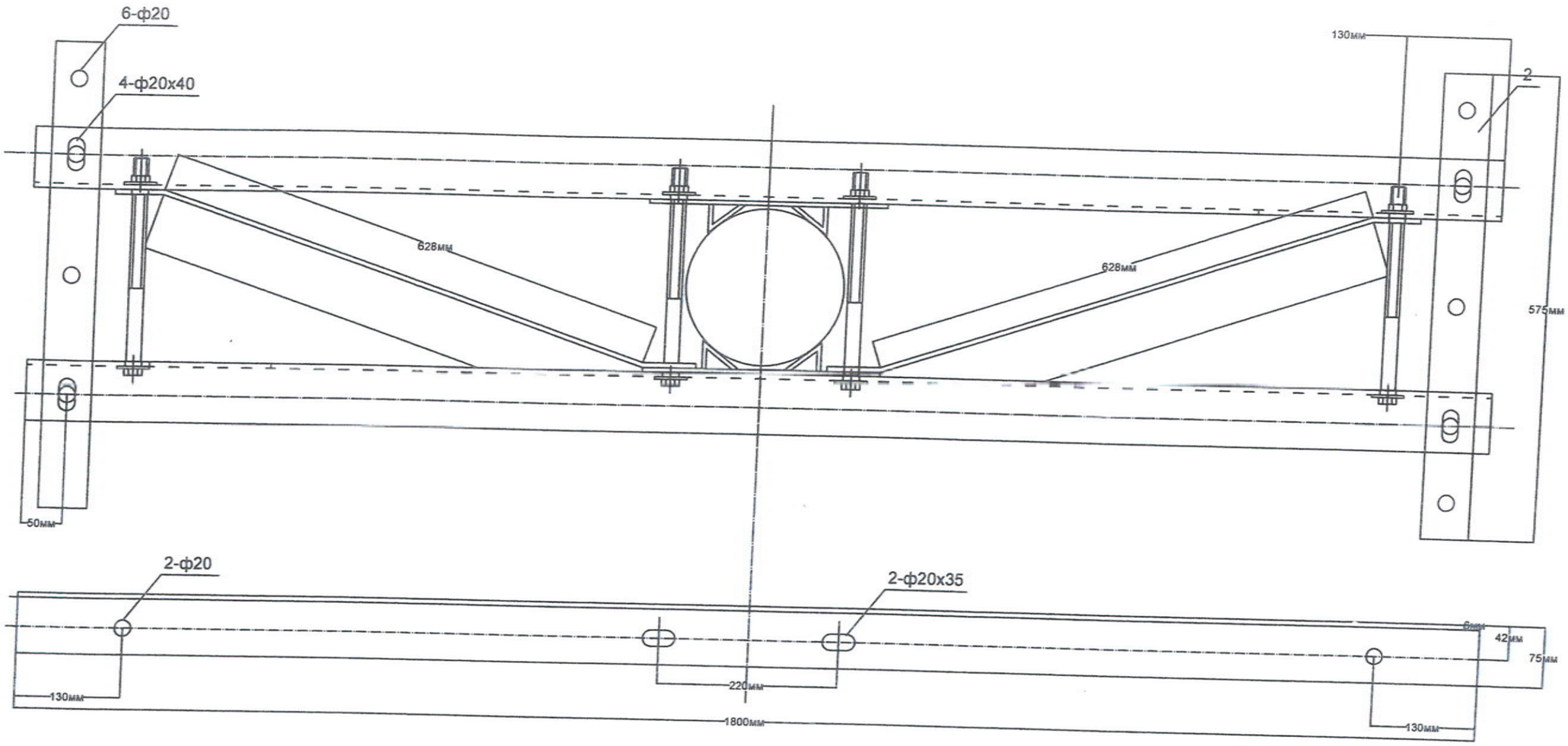


д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Жин, кг		Тайлбар
					Нэгж	Бүгд	
1	Хөндлөвч	L75х6х1500	ш	2	10.3	20.7	
2	Хөндлөвч холбогч	Полоса 75х6х575	ш	2	3.98	7.95	
3	Хөндлөвчийн бэхэлгээ	L75х6х615	ш	2	4.2	8.5	
4	Болт гайка шайба	М18х260	ком	4	0.64	2.56	
5	М холбогч	290х60х5	ш	2	2	4	

Лавлах хүснэгт

	b	m	D	C	Болт	Гайка	Шайба	L	Тулгуурын ороойн хэмжээ
2I1	75	6	20	42	М18х260	М18	18	220	Ф190
2I2								220	Ф200
2I3								220	Ф210

УБ.Чингисийн өрөн чөлөө-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		Траверс №2	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	17	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Д.Энхтуяа		ТГ шифр:	2014.09		

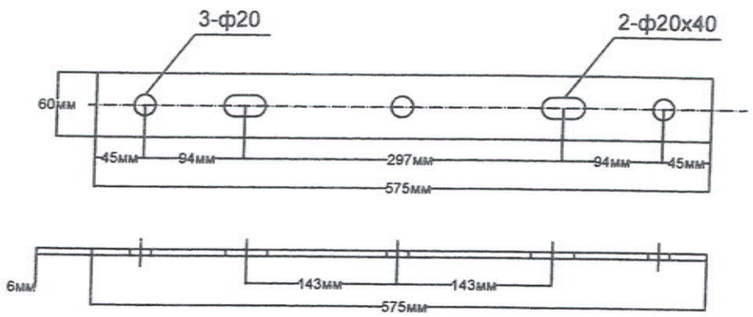


д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Жин, кг		Тайлбар
					Нэгж	Бүгд	
1	Хөндлөвч	L75х6х1800	ш	2	10.3	20.7	
2	Хөндлөвч холбогч	L60х6х575	ш	2	3.98	7.95	
3	Хөндлөвчийн бэхэлгээ	L75х75х755	ш	2	4.2	8.5	
4	Болт гайка шайба	М18х260	ком	4	0.64	2.56	
5	М холбогч	290*60*5	ш	2	2	4	

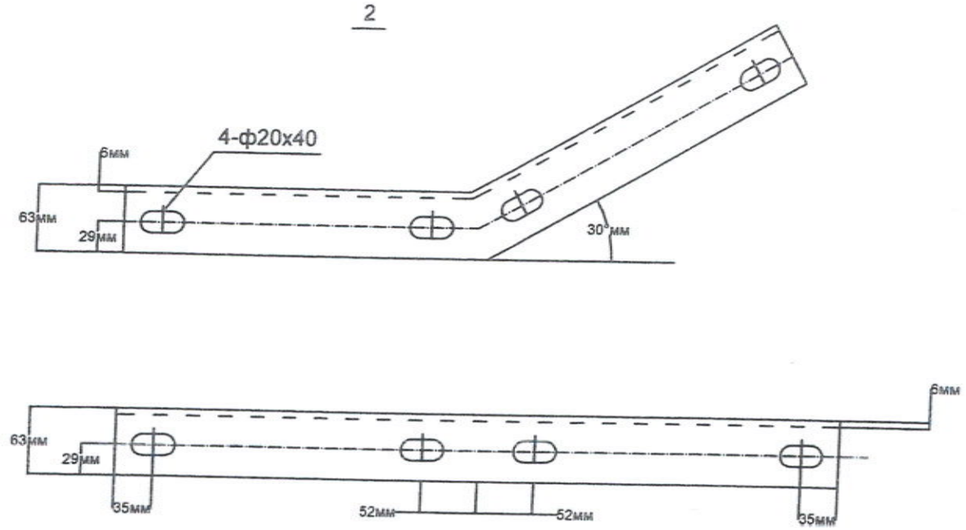
УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		Траверс №3	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	18	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Д.Энхтуяа		ТГ шифр:	2014.09		

255

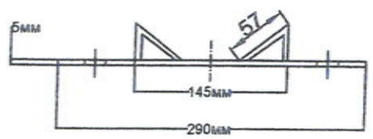
1



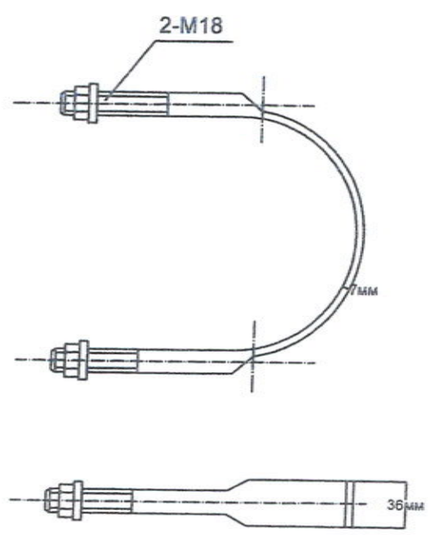
2

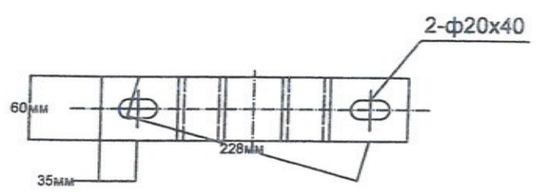


3

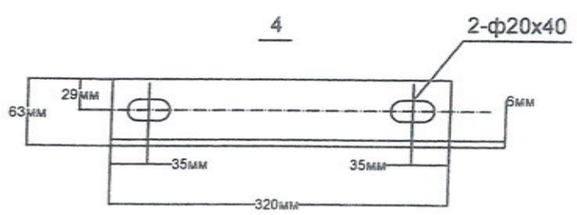


5





4



д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Жин, кг		Тайлбар
					Нэгж	Бүгд	
1	Хөндлөвч холбогч	полоса 575*60*6	ш	1	3.98	3.98	
2	Тулаас тогтоогч	L680*63*63*6	ш	1	4	4	
3	М холбогч	290*60*5	ш	1	2	2	
4	Тулаас хязгаарлагч	Угольник 320*63*63*6	ш	1	2	2	
5	U хомут	R110, М18	ш	1	3	3	

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	Төмөр бетон тулгууртай СИП-3 маягийн дамжуулагчтай 2 хэлхээт 10кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	М.Оюунбат		Тулаас тогтоогч	М: 1:...		
	Шалгасан	М.Оюунбат			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Б.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-105-2014	А.3	19	19
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Д.Энхтуяа		ТГ шифр:	2014.09		

УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ТӨХК

шифр: УБЦТС 2020-16

НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ

6 ба 3 хэрэглэгчийн дифференциал хамгаалалт бүхий 220В-ын тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг

ДЭД ЗАХИРАЛ Л.ГАНЗОРИГ

Улаанбаатар хот 2020 он

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ҮНДСЭН ИЖ БҮРДЭЛ АЖЛЫН ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

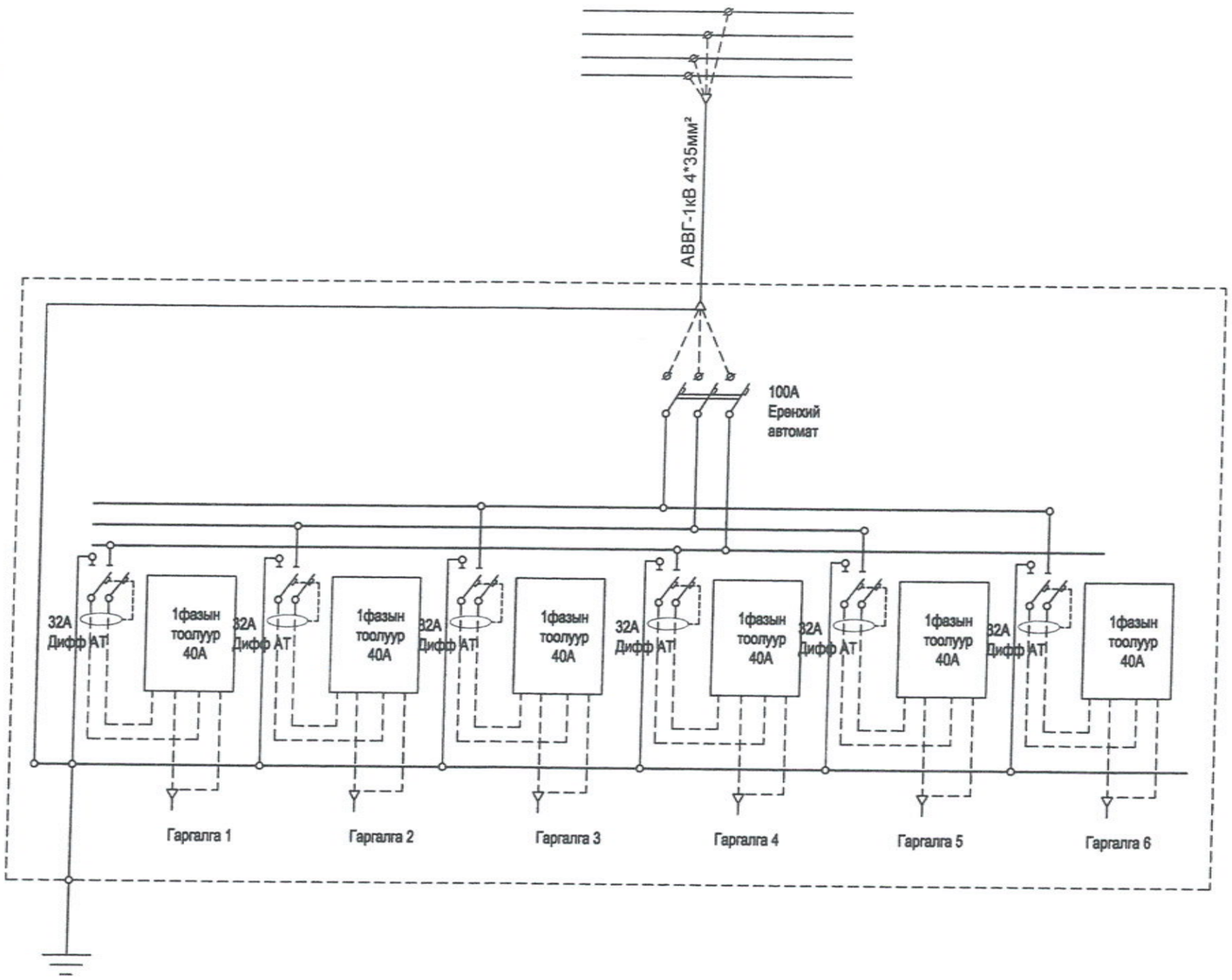
Тэмдэглэгээ	Зургийн нэр	Хуудас	Тайлбар
1	Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг	1	
2	Цахилгаан холболтын схем	2	
3	Тоолуурын самбарын угсралтын схем	3	
4	Тоолуурын хайрцагны ерөнхий байдал	4	
5	Тоолуурын хайрцагны хийц, огтлол	5	
6	Тоолуурын хайрцагны тулгуурт тогтоох байдал	6	
7	Корейнштейны хийц	7	
8	DIN- рейка 35*7.5 болон босоо коренштейн	8	
9	Заалт авах цонх	9	
10	Тоолуурын хайрцагны материалын орц	10	
11	Тулгуурын газардуулга	11	
12	Тоолуурын самбарын суурилуулалт, материалын түүвэр	12	

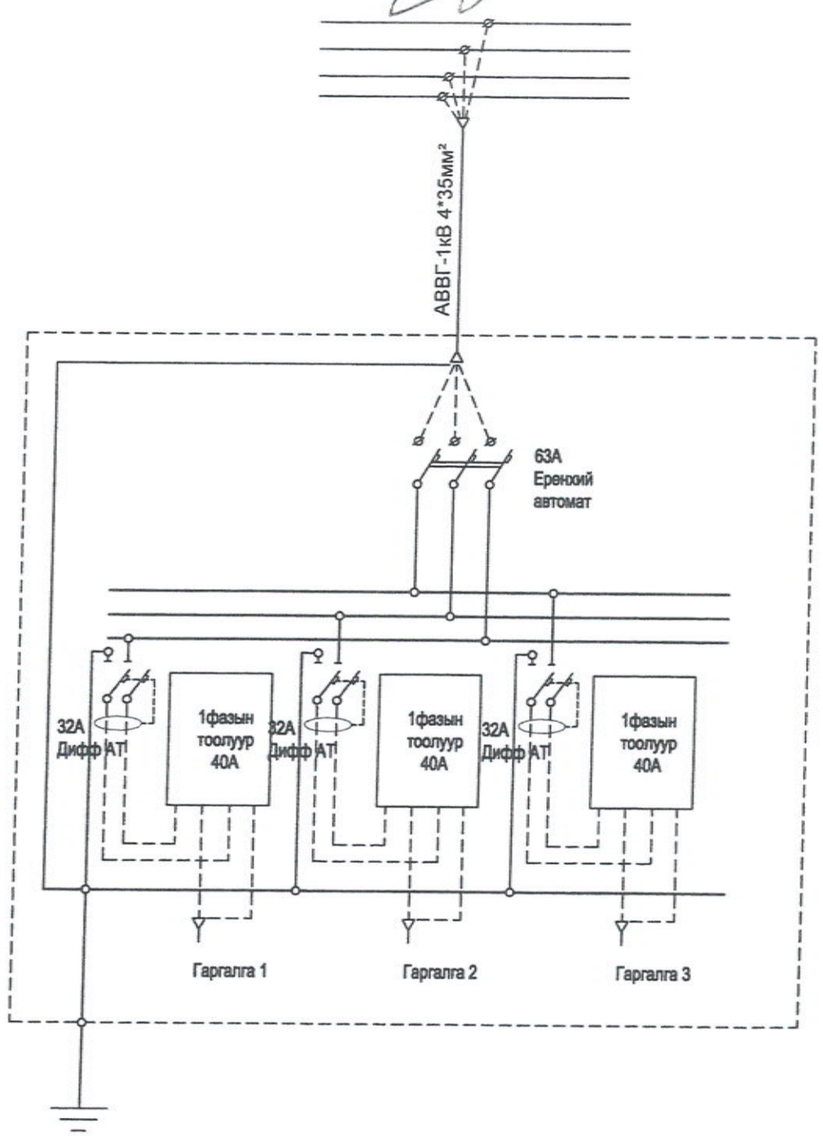
Тайлбар

1. 0.4кВ-ын тоолуурын самбарын доод ирмэг нь 0,4кВ ЦДАШ-ын тулгуур дээр газрын түвшнээс 1,6м-т байрлаж, оруулга нь кабелиар СИП утаснаас зажымаар холбож тэжээгдэнэ.
2. 0.4кВ-ын 6-н тоолууртай самбар нь 100А-ын нэг ерөнхий автомат, 6ш хэрэглэгчийн 40А, 30mA-ийн гаргалгын дифференциал автоматтай 6ш 220В-ын 40-60А-ын бүрэн электрон тарифт тоолуураар тоноглогдохоор төлөвлөв.
3. 0.4кВ-ын 3-н тоолууртай самбар нь 63А-ын нэг ерөнхий автомат, 6ш хэрэглэгчийн 40А, 30mA-ийн гаргалгын дифференциал автоматтай 3ш 220В-ын 40-60А-ын бүрэн электрон тарифт тоолуураар тоноглогдохоор төлөвлөв.
4. Тоолуурын самбар нь далайн түвшнээс дээш 1500м-т байрлана.
   Цаг агаарын өгөгдөл:
   - Хамгийн их температура + 40°С
   - Хамгийн бага температура - 40°С
   - Жилийн дундаж температура 0°С
   - Мөстөлт 5мм-ээс ихгүй
   - Салхины хурд 30-35м/сек
5. Айл өрхийн тоолуурын хайрцаг нь 6 тоолууртай ба 3 тоолууртай гэсэн хоёр төрөл байх ба хэмжээ нь 1000*480*150 ба 1000*250*150мм-ийн хэмжээтэй байна.
6. Тоолуурын самбар нь шатдаггүй материалаар хийгдэх ба хамгаалалтын бүрхүүлийн зэрэглэл IP43 -с багагүй буюу 1мм диаметрээс багагүй хэмжээтэй гадна хатуу биет нэтрэхээгүй, 60 градусын налуугаар шүршсэн шингэн биет нэвтрэхгүй байх шаардлагатай, мөн механик бат бөхийг хангах зорилгоор лист төмрийн зузаан нь 1.5мм-ээс багагүй байна.
7. Самбарын хаалга болон кабелийн оруулга гаргалгын нүх нь ус чийг, тоосноос хамгаалагдсан резин жиргэвч бүхий битүүмжлэлтэй байна.
8. Тоолуурын самбар нь 3 талруугаа хаалганы бариулын эргэлтээр түгжигдэх механизм бүхий цоожтой байх ба цүү нь бариул дээрээ байрласан байна.
9. Тоолуурын самбарын хаалга нь 120°-аас багагүй өнцгөөр онгойх ба шаардлага гарсан үед хаалгыг авч болохоор хийгдсэн байна.
10. Тоолуурын самбарын хаалган дээр тоолуурын заалтыг авах зориулалттай жижиг цонхыг тоолуур бүрт гаргаж өгөх ба төмөр хаалт түгжээтэй байна.
11. Энэхүү зурагаар зөвхөн тоолуурын хайрцагны хийцийг гүйцэтгэх бөгөөд тоолуур суурилуулалт монтажын зураг тусгагдаагүй болно.
12. Хайрцагны босоо корейштейнийг гагнаж бэхэлнэ.
13. Хөндлөн корейштейнийг боолтоор байрлалыг өөрчилдөг байхаар бэхэлнэ.
14. Тоолуурын хайрцагыг УБЦТС ТӨХК-ийн 2015 оны 08-р сарын 03-ны өдрийн ТЗХ-аар батлагдсан ТШТ-ын дагуу гүйцэтгэсэн байна.
15. Тоолуурын самбарын тэжээлд АВВГ4*35 маягийн кабелийг хуванцар хоолой байрлуулна
16. Тоолуурын самбарын газардуулгын байгууламжын эсэргүүцэл нь "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"-ийн 1.6-р зүйлийн дагуу аль ч улиралд дангаараа 30 Ом-оос ихгүй, тухайн шугамд холбогдсоны дараа жилийн аль ч улиралд 10 Ом-оос ихгүй байна. Мөн "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"-ийн 1.6-р зүйлийн дагуу хөрсний хувийн эсэргүүцлийн хэмжээгээр тухайн ашиглагч байгууллагын баталсан коэффицентоор дээрх шаардлагын өөрчилж болно.
17. Щитний хаалгыг их биетэй ПВ2,5 маркын утасаар холбож өгнө.

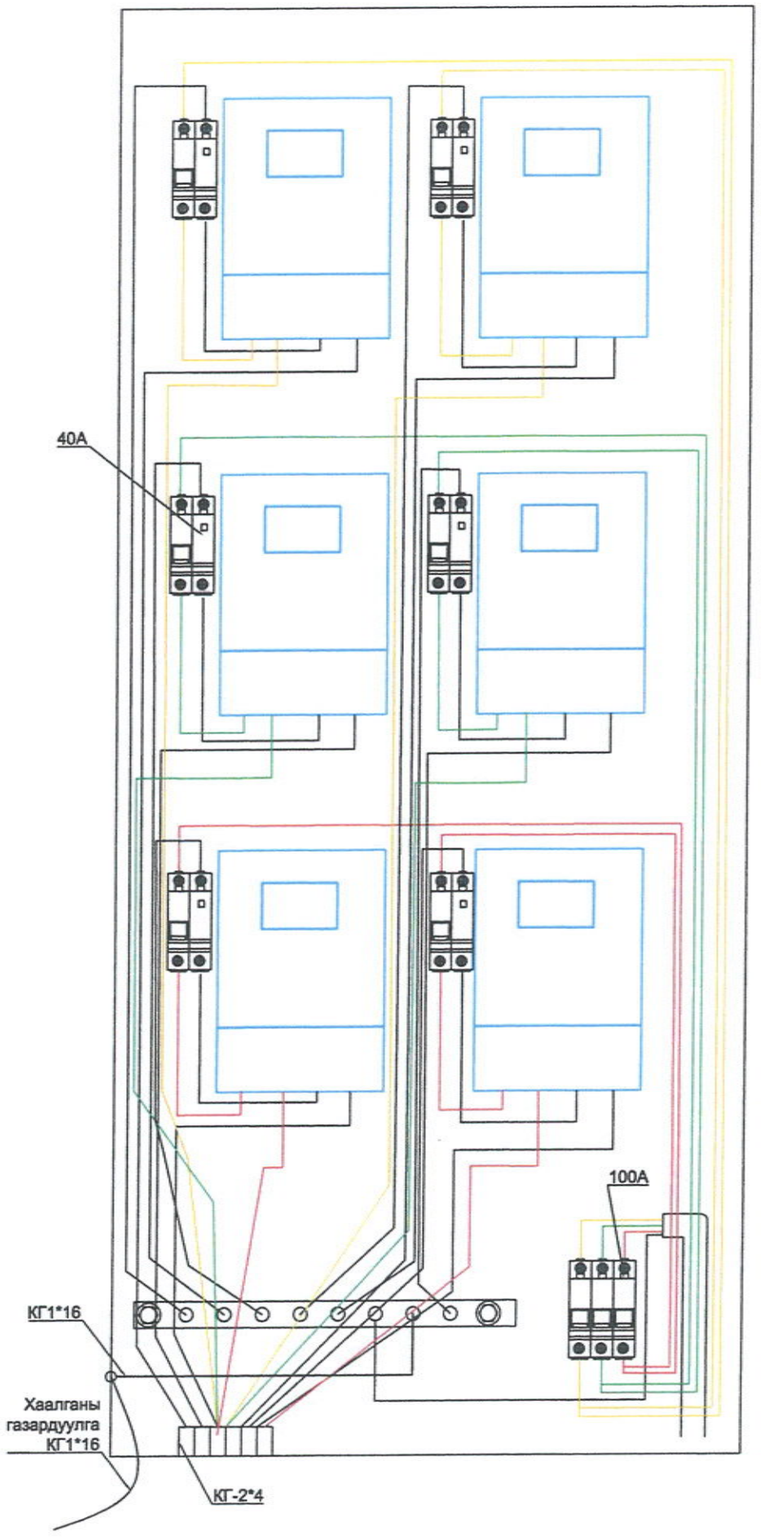
УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	6 ба 3 хэрэглэгчийн дифференциал хамгаалалт бүхий 220В-ын тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг	М: 1:....		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Н.Пүрэвжаргал		ЕГ шифр: УБЦТС 2020-16	А.3	1	12
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Н.Пүрэвжаргал		ТГ шифр:	2019.09		

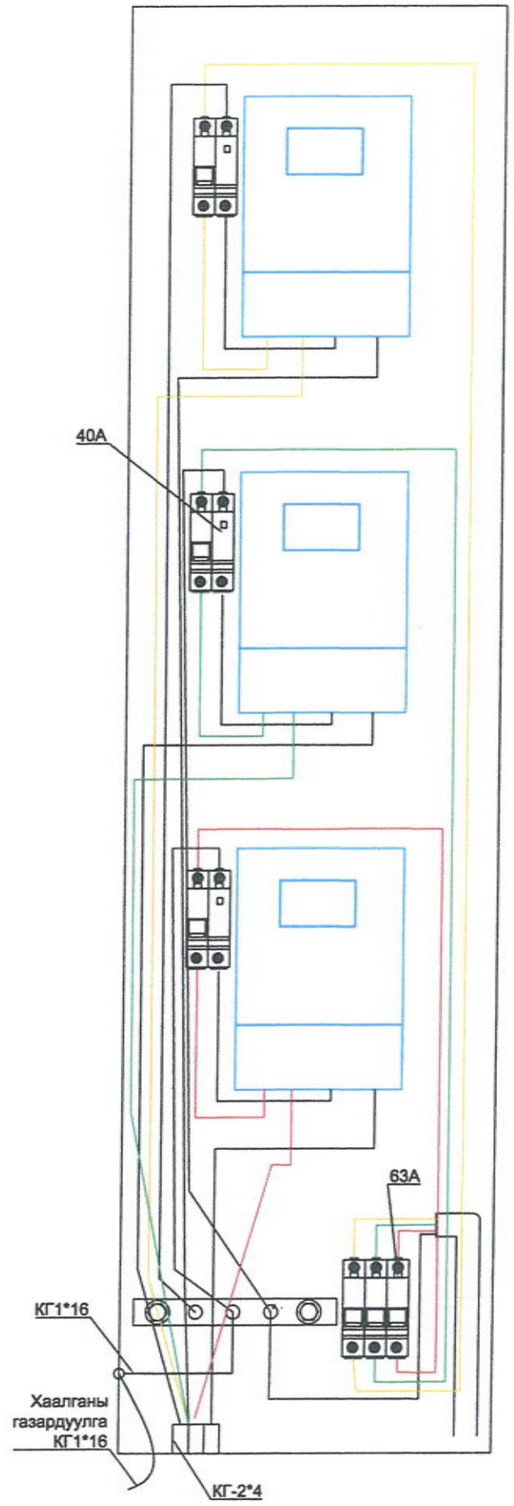
Зөвшилцсөн: ТХХХ-ийн дарга / Ж.Баянменх /



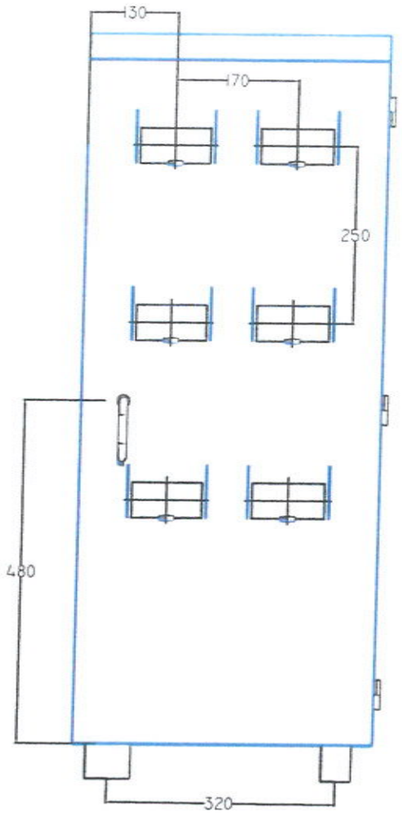


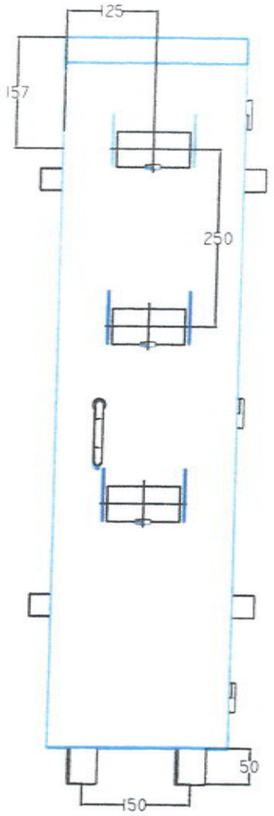
УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	6 ба 3 хэрэглэгчийн дифференциал хамгаалалт бүхий 220В-ын тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Диф автоматтай холболтын схем	М: 1:...		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Н.Пүрэвжаргал		ЕГ шифр: УБЦТС-2020-16	НМЗ	2	12
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн	Н.Пүрэвжаргал		ТГ шифр:	2019.09		

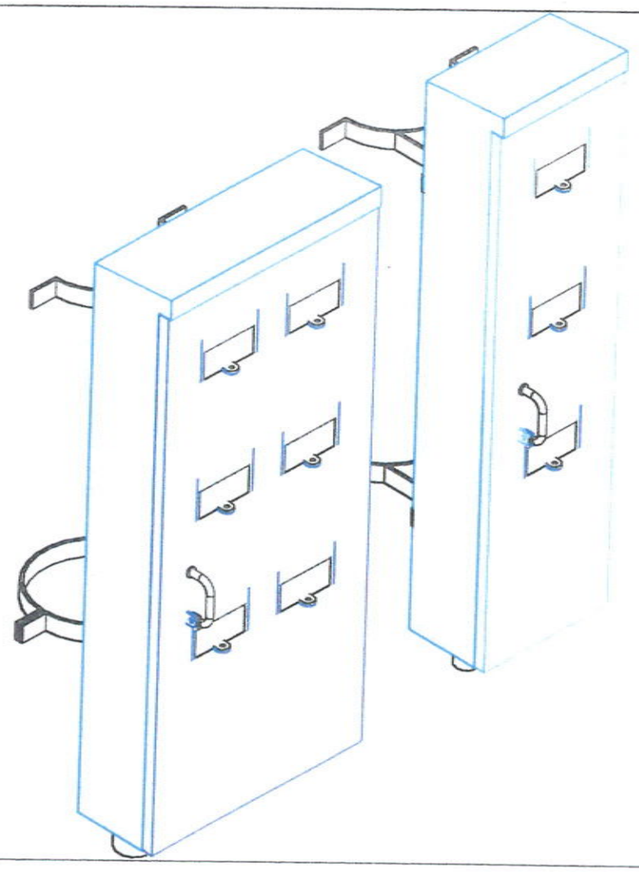


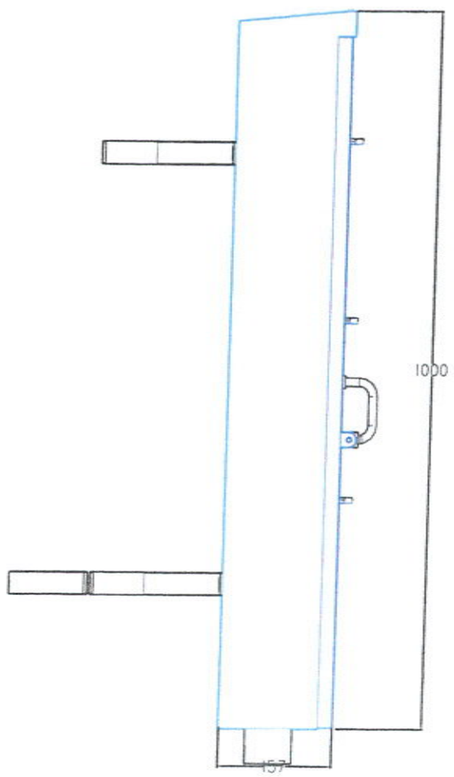


	6 ба 3 хэрэглэгчийн дифференциал хамгаалалт бүхий 220В-ын тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Диф автоматтай тоолуурын самбарын угсралтын схем	М: 1:.....		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Н.Пүрэвжаргал		ЕГ шифр: УБЦТС-2020-16	НМЗ	3	12
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Н.Пүрэвжаргал			2019.09		

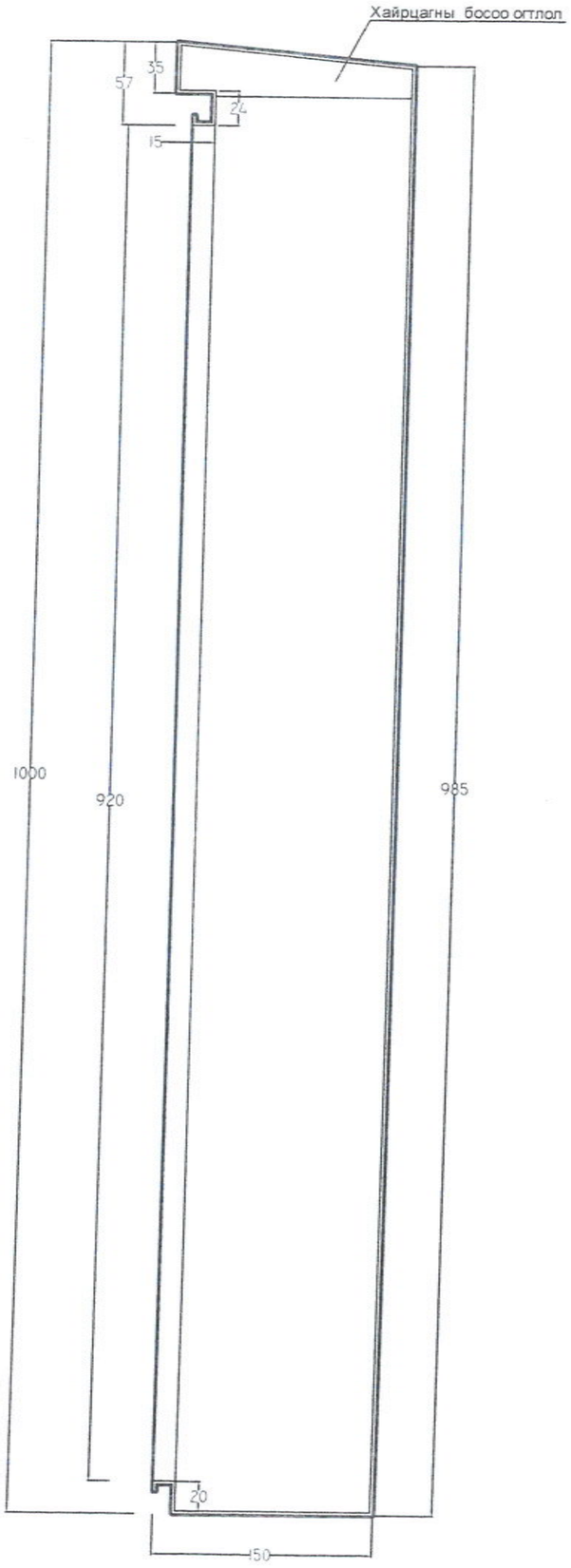


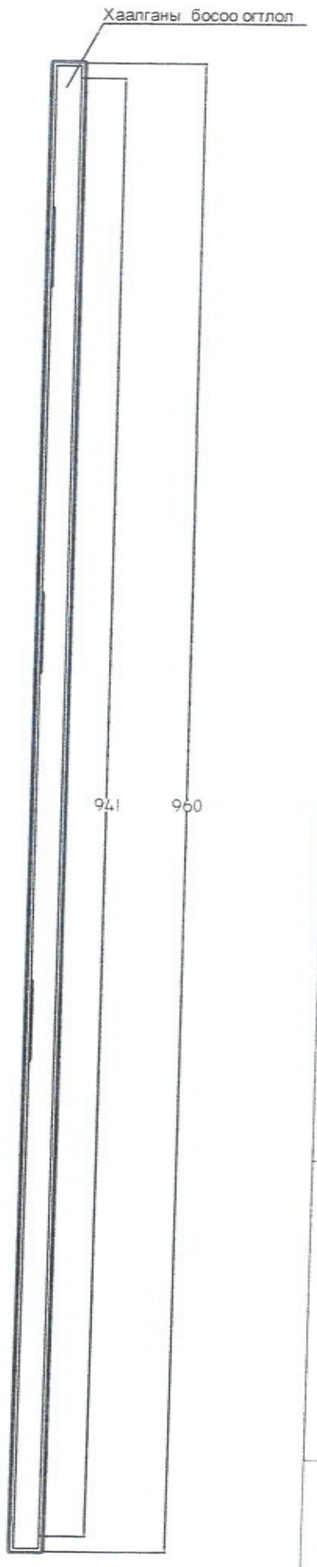


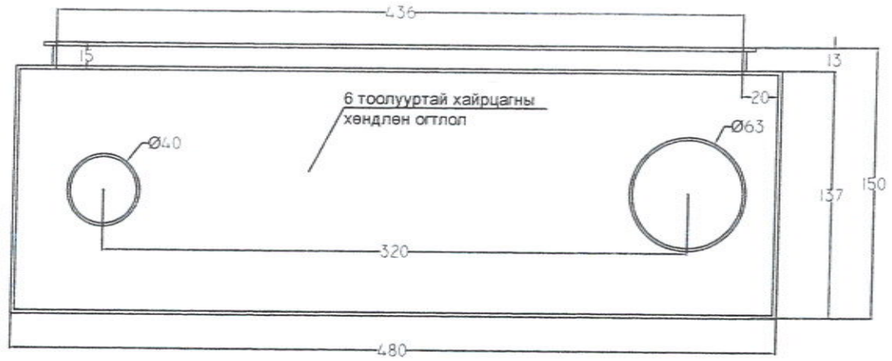


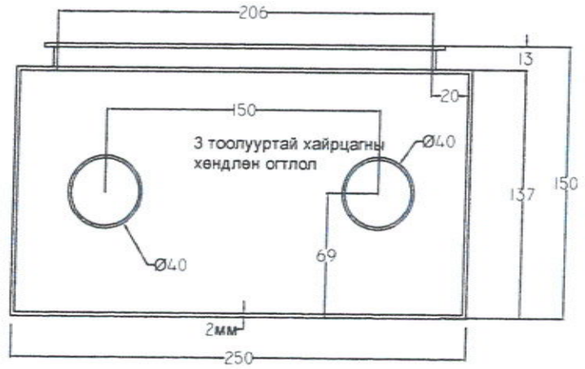


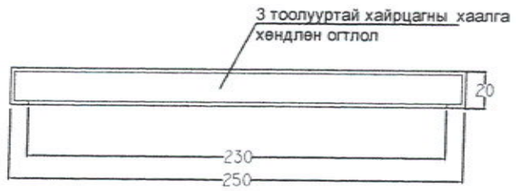
УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	6 ба 3 хэрэглэгчийн дифференциал хамгаалалт бүхий 220В-ын тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Тоолуурын хайрцагны ерөнхий байдал	М: 1:....		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Н.Пүрэвжаргал		ЕГ шифр: УБЦТС 2020-16	А.3	4	12
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Н.Пүрэвжаргал		ТГ шифр:	2019.09		



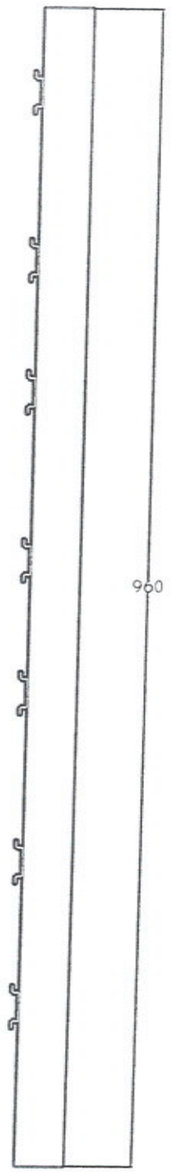


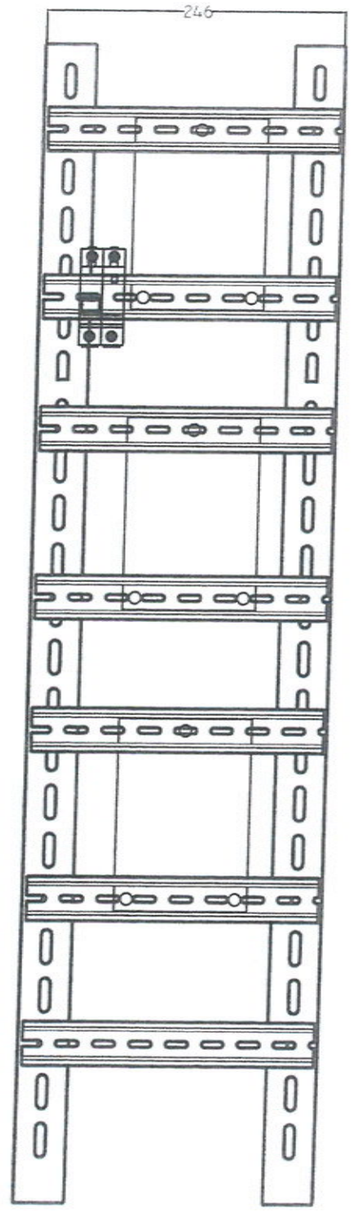


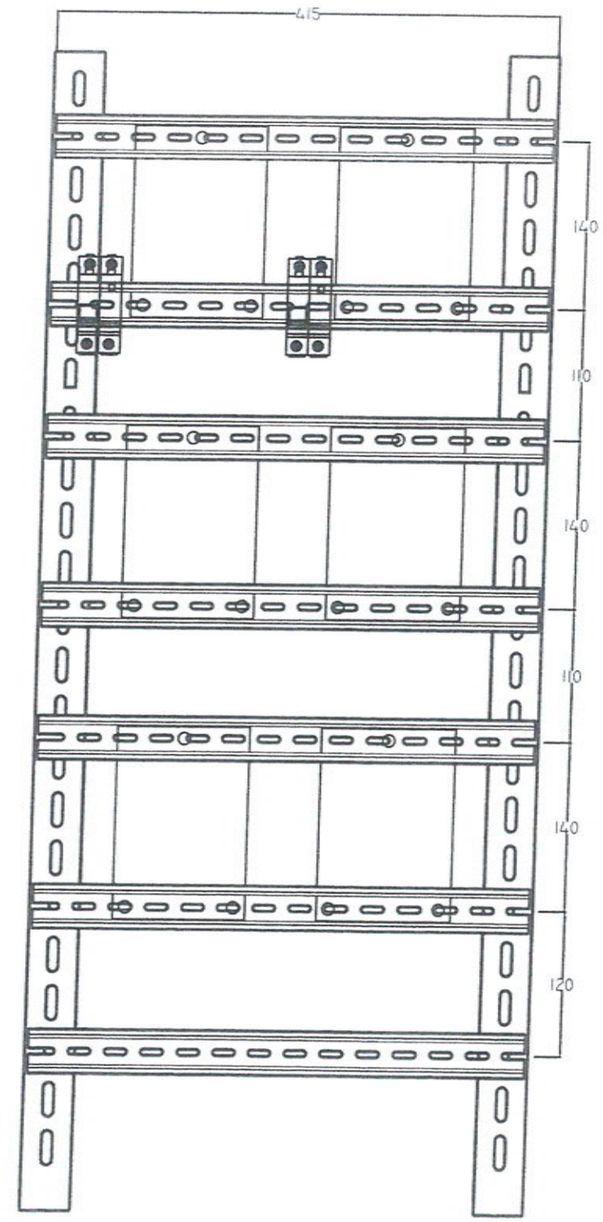




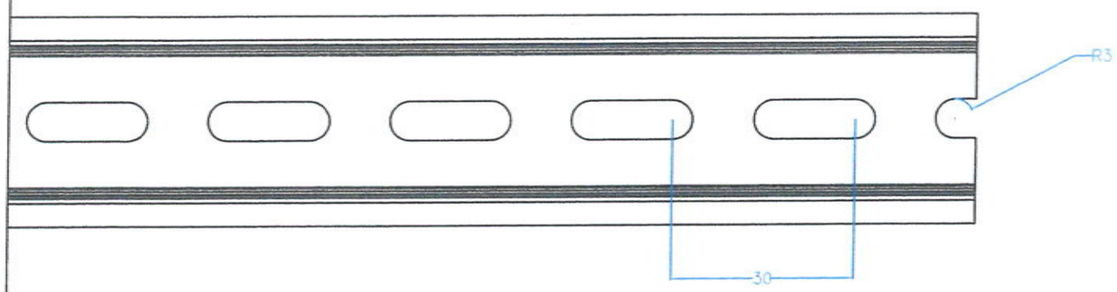
УБ.Чингисийн ергөн чөлөө-45	6 ба 3 хэрэглэгчийн дифференциал хамгаалалт бүхий 220В-ын тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Тоолуурын хайрцагны хийц, огтлол	М: 1:....		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Н.Пүрэвжаргал		ЕГ шифр: УБЦТС 2020-16	А.3	5	12
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Н.Пүрэвжаргал		ТГ шифр:	2019.09		

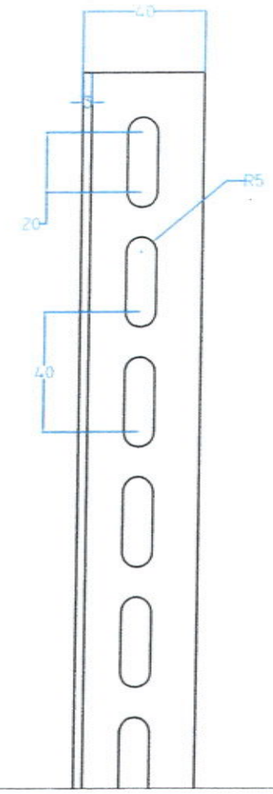




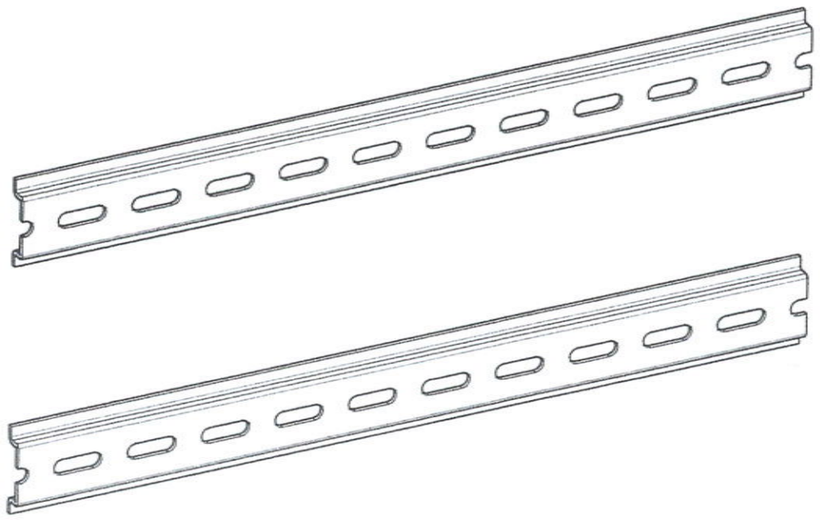


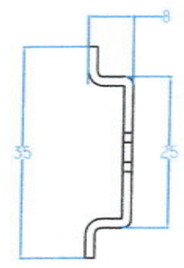
УБ.Чингисийн ергөн чөлөө-45	6 ба 3 хэрэглэгчийн дифференциал хамгаалалт бүхий 220В-ын тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Корейнштейны хийц	М: 1:....		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Н.Пүрэвжаргал		ЕГ шифр: УБЦТС 2020-16	А.3	7	12
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Н.Пүрэвжаргал		ТГ шифр:	2019.09		



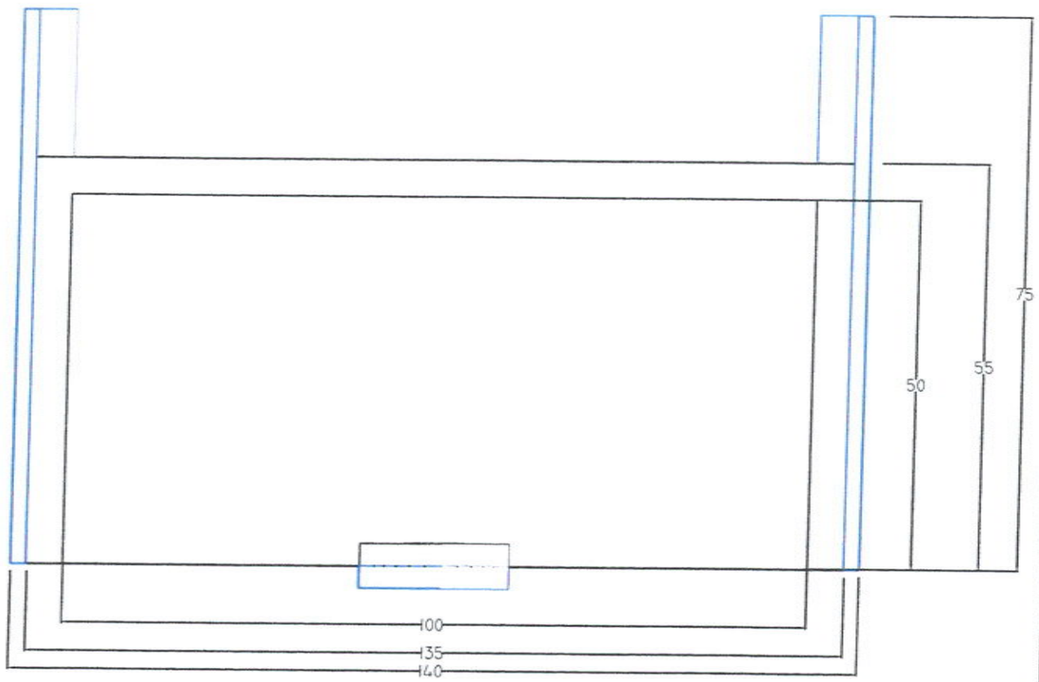


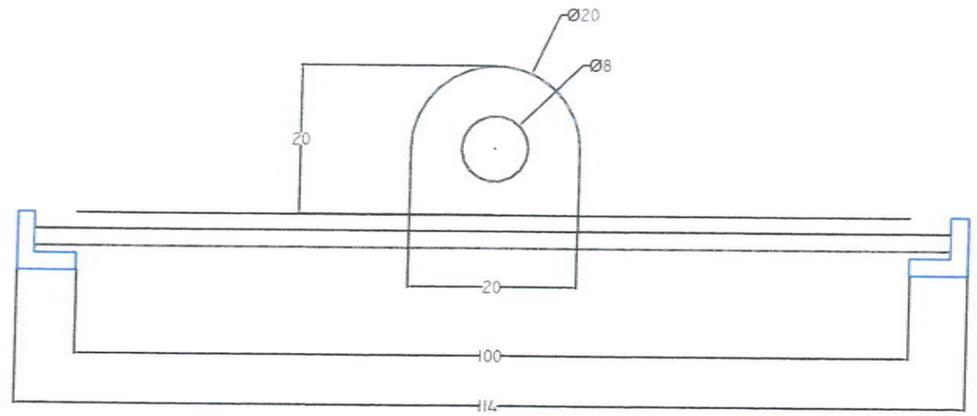
DIN- рейка 35*7.5

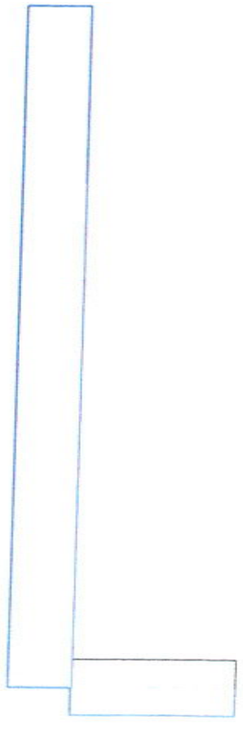


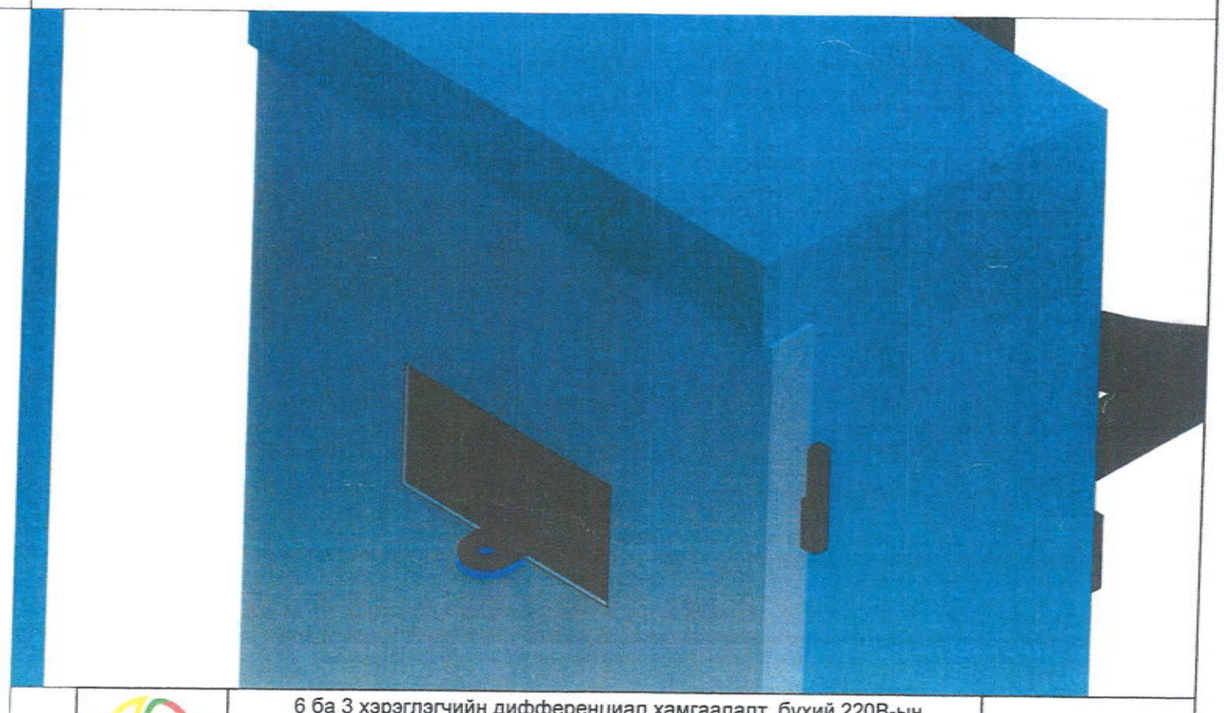


УБ.Чингисийн ерген чөлөө-45	6 ба 3 хэрэглэгчийн дифференциал хамгаалалт бүхий 220В-ын тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		DIN- рейка 35*7.5 болон босоо коренштейн	М: 1:....		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Н.Пүрэвжаргал		ЕГ шифр: УБЦТС 2020-16	А.3	8	12
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Н.Пүрэвжаргал		ТГ шифр:	2019.09		







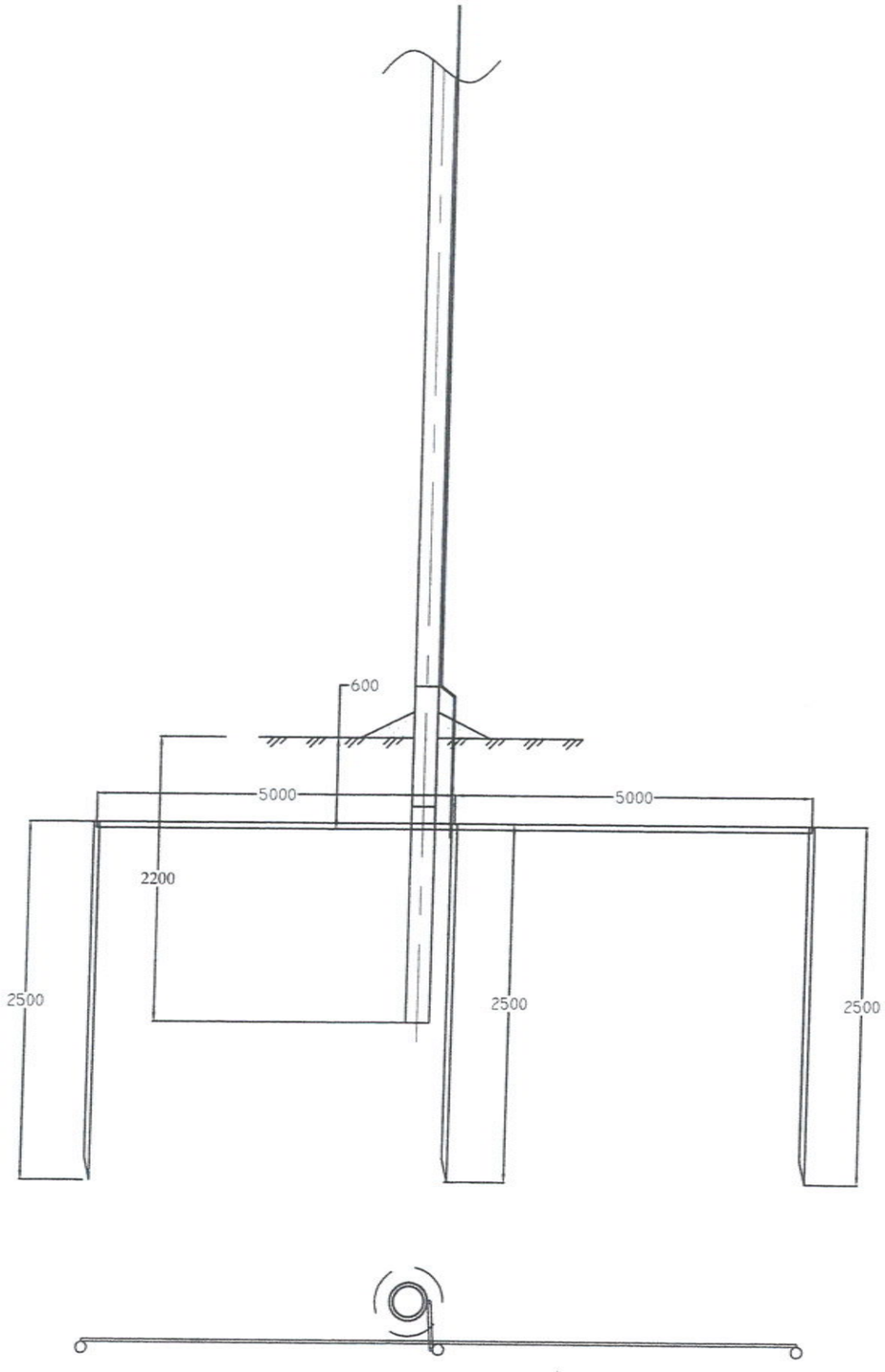


УБ.Чингисийн ерген челеө-45	6 ба 3 хэрэглэгчийн дифференциал хамгаалалт бүхий 220В-ын тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Заалт авах цонх	М: 1:....		
	Шалгасан	Ж.Батзориг			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Н.Пүрэвжаргал		ЕГ шифр: УБЦТС 2020-16	А.3	9	12
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Н.Пүрэвжаргал		ТГ шифр:	2019.09		

220В-ын 6 тоолууртай хайрцаг 1000*480*150							
Д/д	Материалын нэр	Марк тип	хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн жин /кг/	Нийт жин /кг/	Тайлбар
1	Хайрцагны лист	1.5мм	м²	1.2638	12.6	15.9239	
2	Хаалганы лист	1.5мм	м²	0.648	12.6	8.1648	
3	Босоо корейнштейн	угольник 40*40*3	м	2	1.8500	3.7000	зургийн дагуу цоолж бэлдэх
4	Хөндлөн корейнштейн	DIN- рейка 35*7.5	м	3	0.5000	1.5000	
5	3 талруугаа цоожилдож түгжээ		ком	1	1	1.0000	
6	Аюулгүй ажиллагааны плакат		ш	1	0.0500	0.0500	
7	санамж бичиг		ш	1	0.0500	0.0500	
8	Цоож		ш	1	0.2000	0.2000	
9	Цүү		ш	14	0.0500	0.7000	
10	Боолт, гайка, шайба	М6*20мм	ш	16	0.0500	0.8000	
11	Төмрийн будаг		кг	2	1.0000	2.0000	
12	Нугас	далд	ш	3	0.1000	0.3000	
13	гаргалгын хоолой	труба 63*3	м	0.0500	4.0000	0.2000	
14	оруулгын хоолой	труба 40*3	м	0.0500	3.0000	0.1500	
15	Холболтын утас	ПВ-3 1*2,5	м	0.0500	0,0349	0.0017	щитний хаалгыг их биетэй холбох

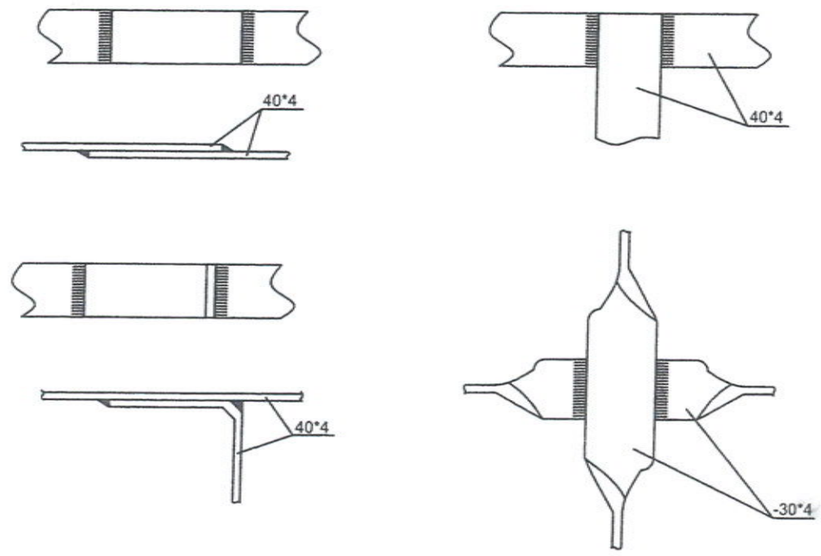
220В-ын 3 тоолууртай хайрцаг 1000*250*150							
Д/д	Материалын нэр	Марк тип	хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн жин /кг/	Нийт жин /кг/	Тайлбар
1	Хайрцагны лист	1.5мм	м²	0.852	12.6	10.7352	
2	Хаалганы лист	1.5мм	м²	0.372	12.6	4.6872	
3	Босоо корейнштейн	угольник 40*40*3	м	2	1.8500	3.7000	зургийн дагуу цоолж бэлдэх
4	Хөндлөн корейнштейн	DIN- рейка 35*7.5	м	2	0.5000	1.0000	
5	3 талруугаа цоожилдож түгжээ		ком	1	1	1.0000	
6	Аюулгүй ажиллагааны плакат		ш	1	0.0500	0.0500	
7	санамж бичиг		ш	1	0.0500	0.0500	
8	Цоож		ш	1	0.2000	0.2000	
9	Цүү		ш	8	0.0500	0.4000	
10	Боолт, гайка, шайба	М6*20мм	ш	16	0.0500	0.8000	
11	Төмрийн будаг		кг	1.5	1.0000	1.5000	
12	Нугас	далд	ш	3	0.1000	0.3000	
13	оруулгын хоолой	труба 40*3	м	0.0500	3.0000	0.1500	
14	Холболтын утас	ПВ-3 1*2,5	м	0.0500	0,0349	0.0017	щитний хаалгыг их биетэй холбох

УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45	6 ба 3 хэрэглэгчийн дифференциал хамгаалалт бүхий 220В-ын тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг				ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Тоолуурын хайрцагны материалын орц	М: 1:....		
	Шалгасан	Ж.Батзориг			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Н.Пүрэвжаргал		ЕГ шифр: УБЦТС 2020-16	А.3	10	12
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн	Н.Пүрэвжаргал		ТГ шифр:	2019.09		

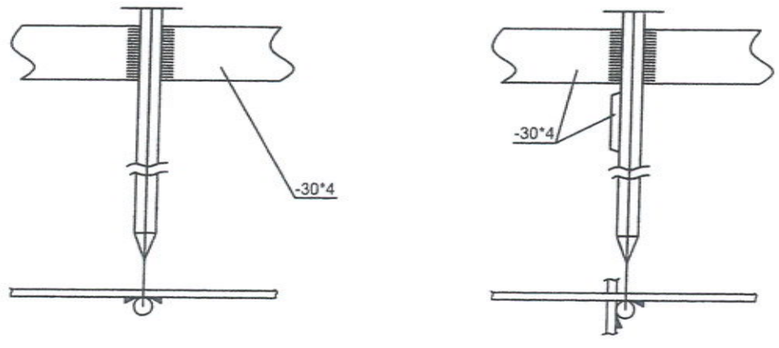


Материалын түүвэр					
Д/д	Нэр	Маяг	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
1	Газардуулгын буулт /м/	Кругт Ф8мм	10	0.3950	
2	Газардуулгын туузан төмөр /м/	Полоса40*4	10	1.2600	
3	Газардуулгын 2.5м-ийн босоо электрод /ш/	Кругт Ф16мм	3	3.9500	

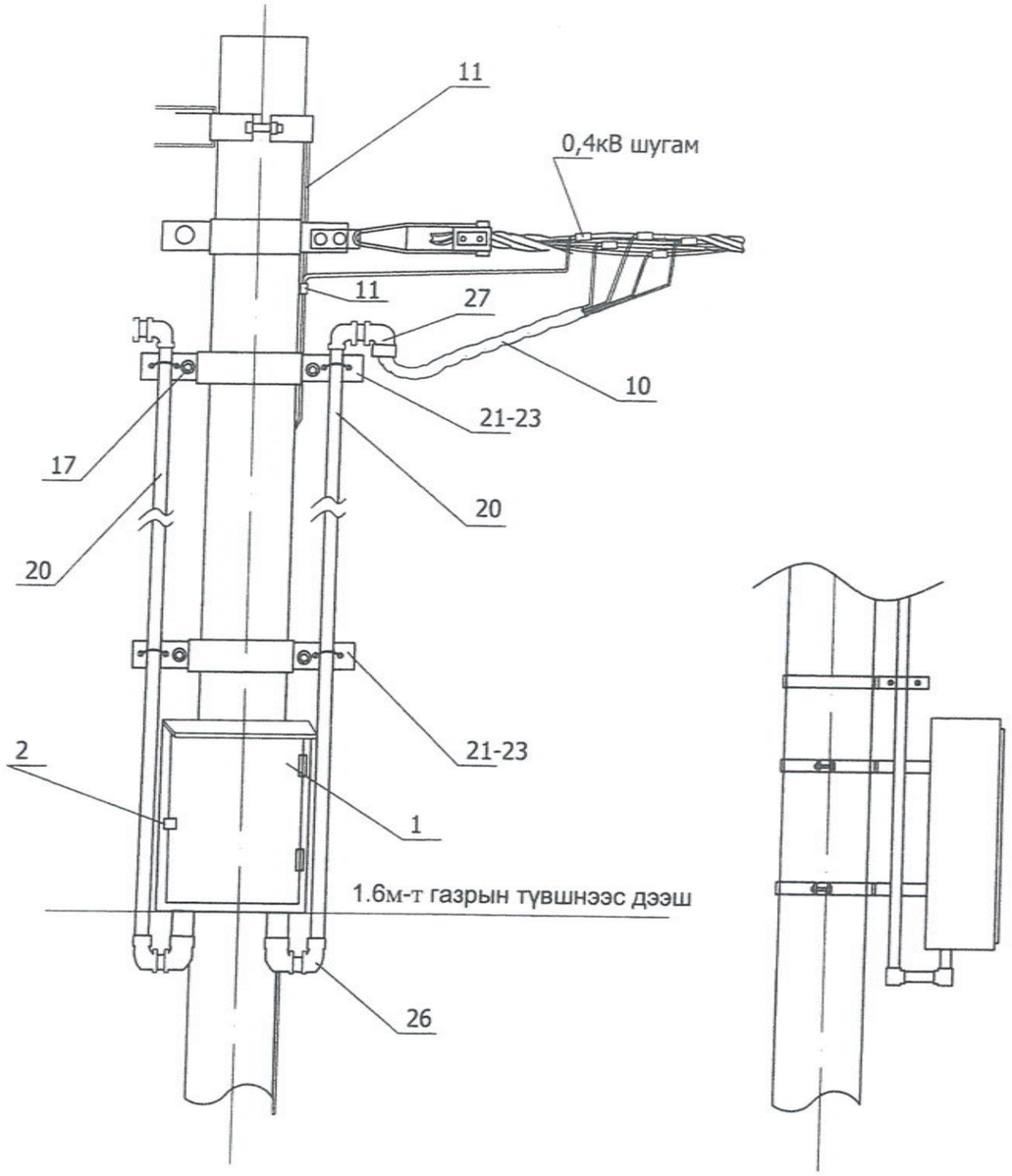
40*4 маягийн газардуулагч туузан төмрийн холболт ба салбарлалт



30*4 маягийн газардуулагч туузан төмөр болон Ф16мм саваа газардуулагчийн холболт



	6 ба 3 хэрэглэгчийн дифференциал хамгаалалт бүхий 220В-ын тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг				ХТ		
	ЗТА-н дарга		Ж.Батзориг	Тулгуурын газардуулга	М:		
	Шалгасан		Ж.Батзориг		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Н.Пүрэвжаргал	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-16	НМЗ	11	12
УБЦТС ХК	Гүйцэтгэсэн		Н.Пүрэвжаргал		2019.09		



хэрэглэгчийн 220В-ын тоолуурын хайрцаг							
Д/д	Материалын нэр	Марк тип	хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ		Нэгжийн жин /кг/	Тайлбар
				3-н тоолуур	6-н тоолуур		
1	Хайрцаг	480*1000*150	ком		1	20	
	Хайрцаг	250*1000*150	ком	1			
2	Цоож		ш	1	1	0.2	
3	Ерөнхий автомат	3фаз 100А	ш	0	1	0.2	
	Ерөнхий автомат	3фаз 63А	ш	1	0	0.2	
4	Дифференциал автомат 1 фаз	40А	ш	3	6	0.3	
5	1 фазын тоолуур	DDSF-22	ш	3	6	1	
6	0-ийн шин	25*3	м	0.4	0.4	0.1	
7	шинийн хөндийрүүлэгч		ш	2	2	0.05	
8	монтажны утас	ПВ-1*4	м	6	12	0.2	
9	Оруулгын кабель	АВВГ4*35	м	6	6	0.3	
10	Буултын утас	Ф 8 мм	м	3	3	0.4	
11	Татам төмөр	40*4	м	10	10	1.26	
12	Газардуулагч электрод	Ф 22 мм	м	10	10	2.4	
13	Шит тогтоогч бүслүүр	Ф 220 мм	ш	2	2	1.5	
14	Хуваарилах хайрцагны салбарлагч	TTD-101	ш	4	4	0.1	
15	айлын оруулгын изолятор болтны хамт	ED-1	ш	1	2	0.3	
16	айлын оруулгын бүслүүр		ком	1	1	1,5	
17	боолт	М16*50	ш	14	14	0.2	
18	гайка	М16	ш	14	14	0.1	
19	шайба	М16	ш	28	28	0.1	
20	ABS хоолой	ф50	м	12	6	0.1	
21	ABS хоолой	ф75	м	0	6	0.1	
22	ABS хоолой тогтоогч	ф210мм	ком	1	1	1.5	
23	ABS хоолой тогтоогч	ф180мм	ком	1	1	1.5	
24	ABS хоолой тогтоогч	ф160мм	ком	1	1	1.5	
25	ABS хоолой тогтоогч	U8-50мм	ш	6	3	0.1	
26	ABS хоолой тогтоогч	U8-75мм	ш	0	3	1.1	
27	ABS хоолойн цавуу		кг	0.0500	0.05		
28	ABS хоолойн 90 градусын /э холбогч	CRS-75	ш	0	2	0.1	
29	ABS хоолойн 45 градусын /орой	CRS-75	ш	0	1	0.1	
30	ABS хоолойн 90 градусын /э холбогч	CRS-50	ш	4	2	0.1	
31	ABS хоолойн 45 градусын /орой	CRS-50	ш	2	1	0.1	
32	0 утасыг бэхлэх боолт	М10	ш	3	3	0.05	
33	0 утасыг бэхлэх гайка	М10	ш	3	3	0.05	
34	0 утасыг бэхлэх шайба	М10	ш	6	6	0.05	
Газардуулгын ГША							
	Газардуулгын шуудуу ухах		м²	4.2000			
	Газардуулгын шуудуу булах		м²	3.8000			

УБЦТС ХК	6 ба 3 хэрэглэгчийн дифференциал хамгаалалт бүхий 220В-ын тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг				ХТ		
	ЗТА-н дарга		Ж.Батзориг	Тоолуурын самбарын суурилуулалт	М:		
	Шалгасан		Ц.Батзаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		Н.Пүрэвжаргал	ЕГ шифр: УБЦТС-2020-16	НМЗ	12	12
	Гүйцэтгэсэн		Н.Пүрэвжаргал		2019.09		