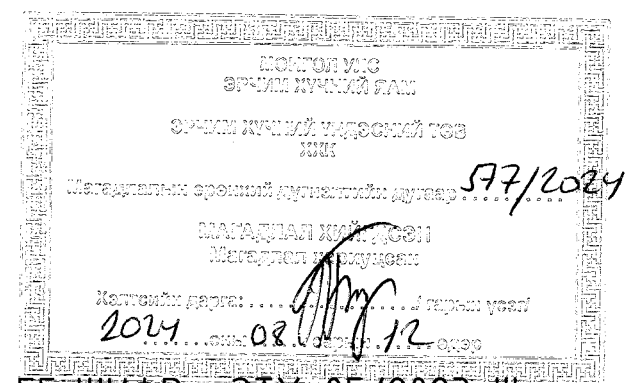




"ЭРДЭНЭТ ҮЙЛДВЭР" ТӨҮГ
ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ХҮРЭЭЛЭН



ЕГ ШИФР: ЗТХ-05/2023-III
ТГ ШИФР:

ОРХОН АЙМАГ. БАЯН-ӨНДӨР СУМ. ГОВИЛ БАГ.
"ЧУЛ ЧУРХАЙ-МЕТАЛЛУРГИ-ХИМИЙН ҮЙЛДВЭРИЙН ЦОГЦОЛБОР"
ҮЙЛДВЭРЛЭЛ ТЕХНОЛОГИЙН ПАРКИЙН ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ.
2Х200 МВА ЧАДАЛТАЙ 220/110/35 КВ-ЫН "ОЮУТ" ДЭД СТАНЦ.
ХОЁРДОГЧ ХЭЛХЭЭ.

(АЖЛЫН ЗУРАГ)

РЕЛЕ ХАМГААЛАЛТ, АВТОМАТЖУУЛАЛТЫН ХЭСЭГ-РХА

БОЛОВСРУУЛСАН:

ЗАХИРАЛ

ИНЖЕНЕР

/Д.ТАМИР/

/Н.УУГАНБАЯР/

ОРХОН АЙМАГ
2024 ОН

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ИЖ БҮРДЭЛ

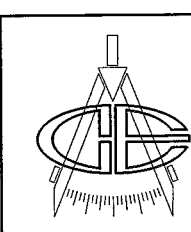
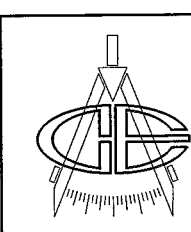
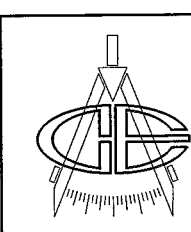
ЗУРАГ ТӨСЛИЙН НЭР:
ОРХОН АЙМАГ. БАЯН-ӨНДӨР СУМ. ГОВИЛ БАГ.
"ЭРДЭНЭТ ҮЙЛДВЭР" ТӨҮГ-ЫГ ТҮШИГЛЭН БАЙГУУЛАХ
"ЧУЛ ЧУРХАЙ-МЕТАЛЛУРГИ-ХИМИЙН ҮЙЛДВЭРИЙН ЦОГЦОЛБОР"
ҮЙЛДВЭРЛЭЛ ТЕХНОЛОГИЙН ПАРКИЙН ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ.

ЗУРГИЙН ШИФР:
ЗТХ-05/2023

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БАЙГУУЛЛАГА:
"ЭРДЭНЭТ ҮЙЛДВЭР" ТӨҮГ ЗТХ

ДЭВТЭР	ЗУРГИЙН НЭР	ШИФР
I	ОРХОН АЙМАГ. БАЯН-ӨНДӨР СУМ. ГОВИЛ БАГ. УТП-Н ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ. 220 КВ-ЫН "ОЮУТ-А, Б" ЦДАШ	ЗТХ-05/2023-I
II	2Х200 МВА ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ 220/110/35 КВ-ЫН "ОЮУТ" ДЭД СТАНЦ. АНХДАГЧ ХЭЛХЭЭ.	ЗТХ-05/2023-II
III	2Х200 МВА ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ 220/110/35 КВ-ЫН "ОЮУТ" ДЭД СТАНЦ. ХОЁРДОГЧ ХЭЛХЭЭ.	ЗТХ-05/2023-III
IV	2Х200 МВА ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ 220/110/35 КВ-ЫН "ОЮУТ" ДЭД СТАНЦ. ХОЛБОО, СКАДА, АУРА, WAMS	ЗТХ-05/2023-IV
V	220/110/35/6кВ-ЫН "ЭРДЭНЭТ" ДЭД СТАНЦЫН ӨРГӨТГӨЛ	ЗТХ-05/2023-V
VI	2Х200 МВА ЧАДАЛТАЙ 220/110/35 КВ-ЫН "ОЮУТ" ДЭД СТАНЦ. ХЯНАЛТ, УДИРДЛАГЫН БАЙР.	ЗТХ-05/2023-VI

	1	2	3	4	5	6	7	8		
A					ДЭВТЭР-III ИЖ БҮРДЭЛ					
B	ЗУРАГ ТӨСЛИЙН НЭР:				БҮЛЭГ 1 ТАЙЛБАР БИЧИГ БҮЛЭГ 2 "ОЮУТ" ДЭД СТАНЦЫН ТӨВ ДОХИОЛОЛ БҮЛЭГ 3.1 "АВТОТРАНСФОРМАТОР-1"-ЫН ҮНДСЭН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 3.2 "АВТОТРАНСФОРМАТОР-1"-ЫН БЭЛТГЭЛ ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 3.3 "АВТОТРАНСФОРМАТОР-2"-ЫН ҮНДСЭН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 3.4 "АВТОТРАНСФОРМАТОР-2"-ЫН БЭЛТГЭЛ ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 4.1 220кВ-ЫН "ОЮУТ-А(Б)" ЦДАШ-ЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 4.2 220кВ-ЫН "БЭЛТГЭЛ-А(Б)" ЦДАШ-ЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 5 220кВ-ЫН ТОЙРУУ ТАСЛУУРЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 6 220кВ-ЫН ШИН ХОЛБОГЧ ТАСЛУУРЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 7 220кВ-ЫН ШИНИЙН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 8 220кВ-ЫН "ХТ-1(2)" ХҮЧДЭЛИЙН ТРАНСФОРМАТОРЫН БҮДҮҮВЧ БҮЛЭГ 9 СИНХРОНИЗАЦИЙН БҮДҮҮВЧ БҮЛЭГ 10 220кВ-ЫН ТООЛУУРЫН САМБАРЫН БҮДҮҮВЧ БҮЛЭГ 11.1 110кВ-ЫН "ЗБХБҮ-А(Б)" ЦДАШ-ЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 11.2 110кВ-ЫН "ҮТП-А(Б)" ЦДАШ-ЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 11.3 110кВ-ЫН "ХЯЛГАНАТ-А(Б)" ЦДАШ-ЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 11.4 110кВ-ЫН "БЭЛТГЭЛ-А(Б)" ЦДАШ-ЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 11.5 110кВ-ЫН "БЭЛТГЭЛ-А(Б)" ЦДАШ-ЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 12 110кВ-ЫН ТОЙРУУ ТАСЛУУРЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 13 110кВ-ЫН ШИН ХОЛБОГЧ ТАСЛУУРЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 14 110кВ-ЫН ШИНИЙН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 15 110кВ-ЫН ХҮЧДЭЛИЙН ТРАНСФОРМАТОРЫН БҮДҮҮВЧ БҮЛЭГ 16 110кВ-ЫН ТООЛУУРЫН САМБАРЫН БҮДҮҮВЧ БҮЛЭГ 17.1 ХУУРМАГ ЧАДАЛ КОМПЕНСАЦЛАХ ТӨХӨӨРӨМЖ (STATCOM) БҮЛЭГ 17.2 110/23кV ТРАНСФОРМАТОРЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 17.3 STAT.RWA STATCOM УДИРДЛАГЫН ПАНЕЛЬ А БҮЛЭГ 17.4 STAT.RWB STATCOM УДИРДЛАГЫН ПАНЕЛЬ В БҮЛЭГ 17.5 STAT.VBC STATCOM VBC ПАНЕЛЬ БҮЛЭГ 17.6 STAT.SC STATCOM START-UP ПАНЕЛЬ БҮЛЭГ 17.7 STATCOM AC, DC ХУВИАРЛАХ ШҮҮГЭЭ БҮЛЭГ 17.8 STAT-Y1 ПРОТОКОЛ ХӨРВҮҮЛЭГЧ БА GPS ПАНЕЛЬ БҮЛЭГ 18.1 35кВ-ЫН "БЭЛТГЭЛ-Б, УЛААНТОЛГОЙ" ЦДАШ-ЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 18.2 35кВ-ЫН "БЭЛТГЭЛ-А(Б)" ЦДАШ-ЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 18.3 35кВ-ЫН "ЦЭВЭРЛЭХ-А(Б)" ЦДАШ-ЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 18.4 35кВ-ЫН "ГОВИЛ-А(Б)" ЦДАШ-ЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 19 35кВ-ЫН СЕКЦ ХОЛБОГЧ ТАСЛУУРЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 20 35кВ-ЫН ШИНИЙН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 21 35кВ-ЫН ТООЛУУРЫН САМБАРЫН БҮДҮҮВЧ БҮЛЭГ 22 35кВ-ЫН ДХТ-1(2) ДОТООД ХЭРЭГЦЭЭНИЙ ТРАНСФОРМАТОРЫН ХАМГААЛАЛ, ХТ-1(2)-ЫН ХҮЧДЭЛИЙН ТРАНСФОРМАТОРЫН БҮДҮҮВЧ БҮЛЭГ 23 35кВ-ЫН НЕЙТРАЛЬ ҮҮСГЭГЧ ТРАНСФОРМАТОРЫН ХАМГААЛАЛ БҮЛЭГ 24 220кВ, 110кВ, 35кВ-ЫН ТАСЛУУР БОЛОН ХУЧАЙ САЛГУУРЫН УДИРДЛАГЫН ХЭЛХЭЭНИЙ БҮДҮҮВЧ БҮЛЭГ 25 НЭГДСЭН КАБЕЛИЙН ЖУРНАЛ БҮЛЭГ 26 НЭГДСЭН МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР					
C	ОРХОН АЙМАГ, БАЯН-ӨНДӨР СУМ, ГОВИЛ БАГ, "ЭРДЭНЭТ ҮЙЛДВЭР" ТӨҮГ-ЫГ ТҮШИГЛЭН БАЙГУУЛАХ "ЧУЛ ЧУРХАЙ- МЕТАЛЛУРГИ-ХИМИЙН ҮЙЛДВЭРИЙН ЦОГЦОЛБОР" ҮЙЛДВЭРЛЭЛ ТЕХНОЛОГИЙН ПАРКИЙН ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ, 2Х200 МВА ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ 220/110/35 кВ-ЫН "ОЮУТ" ДЭД СТАНЦ, ХОЁРДОГЧ ХЭЛХЭЭ.									
D	ЗУРГИЙН ШИФР: ЗТХ-05/2023-III									
E	ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БАЙГУУЛЛАГА: "ЭРДЭНЭТ ҮЙЛДВЭР" ТӨҮГ ЗТХ									
F										
	1	2	3	4	5	6	7	8	A.3	

	1	2	3	4	5	6	7	8																																														
A					ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ																																																	
B	БҮЛЭГ 01	ТАЙЛБАР БИЧИГ, РХАБ-Н БҮДҮҮВЧ.	ЗТХ-05/2023-III-01		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Д.а</th> <th>ЗУРГИЙН НЭР</th> <th>Хуудас</th> <th>Тайлбар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ</td><td>РХА-1</td><td>А3</td></tr> <tr><td>2</td><td>ТАЙЛБАР БИЧИГ</td><td>РХА-2</td><td>А3</td></tr> <tr><td>3</td><td>ТАЙЛБАР БИЧИГ</td><td>РХА-3</td><td>А3</td></tr> <tr><td>4</td><td>ТАЙЛБАР БИЧИГ</td><td>РХА-4</td><td>А3</td></tr> <tr><td>5</td><td>ТАЙЛБАР БИЧИГ</td><td>РХА-5</td><td>А3</td></tr> <tr><td>6</td><td>ТАЙЛБАР БИЧИГ</td><td>РХА-6</td><td>А3</td></tr> <tr><td>7</td><td>ТАЙЛБАР БИЧИГ</td><td>РХА-7</td><td>А3</td></tr> <tr><td>8</td><td>ТАЙЛБАР БИЧИГ</td><td>РХА-8</td><td>А3</td></tr> <tr><td>9</td><td>ТАЙЛБАР БИЧИГ</td><td>РХА-9</td><td>А3</td></tr> <tr><td>10</td><td>РХАБ-Н БҮДҮҮВЧ</td><td>РХА-10</td><td>А1</td></tr> </tbody> </table>					Д.а	ЗУРГИЙН НЭР	Хуудас	Тайлбар	1	ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ	РХА-1	А3	2	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-2	А3	3	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-3	А3	4	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-4	А3	5	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-5	А3	6	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-6	А3	7	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-7	А3	8	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-8	А3	9	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-9	А3	10	РХАБ-Н БҮДҮҮВЧ	РХА-10	А1	
Д.а	ЗУРГИЙН НЭР	Хуудас	Тайлбар																																																			
1	ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ	РХА-1	А3																																																			
2	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-2	А3																																																			
3	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-3	А3																																																			
4	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-4	А3																																																			
5	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-5	А3																																																			
6	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-6	А3																																																			
7	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-7	А3																																																			
8	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-8	А3																																																			
9	ТАЙЛБАР БИЧИГ	РХА-9	А3																																																			
10	РХАБ-Н БҮДҮҮВЧ	РХА-10	А1																																																			
C																																																						
D																																																						
E																																																						
F					<table border="1"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">  "Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ ЗТХ </td> <td colspan="4" style="text-align: center;"> Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг, 2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ </td> <td>Үе шам:</td> <td>A.3</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Зургийн жагсаалт</td> <td>Захирал</td> <td>Д.Тамир</td> <td>ЕГ Шифр:</td> <td>ЗТХ-05/2023-III-01</td> <td>Масштаб:</td> <td>Огноо:</td> <td>2024.02</td> </tr> <tr> <td>Тэрэгүүлэх инж.</td> <td>Д.Болормаа</td> <td>Т.Намсрайсүрэн</td> <td>ТГ Шифр:</td> <td>Хуудасны дугаар:</td> <td>РХА-1</td> <td>Бүх хуудас</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Шалгасан</td> <td>Л.Нэргүй</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Гүйцэтгэсэн</td> <td>Д.Болормаа</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					 "Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ ЗТХ	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг, 2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ				Үе шам:	A.3	Зургийн жагсаалт		Захирал	Д.Тамир	ЕГ Шифр:	ЗТХ-05/2023-III-01	Масштаб:	Огноо:	2024.02	Тэрэгүүлэх инж.	Д.Болормаа	Т.Намсрайсүрэн	ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар:	РХА-1	Бүх хуудас	40		Шалгасан	Л.Нэргүй								Гүйцэтгэсэн	Д.Болормаа									
 "Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ ЗТХ	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг, 2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ				Үе шам:	A.3																																																
	Зургийн жагсаалт		Захирал	Д.Тамир	ЕГ Шифр:	ЗТХ-05/2023-III-01	Масштаб:	Огноо:	2024.02																																													
Тэрэгүүлэх инж.	Д.Болормаа	Т.Намсрайсүрэн	ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар:	РХА-1	Бүх хуудас	40																																															
Шалгасан	Л.Нэргүй																																																					
Гүйцэтгэсэн	Д.Болормаа																																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	A.3																																													

	1	2	3	4	5	6	7	8																																																							
	ТАЙЛБАР БИЧИГ				2. Цаг уурын тооцооны нөхцөл																																																										
A	1. Төслийн зорилго, үндэслэл				<p>Орхон аймгийн Баян-Өндөр сумын нутагт баригдах 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станцын ажлын зургийг байгаль цаг уурын дараах нөхцөлд тохируулан төлөвлөв. Үүнд:</p> <table border="1"> <tr> <td>Чур амьсгалын бүс</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Гадна агаарын жилийн дундаж хэм</td> <td>0,5°C</td> </tr> <tr> <td>Гадна агаарын тооцооны хамгийн их хэм</td> <td>27,7°C</td> </tr> <tr> <td>Гадна агаарын тооцооны хамгийн бага хэм</td> <td>-30,6°C</td> </tr> <tr> <td>Аяндын дуу цахилгааны муж</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Мөсжилтийн хэмжээ</td> <td>15 мм /10 жилийн давтагдлаар/</td> </tr> <tr> <td>Салхины хамгийн их хурд</td> <td>33 м/с /20 жилд 1 удаа/</td> </tr> <tr> <td>Жилд орох хур тунадасны дундаж хэмжээ</td> <td>326,1 мм</td> </tr> <tr> <td>Газар хөдлөлийн чичирхийлэл</td> <td>8 балл</td> </tr> </table>					Чур амьсгалын бүс	II	Гадна агаарын жилийн дундаж хэм	0,5°C	Гадна агаарын тооцооны хамгийн их хэм	27,7°C	Гадна агаарын тооцооны хамгийн бага хэм	-30,6°C	Аяндын дуу цахилгааны муж	II	Мөсжилтийн хэмжээ	15 мм /10 жилийн давтагдлаар/	Салхины хамгийн их хурд	33 м/с /20 жилд 1 удаа/	Жилд орох хур тунадасны дундаж хэмжээ	326,1 мм	Газар хөдлөлийн чичирхийлэл	8 балл																																				
Чур амьсгалын бүс	II																																																														
Гадна агаарын жилийн дундаж хэм	0,5°C																																																														
Гадна агаарын тооцооны хамгийн их хэм	27,7°C																																																														
Гадна агаарын тооцооны хамгийн бага хэм	-30,6°C																																																														
Аяндын дуу цахилгааны муж	II																																																														
Мөсжилтийн хэмжээ	15 мм /10 жилийн давтагдлаар/																																																														
Салхины хамгийн их хурд	33 м/с /20 жилд 1 удаа/																																																														
Жилд орох хур тунадасны дундаж хэмжээ	326,1 мм																																																														
Газар хөдлөлийн чичирхийлэл	8 балл																																																														
B	<p>1.1. Төслийн зорилго</p> <p>Монгол улсын Засгийн газрын 2021 оны 129-р тогтоолоор Орхон аймгийн Баян-Өндөр сумын нутаг дэвсгэрт барьж байгуулагдах "Чул уурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор" үйлдвэрлэл, технологийн паркийн цахилгаан хангамжийн өсөн нэмэгдэж буй хэрэгзээг цахилгаан эрчим хүчээр хангах</p> <p>1.2. Зураг төсөл боловсруулах үндэслэл</p> <p>Орхон аймгийн Баян-Өндөр сумын Говил багийн нутаг дэвсгэрт баригдах 220/110/35 кВ-ын 2х200 МВА чадалтай "Оюут" дэд станцын зураг төслийг дараах баримт бичгийг үндэслэн боловсруулав.</p> <p>Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Эрчим хүчний яамны 2022 оны 10-р сарын 28-ны өдөр баталсан 2022/Ц-127 тоот зураг төсөл боловсруулах даалгавар, - Эрчим хүчний яамны 2022 оны 08-р сарын 24-ны өдөр баталсан 141/2022/96 тоот техникийн нөхцөл, 2023 оны 10-р сарын 10-ны өдөр баталсан 141/2022/96 тоот техникийн нөхцөлийн сунгалт, - Төрийн байгууллагын газар эзэмших эрхийн 2022 оны 05-р сарын 26-ны өдрийн 0000080804 дугаартай гэрчилгээ, кадастрын зураг - "Бодит чадал" компанийн боловсруулсан "Чул уурхай, металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор" Үйлдвэрлэл Технологийн Паркийн цахилгаан хангамжийн ТЭЗҮ - "Диспетчерийн үндэсний төв" ТӨХХК-н гүйцэтгэсэн "Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ-г түшиглэн баригдах "Чул уурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор" үйлдвэрлэл, технологийн паркийн цахилгаан хангамжийн горимын тооцоо, дүгнэлт, 2022 он - "ИНЖЕОТЕХ" ХХК-н гүйцэтгэсэн 11-2023-080 дугаартай Инженер-геологийн судалгааны ажлын дүгнэлт - "ЦДҮС" ТӨХК-н 2023 оны 11-р сарын 16-ны 01/1616 тоот албан бичиг - "Диспетчерийн үндэсний төв" ТӨХХК-н гүйцэтгэсэн "Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ-г түшиглэн баригдах "Чул уурхай-металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор" үйлдвэрлэл, технологийн паркийн цахилгаан хангамжийн нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулах ажлын хуурмаг чадал компенсацилах төхөөрөмжийн чадал сонгох горимын тооцоо, 2024 он <p>1.3. Зураг төсөл боловсруулахад ашигласан норм, нормативийн баримт бичиг</p> <ul style="list-style-type: none"> - Цахилгаан байгууламжийн дүрэм БД 43-101-03 - IEC 60617 Symbols - Барилгад хэрэглэх уур амьсгал, геофизикийн үзүүлэлт БНБД 23-01-09 - Барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох галын аюулгүйн норм БНБД 21-02-02 				<p>3. Дэд станцын реле хамгаалалт, автоматик</p> <p>Хяналт удирдлагын байрны диспетчерийн өрөөнөөс шилэн хаалтаар тусгаарлагдсан релений өрөөнд станцын моноглоллуудын хамгаалалт удирдлагын панелүүд байрлана. Удирдлага хяналтын компьютерийн сүлжээнд гэмтэл гарсан үед тухайн моноглолын мнемо схем бүхий удирдлагын панелүүд дээрх удирдлагын түлхүүрээр таслуур, салгуурыг алсаас гараар тасалж, залгах боломжтой. Мөн моноглолын төлөв байдал заагч гэрэл, гүйдэл, хүчдэл, чадлын хэмжүүрүүд суурилуулсан бөгөөд шуурхай ажиллагааны ажилтан хяналт хийх боломжтой юм.</p> <p>Хяналт удирдлагын байранд удирдлагын 13 панель, реле хамгаалалт, автоматикийн 49 панель болон нэмэлт панелүүд суурилуулах нөөц зайтай байхаар төлөвлөсөн. Үүнд удирдлагын панелүүд:</p> <ul style="list-style-type: none"> У1 - Төв дохиолол У2 - 220 кВ-ын "Оюут-А, Б" ЦДАШ У3 - АТ-1 автотрансформатор У4 - 220 кВ-ын ТойТ, ШХТ У5 - АТ-2 автотрансформатор У6 - 220 кВ-ын "Бэлтгэл-А, Б" ЦДАШ У7 - 110 кВ-ын "ЗБХБҮ-А, Б" ЦДАШ У8 - 110 кВ-ын "ҮТП-А,Б" ЦДАШ У9 - 110 кВ-ын "Хялганат-А, Б" ЦДАШ У10 - 110 кВ-ын "Бэлтгэл-А, Б" ЦДАШ У11 - 110 кВ-ын "Бэлтгэл-А, Б" ЦДАШ У12 - 110 кВ-ын ТойТ, ШХТ У13 - SVG-1, 2 																																																										
C																																																															
D																																																															
E																																																															
F	<p>Эрчим хүчний системд холбогдох байдал</p> <p>220/110/35 кВ-ын "Эрдэнэт" дэд станцын 220 кВ-ын ИХБ-г 2 гаргалгаагаар өргөтгөн, шинээр 220 кВ-ын 2 хэлхээ ЦДАШ барьж 220/110/35 кВ-ын 2х200 МВА чадалтай "Оюут" дэд станцыг ТЭХС-д холбоно.</p>				<table border="1"> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Тайлбар бичиг</td> <td>Үе шат:</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>А.3</td> </tr> <tr> <td>Захирал</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>Д.Тамир</td> <td>ЕГ Шифр:</td> <td>Масштаб:</td> <td>Огноо:</td> </tr> <tr> <td>З.Е.И</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>Т.Намсрайсүрэн</td> <td>ЭТХ-05/2023-</td> <td></td> <td>2024.02</td> </tr> <tr> <td>Тэргүүлэх инж.</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>Д.Болормаа</td> <td>III-01</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Шалгасан</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>Л.Нэргүй</td> <td>ТГ Шифр:</td> <td>Хуудасны дугаар:</td> <td>Бүх хуудас</td> </tr> <tr> <td>Гүйцэтгэсэн</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>Д.Болормаа</td> <td></td> <td>РХА-2</td> <td>10</td> </tr> </table>					Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.						2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ						Тайлбар бичиг					Үе шат:						А.3	Захирал	<i>[Signature]</i>	Д.Тамир	ЕГ Шифр:	Масштаб:	Огноо:	З.Е.И	<i>[Signature]</i>	Т.Намсрайсүрэн	ЭТХ-05/2023-		2024.02	Тэргүүлэх инж.	<i>[Signature]</i>	Д.Болормаа	III-01			Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Л.Нэргүй	ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар:	Бүх хуудас	Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	Д.Болормаа		РХА-2	10
Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.																																																															
2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ																																																															
Тайлбар бичиг					Үе шат:																																																										
					А.3																																																										
Захирал	<i>[Signature]</i>	Д.Тамир	ЕГ Шифр:	Масштаб:	Огноо:																																																										
З.Е.И	<i>[Signature]</i>	Т.Намсрайсүрэн	ЭТХ-05/2023-		2024.02																																																										
Тэргүүлэх инж.	<i>[Signature]</i>	Д.Болормаа	III-01																																																												
Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Л.Нэргүй	ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар:	Бүх хуудас																																																										
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	Д.Болормаа		РХА-2	10																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	A.3																																																						

	1	2	3	4	5	6	7	8																																																							
A	<p>Тоолуурын панелүүд:</p> <p>T1 - 220 кВ-ын АТ-1,2-ын тоолуурын панель</p> <p>T2 - 220 кВ-ын ЦДАШ-ын тоолуурын панель</p> <p>T3 - 110 кВ-ын ЦДАШ-ын тоолуурын панель-1</p> <p>T4 - 110 кВ-ын ЦДАШ-ын тоолуурын панель-2</p> <p>T5 - 35 кВ-ын ЦДАШ-ын тоолуурын панель-1</p> <p>T6 - 35 кВ-ын ЦДАШ-ын тоолуурын панель-2</p>				<p>R41 - 35 кВ-ын "Бэлтгэл-Б", "Члаантолгой" ЦДАШ</p> <p>R42 - 35 кВ-ын "Цэвэрлэх-А, Б" ЦДАШ</p> <p>R43 - 35 кВ-ын "Говил-А, Б" ЦДАШ</p> <p>R44 - 35 кВ-ын "Бэлтгэл-А, Б" ЦДАШ</p> <p>R45 - 35 кВ-ын ДХТ-1, 2</p> <p>R46 - 35 кВ-ын ХТ-1, 2</p> <p>R47 - 35 кВ-ын Шинийн хамгаалалт</p> <p>R48 - 35 кВ-ын СХТ</p> <p>R49 - 35 кВ-ын Нейтраль үүсгэгч трансформатор-1, 2</p>																																																										
B	<p>Реле хамгаалалт, автоматикийн панелүүд:</p> <p>R1 - Синхрон хяналтын панель</p> <p>R2 - 220 кВ-ын "Оюут-А" ЦДАШ</p> <p>R3 - 220 кВ-ын "Оюут-Б" ЦДАШ</p> <p>R4 - 220 кВ ШХТ</p> <p>R5 - АТ-1 үндсэн хамгаалалт</p> <p>R6 - АТ-1 бэлтгэл хамгаалалт</p> <p>R7 - АТ-2 үндсэн хамгаалалт</p> <p>R8 - АТ-2 бэлтгэл хамгаалалт</p> <p>R9 - 220 кВ-ын "Бэлтгэл-А" ЦДАШ</p> <p>R10 - 220 кВ-ын "Бэлтгэл-Б" ЦДАШ</p> <p>R11 - 220 кВ ТойТ</p> <p>R12 - 220 кВ ХТ</p> <p>R13 - 220кВ Шинийн хамгаалалт</p>				<p>R52 - Скада</p> <p>R53 - Скада</p> <p>R54 - WAMS</p> <p>R55 -</p> <p>R56 -</p> <p>R57 -</p> <p>R58 - PAC/DFR АУРА</p>																																																										
C																																																															
D	<p>R21 - 110 кВ-ын "ЗБХБҮ-А" ЦДАШ</p> <p>R22 - 110 кВ-ын "ЗБХБҮ-Б" ЦДАШ</p> <p>R23 - 110 кВ-ын "ҮТП-А" ЦДАШ</p> <p>R24 - 110 кВ-ын "ҮТП-Б" ЦДАШ</p> <p>R25 - 110 кВ-ын "Хялганат-А" ЦДАШ</p> <p>R26 - 110 кВ-ын "Хялганат-Б" ЦДАШ</p> <p>R27 - 110 кВ-ын "Бэлтгэл-А" ЦДАШ</p> <p>R28 - 110 кВ-ын "Бэлтгэл-Б" ЦДАШ</p> <p>R29 - 110кВ Шинийн хамгаалалт</p> <p>R30 - 110 кВ ШХТ</p> <p>R31 - 110 кВ ТойТ</p> <p>R32 - 110 кВ ХТ</p> <p>R33 - 110 кВ-ын "Бэлтгэл-А" ЦДАШ</p> <p>R34 - 110 кВ-ын "Бэлтгэл-Б" ЦДАШ</p> <p>R35 - 110 кВ-ын SVG-1</p> <p>R36 - 110 кВ-ын SVG-2</p>				<p>Дэд станцын РХАБ-ийн бүдүүвч схем</p> <p>Автотрансформаторууд нь ялгаврын болон гүйдлийн хамгаалалт бүхий үндсэн хамгаалалтын 2 байгууламж, 220 кВ, 110 кВ, 35 кВ-ын оруулга дээрх суулгамал гүйдлийн трансформаторт холбогдсон гүйдлийн хамгаалалт бүхий бэлтгэл хамгаалалтын 1 байгууламжтай байхаар,</p> <p>220 кВ-ын шугамууд нь шилэн кабелийн суваг бүхий дагуу ялгаварт хамгаалалт /ДЗЛ/, нэг фазын ДЗА /ОАПВ/ функцуудтай түргэн үйлчлэлтэй 2 үндсэн хамгаалалтын байгууламжтай байхаар,</p> <p>110 кВ-ын шугамууд нь үндсэн болон бэлтгэл хамгаалалттай, 35 кВ-ын шугамууд нь 1 үндсэн хамгаалалттай байхаар тус тус төлөвлөв.</p> <p>220, 110, 35 кВ-ын моноглолууд нь тус тусын удирдлагын панелтай байх бөгөөд эдгээрт моноглолын удирдлагын түлхүүр, төлөв заагчүүд болон хэмжүүрүүдийг суурилуулав.</p> <p>220, 110, 35 кВ-ын моноглолын тоолуурууд тус тусдаа панелд суурилагдана.</p> <p>Мөн хамгаалалтын панел бүрт дэд станцын цахилгаан хэмжигдэхүүнүүдийг хянах, хэмжих зориулалт бүхий олон төрөл хэмжүүрийн төхөөрөмжтэй байхаар төлөвлөсөн.</p> <p>Зураг төслийг гүйцэтгэхдээ хяналт удирдлагын СКАДА систем бүрэн холбогдсон байдлаар гүйцэтгэсэн. СКАДА системээр дэд станцын удирдлагын байрнаас моноглолуудын төлөв, дохиолол, цахилгаан хэмжигдэхүүнүүдийг хянах, таслууруудыг удирдах боломжтой байхаар тусгав.</p>																																																										
E																																																															
F	<p>Эрчим хүчний системд холбогдох байдал</p> <p>220/110/35 кВ-ын "Эрдэнэт" дэд станцын 220 кВ-ын ИХБ-г 2 гаргалгаагаар өргөтгөн, шинээр 220 кВ-ын 2 хэлхээ ЦДАШ барьж 220/110/35 кВ-ын 2х200 МВА чадалтай "Оюут" дэд станцыг ТЭХС-д холбоно.</p>				<table border="1"> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Тайлбар бичиг</td> <td>Үе шат:</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>А.3</td> </tr> <tr> <td>Захирал</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>Д.Тамир</td> <td>ЕГ Шифр:</td> <td>Масштаб:</td> <td>Огноо:</td> </tr> <tr> <td>З.Е.И</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>Т.Намсрайсүрэн</td> <td>ЭТХ-05/2023-</td> <td></td> <td>2024.02</td> </tr> <tr> <td>Тэргүүлэх инж.</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>Д.Болормаа</td> <td>III-01</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Шалгасан</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>Л.Нэргүй</td> <td>ТГ Шифр:</td> <td>Хуудасны дугаар:</td> <td>Бүх хуудас</td> </tr> <tr> <td>Гүйцэтгэсэн</td> <td><i>[Signature]</i></td> <td>Д.Болормаа</td> <td></td> <td>РХА-3</td> <td>10</td> </tr> </table>					Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.						2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ						Тайлбар бичиг					Үе шат:						А.3	Захирал	<i>[Signature]</i>	Д.Тамир	ЕГ Шифр:	Масштаб:	Огноо:	З.Е.И	<i>[Signature]</i>	Т.Намсрайсүрэн	ЭТХ-05/2023-		2024.02	Тэргүүлэх инж.	<i>[Signature]</i>	Д.Болормаа	III-01			Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Л.Нэргүй	ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар:	Бүх хуудас	Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	Д.Болормаа		РХА-3	10
Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.																																																															
2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ																																																															
Тайлбар бичиг					Үе шат:																																																										
					А.3																																																										
Захирал	<i>[Signature]</i>	Д.Тамир	ЕГ Шифр:	Масштаб:	Огноо:																																																										
З.Е.И	<i>[Signature]</i>	Т.Намсрайсүрэн	ЭТХ-05/2023-		2024.02																																																										
Тэргүүлэх инж.	<i>[Signature]</i>	Д.Болормаа	III-01																																																												
Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Л.Нэргүй	ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар:	Бүх хуудас																																																										
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	Д.Болормаа		РХА-3	10																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	A.3																																																						

	1	2	3	4	5	6	7	8																																																											
A	<p>Реле хамгаалалтын тоног төхөөрөмжийн сонголт</p> <p>220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станцын автотрансформатор, 220, 110, 35 кВ-н ЦДАШ, СШ, Т0УТ, ШХТ, СХТ-н реле хамгаалалтанд АНУ-н Schweitzer Engineering Laboratories фирмийн SEL, мөн 220 кВ-н ЦДАШ-н реле хамгаалалтанд ОХУ-н Т0Р-300 тоон системийн реле хамгаалалтын төхөөрөмжүүдийг ашиглахаар тооцож зураг төслийг боловсруулав.</p>				<p>Автотрансформаторын 110, 35 кВ талын бэлтгэл хамгаалалтаар 14 тоон оролт, 20 тоон гаралт, 4 гүйдэл, 4 хүчдэлийн оролттой SEL-311С релег сонгосон. Энэхүү хамгаалалт нь трансформаторын 110 болон 35 кВ талд болсон фаз хоорондын болон 1 фазын богино залгааны үед гэмтлийг тусгаарлах үүрэгтэй. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p>					A																																																									
B	<p>1. 200 МВА чадалтай 220/110/35 кВ-ын автотрансформаторын реле хамгаалалт</p> <p>220/110/35 кВ-ын автотрансформатор нь үндсэн 2, бэлтгэл 4 хамгаалалттай.</p> <p><u>Үндсэн хамгаалалт</u></p> <p>Автотрансформаторын 2 үндсэн хамгаалалтаар 53 тоон оролт, 24 тоон гаралт, 18 гүйдэл, 6 хүчдэлийн оролттой SEL-487E релег сонгосон. Энэхүү хамгаалалтын реле нь автотрансформаторын дотоод бүх төрлийн гэмтлийн үед, автотрансформаторын 3 талын ГТ-аас дотогш болсон гэмтлийн үед дифференциаль болон хийн хамгаалалтаар АТ-ын 3 талын таслуурыг тасалж гэмтлийг тусгаарлана. Трансформаторын технологийн дохиоллыг тус реле нь өөртөө тоон оролтоор цуглуулж төв дохиоллын байгууламжид нэгдсэн байдлаар мэдээлэнэ. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p>				<p>27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт</p> <p>50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>50BF- УРОВ</p> <p>59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт</p> <p>68- Савлалтын хориг</p> <p>810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт</p> <p>Газардлагын хамгаалалтаар 6 тоон оролт, 8 тоон гаралт, 4 гүйдэл, 4 хүчдэлийн оролттой SEL-351A релег сонгосон. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p>					B																																																									
C	<p>27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт</p> <p>50- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>50BF- УРОВ</p> <p>51N- Газардлагын гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт</p> <p>810- Давтамжийн ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>81U- Давтамжийн бууралтын хамгаалалт</p> <p>67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт</p> <p>87T- Трансформаторын дифференциаль хамгаалалт</p> <p><u>Бэлтгэл хамгаалалт</u></p> <p>Автотрансформаторын 220 кВ талын бэлтгэл хамгаалалтаар 39 тоон оролт, 31 тоон гаралт, 6 гүйдэл, 6 хүчдэлийн оролттой SEL-421 релег сонгосон. Энэхүү хамгаалалт нь трансформаторын 220 кВ талд болсон фаз хоорондын болон 1 фазын богино залгааны үед гэмтлийг тусгаарлах үүрэгтэй. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p>				<p>27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт</p> <p>50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>50N, 51N- Газардлагын гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт</p> <p>67N- Газардлагын чиглэлтэй гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт</p>					C																																																									
D										D																																																									
E	<p>27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт</p> <p>50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>50BF- УРОВ</p> <p>59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт</p> <p>68- Савлалтын хориг</p> <p>810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт</p>									E																																																									
F					<table border="1"> <tr> <td rowspan="2"></td> <td colspan="6">Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.</td> <td>Үе шам:</td> <td>A.3</td> </tr> <tr> <td colspan="6">2x200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ</td> <td>Тайлбар бичиг</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Захирал</td> <td></td> <td>Д.Тамир</td> <td>ЕГ Шифр:</td> <td>3ТХ-05/2023-</td> <td>Масштаб:</td> <td>Огноо:</td> <td>2024.02</td> </tr> <tr> <td>З.Е.И</td> <td></td> <td>Т.Намсрайсүрэн</td> <td>ТГ Шифр:</td> <td>III-01</td> <td>Хуудасны дугаар:</td> <td>Бүх хуудас</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Тэргүүлэх инж.</td> <td></td> <td>Д.Болормаа</td> <td></td> <td></td> <td>РХА-4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ</td> <td>Шалгасан</td> <td>Л.Нэргүй</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ЗТХ</td> <td>Гүйцэтгэсэн</td> <td>Д.Болормаа</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.						Үе шам:	A.3	2x200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ						Тайлбар бичиг		Захирал		Д.Тамир	ЕГ Шифр:	3ТХ-05/2023-	Масштаб:	Огноо:	2024.02	З.Е.И		Т.Намсрайсүрэн	ТГ Шифр:	III-01	Хуудасны дугаар:	Бүх хуудас	10	Тэргүүлэх инж.		Д.Болормаа			РХА-4			"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ	Шалгасан	Л.Нэргүй						ЗТХ	Гүйцэтгэсэн	Д.Болормаа						F
	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.						Үе шам:	A.3																																																											
	2x200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ						Тайлбар бичиг																																																												
Захирал		Д.Тамир	ЕГ Шифр:	3ТХ-05/2023-	Масштаб:	Огноо:	2024.02																																																												
З.Е.И		Т.Намсрайсүрэн	ТГ Шифр:	III-01	Хуудасны дугаар:	Бүх хуудас	10																																																												
Тэргүүлэх инж.		Д.Болормаа			РХА-4																																																														
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ	Шалгасан	Л.Нэргүй																																																																	
ЗТХ	Гүйцэтгэсэн	Д.Болормаа																																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	A.3																																																										

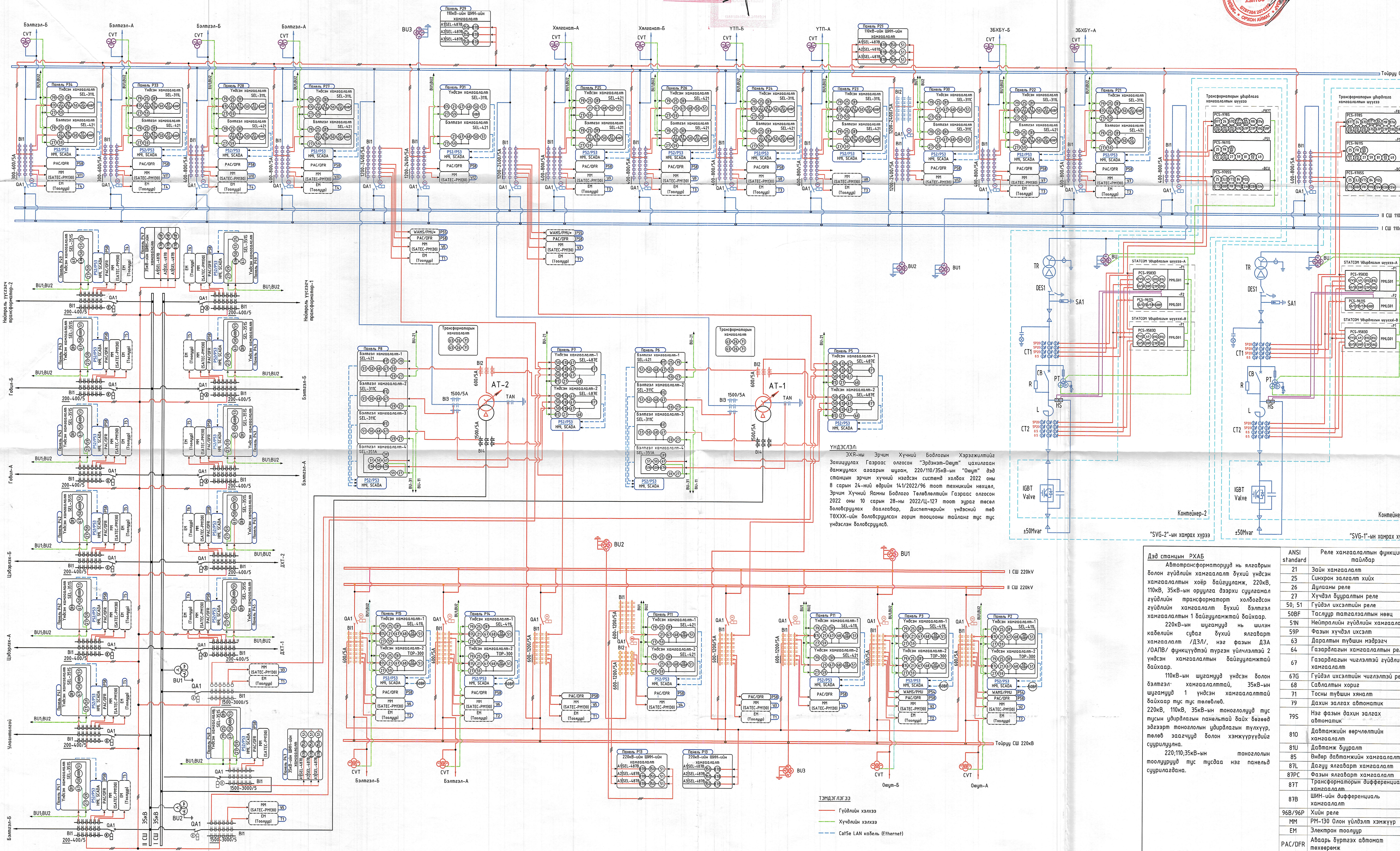
	1	2	3	4	5	6	7	8																																																											
A	<p><u>2. 220, 110, 35 кВ-ын Шинийн хамгаалалт</u></p> <p>Шинийн хамгаалалтаар 103 тоон оролт, 40 тоон гаралт, 21 гүйдлийн, 3 хүчдэлийн оролттой (220 кВ тал 8 фидерт, 110 кВ тал 16 фидерт, 35 кВ тал нь 15 фидерт зориулсан) SEL-487B релег сонгосон. Энэхүү хамгаалалт нь систем шинд гарсан нэг фазын газардлага, фаз хоорондын богино залгаа болон Шугам, АТ, ШХТ, СХТ, Т0УТ-ын хамгаалалт ажиллаж элсгээ таслуур татгалзсан үед үүсгүүрүүдээс тухайн систем шинийг тусгаарлах үүрэгтэй. SEL-487B релег фаз тус бүрт тавьж шинийн хамгаалалтын зон үүсгэх ба реле тус бүр хоорондоо IEC 61850 протоколоор аналог болон тоон сигнал солилцож ажиллана. Ячейк бүрийн реленээс УРОВ-ын сигнал хүлээн авах, шинийн дифференциаль хамгаалалтаас таслах сигнал дамжуулахдаа IEC 61850 протоколыг мөн ашиглана. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p>				<p><u>4. 110 кВ-н ШХТ-н хамгаалалт</u></p> <p>110 кВ-ын ШХТ нь үндсэн 1, бэлтгэл 1 хамгаалалттай байна. ШХТ-ын үндсэн болон бэлтгэл хамгаалалтаар 22 тоон оролт, 12 тоон гаралт, 4 гүйдэл, 4 хүчдэлийн оролттой SEL-311С релег сонгосон. Энэхүү хамгаалалт нь 2 СШ-ыг бүх төрлийн гэмтлийн үед тусгаарлах үүрэгтэй. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p>					A																																																									
B	<p>50BF- УРОВ</p> <p>51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>87B- Шинийн дифференциаль хамгаалалт</p>				<p>21- Зайн хамгаалалт</p> <p>25- Синхрон залгалт</p> <p>27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт</p> <p>50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>50BF- УРОВ</p> <p>59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт</p> <p>68- Савлалтын хориг</p> <p>79- Дахин залгах автоматик</p> <p>810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт</p>					B																																																									
C	<p><u>3. 220 кВ-н ШХТ-н хамгаалалт</u></p> <p>ШХТ нь 2 үндсэн хамгаалалттай байна. ШХТ-ын хамгаалалтаар 31 тоон оролт, 15 тоон гаралт, 6 гүйдэл, 6 хүчдэлийн оролттой SEL-421 релег сонгосон. Энэхүү хамгаалалт нь 2 СШ-ыг бүх төрлийн гэмтлийн үед тусгаарлах үүрэгтэй. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p>				<p><u>5. 35 кВ-н СХТ-н хамгаалалт</u></p> <p>35 кВ-ын СХТ нь үндсэн 1 хамгаалалттай байна. СХТ-ын хамгаалалтаар 22 тоон оролт, 12 тоон гаралт, 4 гүйдэл, 4 хүчдэлийн оролттой SEL-351S релег сонгосон. Энэхүү хамгаалалт нь 2 СШ-ыг бүх төрлийн гэмтлийн үед тусгаарлах үүрэгтэй. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p>					C																																																									
D	<p>21- Зайн хамгаалалт</p> <p>25- Синхрон залгалт</p> <p>27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт</p> <p>50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>50BF- УРОВ</p> <p>59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт</p> <p>68- Савлалтын хориг</p> <p>79- Дахин залгах автоматик</p> <p>810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт</p>				<p>25- Синхрон залгалт</p> <p>27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт</p> <p>50- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>50BF- УРОВ</p> <p>51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт</p> <p>79- Дахин залгах автоматик</p> <p>810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт</p> <p>81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт</p>					D																																																									
E										E																																																									
F					<table border="1"> <tr> <td rowspan="2"></td> <td colspan="6">Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.</td> <td>Үе шам:</td> <td>A.3</td> </tr> <tr> <td colspan="6">2x200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ</td> <td>Тайлбар бичиг</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Захирал</td> <td></td> <td>Д.Тамир</td> <td>ЕГ Шифр:</td> <td>3ТХ-05/2023-</td> <td>Масштаб:</td> <td>Огноо:</td> <td>2024.02</td> </tr> <tr> <td>З.Е.И</td> <td></td> <td>Т.Намсрайсүрэн</td> <td>ТГ Шифр:</td> <td>III-01</td> <td>Хуудасны дугаар:</td> <td>Бүх хуудас</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Тэргүүлэх инж.</td> <td></td> <td>Д.Болормаа</td> <td></td> <td></td> <td>РХА-5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ</td> <td>Шалгасан</td> <td>Л.Нэргүй</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ЗТХ</td> <td>Гүйцэтгэсэн</td> <td>Д.Болормаа</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.						Үе шам:	A.3	2x200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ						Тайлбар бичиг		Захирал		Д.Тамир	ЕГ Шифр:	3ТХ-05/2023-	Масштаб:	Огноо:	2024.02	З.Е.И		Т.Намсрайсүрэн	ТГ Шифр:	III-01	Хуудасны дугаар:	Бүх хуудас	10	Тэргүүлэх инж.		Д.Болормаа			РХА-5			"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ	Шалгасан	Л.Нэргүй						ЗТХ	Гүйцэтгэсэн	Д.Болормаа						F
	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.						Үе шам:	A.3																																																											
	2x200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ						Тайлбар бичиг																																																												
Захирал		Д.Тамир	ЕГ Шифр:	3ТХ-05/2023-	Масштаб:	Огноо:	2024.02																																																												
З.Е.И		Т.Намсрайсүрэн	ТГ Шифр:	III-01	Хуудасны дугаар:	Бүх хуудас	10																																																												
Тэргүүлэх инж.		Д.Болормаа			РХА-5																																																														
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ	Шалгасан	Л.Нэргүй																																																																	
ЗТХ	Гүйцэтгэсэн	Д.Болормаа																																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	A.3																																																										

	1	2	3	4	5	6	7	8																																		
A	<p>6. 220 кВ-ын ТойТ-н хамгаалалт</p> <p>220 кВ-ын ТойТ нь 2 үндсэн хамгаалалттай байна. ТойТ-ын үндсэн хамгаалалт-1 нь 32 тоон оролт, 23 тоон гаралт, 6 гүйдэл, 6 хүчдэлийн оролттой SEL411L реле байна. Энэхүү хамгаалалт нь ШХТ болон бусад шугамыг орлож ажиллах 5 групп тавилтай. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p> <p>21- Зайн хамгаалалт 25- Синхрон залгалт 27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт 50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт 50BF- УРОВ 59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт 67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт 68- Савлалтын хориг 79- Дахин залгах автоматик 810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт 81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт 87L- Дагуу ялгаварт хамгаалалт</p> <p>Үндсэн хамгаалалт-2 нь 31 тоон оролт, 15 тоон гаралт, 6 гүйдэл, 6 хүчдэлийн оролттой SEL421 реле байна. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p> <p>21- Зайн хамгаалалт 25- Синхрон залгалт 27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт 50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт 50BF- УРОВ 59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт 67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт 68- Савлалтын хориг 79- Дахин залгах автоматик 810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт 81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт</p>				<p>7. 110 кВ-ын ТойТ-н хамгаалалт</p> <p>110 кВ-ын ТойТ нь 2 үндсэн хамгаалалттай байна. ТойТ-ын үндсэн хамгаалалт-1 нь 14 тоон оролт, 20 тоон гаралт, 4 гүйдэл, 4 хүчдэлийн оролттой SEL-311L реле байна. Энэхүү хамгаалалт нь ШХТ болон бусад шугамыг орлож ажиллах 15 групп тавилтай. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p> <p>21- Зайн хамгаалалт 27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт 50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт 50BF- УРОВ 59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт 67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт 68- Савлалтын хориг</p> <p>Үндсэн хамгаалалт-2 нь 31 тоон оролт, 15 тоон гаралт, 6 гүйдэл, 6 хүчдэлийн оролттой SEL-421 реле байна. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p> <p>21- Зайн хамгаалалт 27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт 50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт 50BF- УРОВ 59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт 67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт 68- Савлалтын хориг</p>				A																																	
B									B																																	
C									C																																	
D									D																																	
E									E																																	
F					<table border="1"> <tr> <td rowspan="4"></td> <td colspan="6">Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.</td> <td rowspan="2">Үе шал: А.3</td> </tr> <tr> <td colspan="6">2x200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц. Хоёрдогч хэлхээ</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Тайлбар бичиг</td> <td rowspan="2">Огноо: 2024.02</td> </tr> <tr> <td>Захирал З.Е.И</td> <td>Тэрэгүүлэх инж. Б.Эгвэл</td> <td>Д.Тамир Т.Намсрайсүрэн</td> <td>ЕГ Шифр: ЗТХ-05/2023-III-01</td> <td>Масштаб:</td> <td>Огноо:</td> </tr> <tr> <td>"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ ЗТХ</td> <td>Шалгасан Гүйцэтгэсэн Б.Эгвэл</td> <td>Л.Нэргүй Д.Болормаа</td> <td>ТГ Шифр:</td> <td>Хуудасны дугаар: РХА-6</td> <td>Бүх хуудас 10</td> </tr> </table>					Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.						Үе шал: А.3	2x200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц. Хоёрдогч хэлхээ						Тайлбар бичиг						Огноо: 2024.02	Захирал З.Е.И	Тэрэгүүлэх инж. Б.Эгвэл	Д.Тамир Т.Намсрайсүрэн	ЕГ Шифр: ЗТХ-05/2023-III-01	Масштаб:	Огноо:	"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ ЗТХ	Шалгасан Гүйцэтгэсэн Б.Эгвэл	Л.Нэргүй Д.Болормаа	ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар: РХА-6	Бүх хуудас 10	F
	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.						Үе шал: А.3																																			
	2x200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц. Хоёрдогч хэлхээ																																									
	Тайлбар бичиг						Огноо: 2024.02																																			
	Захирал З.Е.И	Тэрэгүүлэх инж. Б.Эгвэл	Д.Тамир Т.Намсрайсүрэн	ЕГ Шифр: ЗТХ-05/2023-III-01	Масштаб:	Огноо:																																				
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ ЗТХ	Шалгасан Гүйцэтгэсэн Б.Эгвэл	Л.Нэргүй Д.Болормаа	ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар: РХА-6	Бүх хуудас 10																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	A.3																																	

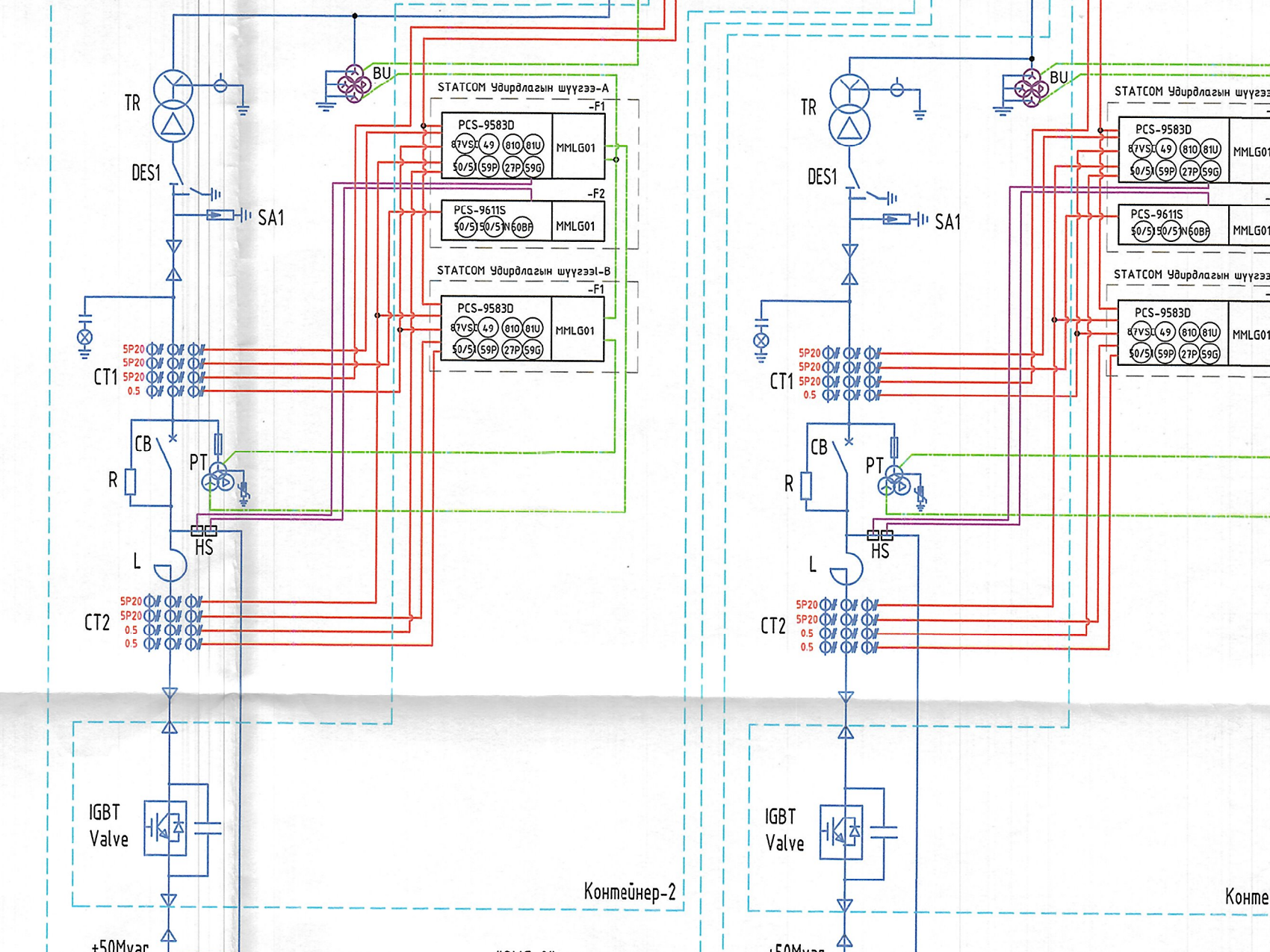
	1	2	3	4	5	6	7	8																																		
A	<p>8. 220 кВ-ын ЦДАШ "Оюут-А, Б", "Бэлтгэл-А, Б" ЦДАШ-ын хамгаалалт</p> <p>220 кВ-ын ЦДАШ нь үндсэн 2 хамгаалалттай. Шугамын үндсэн хамгаалалт-1 нь 80 тоон оролт, 39 тоон гаралт, 6 гүйдэл, 6 хүчдэлийн оролттой SEL411L реле байна. Энэхүү хамгаалалт нь тухайн шугам дээр болсон нэг фазын, фаз хоорондын бүх төрлийн богино залгааны үед шугамын дагуу дифференциаль хамгаалалтаар гэмтлийг тусгаарлана. Гэмтлийг тусгаарлахдаа фаз бүс бүрийн таслалт, дахин залгалт хийнэ. Энэ нь системийн тогтворжилт, хэрэглэгчийг ЦЭХ-ээр тасралтгүй хангахад чухал ач холбогдолтой функц юм. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p> <p>21- Зайн хамгаалалт 25- Синхрон залгалт 27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт 50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт 50BF- УРОВ 59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт 67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт 68- Савлалтын хориг 79- Дахин залгах автоматик 810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт 81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт 87L- Дагуу ялгаварт гүйдлийн хамгаалалт</p> <p>Шугамын үндсэн хамгаалалт-2 нь 73 тоон оролт, 46 тоон гаралт, 6 гүйдэл, 6 хүчдэлийн оролттой TOP-300 реле байна. Энэхүү хамгаалалт нь тухайн шугам дээр болсон нэг фазын, фаз хоорондын бүх төрлийн богино залгааны үед шугамын дагуу дифференциаль хамгаалалтаар гэмтлийг тусгаарлана. Гэмтлийг тусгаарлахдаа фаз бүс бүрийн таслалт, дахин залгалт хийнэ. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p> <p>21- Зайн хамгаалалт 25- Синхрон залгалт 27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт 50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт 50BF- УРОВ 59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт 67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт 68- Савлалтын хориг 79- Дахин залгах автоматик 810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт 81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт 87L- Дагуу ялгаварт гүйдлийн хамгаалалт</p>				<p>9. 110 кВ-ын "ҮТП-А, Б", "ЗБХБҮ-А, Б", "Бэлтгэл-А, Б" ЦДАШ-ын хамгаалалт</p> <p>110 кВ-ын ЦДАШ нь үндсэн 1, бэлтгэл 1 хамгаалалттай. Шугамын үндсэн хамгаалалтаар 14 тоон оролт, 20 тоон гаралт, 4 гүйдэл, 4 хүчдэлийн оролттой SEL-311L релег сонгосон. Энэхүү хамгаалалт нь тухайн шугам дээр болсон нэг фазын, фаз хоорондын бүх төрлийн богино залгааны үед шугамын дагуу дифференциаль хамгаалалтаар гэмтлийг тусгаарлана. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p> <p>21- Зайн хамгаалалт 25- Синхрон залгалт 27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт 50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт 50BF- УРОВ 59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт 67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт 79- Дахин залгах автоматик 810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт 81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт 87L- Дагуу ялгаварт гүйдлийн хамгаалалт</p> <p>Шугамын бэлтгэл хамгаалалтаар 39 тоон оролт, 31 тоон гаралт, 6 гүйдэл, 6 хүчдэлийн оролттой SEL-421 релег сонгосон. Энэхүү хамгаалалт нь тухайн шугам дээр болсон нэг фазын, фаз хоорондын бүх төрлийн богино залгааны үед шугамын дагуу дифференциаль хамгаалалтаар гэмтлийг тусгаарлана. Гэмтлийг тусгаарлахдаа фаз бүс бүрийн таслалт, дахин залгалт хийнэ. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын НМИ системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:</p> <p>21- Зайн хамгаалалт 25- Синхрон залгалт 27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт 50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт 50BF- УРОВ 59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт 67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт 79- Дахин залгах автоматик 810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт 81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт</p>				A																																	
B									B																																	
C									C																																	
D									D																																	
E									E																																	
F					<table border="1"> <tr> <td rowspan="4"></td> <td colspan="6">Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.</td> <td rowspan="2">Үе шал: А.3</td> </tr> <tr> <td colspan="6">2x200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц. Хоёрдогч хэлхээ</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Тайлбар бичиг</td> <td rowspan="2">Огноо: 2024.02</td> </tr> <tr> <td>Захирал З.Е.И</td> <td>Тэрэгүүлэх инж. Б.Эгвэл</td> <td>Д.Тамир Т.Намсрайсүрэн</td> <td>ЕГ Шифр: ЗТХ-05/2023-III-01</td> <td>Масштаб:</td> <td>Огноо:</td> </tr> <tr> <td>"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ ЗТХ</td> <td>Шалгасан Гүйцэтгэсэн Б.Эгвэл</td> <td>Л.Нэргүй Д.Болормаа</td> <td>ТГ Шифр:</td> <td>Хуудасны дугаар: РХА-7</td> <td>Бүх хуудас 10</td> </tr> </table>					Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.						Үе шал: А.3	2x200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц. Хоёрдогч хэлхээ						Тайлбар бичиг						Огноо: 2024.02	Захирал З.Е.И	Тэрэгүүлэх инж. Б.Эгвэл	Д.Тамир Т.Намсрайсүрэн	ЕГ Шифр: ЗТХ-05/2023-III-01	Масштаб:	Огноо:	"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ ЗТХ	Шалгасан Гүйцэтгэсэн Б.Эгвэл	Л.Нэргүй Д.Болормаа	ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар: РХА-7	Бүх хуудас 10	F
	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.						Үе шал: А.3																																			
	2x200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц. Хоёрдогч хэлхээ																																									
	Тайлбар бичиг						Огноо: 2024.02																																			
	Захирал З.Е.И	Тэрэгүүлэх инж. Б.Эгвэл	Д.Тамир Т.Намсрайсүрэн	ЕГ Шифр: ЗТХ-05/2023-III-01	Масштаб:	Огноо:																																				
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ ЗТХ	Шалгасан Гүйцэтгэсэн Б.Эгвэл	Л.Нэргүй Д.Болормаа	ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар: РХА-7	Бүх хуудас 10																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	A.3																																	

	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																										
A	10. 110 кВ-ын "Хялганат-А, Б" ЦДАШ-ын хамгаалалт				11. 110 кВ-ын SVG-н хамгаалалт																																																																													
B	110 кВ-ын "Хялганат-А, Б" ЦДАШ нь үндсэн 1, бэлтгэл 1 хамгаалалттай. Шугамын үндсэн хамгаалалтаар 15 тоон оролт, 23 тоон гаралт, 6 гүйдэл, 6 хүчдэлийн оролттой SEL-421 релег сонгосон. Энэхүү хамгаалалт нь тухайн шугам дээр болсон нэг фазын, фаз хоорондын бүх төрлийн богино залгааны үед шугамын дагуу дифференциал хамгаалалтаар гэмтлийг тусгаарлана. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын HMI системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:				"Оюут" дэд станцын 110кВ-ын ИХБ-д суурилуулах 110/23 кВ-ын 50 МВА чадалтай хүчний трансформатор бүхий 2 уж бүрдэл SVG төхөөрөмж нь 110 кВ-ын I болон II систем шинд холбогдоно. Хуурмаг чадал компенсацилах төхөөрөмжийн хяналт удирдлагын HMI систем нь 2 тусдаа сервер компьютертай байхаар зураг төсөлд тусгасан бөгөөд IEC-61850 Ed-1/Ed-2 болон GOOSE протокол дэмждэг байна. Төв дохиоллын панель дээр SVG-1 болон SVG-2-ын урьдчилан сэргийлэх дохиолол болон аваарийн дохиоллын төлөвүүдийг оруулсан. Хуурмаг чадал компенсацилах төхөөрөмжийн 110/23кВ-ын трансформаторын хамгаалалт нь үндсэн 1, бэлтгэл 1 хамгаалалттай. Трансформаторын үндсэн хамгаалалтаар 41 тоон оролт, 25 тоон гаралт, 8 гүйдэл, 4 хүчдэлийн оролттой F87T(PCS-978S-M) релег сонгосон. Трансформаторын бэлтгэл хамгаалалтаар 41 тоон оролт, 25 тоон гаралт, 4 гүйдэл, 4 хүчдэлийн оролттой F51(PCS-9611S-M) релег сонгосон. Трансформаторын удирдлагын хэсэгт 64 тоон оролт, 32 тоон гаралт, 6 гүйдэл, 6 хүчдэлийн оролттой BCU1(PCS-9705S-M) релег сонгосон. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын HMI системд IEC 61850, GOOSE протоколоор мэдээлэл дамжуулан удирдана. "STATCOM-ын удирдлагын панель А"-ын реле хамгаалалтад 78 оролт, 37 гаралттай F90(PCS-9583D-EN) релег, удирдлагын хэсэгт 4 тоон гаралт, 18 гүйдэл, 18 хүчдэлийн оролттой F91(PCS-9583S-EN-5A) релег сонгосон. Трансформаторын нам талын бэлтгэл хамгаалалтаар 41 тоон оролт, 25 тоон гаралт, 4 гүйдэл, 4 хүчдэлийн оролттой F51(PCS-9611S-M) релег сонгосон. "STATCOM-ын удирдлагын панель В"-ын реле хамгаалалтад 78 оролт, 37 гаралттай F90(PCS-9583D-EN) релег, удирдлагын хэсэгт 4 тоон гаралт, 18 гүйдэл, 18 хүчдэлийн оролттой F91(PCS-9583S-EN-5A) релег сонгосон. "STATCOM-ын VBS панель"-ын хавхалганы удирдлагын хэсэгт 6-15 оптик шилэн кабелийн интерфэйсийн модультай F99(PCS-9589BN-220V) төхөөрөмжийг сонгосон. Хөргөлтийн системийн удирдлагын хэсэгт VCCP(PCS-9532DF) төхөөрөмжийг сонгосон. "STATCOM-ын RTU панель"-ын удирдлагын хэсэгт 13 оролт 6 гаралттай GTW1(PCS-9799DS-EN) релег, протокол хөрвүүлэгчээр 13 оролт 6 гаралттай U1(PCS-9794) релег сонгосон бөгөөд CLK1(PCS-9785) загварын 4 гаралт бүхий синхрон цагтай байхаар төлөвлөсөн.																																																																													
C	Шугамын бэлтгэл хамгаалалтаар 39 тоон оролт, 31 тоон гаралт, 6 гүйдэл, 6 хүчдэлийн оролттой SEL-421 релег сонгосон. Энэхүү хамгаалалт нь тухайн шугам дээр болсон нэг фазын, фаз хоорондын бүх төрлийн богино залгааны үед шугамын дагуу дифференциал хамгаалалтаар гэмтлийг тусгаарлана. Гэмтлийг тусгаарлахдаа фаз бүс бүрийн таслалт, дахин залгалт хийнэ. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын HMI системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:																																																																																	
D	21- Зайн хамгаалалт 25- Синхрон залгалт 27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт 50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт 50BF- УРОВ 59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт 67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт 79- Дахин залгах автоматик 810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт 81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт																																																																																	
E	21- Зайн хамгаалалт 25- Синхрон залгалт 27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт 50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт 50BF- УРОВ 59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт 67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт 79- Дахин залгах автоматик 810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт 81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт																																																																																	
F					<table border="1"> <tr> <td rowspan="4"></td> <td colspan="8">Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.</td> </tr> <tr> <td colspan="8">2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ</td> </tr> <tr> <td colspan="8">Тайлбар бичиг</td> </tr> <tr> <td colspan="8">Үе шат: А.3</td> </tr> <tr> <td>Захирал</td> <td colspan="2">Д.Тамир</td> <td>ЕГ Шифр:</td> <td colspan="2">Масштаб:</td> <td colspan="2">Огноо:</td> </tr> <tr> <td>З.Е.И</td> <td colspan="2">Т.Намсрайсүрэн</td> <td>ЭТХ-05/2023-III-01</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">2024.02</td> </tr> <tr> <td>Тэргүүлэх инж.</td> <td colspan="2">Д.Болормаа</td> <td>ТГ Шифр:</td> <td colspan="2">Хуудасны дугаар:</td> <td colspan="2">Бүх хуудас</td> </tr> <tr> <td>Шалгасан</td> <td colspan="2">Л.Нэргүй</td> <td></td> <td colspan="2">РХА-8</td> <td colspan="2">10</td> </tr> <tr> <td>Гүйцэтгэсэн</td> <td colspan="2">Д.Болормаа</td> <td colspan="5"></td> </tr> </table>						Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.								2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ								Тайлбар бичиг								Үе шат: А.3								Захирал	Д.Тамир		ЕГ Шифр:	Масштаб:		Огноо:		З.Е.И	Т.Намсрайсүрэн		ЭТХ-05/2023-III-01			2024.02		Тэргүүлэх инж.	Д.Болормаа		ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар:		Бүх хуудас		Шалгасан	Л.Нэргүй			РХА-8		10		Гүйцэтгэсэн	Д.Болормаа						
	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.																																																																																	
	2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ																																																																																	
	Тайлбар бичиг																																																																																	
	Үе шат: А.3																																																																																	
Захирал	Д.Тамир		ЕГ Шифр:	Масштаб:		Огноо:																																																																												
З.Е.И	Т.Намсрайсүрэн		ЭТХ-05/2023-III-01			2024.02																																																																												
Тэргүүлэх инж.	Д.Болормаа		ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар:		Бүх хуудас																																																																												
Шалгасан	Л.Нэргүй			РХА-8		10																																																																												
Гүйцэтгэсэн	Д.Болормаа																																																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	A.3																																																																									

	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																										
A	12. 35 кВ-н ЦДАШ, ДХТ, Нейтраль үүсгэгч трансформаторын хамгаалалт																																																																																	
B	35 кВ-ын ЦДАШ, ДХТ, Нейтраль үүсгэгч трансформатор нь үндсэн 1 хамгаалалттай байна. Үндсэн хамгаалалтаар 14 тоон оролт, 20 тоон гаралт, 4 гүйдэл, 4 хүчдэлийн оролттой SEL-351S релег сонгосон. Энэхүү хамгаалалт нь тухайн шугам дээр болсон нэг фазын, фаз хоорондын бүх төрлийн богино залгааны үед шугамын гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалтаар гэмтлийг тусгаарлана. Хяналт, мэдээлэл, удирдлагын HMI системд IEC 61850 протоколоор мэдээлэл дамжуулж, удирдлага хийнэ. Энэхүү хамгаалалт нь доорх функцуудтай:																																																																																	
C	27- Хүчдэл бууралтын хамгаалалт 50, 51- Гүйдэл ихсэлтийн хамгаалалт 50BF- УРОВ 59- Хүчдэл ихсэлтийн хамгаалалт 67- Газардлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт 810- Давтамж ихсэлтийн хамгаалалт 81U- Давтамж бууралтын хамгаалалт																																																																																	
D																																																																																		
E																																																																																		
F	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4"></td> <td colspan="8">Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.</td> </tr> <tr> <td colspan="8">2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ</td> </tr> <tr> <td colspan="8">Тайлбар бичиг</td> </tr> <tr> <td colspan="8">Үе шат: А.3</td> </tr> <tr> <td>Захирал</td> <td colspan="2">Д.Тамир</td> <td>ЕГ Шифр:</td> <td colspan="2">Масштаб:</td> <td colspan="2">Огноо:</td> </tr> <tr> <td>З.Е.И</td> <td colspan="2">Т.Намсрайсүрэн</td> <td>ЭТХ-05/2023-III-01</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">2024.02</td> </tr> <tr> <td>Тэргүүлэх инж.</td> <td colspan="2">Д.Болормаа</td> <td>ТГ Шифр:</td> <td colspan="2">Хуудасны дугаар:</td> <td colspan="2">Бүх хуудас</td> </tr> <tr> <td>Шалгасан</td> <td colspan="2">Л.Нэргүй</td> <td></td> <td colspan="2">РХА-9</td> <td colspan="2">10</td> </tr> <tr> <td>Гүйцэтгэсэн</td> <td colspan="2">Д.Болормаа</td> <td colspan="5"></td> </tr> </table>										Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.								2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ								Тайлбар бичиг								Үе шат: А.3								Захирал	Д.Тамир		ЕГ Шифр:	Масштаб:		Огноо:		З.Е.И	Т.Намсрайсүрэн		ЭТХ-05/2023-III-01			2024.02		Тэргүүлэх инж.	Д.Болормаа		ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар:		Бүх хуудас		Шалгасан	Л.Нэргүй			РХА-9		10		Гүйцэтгэсэн	Д.Болормаа						
	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говил баг.																																																																																	
	2х200 МВА хүчин чадалтай 220/110/35 кВ-ын "Оюут" дэд станц, Хоёрдогч хэлхээ																																																																																	
	Тайлбар бичиг																																																																																	
	Үе шат: А.3																																																																																	
Захирал	Д.Тамир		ЕГ Шифр:	Масштаб:		Огноо:																																																																												
З.Е.И	Т.Намсрайсүрэн		ЭТХ-05/2023-III-01			2024.02																																																																												
Тэргүүлэх инж.	Д.Болормаа		ТГ Шифр:	Хуудасны дугаар:		Бүх хуудас																																																																												
Шалгасан	Л.Нэргүй			РХА-9		10																																																																												
Гүйцэтгэсэн	Д.Болормаа																																																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	A.3																																																																									

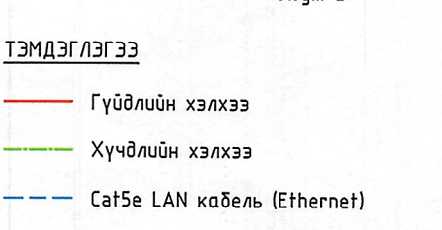


ҮНДЭСЛЭЛ:
ЭХЯ-ны Эрчим Хүчний Бодлогын Хэрэгжилтийг Зохихуулах Газраас олсон "Эрдэнэт-Оюут" цахилгаан дамжуулах асарын шугам, 220/110/35кВ-ын "Оюут" дэд станцын эрчим хүчний нэгдсэн системд холбох 2022 оны 8 сарын 24-ний өдрийн 141/2022/96 тоот техникийн нөхцөл, Эрчим Хүчний Яамны Бодлого Төлөвлөлтний Газраас олсон 2022 оны 10 сарын 28-ны 2022/Ц-127 тоот зэрэг төсөл боловсруулах даалгавар, Диспетчерийн үндэсний төв ТӨХХК-ийн боловсруулсан горим тооцооны табианг тус тус үндэсэн боловсруулсан.



ANSI standard	Реле хамгаалалтын функцийн тайлбар
21	Зайн хамгаалалт
25	Синхрон залалт хийх
26	Дулааны реле
27	Хүчдэл бууралтын реле
50; 51	Гүйдэл ихсэлтийн реле
50BF	Таслар татгалзалтын нөвц
51N	Нейтралийн гүйдлийн хамгаалалт
59P	Фазын хүчдэл ихсэлт
63	Даралтын түвшин мэдрэгч
64	Газарлагын хамгаалалтын реле
67	Газарлагын чиглэлтэй гүйдлийн хамгаалалт
67G	Гүйдэл ихсэлтийн чиглэлтэй реле
68	Савлалтын хориг
71	Тасны түвшин хяналт
79	Дахин залгах автомашин
79S	Нэг фазын дахин залгах автомашин
810	Давтамжийн өөрчлөлтийн хамгаалалт
81U	Давтамж бууралт
85	Өндөр давтамжийн хамгаалалт
87L	Дагуу ялгаварт хамгаалалт
87PC	Фазын ялгаварт хамгаалалт
87T	Трансформаторын дифференциал хамгаалалт
87B	ШИН-ийн дифференциал хамгаалалт
96B/96P	Хийн реле
MM	PM-130 Олон үйлдэлт хэмжүүр
EM	Электрон тоолуур
PAC/DRF	Ааварь бүртгэх автомашин төхөөрөмж
WAMS/PMU	Шилжилтийн горимын хяналт нэгдэглэлийн систем

Дэд станцын РХАБ Автотрансформаторууд нь ялаарын болон гүйдлийн хамгаалалт бүхий үндсэн хамгаалалтын хоёр байгууламж, 220кВ, 110кВ, 35кВ-ын орлуула дээрхи сууриалсан гүйдлийн трансформаторт холбогдсон гүйдлийн хамгаалалт бүхий бэлгэл хамгаалалтын 1 байгууламжтай байхаар, 220кВ-ын шугамууд нь шилэн кабелийн сувга бүхий ялаварт хамгаалалт /ДЭЛ/, нэг фазын ДЭА /ОАПВ/ функцүүдтэй түргэн үйлчилмэл 2 үндсэн хамгаалалтын байгууламжтай байхаар, 110кВ-ын шугамууд үндсэн болон дэлгэлс хамгаалалттай, 35кВ-ын шугамууд 1 үндсэн хамгаалалттай байхаар тус тус төлөвлөв. 220кВ, 110кВ, 35кВ-ын монололоуд тус тусын үйлдэлийн панелтай байх бөгөөд эдгээрт монололын үйлдэлийн тухлур, төлөв загварч болон хэмжүүрүүдийг суурилуулна. 220,110,35кВ-ын монололын тус тусдаа нэг панель суурилагдана.



Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Говь баг, УТП-ийн цахилгаан хангамж, 220/110/35кВ-ын 2Х200МВА чадалтай "Оюут" дэд станцын хөвдөгч хэлхээ			
РХАБ-ийн БУДУУЧ СХЕМ			
Эхирал	Д.Тамир	ЕГ Шифр:	Мөсөмб:
З.Э.И	Т.Нансрагсүрэн	ЭТХ-05/2023-III-01	Огноо:
Тэрүүлэх инж.	Д.Болормаа	ТГ Шифр:	Хувьдсан дугаар:
Шалгасан	Л.Наруу		РХА-10
Гүйцэтгэсэн	Н.Сүхбаатар		Бүх хуудас:
			10

