



ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЯАМ

"ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ХҮРЭЭЛЭН" ТӨААТҮГ

УВС АЙМАГ. 110/35/10 КВ-ЫН УЛААНГОМ ДЭД СТАНЦААС ӨМНӨГОВЬ
ХҮРТЭЛХ 110 КВ-ЫН ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН
ТУЛГУУРУУДЫГ ХҮЧИТГЭХ АЖЛЫН ЗУРАГ

АЖЛЫН ЗУРАГ

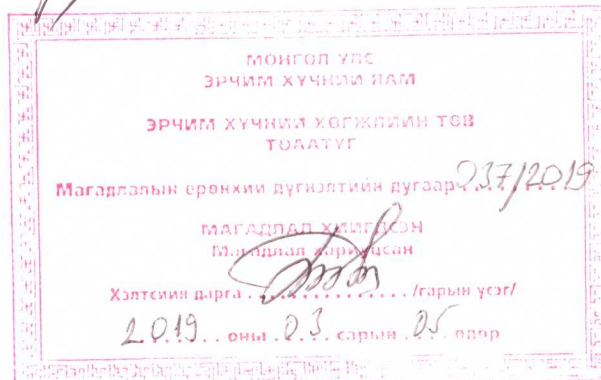
Дэвтэр II. 110 КВ-ЫН ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ
АГААРЫН ШУГАМ

Тайлбар бичиг, зургууд, материалын түүвэр

ШИФР: Э19-03-II

ЗАХИРАЛ  М. ТҮМЭНЖАРГАЛ

ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР  Р. БАТЦЭЦЭГ



Улаанбаатар хот
2019 он

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН

ТӨСЛИЙН ШИФР:

Дэвтэр I. Улаангом - Хандгайт боомт хүртэлх 220 кВ-ын овортой 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам	Э19-03-I
Дэвтэр II. Улаангом - Өмнөговь хүртэлх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам	Э19-03-II
Дэвтэр III. Төсөв	Э19-03-III

ХАВСРАЛТ

1. Эрчим Хүчний Яамны Бодлогын Хэрэгжилтийг зохицуулах газрын 2019 оны 01-р сарын 03-ны өдрийн №01/2019 тоот техникийн нөхцөл
2. Эрчим Хүчний Яамны Бодлого төлөвлөлтийн газрын 2019 оны 01-р сарын 03-ны өдрийн дугаар 2019/Ц-02 тоот зураг төсөл боловсруулах даалгавар
3. "ББЭХС" ТӨХК-ийн 2018 оны 12-р сарын 25-ны өдрийн техникийн тодорхойломж
4. "Улаангом" дэд станцаас Хандгайт хилийн боомт хүртэлх 220 кВ-ын овортой 110 кВ-ын ЦДАШ, Улаангом-Өмнөговь 110 кВ-ын ЦДАШ-д ББЭХС ТӨХК, Увс аймгийн мэргэжлийн хяналтын газар, Онцгой байдлын газар, УЦУОШТөвийн хамтарсан үзлэг, акт, тайлан.

БАТЛАВ. АЖЛЫН ХЭСГИЙН ДАРГА БӨГӨӨД ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ
ЯАМНЫ БОДЛОГЫН ХЭРЭГЖИЛТИЙГ ЗОХИЦУУЛАХ ГАЗРЫН
ДАРГА Б.НАСАНТОГТОХ

Б. Насантогтох

ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТУЛГУУРУУДЫГ ХҮЧИТГЭН СОЛИХ
УРЬДЧИЛСАН ТЕХНИКИЙН НӨХЦӨЛ

Олгосон огноо. 2019.01.03 № 01/2019 Улаанбаатар хот

1. Техникийн нөхцөл хүссэн хуулийн этгээдийн нэр, хаяг "Баруун бүсийн эрчим хүчний систем" ТӨХК
Увс аймаг, Улаангом сум,
2. Техникийн нөхцөл хүссэн газрын байршил Увс аймаг, Түргэн, Тариалан сум,
3. Ажил үйлчилгээний зориулалт Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын
тулгууруудыг хүчитгэн солих
4. Техникийн нөхцөл олгох, сунгах үндэслэл Монгол Улсын Засгийн газрын 2018 оны 11
дүгээр сарын 28-ны өдрийн 49 дүгээр тэмдэглэл, "Эрчим хүчний эдийн засгийн
хүрээлэн" ТӨААТҮГ-ын 2018 оны 12 дугаар сарын 20-ны өдрийн 01/554 тоот албан
бичиг
5. Суурилагдсан чадал -
6. Тоолуур -
7. Гүйдлийн трансформатор -
8. Холбогдох цэг -
9. Тусгай заалтууд
 - 9.1 110/35/10 "Улаангом" дэд станцаас Хандгайт хилийн боомт хүртэлх 220 кВ-ын овортой 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам, 110 кВ-ын "Улаангом-Өмнөговь" цахилгаан дамжуулах агаарын шугамуудын трассын дагуу шаардлагатай цэгүүд дэхь тулгууруудыг гэнэтийн болзошгүй цаг уур, орчны нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлж хүчитгэн солих.
 - 9.2 Цахилгаан дамжуулах агаарын шугам нь MNS 6522:2015 стандартын шаардлага хангасан байх,
 - 9.3 Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын үндсэн хийц болох анкер болон завсрын тулгуур нь төмөр болон төмөр бетон байх,
 - 9.4 Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын үндсэн хийцүүд, дамжуулагч утас, хөндийрүүлэгч элементүүд, утас угсралтын тоног төхөөрөмжүүд нь Монгол улсын стандартын шаардлага хангасан байх, тухай газрын байгаль цаг уур, газарзүйн онцлогийг харгалзан зураг төслөөр сонгох,
 - 9.5 Гүйцэтгэлийн зургийг гаргаж, ашиглагч байгууллагад хүлээлгэн өгөх,

10. Дор дурдсан техникийн даалгавар, хууль дүрмийг мөрдөх:

10.1 Дэд станц, цахилгаан дамжуулах шугамын байршлын зургийг эрх бүхий байгууллагаар хийлгэж, орон нутгийн хот төлөвлөлт, ерөнхий төлөвлөгөөний газраар батлуулан, мэдээллийн санд оруулсан байх,

10.2 Цахилгаан шугам сүлжээнд холбогдох явцад трассын дагуу дайрч гарах зам талбай, бут сөөгийг сэргээх зардлыг төсөвт тусгах,

10.3 Шугам, дэд станцын зураг төсөл боловсруулах, угсралт, туршилт, тохируулгын ажлыг "Цахилгаан байгууламжийн угсралтын дүрэм" (2003 он), Эрчим хүчний тоног төхөөрөмжийн техник ашиглалтын дүрэм, Цахилгаан байгууламжийн ашиглалтын үед мөрдөх аюулгүй ажиллагааны дүрмийн дагуу эрчим хүчний барилга байгууламжийн зураг төсөл ба угсралтын ажлыг гүйцэтгэх "Тусгай зөвшөөрөл" бүхий мэргэжлийн компаниар гүйцэтгүүлэх,

10.4 Зураг төсөл боловсруулах шатанд "ББЭХС" ТӨХК, орон нутгийн онцгой байдлын газартай зөвшилцөх,

10.5 Зургийн даалгаврыг Эрчим хүчний яамны Бодлого төлөвлөлтийн газраас авах

11. Эрчим хүчний сайдын 2013 оны 01 дүгээр сарын 04-ны өдрийн 03 дугаар тушаалын хавсралтаар батлагдсан "Цахилгаан эрчим хүчээр хангах техникийн нөхцөл олгох журам"-ын 5 дахь хэсэгт заасан доорх заалтуудыг мөрдлөг болгоно.

5.2 Техникийн нөхцөлийг дараах үндэслэлээр хүчингүй болгоно. Үүнд:

5.2.1 Техникийн нөхцөл авахын тулд техникийн хэрэглээний өгөгдлүүдээ зориуд буруу тодорхойлсон,

5.2.2 Холболт хийх цэгийн хүчин чадлаас хэтрүүлэн техникийн нөхцөл олгосон,

5.2.3 Техникийн нөхцлийн хүчинтэй байх хугацаанд цахилгааны сүлжээнд холбогдоогүй тохиолдолд,

5.2.4 Хугацаа дууссан техникийн нөхцөлөөр зураг төсөл боловсруулах, барилга байгууламж барихыг хориглоно.

5.2.5 Техникийн нөхцөлийн хүчинтэй хугацаа дуусахаас 1 сарын өмнө сунгуулах хүсэлтийг ажлын хэсэгт гаргана. Хугацаа дууссан техникийн нөхцөлийг хүчингүй тооцно.

АЖЛЫН ХЭСГИЙГ ТӨЛӨӨЛЖ:

ГИШҮҮД:

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЯАМНЫ БОДЛОГЫН ХЭРЭГЖИЛТИЙГ ЗОХИЦУУЛАХ ГАЗРЫН
ЦАХИЛГААНЫ ХЭЛТСИЙН ДАРГА  Д.БАТЗОРИГ

НАРИЙН БИЧГИЙН ДАРГА:

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЯАМНЫ БОДЛОГЫН ХЭРЭГЖИЛТИЙГ ЗОХИЦУУЛАХ ГАЗРЫН
ЦАХИЛГААНЫ ХЭЛТСИЙН МЭРГЭЖИЛТЭН  М.ГАНСҮХ

ХҮСЭЛТ ГАРГАСАН ХУУЛИЙН ЭТГЭЭД БУЮУ ХЭРЭГЛЭГЧ:

Хүлээн авч, техникийн нөхцөлийн хүчингүй болгох заалттай танилцсан эсэх

Тийм

Үгүй

Нэр:

Гарын үсэг:

Албан тушаал

.....

Регистрийн дугаар:

.....

Холбоо барих:

.....

БАТЛАВ:

ЭХЯ-НЫ БОДЛОГО, ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ГАЗРЫН
ДАРГЫН ТҮР ОРЛОН ГҮЙЦЭТГЭГЧ

Г.ЭНХТАЙВАН



**ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ТУЛГУУРУУДЫГ ХҮЧИТГЭН
СОЛИХ ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ ДААЛГАВАР**

2019.01.03.

Дугаар 2019/Ц-02

Улаанбаатар хот

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Зураг төсөл боловсруулах үндэслэл | 1.1. “Эрчим хүчний эдийн засгийн хүрээлэн” ТӨААТҮГ-ын 2018 оны 12 дугаар сарын 20-ний өдрийн 01/554 тоот албан бичиг.
1.2. Эрчим хүчний яамны 2019 оны 01 дугаар сарын 03-ны өдрийн 01/2019 тоот техникийн нөхцөл. |
| 2. Байршил | 2.1. Увс аймаг, Түргэн, Тариалан сум. |
| 3. Объектийн бүрэлдэхүүн, хүч чадал | 3.1 220 кВ-ын овортой 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам;
3.2 110/35/10 кВ-ын “Улаангом” дэд станцаас Хандгайт хилийн боомт хүртэлх 220 кВ-ын овортой 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам, 110 кВ-ын “Улаангом-Өмнөговь” цахилгаан дамжуулах агаарын шугамуудын трассын дагуу гэнэтийн болзошгүй цаг уур, орчны нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлж хүчитгэн солих шаардлагатай тулгууруудыг тодорхойлох;
3.3 Шугамын трассын дагуу бүс нутгийн цаг уурын судалгааг дахин хийж, дүгнэлт гаргуулах;
3.4 ЦДАШ-ын газар зүйн байршил, баруун бүсэд хамаарах цаг агаарын үзэгдлүүдийг тооцож нь агаарын шугамын параметруудийг тооцоолох;
3.5 Тухайн бүсийн салхины ачаалал, мөстөлтийн түвшинг тодорхойлж ЦДАШ-ын тулгуурын материал, төрлийг сонгох /MNS 6522:2015 стандартын шаардлага хангасан байх/;
3.6 Техникийн нөхцөлд дурдсан бусад шаардлагуудыг зураг төсөлд тусгах. |
| 4. Барилгын үндсэн бүтээц, материал | 4.1 ЦДАШ-ын элементүүд нь Монгол орны цаг уурын нөхцөл, далайн түвшний өндөрлөг, IEC стандартыг хангасан орчин үеийн дэвшилтэт технологитой байх, |
| 5. Инженерийн | Техникийн нөхцөлд дурдсан инженерийн хангамж |

хангамж

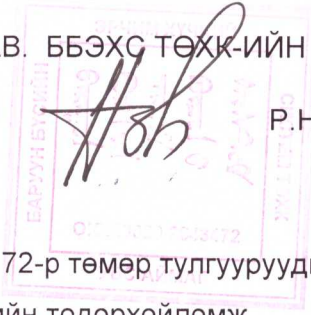
- | | |
|---------------------------------------|---|
| 6. Зураг төсөл зохиох үе шат, хугацаа | Нэг үе шаттай, техникийн нөхцөлийн хүчинтэй хугацаанд. |
| 7. Цаашид өргөтгөх эсэх | Цаашид өргөтгөх боломжтойгоор зай талбайг тооцож зураг төсөлд тусгах. |
| 8. Барих хугацаа | 2019 он. |
| 9. Гүйцэтгэгч байгууллага | “Эрчим хүчний барилга угсралтын тусгай зөвшөөрөл” авсан эрх бүхий байгууллагаар гүйцэтгүүлэх. |
| 10. Захиалагч байгууллага | “Баруун бүсийн эрчим хүчний систем” ТӨХК. |
| 11. Зургийн байгууллага | “Эрчим хүчний барилга угсралтын зураг төсөл хийх тусгай зөвшөөрөл” авсан, эрх бүхий байгууллагаар гүйцэтгүүлэх. |
| 12. Онцгой нөхцөл | 12.1. Барилга угсралтын ажлыг Цахилгаан байгууламжийн дүрэм (2003 он), Эрчим хүчний тоног төхөөрөмж байгууламжийн техник ашиглалтын дүрэм, Цахилгаан байгууламжийн ашиглалтын үед мөрдөх аюулгүй ажиллагааны дүрэм, барилгын норм ба дүрмийн цахилгаан сантехникийн ажил 3.05.06.90 ба 3-07-6-гийн заалтын дагуу гүйцэтгэх,
12.2. Зураг төсөл боловсруулах явцад “ББЭХС” ТӨХК болон “ЦДҮС” ТӨХК-тай зөвшилцөх,
12.3. Техникийн нөхцөлд дурдсан бусад шаардлагуудыг зураг төсөлд тусгах. |
| 13. Галын аюулгүй байдлын нөхцөл | 13.1. Галын аюулгүй байдлыг бүрэн хангах системийг иж бүрэн шийдвэрлэх. |
| 14. Эдийн засгийн тооцоо | 4.1. Зураг төслийн дагуу мэргэшсэн төсөвчнөөр эдийн засгийн тооцоог хийлгэх. |

БОЛОВСРУУЛСАН:
БОДЛОГО, ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН
ГАЗРЫН МЭРГЭЖИЛТЭН



Б.АЛТАНДУУЛГА

БАТЛАВ. ББЭХС ТӨХЖ-ИЙН
ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ Р.НЯМТУУЛ



110 кВ-ын Улаангом-Өмнөговь ЦДАШ-ын №30-37, 72-р төмөр тулгууруудыг хүчитгэсэн тулгуураар солих ажлын техникийн тодорхойломж

2018 оны 12-р сарын 25-ны өдөр

Дугаар

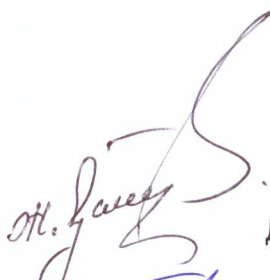
Улаангом сум

1. Хэрэглэгчийн байршил, зэрэг: Увс аймгийн Тариалан сум, I зэрэглэл
2. Ажил үйлчилгээний зориулалт: ЦЭХ дамжуулах
3. Холбох цэг: 110 кВ-ын Улаангом-Өмнөговь ЦДАШ-ын №30-37, 72-р тулгуурууд
4. Ажлын тоо хэмжээ: 110 кВ-ын 9 ширхэг төмөр тулгуурыг хүчитгэсэн тулгуураар солихдоо тулгуурын төрөл, тоо ширхэг, тулгуур хоорондын зайг тооцоогоор бодож сонгох
5. Тусгай заалт:
 - a. 110 кВ-ын Улаангом-Өмнөговь ЦДАШ-ын №30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 72-р төмөр тулгуурууд нь 1998, 2008, 2018 онуудад болсон байгалийн гамшигт үзэгдлийн улмаас удаа дарааллан гэмтэж байсан бөгөөд шугамын трасс нь салхины урсгалыг хөндлөн чиглэлд огтолдог тул салхинд тэсвэртэй тулгуур сонгох
 - b. Тулгуурын техникийн үзүүлэлт

Үзүүлэлт	Шинж чанар
Нэрлэсэн хүчдэл	110 кВ
Тулгуурын төрөл	Ган хийцтэй, цайрдмал, дан холбоот өөрийгөө бэхлэх, 2 хэлхээт тулгуурууд. Тулгуур бүрийн өндөр 31 м
Тулгууруудын хэмжээ	Нийт 9 ширхэг тулгуур, хоорондоо 300 метр зайтай
Суурь	Суурийн төрөл: Бетонон дэр болон багана хэлбэрийн суурь
Дамжуулагч	Фазын тоо: гурав
	Хийц: гангаар бэхжүүлсэн хөнгөн цагаан дамжуулагч.
	Тулгуур бүрт нийт 6 дамжуулагч утас байна.
Хамгаалагч	Тулгуур бүрийн оройг хэвтээ тэнхлэгт холбон угсарсан ган хийцтэй аянгын тросс

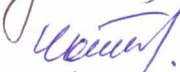
	16.25 мм-ээс 24 мм диаметртэй
Тусгаарлагч	Малгай болон углуурган тусгаарлагчийн төрөл: шаазан тусгаарлагчид
	Тусгаарлагч багцын тоо: 9*6 = 54 багц, 54*8= 432 ширхэг тусгаарлагч
Орчны температур:	±40°C

Техникийн комиссын дарга:

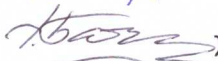


Д.Ганхүлэг /Ерөнхий инженер/

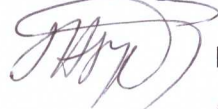
Гишүүд:



Т.Бат-Эрдэнэ /АЗА-ны дарга/



Ж.Ядамсүрэн /ТБЗА-ны дарга/



Г.Нямсамбуу /Диспетчерийн албаны дарга/



УВС АЙМАГ
БАРУУН БҮСИЙН ЭРЧИМ
ХҮЧНИЙ СИСТЕМ ТӨХК

213400, Увс аймаг, Улаангом

Утас: 7045-3385

Цахим шуудан: bbeh95@gmail.com

2019.01.08 № 11

танай _____ -ны № _____ -г

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЭДИЙН
ЗАСГИЙН ХҮРЭЭЛЭН ТӨААТҮГ

220 кВ -ын габриттай 110 кВ -ын Хандагайт –
Улаангом ЦДАШ, 110 кВ -ын Улаангом – Өмнөговь ЦДАШ
-д “ББЭХС” ТӨХК, Увс аймгийн МХГ, ОБГ, УЦУОШТөв -
ийн хамтарсан үзлэг, акт, тайлан хүргүүлэв.

Хавсралт 8 хуудастай.

Р. Батжаргал
ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ



Р.НЯМТУУЛ

220, 110 кВ-ын ЦДАШ-ийг хүчээр зурал төсөлг акт, тайланг амшилах.

4/2/2019

8519380019

220кВ-ын габриттай 110кВ-ын Хандгайт-Улаангом ЦДАШ , 110кВ-ын

Улаангом-Өмнөговь ЦДАШ-д ББЭХС ТӨХК , Увс

аймгийн МХГ , ОБГ, УЦУОШТөв -ийн хамтарсан үзлэг

110кВ-ын Хандгайт-Улаангом ЦДАШ-нь 1995 оны 12 сарын 18нд ашиглалтанд орсон трассын дагуу 101.3км урт, нийт тулгуурын тоо 243ш ,АСО-300/39 маркын дамжуулагч,тулгуурын марк П220-2Т,П220-2Т+5 ,ПС-70 тусгаарлагч бүхий ЦДАШ юм.

110кВ-ын Улаангом-Өмнөговь чиглэлийн ЦДАШ нь 1996 оны 11 сарын 17-нд ашиглалтанд орсон трассын дагуу 117 км урт, нийт тулгуурын тоо 308ш,АСО-120/19 маркын дамжуулагч,тулгуурын марк П110-4Б,ПС110-4Б,ПС-70 тусгаарлагчтай 2 хэлхээт ЦДАШ юм.

Уг Шугамууд нь ашиглалтад орсноос хойш 1998 оны 04 сарын 17-18-ны шилжих шөнө хүчтэй шороон шуурганы улмаас 220кВ –ын габриттай **110кВ-ын П-220-2Т маркын №66, П-220-2Т+5 маркын №67** төмөр тулгуур унасан.

110кВ-ын Улаангом-Өмнөговь чиглэлийн ЦДАШ-д 39 ш П110-4Б маркын тулгуур унасан байдаг.2008 оны 04 сарын 17-18 ны шилжих шөнө хүчтэй шороон шуурганы улмаас 220кВ-ын габриттай 110кВ-ын П-220-2Т,П-220-2Т+5 маркын №45 ,№46,№67, №68,№69,№70,№71,№72,№73 тулгуурууд унасан.Улаангом-Өмнөговь чиглэлийн 110кВ-ын ЦДАШ-ын ПС-110Б маркын 12 ширхэг тулгуур унасан.Унасан тулгуурууд №28,№29, №30 ,№31,№32,№33,№34,№35,№36 ,№37,№38,№43 унасныг сэргээн босгож байв.Мөн 2011 оны 04 сарын 28-ны шөнө хүчтэй шороон шуурганы улмаас 110кВ-ын Улаангом-Өмнөговьчиглэлийн ЦДАШ-ын №72 тулгуур унасныг сэргээн босгов.2018 оны 11сарын 24-25-ны шилжих шөнө хүчтэй цасан ба шороон шуурганы улмаас 220кВ-ын габриттай 110кВ-ын П-220-2Т маркын №19,№20,№21-р төмөр тулгуур унасныг сэргээн босголоо.Мөн 110кВ-ын Улаангом-Өмнөговь чиглэлийн ЦДАШ-ын ПС-110-4Б маркын 9 ширхэг тулгуур №30,№31,№32,№33,№34,№35,№36,№37,№72 унасан.Эдгээрээс зөвхөн №72 тулгуурыг сэргээн босгосон.2008 оны авариар барисан СК-26 тулгуур бүхий түр шугам ашиглаж 110кВ-ын Улаангом-Өмнөговь ЦДАШ-ыг хүчдэлд залгасан хэвийн ажиллаж байна.Иймд тухайн шугамуудад хамтарсан үзлэг хийв.

Уг үзлэгээр 220кВ –ын габриттай 110кВ-ын Хандгайт-Улаангом ЦДАШ-д

1. Шургадагийн сай Тулгуур №15-43 хооронд
2. Түргэний ам тулгуур №43-62 хооронд
3. Улаандавааны ам тулгуур №62-80 хооронд
4. Далтын ам тулгуур №95-114 хооронд

Эдгээр газруудаар хүчтэй салхины урсгал шугамыг хөндлөн чиглэлд дайран өнгөрнө. Иймд Эдгээрээс онцлон тулгуур №19, 20, 21, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74 нь уулын амуудаар орж ирсэн салхины хүчтэй нөлөөнд автаж удаа дараа унаж байгаа тул хүчитгэх шаардлагатай байна.

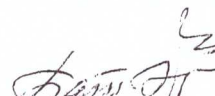

110кВ-ын Улаангом-Өмнөговь чиглэлийн ЦДАШ-д:

1. Хархираан ам тулгуур №26-40 хооронд
2. Улиастайн ам тулгуур №40-64 хооронд
3. Цагаан хөтөлийн ам тулгуур №70-92 хооронд хүчтэй салхины урсгал уг шугамын тулгууруудыг хөндлөн огтолж гарна. Уг шугамын тулгуур №28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 43, 72 нь уулын амуудаар орж ирсэн салхины хүчтэй нөлөөнд автаж удаа дараа унаж байгаа тул хүчитгэх шаардлагатай байна.

Үзлэг хийсэн:

ББЭХС ТӨХК-иас Ашиглалт засварын албаны дарга

Ахлах инженер

 Т.Бат-Эрдэнэ
 Г.Чойжил

Увс аймгийн МХГазар

Эрчим хүчний хяналтын улсын байцаагч

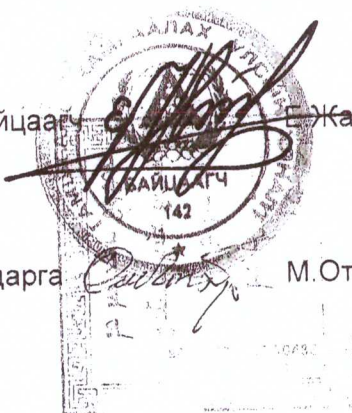
Тө.Цэцэгмаа

Увс аймгийн ОБГазар

Гамшгаас хамгаалах улсын хяналтын байцаагч  Б.Жанибек

Увс аймгийн УЦУОШТөв

Мэдээлэл үйлчилгээний хэлтэсийн дарга  М.Отгонхүү



МОНГОЛ УЛСЫН МЭРГЭЖЛИЙН ХЯНАЛТЫН ГАЗАР
УЛСЫН БАЙЦААГЧИЙН ДҮГНЭЛТ213400, Увс аймаг, Улаангом
Цахим: Uvs-mhg.mn
Утас/факс: (01-452) 7045-25242018.11.30 № 20/07/033/470
танай _____-ны № _____-тАгаарын шугамд гарсан
аваарийн тухай

Баруун бүсийн эрчим хүчний систем ТӨХК-ийн Чадан – Улаангом чиглэлийн 110 кВ-ын С-458 шугамаар тэжээлтэй 110/35/10 кВ Улаангом дэд станц, тухай станцаас тэжээлтэй 110/35/10 кВ Өмнөговь, 110/35/6 кВ Малчин, 35/6 кВ Сагил, 35/6 кВ Улаангом дэд станцууд нь 2018 оны 11 дүгээр сарын 24-ний өдрийн байдлаар өвлийн горимоор хэвийн ажиллаж байв.

Чадан – Улаангом чиглэлийн 110 кВ-ын С-458 цахилгаан дамжуулах агаарын шугам 1995 оны 12 дугаар сарын 28-нд, Улаангом – Өмнөговь чиглэлийн 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам 1995 онд тус тус ашиглалтад орсон, их засварын ажлыг 2013 онд, урсгал болон ээлжит засварыг жил бүр хийж, техникийн паспортад тэмдэглэсэн байв.

2018 оны 11 дүгээр сарын 24-нөөс 25-нд шилжих шөнө Увс аймгийн ихэнх нутгаар хүчтэй цасан болон шороон шуурга шуурч, салхины хурд 14-24 м/с, хамгийн их хурд нь 28-34 м/с болж байгалийн гамшигт үзэгдэл тохиолдсон байна.

ББЭХС-ийн Улаангом дэд станцад 2018 оны 11 дүгээр сарын 25-ны өдрийн 04 цаг 46 минут болон 07 цаг 33 минутад цахилгаан эрчим хүч тасарсан тул шуурхай ажиллагаа зохион байгуулж засварын бригадыг томилох шугамын үзлэг шалгалт хийсэн. Үзлэг шалгалтаар Улаангомгоос 22 км зайд Чадан - Улаангом чиглэлийн /220 кВ-ын С-458/ цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын П220-2Т маркийн 19, 20, 21 дүгээр 3 ширхэг төмөр тулгуур хугарсан, 324 ширхэг тусгаарлагч элемент /ПС-70Д/ хагарсан ба 36 цэгт дамжуулагч утас гэмтэж тросс-стойка Тк-70мм² 3 цэгт гэмтсэн. Мөн Улаангом-Өмнөговь 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын П110-4В маркийн 9 төмөр тулгуур хугарсан, 486 ширхэг тусгаарлагч элемент /ПС-70Д/ хагарсан, АС-120/19 маркийн дамжуулагч утас дахин ашиглах боломжгүй болсныг тогтоосон.

Аваарь гарсны улмаас Баруун бүсийн эрчим хүчний системийн хэмжээнд Увс, Ховд, Баян-Өлгий, Завхан, Говь-Алтай зэрэг 5 аймгийн 50 гаруй сумдын хэрэглэгчдийн цахилгаан эрчим хүч тасалдсан.

Аваарийг сэргээн засварлахаар ББЭХС ТӨХК-ийн Баян-Өлгий салбар, Ховд салбар, Увс ЦТС ХХК, Ховд ЦТС ХХК, Баян-Өлгий ЦШСГ, ЦДҮС ТӨХК-иуд хамтран нийт 100 гаруй хүний бүрэлдэхүүнтэйгээр 2018 оны 11 дүгээр сарын 25-ны өдрөөс 2018 оны 11 дүгээр сарын 28-ны өдрийн хооронд ажилласан. Чадан – Улаангом чиглэлийн 110 кВ-ын С-458 цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын П220-2Т маркийн 19, 20, 21 дүгээр 3 ширхэг төмөр тулгуур баганыг шинээр угсарч бүрэн дууссан, Улаангом-Өмнөговь 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын П110-4В маркийн хугарсан 9 төмөр тулгуурыг засварлах ажил явагдаж байна.

2018 оны 11 дүгээр сарын 29-ний өдрийн 03 цаг 38 минутад Улаангом дэд станцад хүчдэл залгаж хэрэглэгчдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангасан.

Эрчим хүчний тухай хуулийн 34 дүгээр зүйлийн 34.1.3 дахь хэсэгт заасныг үндэслэн ДҮГНЭХ нь:

1. Увс аймгийн ихэнх нутгаар хүчтэй цасан болон шороон шуурга шуурч, байгалийн гамшигт үзэгдэл болсны улмаас ББЭХС-ийн Чадан-Улаангом чиглэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын 3 ширхэг төмөр тулгуур, Улаангом-Өмнөговь чиглэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын 9 ширхэг төмөр тулгуурын дамжуулагч утас тасарч, тулгуур баганууд хугарч унасан байна.
2. Эрдэс баялаг, эрчим хүчний сайдын 2010 оны 127 дугаар тушаалын хоёрдугаар хавсралтаар баталсан “Эрчим хүчний нэгдсэн сүлжээний дүрэм”-ийн 13 дугаар бүлгийн 13.2.3.7-д заасан “6 кВ ба түүнээс дээш хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах шугам байгалийн гамшгаас болж гэмтэх, бусад шалтгаанаар хязгаарлах зэргээс тухайн хуваарилах сүлжээний нийт чадлын 20 ба түүнээс дээш хувийг таслах”, 13.3.2.11-д заасан “Байгалийн гамшгийн үйлчилгээ” гэх заалтыг үндэслэн байгалийн гамшгаас шалтгаалсан авариар тооцов.

ДҮГНЭЛТ ГАРГАСАН

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЯНАЛТЫН
УЛСЫН БАЙЦААГЧ



ТӨ ЦЭЦЭГМАА



УВС АЙМГИЙН ОНЦГОЙ БАЙДЛЫН ГАЗАР

ГАМШГААС ХАМГААЛАХ УЛСЫН ХЯНАЛТЫН
БАЙЦААГЧИЙН ДҮГНЭЛТ

2018 оны 11 сарын 30 өдөр

Дугаар 01

Улаангом

Б А Р У У Н БҮСИЙН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ СИСТЕМ ТӨРИЙН
ӨМЧИТ ХУВЦАТ КОМПАНИ ЗАХИРАЛ Р.НЯМТУУЛ ТАНАА

Увс аймгийн Улаангом сумын нутагт 2018 оны 11 дүгээр сарын 25-нд хүчтэй цасан болон шороон шуурганы улмаас "Баруун бүсийн эрчим хүчний систем" ТӨХК-нд хохирол учирсан гэх материалыг шалгаж үзээд дараах ДҮГНЭЛТ-ийг гаргаж байна.

1. 2018 оны 11 дүгээр сарын 24-нөөс 11 дүгээр сарын 25-ны өдрүүдэд Увс аймгийн нийт нутаг дэвсгэрийг хамарсан хүчтэй цасан болон шороон шуурга шуурсаны улмаас Хандгайт-Улаангом чиглэлийн 220 кВ-ын гибриттэй цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгуур багана 3 ширхэг, Улаангом-Өмнөговь чиглэлийн 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгуур багана 9 ширхэг, нийт 12 тулгуур багана унаж, 3 аймгийн төв, 5 аймгийн 52 сумын хэрэглэгчид 2018 оны 11 дүгээр сарын 25-ны өглөөний 07 цаг 13 минутаас 2018 оны 11 дүгээр сарын 29-ний өглөөний 03 цаг 26 минут хүртэл цахилгаан эрчим хүчээр тасарсан байна.

2. Увс аймгийн Улаангом сумын Ус цаг уур, орчны шинжилгээний төвийн тодорхойлсоноор 2018 оны 11 дүгээр сарын 25-ны өдрийн салхины дундаж хурд 14-24 м/с, ерөвхийлөлийн хурд 24-34 м/с хүрч ширүүсэн хүчтэй цасан болон шороон шуурга шуурч "Гамшигт үзэгдэл"-ийн хэмжээнд хүрсэн байна гэж дүгнэлээ.

ДҮГНЭЛТ ГАРГАСАН:
ГАМШГААС ХАМГААЛАХ УЛСЫН
ХЯНАЛТЫН БАЙЦААГЧ
ДЭСЛЭГЧ

Е.ЖАНИБЕК



34 0008



УВС АЙМГИЙН УС ЦАГ УУР,
ОРЧНЫ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ТӨВ

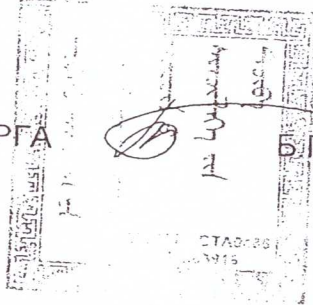
213400, Увс аймаг, Улаангом
Утас/Факс: 7045-3680

2018. 11. 30 № 176
танай _____-ны № _____-т

Цаг агаарын тодорхойлолт
хүргүүлэх нь

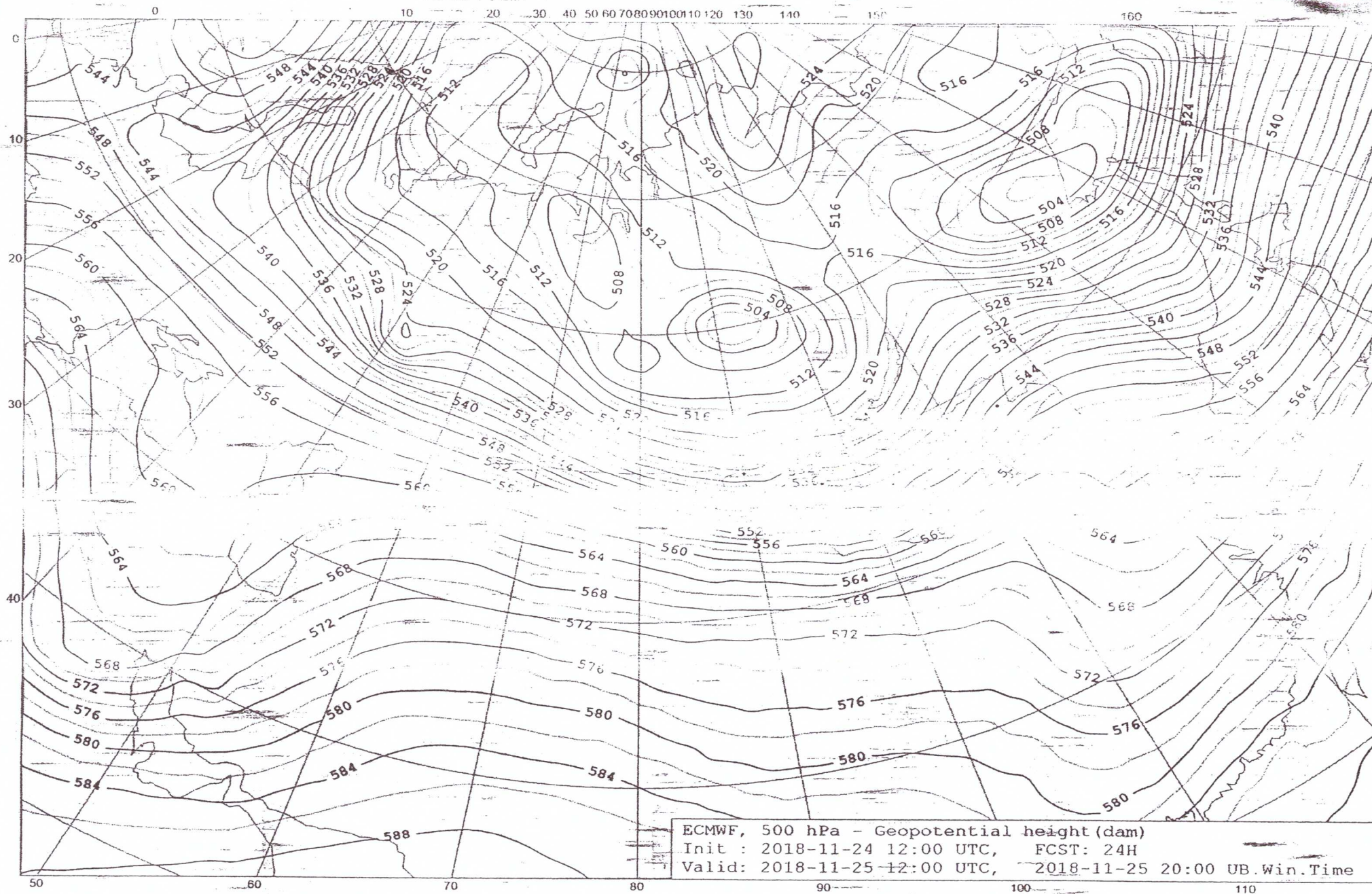
2018 оны 11 дүгээр сарын 24-25 нд шилжих шөнө
Увс аймгийн ихэнх нутгаар салхины дундаж хурд 14-
24м/с, хамгийн их хурд нь 28-34 м/с хүрч байгалийн
гамшигт үзэгдлийн хэмжээнд хүрсэн нь үнэн болохыг
тодорхойлов.

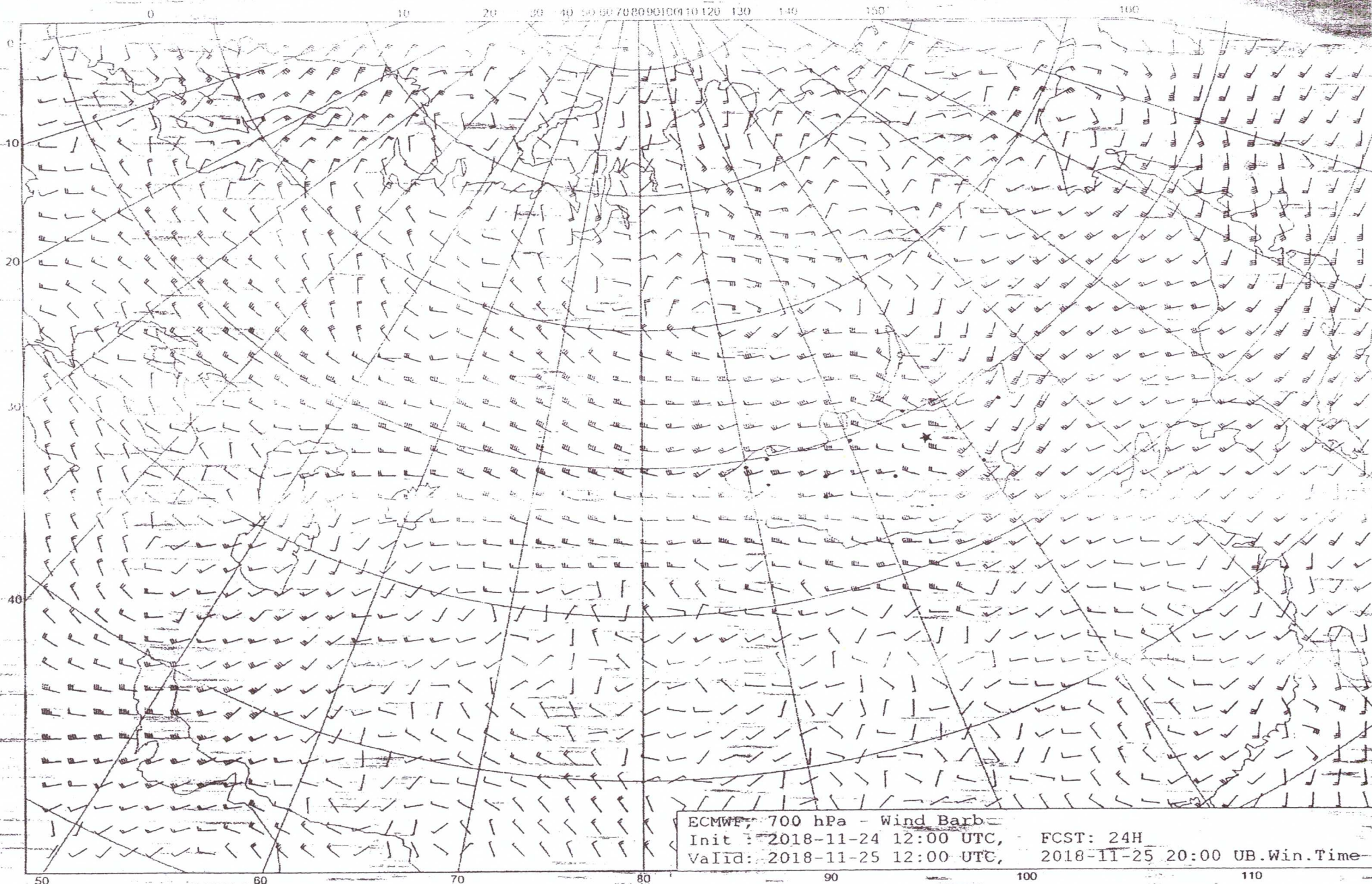
ДАРГА



Б. ПҮРЭВСҮРЭН

13 0201

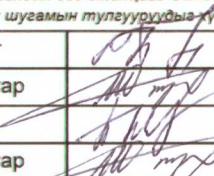




ECMWF: 700 hPa - Wind Barb
Init : 2018-11-24 12:00 UTC, FCST: 24H
Valid: 2018-11-25 12:00 UTC, 2018-11-25 20:00 UB.Win.Time

50 60 70 80 90 100 110

№	Нэр	Тайлбар
1	Зургийн жагсаалт	
2	Тайлбар дичиг	2 хуудастай
3	Зураг төслийн паспорт	
Тулгуур байрлуулалт		
4	План трасс, зөвшөөрөл	
5	Дагуугийн зүсэлт дээрхи тулгуур байрлуулалт	5 хуудастай
Тулгуур ба суурийн хэсэг		
6	Тулгуур ба суурийн нэгдсэн дүн	
7	Газардуулга байгууламжийн тодорхойлолт	
8	Төмөр тулгуурын газардуулгын схем	
Угсралтын хэсэг ба зөрлөг		
9	Хөндийрүүлэгчийн тодорхойлолт	
10	Чичиргээ намтгагчийн нэгдсэн дүн	
11	Утас ба тросны угсралтын үеийн унжилтын тооцоо	2 хуудастай
Материалын түүвэр ба ажлын хэмжээ		
12	Материалын түүврийн жагсаалт	
13	Газар шорооны ажлын хэмжээ	
14	Шугамын арматурын тооцоо	
15	Ажлын хэмжээ	2 хуудастай
Хавсралт зургууд		
16	Тулгуурын хавсралт зургууд	
17	Суурь (фундамент), Чагт (ригель)	3 хуудастай
18	Арматурын иж бүрдэлийн зургууд	2 хуудастай
19	Суурь суурилуулалтын зураг	

 УБ хот, БГД 19-р хороо, 4-р хороолол	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Увс аймгийн 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртлэх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хүчитгэх ажлын зураг)			ГЦ			
	Төсл.ер.инж.	Р.Батцэцэг		Зургийн жагсаалт			
	Ахлах инж.	Ш.Энхбаатар		Масштаб:	үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн инж.	Б.Энхээ		ЕГ шифр: Э19-03-II	А3	1	19
"ЭХЭЗХ" ТӨҮГ	Шалгасан инж.	Ш.Энхбаатар		ТГ шифр: 2019.02			

Тайлбар бичиг

1. Ерөнхий хэсэг

Увс аймгийн “ББЭХС” ТӨХК-ийн 110 кВ-ын “Улаангом-Өмнөговь”-ийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын трассын дагуу шаардлагатай цэгүүд дэх тулгууруудыг хүчитгэн солих ажлын зураг төслийг дараах баримт бичгүүдийг үндэслэн боловсруулав. Үүнд:

1. Эрчим Хүчний Яамны Бодлого, Төлөвлөлтийн газрын 2019 оны 01 сарын 03-ны өдрийн Дугаар 2019/Ц-02 тоот зургийн даалгавар
2. Эрчим Хүчний Яамны Бодлогын Хэрэгжилтийг Зохицуулах Газрын 2019 оны 01 сарын 03-ны өдрийн 01/2019 тоот техникийн нөхцөл
3. ББЭХС ТӨХК-ийн 2018 оны 12 сарын 25-ны өдрийн техникийн тодорхойломж
4. “Улаангом” дэд станцаас Хандгайт хилийн боомт хүртэлх 220 кВ-ын овортой 110 кВ-ын ЦДАШ, Улаангом-Өмнөговь 110 кВ-ын ЦДАШ-д “ББЭХС” ТӨХК, Увс аймгийн мэргэжлийн хяналтын газар, Онцгой байдлын газар, УЦУОШТөвийн хамтарсан үзлэг, акт, тайлан
5. Хуучнаар ЗХУ-ын “Энергосетьпроект” институтын 1988 онд боловсруулсан 24004-330-КС шифртэй ажлын зураг төсөл

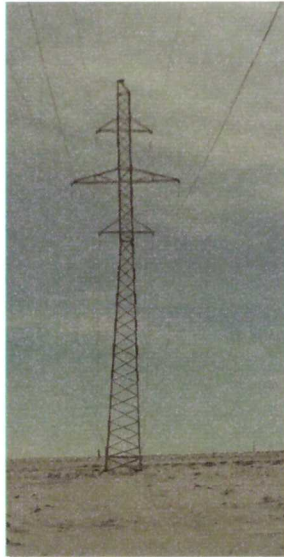
Нэг. Цахилгаан дамжуулах агаарын шугам

1988 онд боловсруулсан 24004-330-КС шифртэй ажлын зурагт тухайн ЦДАШ-ын тооцоонд салхины хурдыг 24 м/с-ээр авч, шугамын тулгуур хоорондын зайг 445 м хүртэл байхаар тооцоолон байрлуулсан байна.

Одоо манай улсад мөрдөгдөж байгаа “Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт” БНБД 23-01-09-д заасны дагуу тухайн мужийн салхины тооцооны хамгийн их хурдаар авч үзэхэд уг шугамын трассын дагууд 20 жилд 1 удаа тохиолдох салхины хурд газраас дээш 10 м-т / II бүс / буюу 30 м/с байна. ПБ110-4 маягийн завсрын төмөр бетон тулгуур нь газраас дээш 23м хүртэл өндөртэй тул ЦБД /БД 43-101-03/-ийн 2.5.18 заалтыг үндэслэн тулгуурын өндрөөс хамааруулан салхины хурдны түрцийг тооцох заслын коэффициентээр үржүүлж өндөршилд харгалзан нэмэгдэх салхины хурдыг тооцон үзэхэд 37,5 м/с болж байна. Иймд тухайн орон нутгийн олон жилийн дунджаар байгалийн гамшигт үзэгдэлд нэрвэгдэж буй зурвас газруудад шугамын тулгуурууд удаа дараалан гэмтэж, унаж байгааг хүчитгэхээр тооцон зураг төслийг боловсруулав.

Зураг төслөөр ЦДАШ-ын тулгуур №26А болон тулгуур №38-ын хооронд 1ш анкер тулгуур, 18ш завсрын тулгуур (ПБ110-4 /СК-26/ маягийн) суурилуулан тулгуур хоорондын зайг ойртуулж ЦДАШ-ыг хүчитгэв. Мөн 1998, 2008, 2018 онуудад болсон байгалийн гамшигт үзэгдэлд удаа дараа унаж байсан тулгуур №72-ыг буулган, тулгуур №71-73-ын хооронд 3ш завсрын тулгуур (ПБ110-4 /СК-26/ маягийн) нэмж суурилуулахаар зурагт тусгав. Тулгууруудын байрлуулалтын зургийг дагуугийн зүсэлт дээрхи тулгуур байрлуулалтын зургаас үз.



Зураг төслөөр одоо ашиглалтанд байгаа шаардлага хангахгүй (төмөр хийцлэлүүд нь мурийж, гулзайсан) завсрын төмөр тулгуур №29 болон таталтын анкер тулгуур №38-ыг тус тус буулгахаар тооцон зургийг боловсруулав.



Зураг №1. Тулгуур №29 болон №38-ын төмөр хийцүүд гэмтсэн байдал

Зураг төслийг боловсруулах шатанд газар дээр нь хийсэн хайгуулын ажлаар тус ЦДАШ-ын тулгуур №26А-№38-ын хооронд ПБ110-1 маягийн тулгууртай нэг хэлхээт 110 кВ-ын ЦДАШ-ыг өөр трассаар холбож, хүчтэй цасан болон шороон шуурганы улмаас унасан завсрын төмөр тулгуур №30-№37-г буулган тухайн тулгууруудын суурийг хэвээр үлдээн утсыг хураагаагүй байв.

- Ажлын зураг төслийг “ББЭХС” ТӨХК болон Увс аймгийн Онцгой байдлын газартай тус тус зөвшилцөв.

 УБ хот. БГД 19-р хороо, 4-р хороолол “ЭХЭХС” ТӨҮГ	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Увс аймгаг. 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртэлх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хүчитгэх ажлын зураг)			ГЦ			
	Төсл. ер. инж.	Р.Батцэцэг		Тайлбар бичиг			
	Ахлах инженер	Ш.Энхбаатар		Масштаб:	үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн инж.	Б.Энхээ		ЕГ шифр:	Э19-03-II	а.з	2.1
Гүйцэтгэсэн инж.	Ш.Энхбаатар	ТГ шифр:		2019.02.			

Хоёр. Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын хийц

А. Утас ба трос

- Тулгуур №26А - №38 хүртэлх 4727м хэсгийн утас болон тросыг шинээр солино. Шугамын цахилгаан дамжуулах утсанд АС-120/19 маягийн ган голчтой хөнгөн цагаан утас, С-50 маягийн трос хэрэглэнэ. Завсрын тулгуур №27, №28 болон анкер тулгуур №26А-ийн утас болон трос солигдох хэсгийн шугамын арматуруудыг хэвээр үлдээж утас болон тросны хавчаар, чичиргээ намтгагчийг сольж, шинээр угсрахаар тооцон ажлын зурагт тусгав.
- Шугамын утас ба тросны унжилтын тооцоог ажлын зургийн хуудас 11.1-11.2-с үз.

Б. Шугамын утас, аяндын тросын арматур ба хөндийрүүлэгч

- Төслөөр хийгдэж буй 110 кВ-ын шугамын трасс нь далайн түвшинээс дээш 1000 м-г өргөгдсөн. Иймд утасны таталтын гирляндад ПС70-Е маягийн 10 ширхэг хөндийрүүлэгч, дүүжин гирляндад ПС-70Е маягийн 9 ширхэг хөндийрүүлэгч хэрэглэнэ.
- Ган голчтой хөнгөн цагаан утсыг алслалт дунд СОАС-120 маягийн мушгих зориулалттай зууван холбогчоор холбоно.
- Шугамын утас ба тросонд ГВП-0.8-9.8-350 маягийн чичиргээ намтгагч угсрач өгнө.

В. Тулгуур ба суурь

- 110 кВ-ын ЦДАШ-ын тулгуурыг тооцооны алслалт $L_{тооц}=225$ м байхаар тооцоолон трассын хөндлөн зүсэлт дээр унжилтын муруйн аргаар байрлуулав.
- 110 кВ-ын тулгуурыг сонгоходоо Орос улсын 5713 ТМ-Т3 маягийн альбомыг үндэслэн сонгож авав.
- 110 кВ-ын ЦДАШ-д У110-2 маягийн төмөр анкер тулгуур, ПБ110-4 маягийн төмөр бетон тулгуур, ФЗ-Ам маягийн төмөр бетон суурь (фундамент), Р1-А, АР-6 маягийн чагт болон П2 маягийн тулах хавтанг сонгосон.
- Чагтны бэхлэгээний төмөр хийцийг цайрдсан байх шаардлагатай.
- Шинээр солих анкер тулгуур (№38)-ын суурийг хэвээр үлдээн ашиглахаар тооцов.
- Анкер болон завсрын тулгууруудад ригелийг ажлын зурагт заасны дагуу суурилуулна.
- Анкер тулгуурын суурийг газарт суурилуулахдаа ухсан нүхний ёроолыг сайтар тэгшилгээ хийж 10 см-ийн зузаантай хайрган үеийг дэвсэж өгнө.
- Төмөр тулгууруудыг зэврэлтээс хамгаалахын тулд гальваник халуун аргаар цайрдсан (үйлдвэрийн аргаар халуунаар цайрдах) байх ёстой. Төмөр тулгуурын эд ангиудыг боолтоор бэхэлнэ. Бүх тулгуурын 8м хүртэлх хэсэгт түгжигч гайкыг хийх шаардлагатай. Зурагт тулгууруудын хүндийн жинг цайрдсан үеийнхээр тооцсон болно.
- Завсрын төмөр бетон тулгуурыг газарт 3,3 м-ийн гүнд суулгана.
- Тулгуурын суурийн нүхийг ухаад буцааж чигжихдээ овойлт үүсгэхгүй хөрсөөр 20 см тутамд үечлэн нягтруулж чигжинэ.
- Төмөр бетон тулгуур болон төмөр тулгуурын суурийн газарт булагдах хэсгийн гадна талыг битумээр түрхлэг хийж хамгаална.
- Уулын ус урсдаг жалга, дов ихтэй газраар тулгуур болон суурийг зөөх зам талбайг засаж өгөх ба уг зам нь ашиглалтын үеийн шаардлага хангахуйцаар хийгдсэн байх ёстой.

Г. Хэт хүчдэлээс хамгаалах арга хэмжээ ба газардуулах байгууламж

Газардуулах байгууламжийн хэмжээг хөрсний хувийн эсэргүүцлээс хамааруулан 3602 ТМ -II-35 альбомыг үндэслэн сонгов. Хөрсний хувийн цахилгаан эсэргүүцлийг 1988 онд хийгдсэн “Энергосетьпроект” институтын 24005-330-КС тоот ажлын зургийг үндэслэв. Ажлын зурагт сольж шинээр суурилуулах тулгуур №38-ын газардуулгын хуучин төмрийг хэвээр үлдээн ашиглахаар тооцов.

- Газардуулгыг Ф12 мм-ийн бөөрөнхий ган төмрөөр хийнэ. Хөндлөн газардуулгыг ердийн хөрсөнд 0.5 м-ээс, хадан хөрсөнд 0.1 м-ээс багагүй гүнд тус тус суулгана.

Д. Цахилгаан дамжуулах шугамын барилга угсралт хийх талбайн инженер-геологийн товч дүгнэлт, цаг уурын нөхцөл


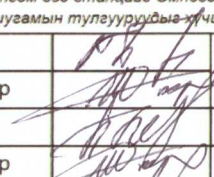
110 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг төсөлд цаг уурын нөхцөлийг 20 жилд 1 удаа давтагдах нөхцөлөөр тооцов. Мөн Увс аймгийн ус цаг уур, орчны шинжилгээний төвийн мэдээллийг үндэслэв.

(Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт БНБД-23-01-09)

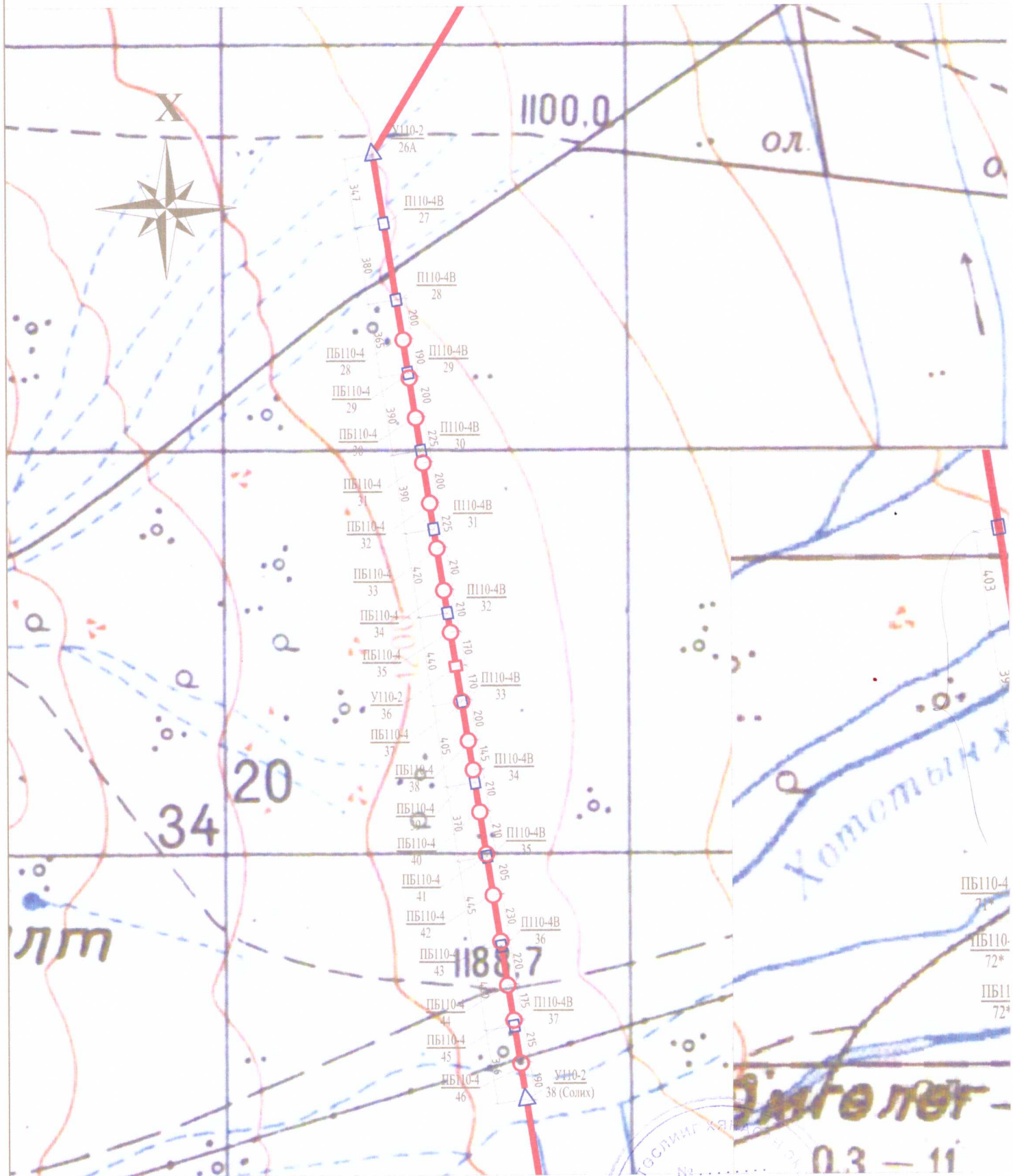
- Хамгийн их температур $t_{max}=+38.4$ С0
- Хамгийн их температур $t_{max}=-49.6$ С0
- Жилийн дундаж температур $t_{max}=-3.0$ С0
- Салхины хурд, мужлал $U=30$ м/с, II, /Газраас дээш 10м-т/
- Мөстлөгийн зузаан $b=10$ мм, III

№	Нэр	Үзүүлэлт
1	2	3
1	Захиалагч байгууллага	ББЭХС ТӨХК
2	Ашиглагч байгууллага	ББЭХС ТӨХК
3	Барилгын байгууллага, баригдах он	2019 он
4	Шугамын трассын урт, км	
	а) Нэг хэлхээт хэсэг	-
	б) Хоёр хэлхээт хэсэг	5.52
5	Трассын дагуух нөхцөл, км	
	а) Энгийн	5.52
	б) Намагтай	
	в) Чул, толгодтой	
6	Утас АС-120/19, тн	14.0
	Трос С-50, тн	2.00
7	Цаг уурын нөхцөл	
	а) Мөстлөгийн район	в=10 мм, III
	б) Салхины хурд м/сек (Газраас дээш 10м-т)	30 м/с
	в) Салхины район (20 жилд 1 удаа)	II
8	Бүх тулгуур, ш. Үүнээс	
	а) Завсрын тулгуур	23
	б) Анкер тулгуур	2
	в) Буулгах завсрын төмөр тулгуур	10
9	Зөрлөг, ш	-
10	Төмөр бетон эдлэл, ш/м³	
	Суурь (фундамент) ФЗ-Ам	4
	Чагт (ригель) Р1-А	8
	Чагт (ригель) АР-6	42


 27. II. 19

 УБ хот. БГД 19-р хороо, 4-р хороолол "ЭХЭЗХ" ТӨҮГ	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Увс аймгийн 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртлэх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууриудыг хичитгэх ажлын зураг)				ГЦ		
	Төсл.ер.инж.	Р.Батцэцэг		Зураг төслийн паспорт			
	Ахлах инж.	Ш.Энхбаатар		ЕГ шифр: Э19-03-II			
	Гүйцэтгэсэн инж.	Б.Энхээ					
Шалгасан инж.	Ш.Энхбаатар	ТГ шифр:					
				Масштаб:			
				үе шат	хуудас	Бүх хуудас	
				A3	3	19	
						2019.02	

Увс аймгийн Улаангом сумын 110/35/10 "У"
хүртэлх 110 кВ-ын ЦДА
Утас:



Тайлбар:

Тулгуур №29 - №37, №72 тулгууруудыг буулгана.

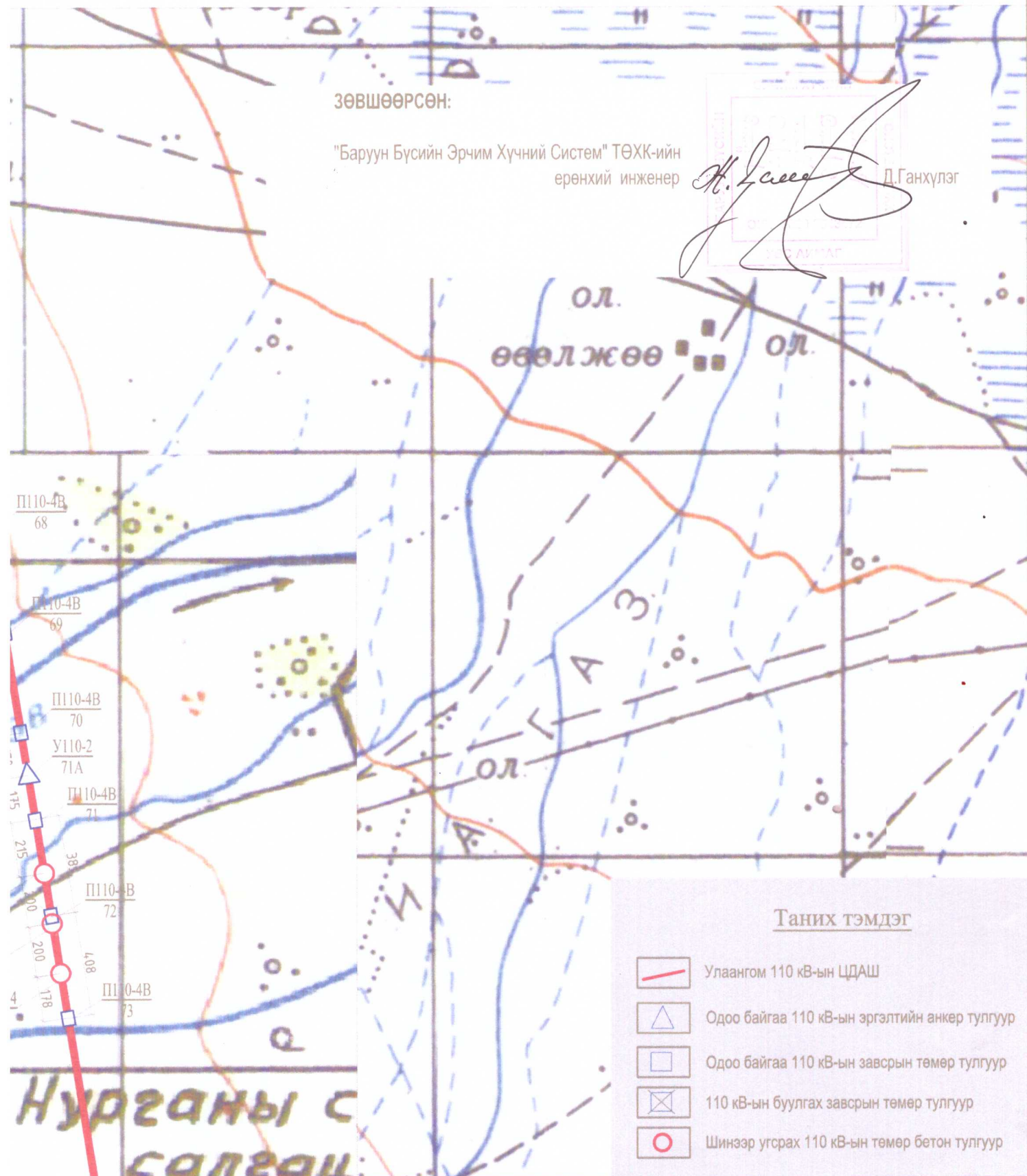
Н. *Н. Хийгээр*
24.11.19
ЭХХТ

лаангом" дэд станцаас "Улаангом - Өмнөговь"
I-ын тулгууруудыг хүчитгэх:
АС-120/19

ЗӨВШӨӨРСӨН:

"Баруун Бүсийн Эрчим Хүчний Систем" ТӨХК-ийн
ерөнхий инженер

Handwritten signature
Д.Ганхүлэг



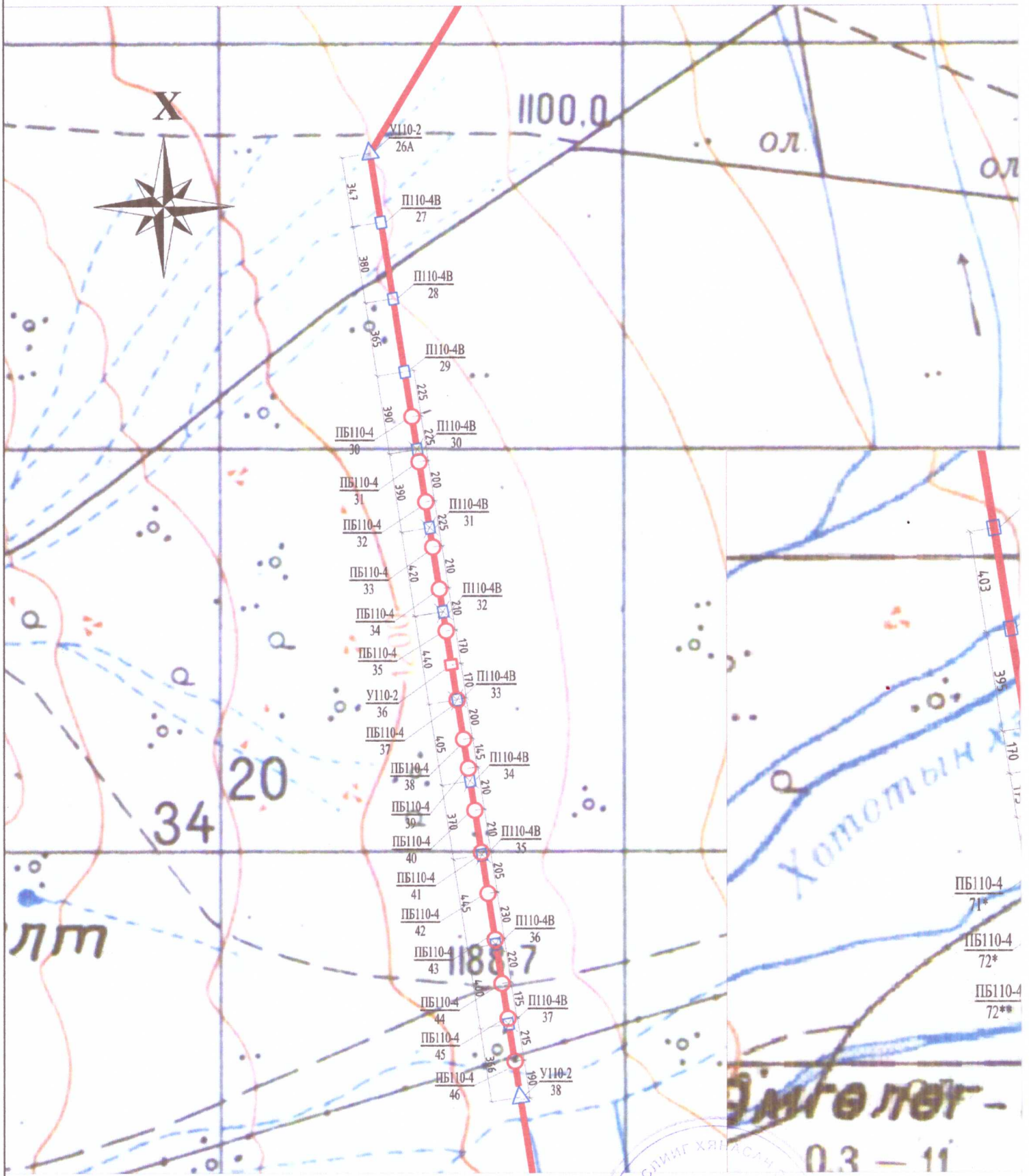
Таних тэмдэг

- Улаангом 110 кВ-ын ЦДАШ
- Одоо байгаа 110 кВ-ын эргэлтийн анкер тулгуур
- Одоо байгаа 110 кВ-ын завсрын төмөр тулгуур
- 110 кВ-ын буулгах завсрын төмөр тулгуур
- Шинээр угсрах 110 кВ-ын төмөр бетон тулгуур

Нурганы с
салгац

 УБ хот, БГД 19-р хороо 4-р хороолол "ЭХЭЭХ" ТӨҮГ	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Увс аймаг, 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хурталхуу 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хүчитгэх ажлын зураг)			ГЦ			
	Төсл. ер. инж.	Р.Батцэцэг		План трасс, зөвшөөрөл			
	Ахлах инженер	Ш.Энхбаатар		Масштаб:	үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн инж.	Б.Энхээ		ЕГ шифр:	Э19-03-II	а.з	4
Гүйцэтгэсэн инж.	Ш.Энхбаатар	ТГ шифр:			2019.02.		

Увс аймгийн Улаангом сумын 110/35/10 "У.
хүртэлх 110 кВ-ын ЦДАЦ
Утас: /



Тайлбар:

Тулгуур №30 - №37, №72 тулгууруудыг буулгана.

Увс аймгийн Улаангом сумын 110/35/10 "У.
хүртэлх 110 кВ-ын ЦДАЦ
Утас: /

№.....

Н. Хиймэл

27.11.19

Увс аймгийн Улаангом сумын 110/35/10 "У.
хүртэлх 110 кВ-ын ЦДАЦ
Утас: /

гаангом" дэд станцаас "Улаангом - Өмнөговь"
 -ын тулгууруудыг хүчитгэх:
 С-120/19

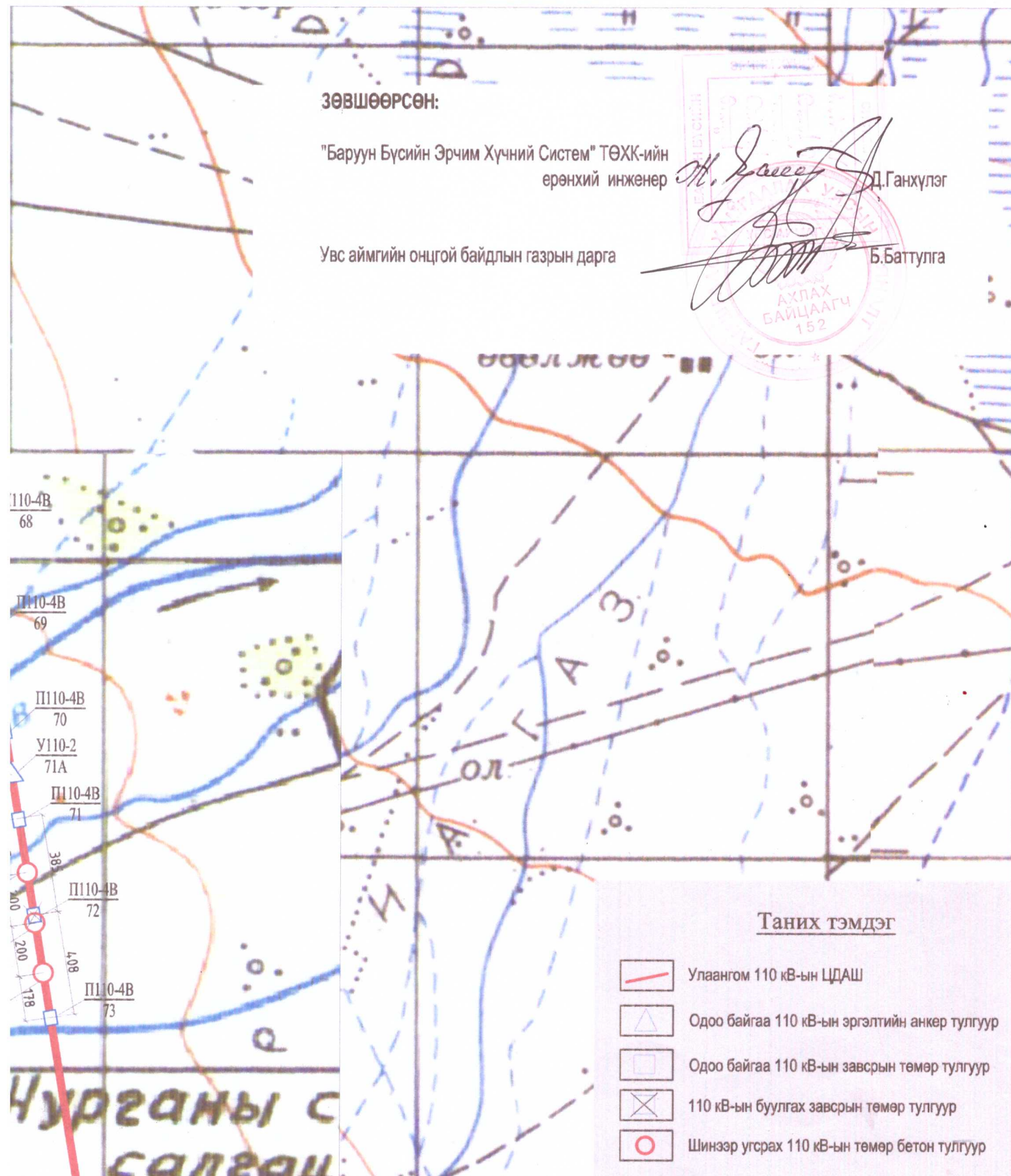
ЗӨВШӨӨРСӨН:

"Баруун Бүсийн Эрчим Хүчний Систем" ТӨХК-ийн
 ерөнхий инженер

М. Ганхүлэг
 Д.Ганхүлэг

Увс аймгийн онцгой байдлын газрын дарга

Б. Баттулга
 Б.Баттулга

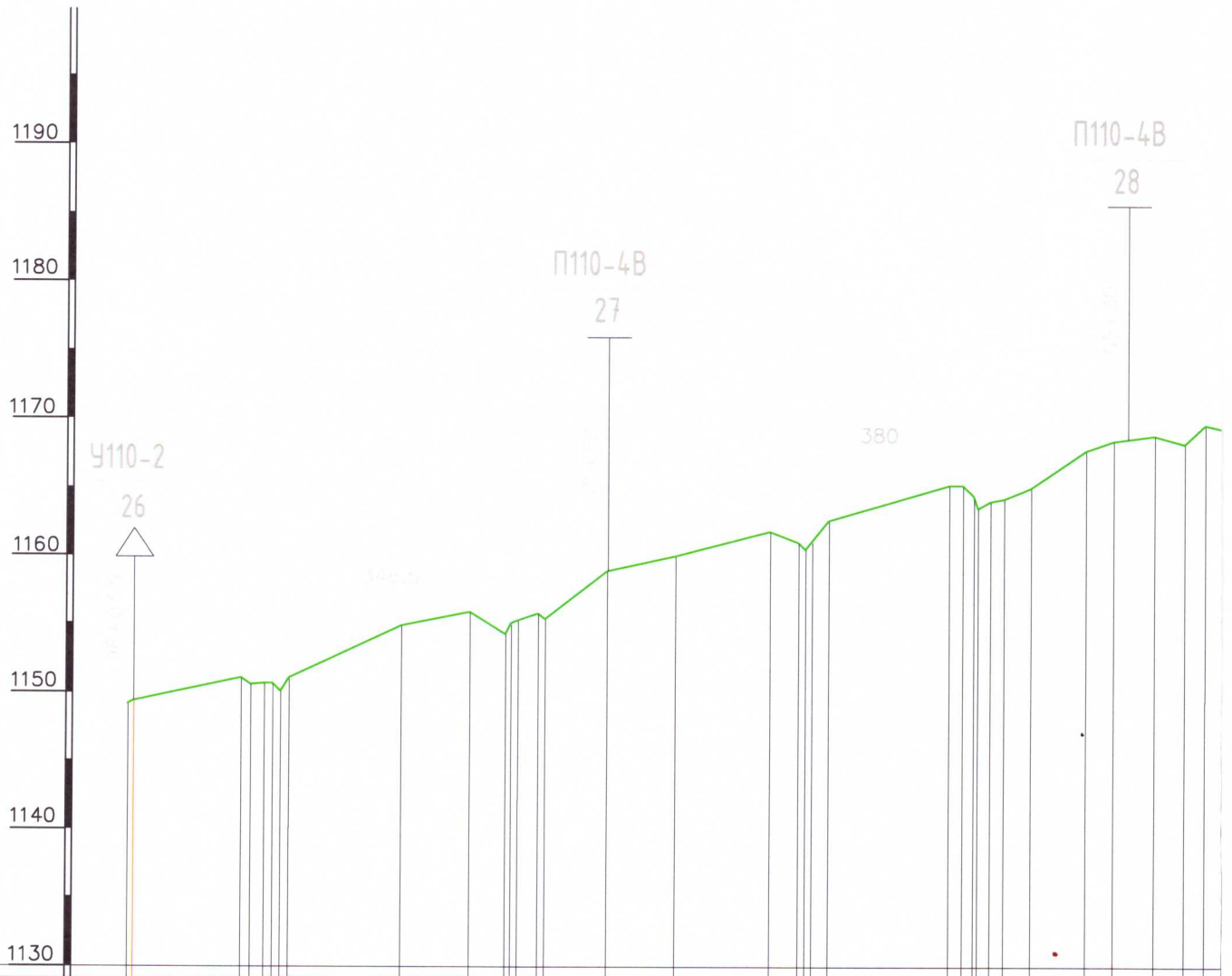


Чургань с
 салгаж

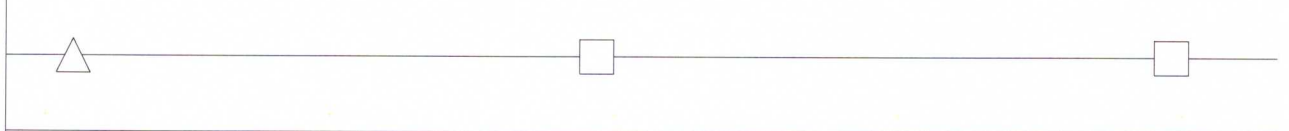
<p>УБ хот. БГД 19-р хороо, 4-р хороолол "Эхзэх" ТӨҮГ</p>	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам			ГЦ					
	(Увс аймаг, 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртэлх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хүчитгэх ажил) (ураг)								
	Төсл. ер. инж.	Р.Батцэцэг		План трасс, зөвшөөрөл			Масштаб:		
	Ахлах инженер	Ш.Энхбаатар					үе шат	хуудас	бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн инж.	Б.Энхээ	а.3					4	18	
	Гүйцэтгэсэн инж.	Ш.Энхбаатар	ТГ шифр:	Э19-02-И	2019.02.				

Масштаб:

Босоо 1 : 500
Хэвтээ 1 : 5000



Трассын план зураг
1989 оны байдлаар



Пикет-ийн дугаарлалт

ПК 90	ПК 91	ПК 92	ПК 93	ПК 94	ПК 95	ПК 96	ПК 97	ПК 98
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Хэмжилтийн зай [м]

100	100	100	100	100	100	100	100	100
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Гадаргуун өндөржилт [м]

0000.00	0000.00	0000.00	0000.00	0000.00	0000.00	0000.00	0000.00	1149.2 1149.4
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	------------------

Урт

9.00

Эргэх өнцөг

Анкер алгасалт

Шилж. алгасалт

Таних тэмдэг



Одоо байгаа 110 кВ-ын анкер тулгуур



Шинээр угсрах 110 кВ-ын завсрын төмөр бетон тулгуур



Одоо байгаа 110 кВ-ын завсрын төмөр тулгуур



Одоо байгаа буулгах 110 кВ-ын завсрын төмөр тулгуур



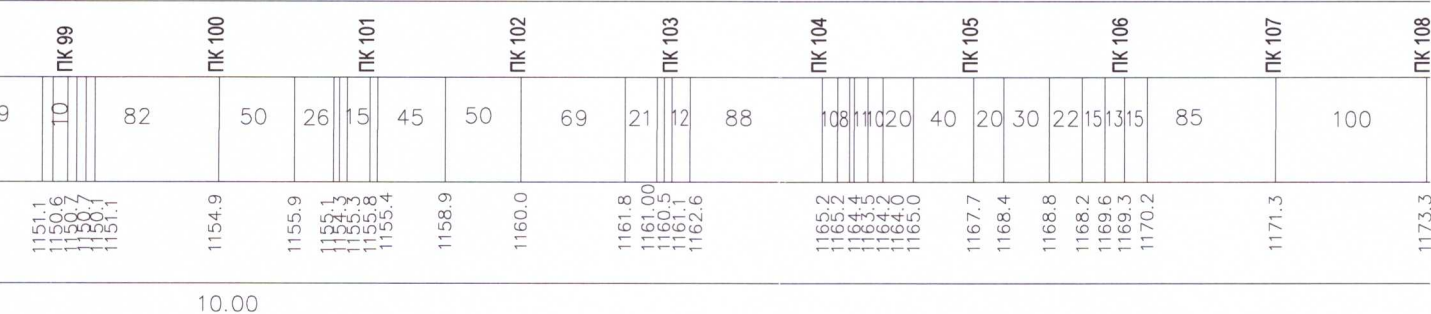
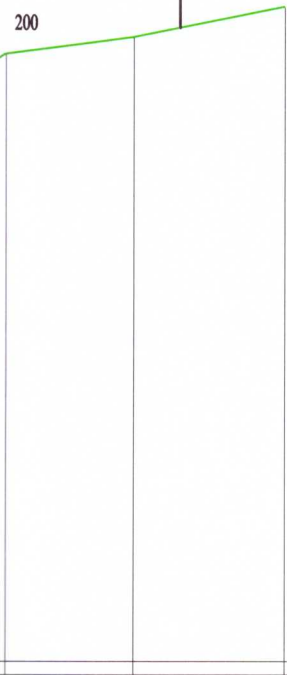
Шинээр угсрах 110 кВ-ын анкер тулгуур

ПБ110-4

28

190

200



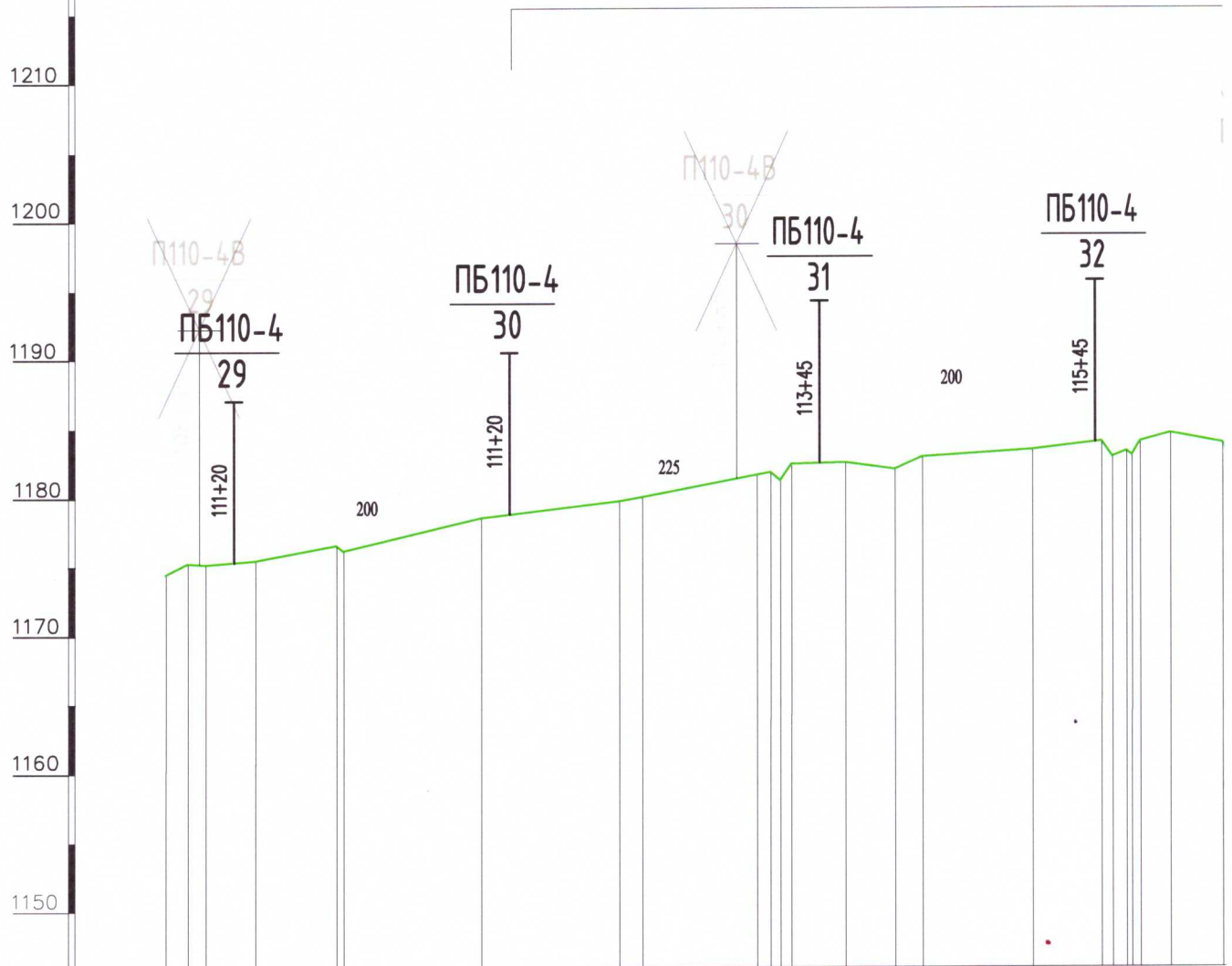
10.00

 УБ хот. БГД 19-р хороо, 4-р хороолол "ЭХЭХ" ТӨҮГ	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Увс аймаг, 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртэлх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хүчлэгтэх ажлын зураг)			ГЦ			
	Төсл. ер. инж.	Р.Батцэцэг		Дагуугийн зүсэлт дээрхи тулгуур байрлуулалт			
	Ахлах инженер	Ш.Энхбаатар					Масштаб: үе шат хуудас бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн инж.	Б.Энхээ		ЕГ шифр:	Э19-03-II	а.з	5.1
Гүйцэтгэсэн инж.	Ш.Энхбаатар	ТГ шифр:			2019.02.		

Масштаб:

Босоо 1 : 500

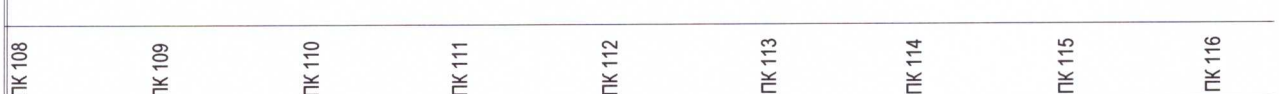
Хэвтээ 1 : 5000



Трассын план зураг
1989 оны байдлаар



Пикет-ийн дугаарлалт



Хэмжилтийн зай [м]

ПК 108	ПК 109	ПК 110	ПК 111	ПК 112	ПК 113	ПК 114	ПК 115	ПК 116
71	1613	36	59	100	100	17	83	10
						39	36	20
							80	
								50
								10
								22
								38

Гадаргуун өндөржилт [м]

1173.3	1174.5	1175.3	1175.2	1175.5	1176.6	1178.6	1179.8	1180.1	1181.7	1181.9	1181.3	1182.5	1182.6	1182.1	1183.0	1183.5	1184.1	1183.0	1183.4	1183.1	1184.1	1184.7	1184.0
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Урт

11.00

Эргэх өнцөг

Анкер алгасалт

Шилж. алгасалт

Таних тэмдэг



Одоо байгаа 110 кВ-ын анкер тулгуур



Шинээр угсрах 110 кВ-ын завсрын төмөр бетон тулгуур



Одоо байгаа 110 кВ-ын завсрын төмөр тулгуур

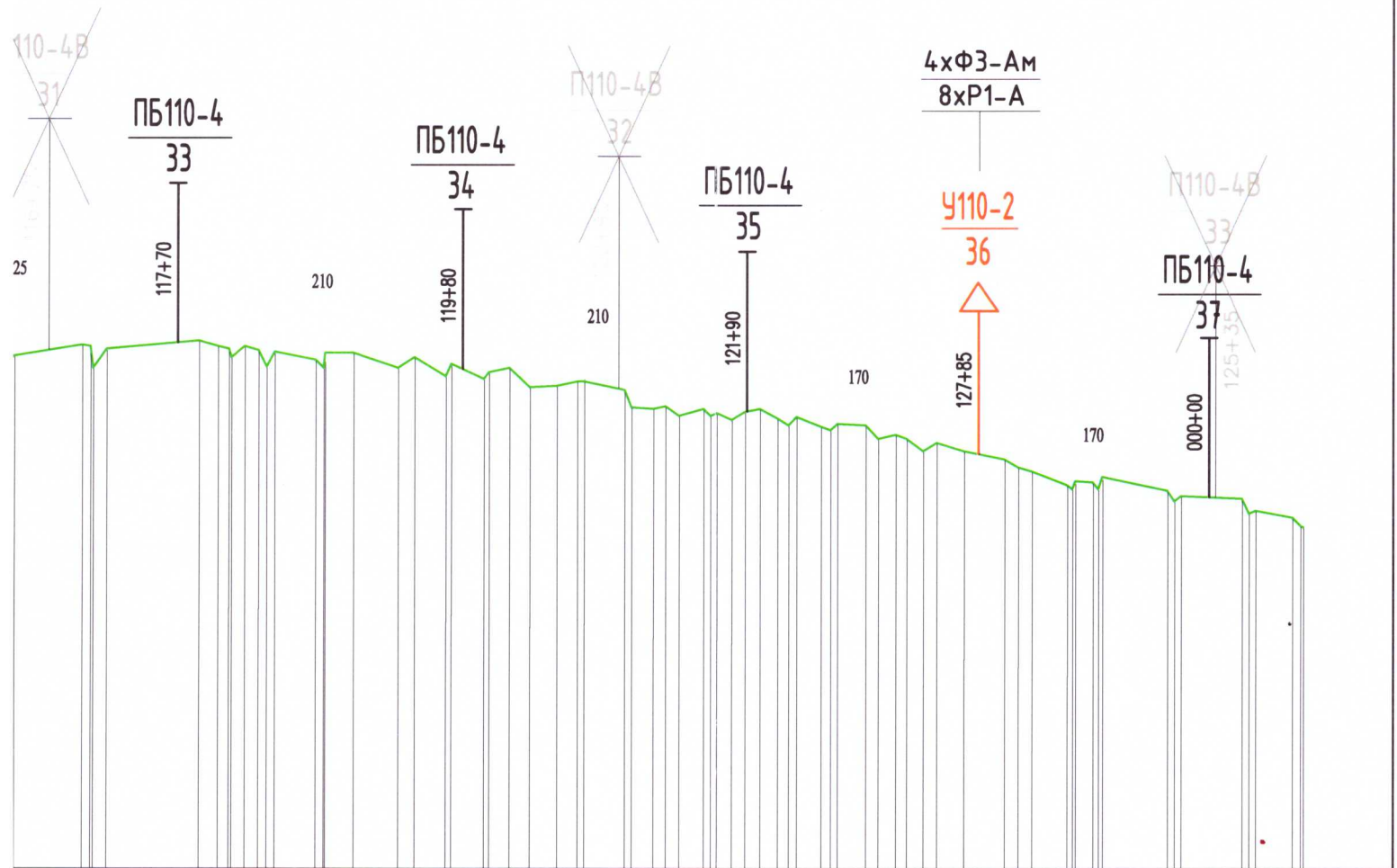


Одоо байгаа буулгах 110 кВ-ын завсрын төмөр тулгуур



Шинээр угсрах 110 кВ-ын анкер тулгуур

2xAP-6 n=7



ПК 117	ПК 118	ПК 119	ПК 120	ПК 121	ПК 122	ПК 123	ПК 124	ПК 125	ПК 126
50	10 68	14 8 10 20 6 16	21 33 12 23 24	30 20 13 30	16 9 10 18 11	11 13 8 6 18 7	21 9 13 8 12 10 20	30 10 26 13 48	50 22
1183.7	1184.5 1184.4 1184.2	1184.8 1184.4 1184.2 1184.1 1184.0 1183.8 1183.7 1183.9	1182.8 1183.6 1183.7 1182.9	1182.8 1181.4 1181.5	1181.2 1179.9 1180.0 1178.8 1179.5 1178.8 1179.1 1178.9 1178.5 1178.7	1179.8 1177.9 1177.9 1176.3	1176.7 1176.1 1175.5 1174.2 1173.9 1174.5 1174.4 1173.8 1174.8	1173.8 1173.0 1173.4	1173.2 1172.1 1172.3 1171.8 1171.2 1171.1
12.00									

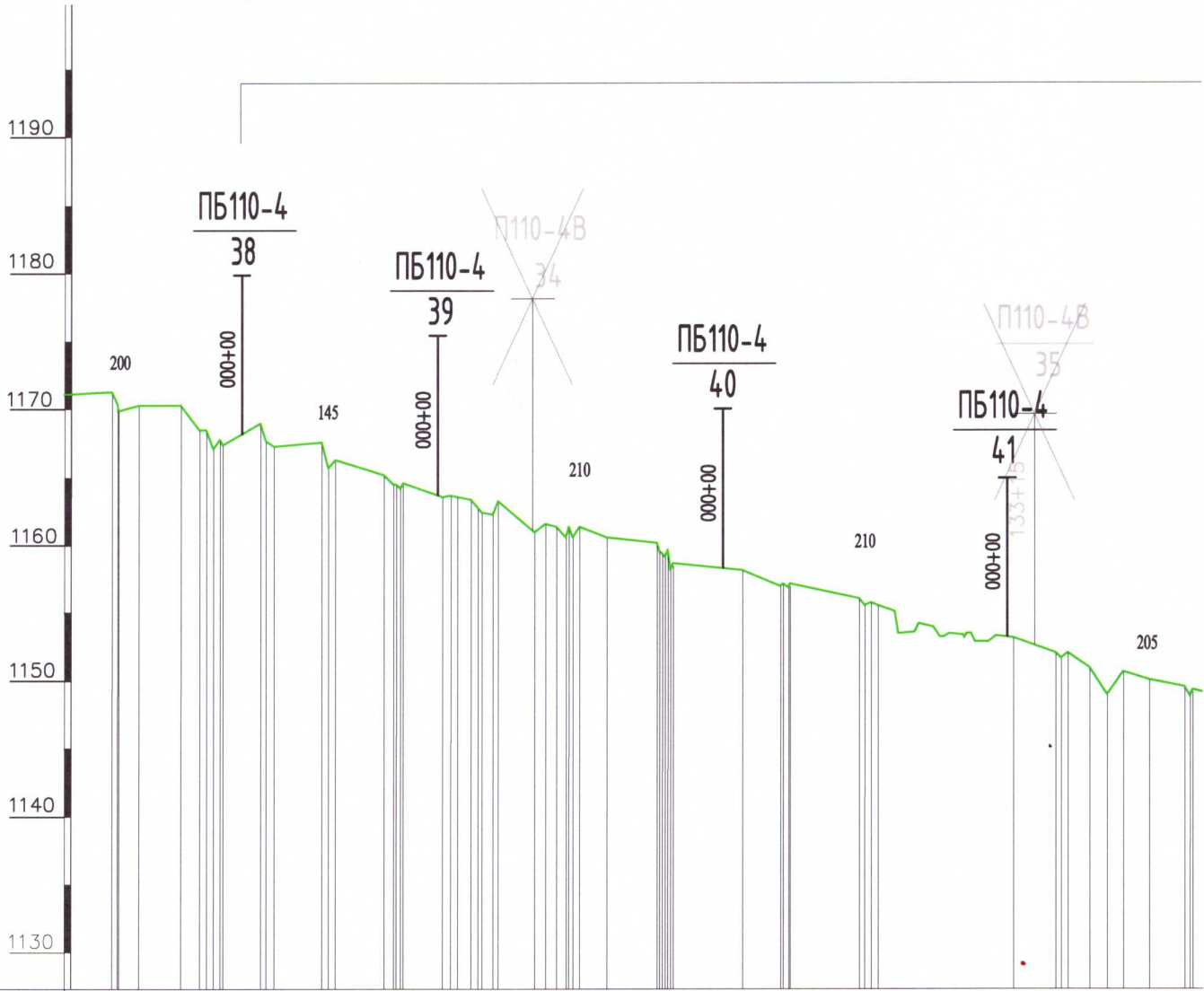
ЭХХТ

Э19-03-II

хуудас
5.2

Масштаб:

Босоо 1 : 500
Хэвтээ 1 : 5000



Трассын план зураг
1989 оны байдлаар



Пикет-ийн дугаарлалт

ПК 126	ПК 127	ПК 128	ПК 129	ПК 130	ПК 131	ПК 132	ПК 133	ПК 134
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Хэмжилтийн зай [м]

30	15	31	14	28	35	36	7	29	6	10	8	27	8	8	7	20	37	50	28	51	100	31	16	13	12	19	26
----	----	----	----	----	----	----	---	----	---	----	---	----	---	---	---	----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----

Гадаргуун өндөржилт [м]

1171.3	1170.4	1169.9	1170.3	1170.4	1168.5	1168.5	1167.1	1167.4	1167.4	1167.7	1167.7	1167.2	1166.5	1166.7	1166.3	1165.4	1164.4	1164.4	1164.4	1164.4	1164.6	1160.6	1158.2	1157.2	1156.9	1157.2	1156.1	1155.8	1155.5	1153.2	1152.1	1151.7	1152.1	1151.0	1149.0	1150.7	1150.1	1148.9	1148.4
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Урт

13.00																											
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Эргэх өнцөг

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Анкер алгасалт

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

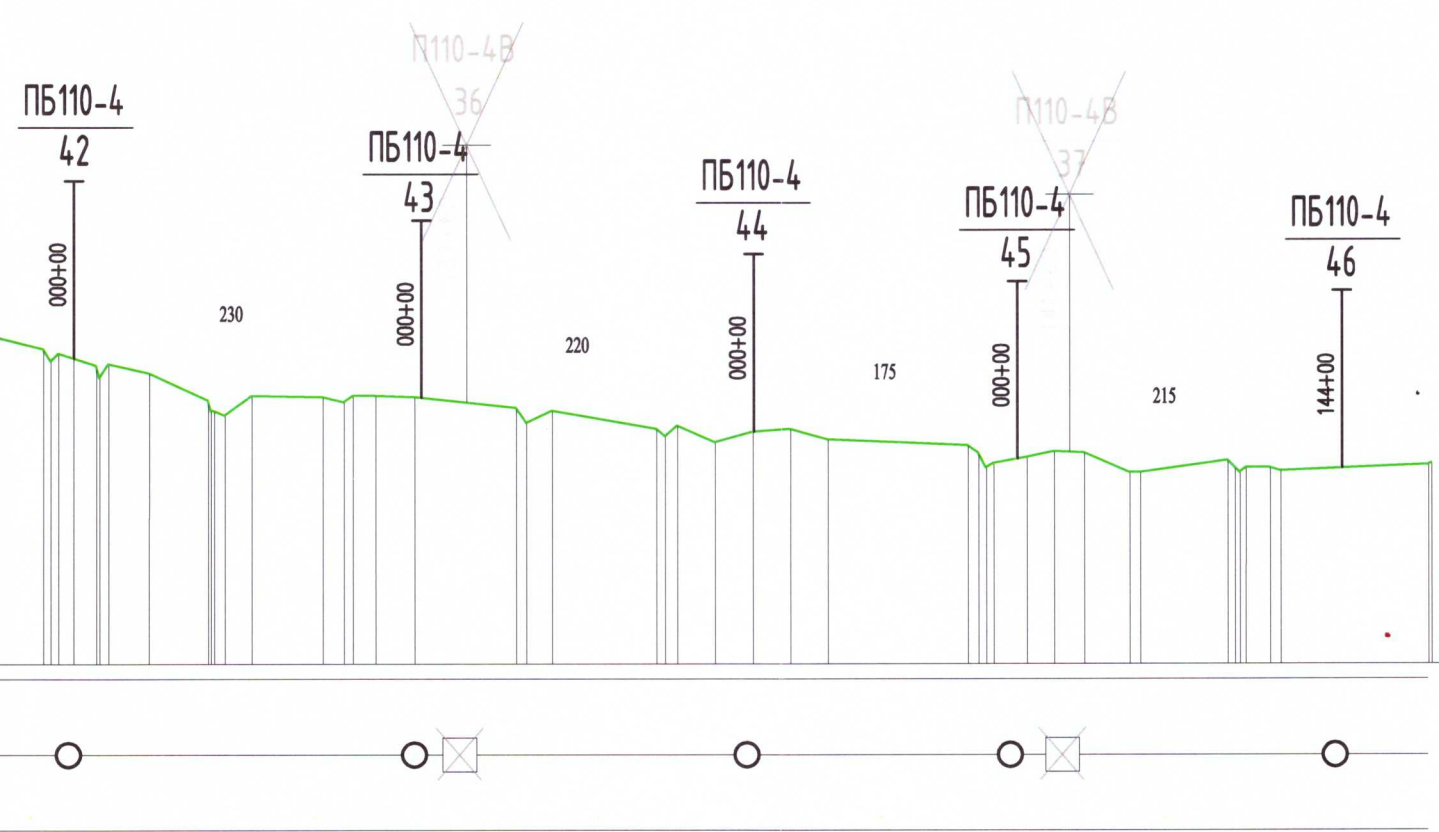
Шилж. алгасалт

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таних тэмдэг

- Одоо байгаа 110 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр угсрах 110 кВ-ын завсрын төмөр бетон тулгуур
- Одоо байгаа 110 кВ-ын завсрын төмөр тулгуур
- Одоо байгаа буулгах 110 кВ-ын завсрын төмөр тулгуур
- Шинээр угсрах 110 кВ-ын анкер тулгуур

2xAP-6 n=9



ПК 135	ПК 136	ПК 137	ПК 138	ПК 139	ПК 140	ПК 141	ПК 142	ПК 143	ПК 144																													
48	1015	27	39	7	18	47	14	15	26	67	717	69	68	25	25	25	25	93	22	18	20	30	7	58	5	16	7	98										
1148.2	1147.6	1147.6	1146.3	1146.2	1146.6	1144.8	1144.1	1143.8	1145.1	1145.0	1144.7	1145.1	1145.1	1145.0	1144.3	1143.3	1144.1	1142.9	1142.4	1143.1	1142.0	1142.7	1142.9	1142.2	1141.8	1140.3	1140.6	1141.0	1141.4	1141.3	1140.0	1140.0	1140.8	1140.3	1140.9	1140.3	1140.1	1140.6

14.00

ЭХХТ
 А. Номоо
 27.11.19

Э19-03-II

хуудас

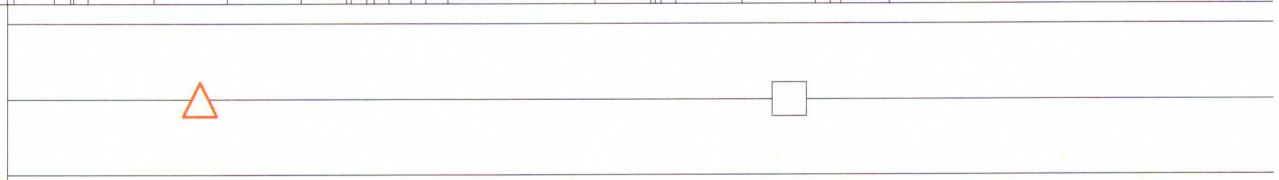
5.3

Масштаб:

Босоо 1 : 500
Хэвтээ 1 : 5000



Трассын план зураг
1989 оны байдлаар



Пикет-ийн дугаарлалт

ПК 144	ПК 145	ПК 146	ПК 147	ПК 148	ПК 149	ПК 150	ПК 151	ПК 152
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Хэмжилтийн зай [м]

32	11	10	45	50	50	31	11	10	15	10	15	100	38	10	45	50	10	7	33	100	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	---	----	-----	-----

Гадаргуун өндөржилт [м]

1140.6	1140.1	1139.9	1138.3	1140.2	1141.0	1140.7	1141.3	1140.4	1139.7	1141.1	1141.5	1141.3	1140.7	1142.1	1143.6	1143.0	1142.1	1143.0	1143.8	1145.8	1146.7	1145.0	1146.0	1146.7	0000.00	0000.00
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------

Урт

15.00																						
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Эргэх өнцөг

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Анкер алгасалт

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Шилж. алгасалт

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таних тэмдэг



Одоо байгаа 110 кВ-ын анкер тулгуур



Шинээр угсрах 110 кВ-ын завсрын төмөр бетон тулгуур



Одоо байгаа 110 кВ-ын завсрын төмөр тулгуур



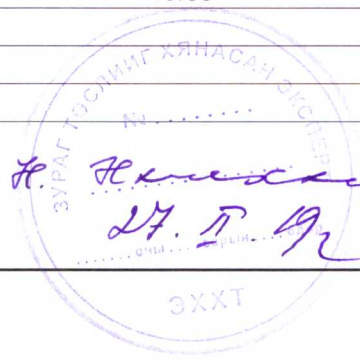
Одоо байгаа буулгах 110 кВ-ын завсрын төмөр тулгуур



Шинээр угсрах 110 кВ-ын анкер тулгуур

00	ПК 153	ПК 154	ПК 155	ПК 156	ПК 157	ПК 158	ПК 159	ПК 160	ПК 161	ПК 162
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	00000.00	00000.00	00000.00	00000.00	00000.00	00000.00	00000.00	00000.00	00000.00	00000.00

16.00



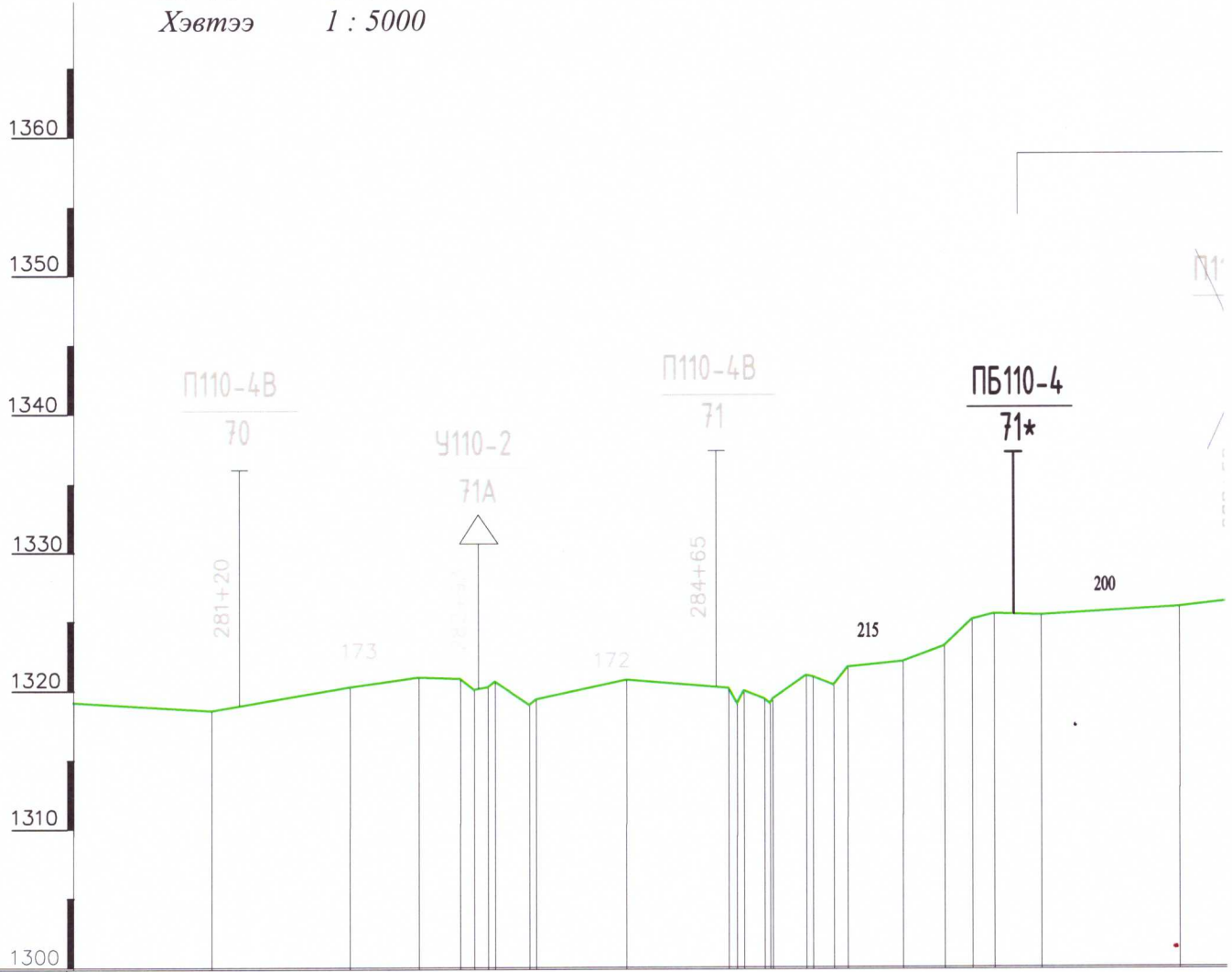
Э19-03-II

хуудас

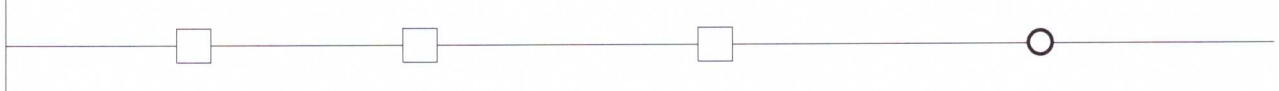
5.4

Масштаб:

Босоо 1 : 500
Хэвтээ 1 : 5000



Трассын план зураг
1989 оны байдлаар



Пикет-ийн дугаарлалт

ПК 280	ПК 281	ПК 282	ПК 283	ПК 284	ПК 285	ПК 286	ПК 287	ПК 288
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Хэмжилтийн зай [м]

100	100	50	30	10	30	5	65	74	6	20	2	45	5	10	40	30	20	16	34	100	1
-----	-----	----	----	----	----	---	----	----	---	----	---	----	---	----	----	----	----	----	----	-----	---

Гадаргуун өндөржилт [м]

1319.2	1318.6	1320.3	1321.0	1320.9	1320.1	1320.7	1319.0	1319.4	1320.8	1320.2	1320.0	1319.4	1319.1	1321.1	1321.0	1320.4	1320.4	1321.7	1322.1	1323.2	1325.1	1325.5	1325.4	1326.0
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Урт

14.00

Эргэх өнцөг

--

Анкер алгасалт

--

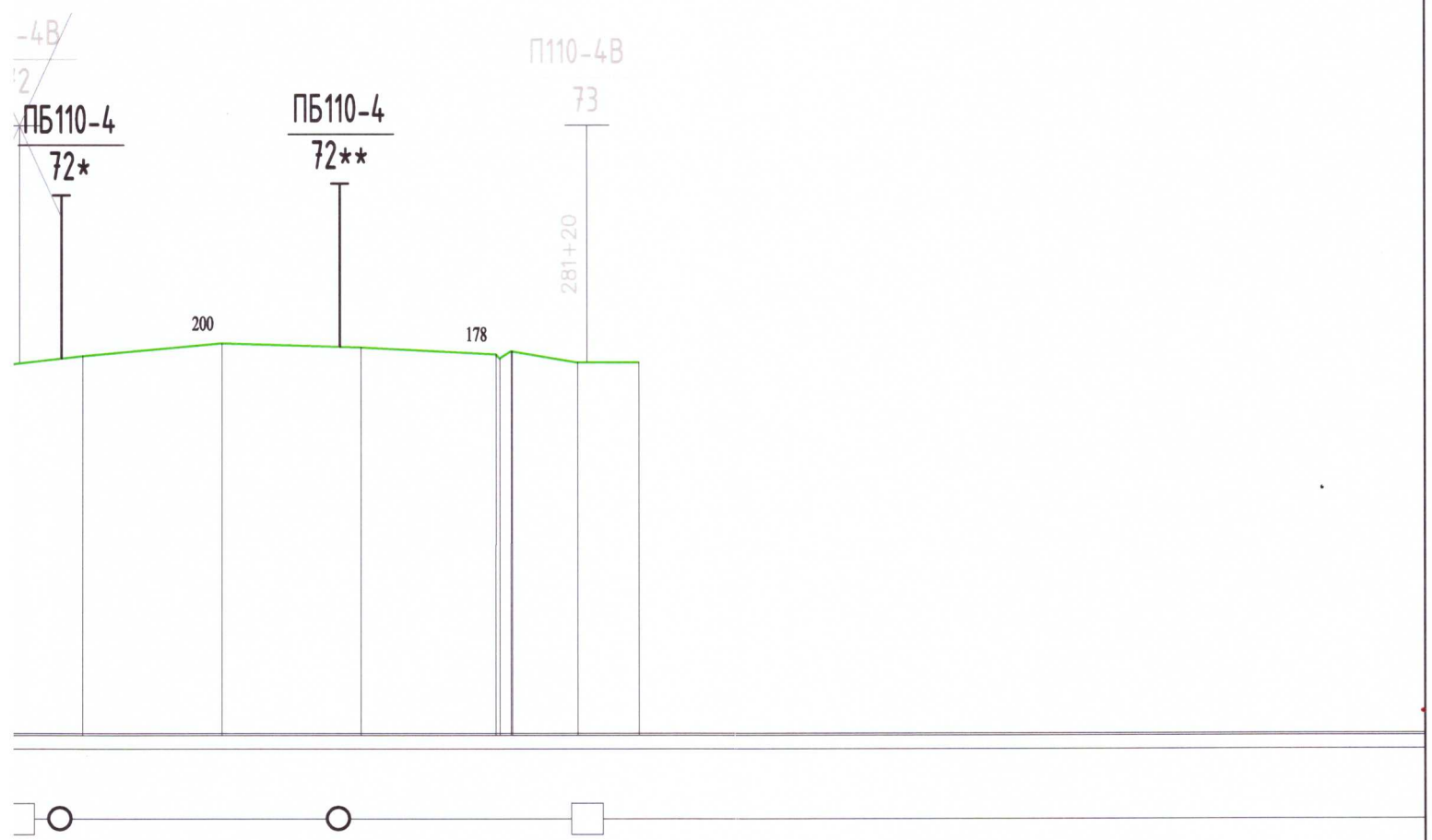
Шилж. алгасалт

--

Таних тэмдэг

- Одоо байгаа 110 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр угсрах 110 кВ-ын завсрын төмөр бетон тулгуур
- Одоо байгаа 110 кВ-ын завсрын төмөр тулгуур
- Одоо байгаа буулгах 110 кВ-ын завсрын төмөр тулгуур
- Шинээр угсрах 110 кВ-ын анкер тулгуур

2xP1-A n=3



ПК 289	ПК 290	ПК 291	ПК 292	ПК 293	ПК 294	ПК 169	ПК 170	ПК 171	ПК 172
100	100	100	56	34	100	100	100	100	100
1327.1	1328.0	1328.3	1327.7 1327.2 1326.9 1327.4	1328.9	1328.1	1328.1	0000.00	0000.00	0000.00
							17.00		

ЗУРАГ ТӨСЛИЙГ ХЯНАСАЛ ЭКСПЕРТ
 №
 А. Хуучин
 24.12.2024
 ЭХХТ

Э19-03-II


хуудас
5.5

Хэлбэр маяг	Нэг маягийн зураг хуудас	Хуудас	Тоо	Тайлбар
У110-2	№5713мм-м3-13	32	2	
ПБ110-4	№5713мм-м3-13	90	21	
ФЗ-Ам	Цуврал-В2.405.2-02, Дэвтэр V	26	4	
P1-A	Цуврал-В2.405.2-02, Дэвтэр V	43	8	
AP-6	Цуврал-В2.405.2-02, Дэвтэр V	46	42	





 №

Handwritten signature and date: 27.02.19

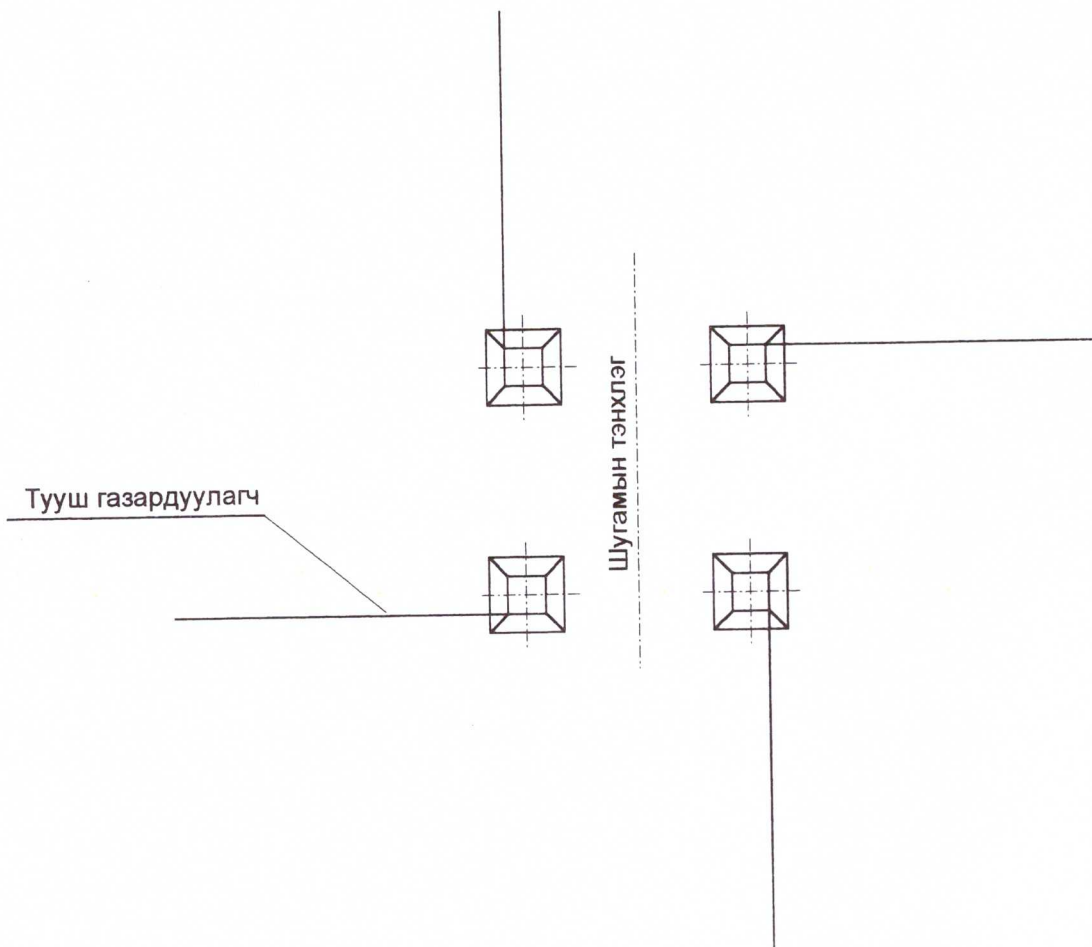
 УБ хот, БГД 19-р хороо, 4-р хороолол	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам <i>(Уес аймгийн 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртлэх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг гүйцэтгэх ажлын зураг)</i>			ГЦ		
	Төсл.ер.инж.	Р.Батцэцэг	Тулгуур ба суурийн нэгдсэн дүн	Масштаб:		
	Ахлах инж.	Ш.Энхбаатар		үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн.инж	Б.Энхээ		А3	6	19
"ЭХЭЗХ" ТӨҮГ	Шалгасан.инж	Ш.Энхбаатар	ТГ шифр:		2019.02	

Тулгуурын дугаар										Нэг тулгуурт хийх газардуулагчийн тоо	Нэг тулгуурт орох [кг]	Хөрсний зэрэг	Тулгуурын тоо [ш]	Газардуулагчын диаметр	Нийт жин
36										4 x 60	223.2	VII	1	12	223.20
30	31	32	33	34	35	37	38	39	40						
41	42	43	44	45	46	71*	72*	72**	28						
29										4 x 60	223.2	VII	21	12	4,687.20
ДҮН [КГ]															4,910
ДҮН (K=1.04) [КГ]															5,107


 Р. Намсрав
 27.11.19
 ЭХХТ

 УБ хот, БГД 19-р хороо, 4-р хороолол "ЭХЭЭХ" ТӨҮГ	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын сугам (Увс аймгийн 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртлэх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын сугамын тулгууруудыг хураитгах ажлын зураг)			ГЦ		
	Төсл.ер.инж.	Р.Батцэцэг		Газардуулах байгууламжийн тодорхойлолт		
	Ахлах инж.	Ш.Энхбаатар		Масштаб:		
	Гүйцэтгэсэн.инж	Б.Энхээ		үе шат	хуудас	бүх хуудас
Шалгасан инж	Ш.Энхбаатар	А3		7	19	
			ЕГ шифр: Э19-03-II			
			ТГ шифр:			
			2019.02			

Ерөнхий бүдүүвч



Тайлбар

1. Тууш газардуулагчийн урт нь хүснэгтэнд үзүүлсэн хөрсний хувийн эквивалент (тэнцэл) эсэргүүцлээс ($Z_{\text{э}}$) хамаарна.
2. Тууш газардуулагчийн шуудууны гүн нь хагалсан газарт 1.0 м, хадан хөрсөнд 0.1 м бусад хөрсөнд 0.5 м байна.
3. Газардуулагчийг тулгуурт болон өөр хооронд нь залгахдаа №В2.405.2-02-2 зургийн дагуу гүйцэтгэнэ.
4. Тууш газардуулагчийн газар шорооны ажлын хэмжээг тодорхойлохдоо №В2.405.2-02-4 зургийн дагуу тооцно.
5. Зурагт тулгуурыг харьцангуй байдлаар үзүүлэв.
6. $Z_{\text{э}} < 500$ Ом.м эсэргүүцэлтэй хөрсөнд баганы газарт байгаа хэсгийн ердийн дамжуулах чадварыг тооцсон.

"Эрчим"
Корпораци
2003 он

35-110 кВ-ын ЦДАШ-ын тулгуурын
газардуулах байгууламжийн альбом

110 кВ-ын ЦДАШ-ын
тууш газардуулагчи

Газардуулах байгууламжийн хэлбэр маяг, дугаар	Хөрсний хувийн эквивалент эсэргүүцэл ξ /Ом.м/	Тууш газардуулагчийн урт, (м)	Нэг тулгуурт газардуулагч хийх ажлын хэмжээ		Газардуулах байгууламжийн хэвийн хэмжээний эсэргүүцэл, (Ом)	
			Ф12 мм-н бөөрөнхий төмөр			
			м	кг		
	≤ 230	Энэ тохиолдолд тулгуурт газардуулах байгууламж хийхгүй байж болно.				
1	230	5	28	25,2	20	15
2	400-500	10	48	43,2	40	15
3	500-600	10	48	43,2	40	20
4	600-700	15	68	61,2	60	20
5	700-800	20	88	79,2	80	20
6	800-1000	30	128	115,2	120	20
7	1000-1300	35	148	133,2	140	30
8	1300-1500	40	168	151,2	160	30
9	1500-1900	50	208	187,2	200	30
10	1900-2200	60	248	223,2	240	30

Холбоот:	
Шагга	
Гүйцэт	
Бүт	

ЭХХТ

Төмөр тулгуурын байгууламж	Нэг маягийн зураг B2.405.2-02	Дэвтэр IV	Хуудас	Бүх хуудас
			10	11

Тулгуурын дугаар										Тулгуурын хэлбэр маяг/тоо	Утасны бэхэлгээ			Тросны бэхэлгээ			Тайлбар
											Гирляндын шифр	Нэг тулгуурт	Бүгд	Гирляндын шифр	Нэг тулгуурт	Бүгд	
1										2	3	4	5	6	7	8	9
36										У110-2 1	ЭС-10587	12	12	ЭС-10610	2	2	
30	31	32	33	34	35	37	38	39	40	ПБ110-2 21	ЭС-10577	6	126	ЭС-10605	1	21	
41	42	43	44	45	46	71*	72*	72**									

27.11.19

 УБ хот, БГД 19-р хороо, 4-р хороолол "ЭХЭЗХ" ТӨҮГ	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Уес аймгийн 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртлэх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хүчитгэх ажлын зураг)				ГЦ				
	Төсл.ер.инж.	Р.Батцэцэг		Хөндийрүүлэгчийн тодорхойлолт			Масштаб:		
	Ахлах инж.	Ш.Энхбаатар		ЕГ шифр: Э19-03-II	үе шат	хуудас	бүх хуудас		
	Гүйцэтгэсэн.инж	Б.Энхээ		ТГ шифр:	А3	9	19		
Шалгасан инж	Ш.Энхбаатар			2019.02					

№	Нэр	Хэлбэр, маяг	Тоо хэмжээ, (ш)
1	Утсанд тавих чичиргээ намтгагч	ГВП-0.8-9.8-350	306
2	Тросонд тавих чичиргээ намтгагч	ГВП-0.8-9.8-350	52



 УБ хот, БГД 19-р хороо, 4-р хороолал	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Увс аймгийн 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртлэх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хүчитгэх ажлын зураг)			ГЦ			
	Төсл.ер.инж.	Р.Батцэцэг		Чичиргээ намтгагчийн нэгдсэн дүн		Масштаб:	
	Ахлах инж.	Ш.Энхбаатар		ЕГ шифр: Э19-03-II	үе шат	хуудас	Бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн инж	Б.Энхээ			А3	10	19
"ЭХЭЭХ" ТӨҮГ	Шалгасан инж	Ш.Энхбаатар	ТГ шифр:		2019.02		

Утасны угсралтын үеийн унжилтын тооцоо

Объектийн нэр: 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртлэх 110 кВ-ын ЦДАШ

Утасны марк: АС-120/19

Троссны марк: С-50 (ТК)

Мөсдөлт: $\sigma = 10.0$ мм, Салхины хурд: $V = 38.0$ м/сек, $G_{доп} = 13.5$ $G_{\text{н}} = 13.5$

$G_{\text{э}} = 9$ $T_{\text{max}} = 38$. $T_{\text{min}} = -50$. $T_{\text{дун}} = -3$.

Тулгуурын дугаар	Зай, м	Шилжүүлсэн алхам /м/	Тулгуурын		Утасны угсралтын үеийн унжилт, м									
			алхам /м/	тоо	-40	-30	-20	-10	+0	+10	+20	+30	40	
26А-36	2556	287	346	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			380	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			225	2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.3	4.5	4.8	5.1	5.3	
			200	3	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	
			190	1	2.4	2.5	2.7	2.9	3.1	3.2	3.4	3.6	3.8	
			210	2	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	4.0	4.2	4.4	4.6	
			170	1	1.9	2.0	2.2	2.3	2.4	2.6	2.7	2.9	3.0	
Утасны дундаж унжилт			209.3		2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	4.0	4.2	4.4	4.6	
36-38	2170	203	170	1	1.9	2.0	2.2	2.3	2.5	2.6	2.8	2.9	3.1	
			200	1	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.3	
			145	1	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	
			210	2	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	4.0	4.2	4.5	4.7	
			205	1	2.8	2.9	3.1	3.3	3.6	3.8	4.0	4.2	4.5	
			230	1	3.5	3.7	4.0	4.2	4.5	4.8	5.1	5.3	5.6	
			220	1	3.2	3.4	3.6	3.9	4.1	4.4	4.6	4.9	5.2	
			175	1	2.0	2.1	2.3	2.4	2.6	2.8	2.9	3.1	3.3	
			215	1	3.0	3.2	3.5	3.7	3.9	4.2	4.4	4.7	4.9	
			190	1	2.4	2.5	2.7	2.9	3.1	3.2	3.4	3.6	3.8	
Утасны дундаж унжилт			199.5		2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.1	4.3	


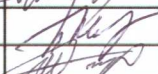


 №

 Н. Номинсан

 27.11.19

 ЭХХТ

 УБ хот. БГД 19-р хороо, 4-р хороолол	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Уес вймеийн 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртлэх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хичитгэх ажлын зураг)			ГЦ					
	Төсл.ер.инж.	Р.Батцэцэг		Утас ба тросны угсралтын үеийн унжилтын тооцоо			Масштаб:		
	Ахлах инж.	Ш.Энхбаатар					үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн.инж	Б.Энхээ		ЕГ шифр: Э19-03-II			А3	11.1	19
"ЭХЭЭХ" ТӨҮГ	Шалгасан инж	Ш.Энхбаатар		ТГ шифр:			2019.02		

Тросны угсралтын үеийн унжилтын тооцоо

Объектийн нэр: 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Хандгайт хилийн боомт хүртлэх 220 кВ-ын овортой 110 кВ-ын ЦДАШ


Утасны марк: АС-300/39

Тросны марк: С-70

Мөсдөлт: $\sigma = 10.0$ мм, Салхины хурд: $V = 38.0$ м/сек, $G_{доп} = 13.0$ $G_{\text{г}} = 13.0$

$G_{\text{э}} = 8.7$ $T_{\text{max}} = 38$ $T_{\text{min}} = -50$ $T_{\text{дун}} = -3$

Тулгуурын дугаар	Зай, м	Шилжүүлсэн алхам /м/	Тулгуурын		Тросны угсралтын үеийн унжилт, м									
			алхам /м/	тоо	-40	-30	-20	-10	+0	+10	+20	+30	40	
26А-36	2556	287	346	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			380	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			225	2	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.7	3.0	3.3	3.5	
			200	3	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	
			190	1	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.6	
			210	2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.1	
			170	1	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.0	
Тросны дундаж унжилт			209.3		1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.1	
36-38	2170	203	170	1	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7	1.9	2.1	
			200	1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.7	2.9	
			145	1	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	
			210	2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	2.9	3.2	
			205	1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	2.8	3.0	
			230	1	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8	
			220	1	1.5	1.6	1.8	2.1	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5	
			175	1	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	2.0	2.2	
			215	1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.3	
			190	1	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.6	
Тросны дундаж унжилт			199.5		1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	2.9	



 №

 27.11.20

 ЭХХТ

Э19-03-II


 хуудас

 11.2


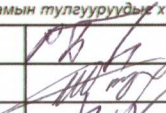

№	Материалын нэр	Төрөл, Марк, Хэлбэр маяг	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэг бүрийн жин /кг/	Нийт жин /кг/
1	2	3	4	5	6	7
1	Хөндийрүүлэгч	ПС70-Е	ш	1296	4.4	5701
2	Узел крепление	КГН-7-3	ш	129	0.44	57
3	Скоба	СК-12-1А	ш	29	0.91	26
4	Серьга	СРС-7-16	ш	129	0.32	41
5	Серьга	СР-12-16	ш	14	0.41	6
6	Ушко	У1К-7-16	ш	131	0.62	81
7	Ушко специальное укороченное	У2К-7-16	ш	12	0.75	9
8	Хавчаар (120/19)	ПГН-3-5	ш	141	1.1	155
9	Хавчаар (120/19)	НЗ-2-7	ш	30	2.6	79
10	Звено промежуточное рег.мое	ПР-7-6	ш	12	0.34	4
11	Таталтын хавчаар (С-50)	НKK-1-1Б	ш	5	1.68	8
12	Газардуулгын хавчаар	ЗПС-50-3В	ш	2	0.337	1
13	Зажим поддерживающий (С-50)	ПГН-1-5	ш	23	0.7	16
14	Чичиргээ намтгагч	ГВП-0.8-9.8-350	ш	312	0.8	250
15	Чичиргээ намтгагч	ГВП-0.8-9.8-350	ш	53	0.8	42
16	Холболтын хавчаар	СОАС-120	ш	17	0.76	13
17	Троссыг холдох хавчаар	СВС-50-3	ш	3	0.22	1
18	Зажим соединительные плашечные	ПА-3-2	ш	24	0.7	17
19	Газардуулгын хавчаар	ПС-2-1	ш	39	0.42	16
20	Утас	АС-120/19	тн	14.0	-	14.0
21	Трос	С-50	тн	2.00	-	2
22	Анкер тулгуур	У110-2	ш	2	8002	16004
23	Завсрын тулгуур	ПБ110-4	ш	21	74.10	155610
24	Тулах хавтан	П2	ш	21	41	861
25	Газардуулгын төмөр	Ф12	тн	5.107	1	5.107
26	Фундамент	ФЗ-Ам	ш	4	4300	17200
27	Ригель	Р1-А	ш	8	500	4000
28	Ригель	АР-6	ш	42	760	31920
29	Чагтны бэхэлгээний төмөр хийц	КР-9, Д-13	ш	4	20	80
30	Чагтны бэхэлгээний төмөр хийц	КР-6, Д-13	ш	42	25	1050

Буулгах тулгуурын материалын түүвэр

31	Завсрын төмөр тулгуур	П110-4В	ш	2	3316	6632
32	Анкер тулгуур	У110-2	ш	1	8002	8002
33	Фундамент	Ф5-2	ш	40	4480	179200
34	Утас (1 км-т 1 утас)	АС-120/19		29.231		0
35	Трос (1 км-т 1 трос)	С-50	км	4.8719		0





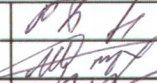
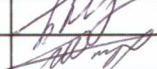
 ЭХХГ

 УБ хот. БГД 19-р хороо, 4-р хороолол "ЭХЭЗХ" ТӨҮГ	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Уес аймгийн 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртлэх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хүчтгэх ажлын зураг)			ГЦ					
	Төсл.ер.инж.	Р.Батцэцэг		Материалын түүврийн жагсаалт			Масштаб:		
	Ахлах инж.	Ш.Энхбаатар		ЕГ шифр: Э19-03-II			үе шат	хуудас	Бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн инж	Б.Энхээ		ТГ шифр:			А3	12	19
Шалгасан инж	Ш.Энхбаатар	2019.02							

Тулгуурын дугаар	Тулгуурын хэлбэр маяг, шифр	Тулгуурын тоо /ш/	Бэхэлгээний хэлбэр маяг	Тэгшилгээ /м ² /	Хайрган дэвсгэр хийх /м ³ /	Газар шорооны ажлын хэмжээ		III зэргийн хөрсөөр хадан хөрсийг солих м ³	Хөрсний зэрэг	Тайлбар
						Ухах (м ³)	Булах (м ³)			
<i>Шинээр угсрах тулгуурууд</i>										
36	У110-2	1	4хФЭ-Ам 8хР1-А	1х23=23	2.3	301.5	286.43		VII	1. Хадан хөрсийг солихдоо /буцааж булж чигжихдээ/ том ширхэгтэй элс хайрганы хольцоор сольж өгнө. 2. Хөрсийг 20 см тутамд үечлэн нягтруулна. 3. Энгийн хөрсийг 1.0 км газраас тээвэрлэлт хийнэ.
30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 71*, 72*, 72**, 28, 29	ПБ110-4	21	2хАР-6			441	418.95		VII	
<i>Буулгах тулгуурууд</i>										
29; 72	П110-4В	2				410	389.50			
<i>Буулсан тулгууруудын суурийг хураах газар шорооны ажлын хэмжээ</i>										
30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37	Ф5-2	32				1640	1558.00			

Тайлбар: Одоо байгаа завсрын төмөр тулгуур №30-37-р тулгуурууд нь газар дээрээ буусан тул зөвхөн суурийг ухах, булах газар шорооны ажлын хэмжээг өгөв. Мөн анкер тулгуур №38-ыг буулгаж суурийг хэвээр үлдээхээр тооцов. Завсрын төмөр тулгуур №29; 72-ыг иж бүрэнээр нь буулгахаар тооцсон болно.


 ӨМНӨГОВЬ ХҮРТЛЭХ 110 КВ-ЫН ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМ
 №.....
 Өмнөговь хуртлэх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хураах ажлын зураг
 2019.03.11
 Өмнөговь хуртлэх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хураах ажлын зураг
 2019.03.11

 УБ хот, БГД 19-р хороо, 4-р хороолол "ЭХЭЗХ" ТӨҮГ	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Увс аймгийн 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртлэх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хураах ажлын зураг)			ГЦ					
	Төсл.ер.инж.	Р.Батцэцэг		Газар шорооны ажлын хэмжээ			Масштаб:		
	Ахлах инж.	Ш.Энхбаатар					үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн.инж	Б.Энхээ		ЕГ шифр: Э19-03-II			A3	13	19
Шалгасан.инж	Ш.Энхбаатар	ТГ шифр:					2019.02		

№	Нэр	Хэлбэр маяг	Завсрын тулгуур		Эргэлтийн анкер тулгуур		Анкер тулгуурт тросс бэхлэх		Завсрын тулгуурт тросс бэхлэх		Дүн	Нэмэгдэл коэффициент	Бүгд	Жин /кг/		
			Дүүжин гирлянд ЭС-10577/126		Таталтын гирлянд ЭС-10587/12		Таталтын гирлянд ЭС-10610/2		Дүүжин гирлянд ЭС-10605/21					Нэг дүр	Бүгд	
			Нэг дүр	Бүгд	Нэг дүр	Бүгд	Нэг дүр	Бүгд	Нэг дүр	Бүгд						
1	Хөндийрүүлэгч	ПС70-Е	9	1134	10	120	2	4			1258	1.03	1296	4.4	5701.256	
2	Узел крепление	КГН-7-3	1	126					1	21	126	1.02	129	0.44	56.55	
3	Скоба	СК-12-1А			2	24	2	4			28	1.02	29	0.91	25.99	
4	Серьга	СРС-7-16	1	126					1	21	126	1.02	129	0.32	41.13	
5	Серьга	СР-12-16			1	12	1	2			14	1.02	14	0.41	5.85	
6	Ушко	У1К-7-16	1	126			1	2	1	21	128	1.02	131	0.62	80.95	
7	Ушко специальное укороченное	У2К-7-16			1	12					12	1.02	12	0.75	9.18	
8	Хавчаар (120/19)	ПГН-3-5	1	126							126	1.02	129	1.1	141.37	
9	Хавчаар (120/19)	НЗ-2-7			1	12					12	1.02	12	2.6	31.82	
10	Звено промежуточное рег.мое	ПР-7-6			1	12					12	1.02	12	0.34	4.16	
11	Таталтын хавчаар (С-50)	НKK-1-1Б					1	2			2	1.02	2	1.68	3.4272	
12	Газардуулгын хавчаар	ЗПС-50-3В					1	2			2	1.02	2	0.337	0.68748	
13	Зажим поддерживающий (С-50)	ПГН-1-5							1	21	21	1.02	21	0.7	14.994	
14	Чичиргээ намтгагч	ГВП-0.8-9.8-350									306	1.02	312	0.8	249.70	
15	Чичиргээ намтгагч	ГВП-0.8-9.8-350									52	1.02	53	0.8	42.43	
16	Холболтын хавчаар	СОАС-120	n=Lлиний * утасны тоо /2км(дамартай утас)=5.520*6/2=17									17	1.02	17	0.76	13.1784
17	Троссыг холбох хавчаар	СВС-50-3	n=Lшугамын урт* тросын тоо/2 км (дамартай трос)=5.520*1/2=3									3	1.02	3	0.22	0.67
18	Зажим соединительные плашечные	ПА-3-2	n=(анк.тул.тоо)*утасны тоо=2*6*2=24									24	1.02	24	0.7	17.14
19	Газардуулгын хавчаар	ПС-2-1	n=(Завс.тул.тоо)*2= 21*2=42									38	1.02	39	0.42	16.2792

$$G^{AC-120/19} = g \cdot n \cdot L \cdot 1.03 = 0.471 \cdot 6 \cdot 4.730 \cdot 1.05 = 14.0 \text{ тн}$$

$$G^{C-50} = g \cdot n \cdot L \cdot 1.05 = 0.4175 \cdot 1 \cdot 4.730 \cdot 1.05 = 2.0 \text{ тн}$$

g - 1п.м утасны (троссны) жин

L - Утасны урт, км


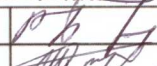
УБ ХОТ БГД 19-р хороо, 4-р хороолол
 Ш. Энхбаатар
 ТУУГ

110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Уес аймгийн 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртлэх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хүчитгэх ажлын зурга)				ГЦ		
Төсл.ер.инж.	Р.Батцэцэг		Шугамын арматурын тооцоо	Масштаб:		
Ахлах инж.	Ш.Энхбаатар			үе шат	хуудас	бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн инж	Б.Энхээ			А3	14	19
“ЭХЭЗХ” ТӨҮГ	Шалгасан инж	Ш.Энхбаатар	ТГ шифр:	2019.02		

Шугамын хүчдэл тодорхойлолт	Шугамын угсрах нөхцөл	Урт км	Бэхэлгээний хэлбэр маяг	Тулгуурын хэлбэр маяг	Тулгуурын тоо, хөрсний зэрэг				Бүгд	Хэмжээ (м ³)		Жин (тн)				Төмөр бетон суурь (фундамент)					
					I	II	III	VI		Төмөр, бетон (м ³)		Метизи (т)		Төмөр (т)		Бэхэлгээний хэлбэр маяг	Тоо (ш)	Хэмжээ (м ³)			
										Нэг дүр	Бүгд	Нэг дүр	Бүгд	Нэг дүр	Бүгд			Нэг дүр	Бүгд		
110 кВ-ын ЦДАШ Lтр=5.520 км. Утас АС-120/19	Сайргархаг																				
	Энгийн	5.52	4хФЭ-Ам 8хР1-А	У110-2			2	2			0.527	1.054	7.475	14.950	4хФЭ-Ам	4	1.70	6.8			
			8хР1-А													8	0.20	1.6			
			2хАР-6	ПБ110-4			21	21	2.5	52.5	0.026	0.546	0.383	8.043	2хАР-6	42	0.275	11.6			
				П2			21	21	0.017	0.357											
Уултай																					
Намагтай																					
Бүгд		5.52				0	0	0	23	23				1.600				22.993			20.0

Тайлбар: Одоо байгаа анкер тулгуур №38-ыг буулгаж фундамент, ригелийг хэвээр үлдээнэ.

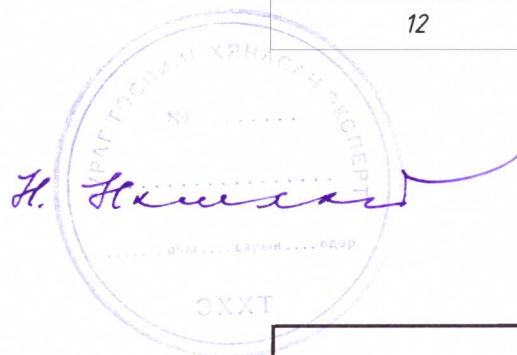
З. Энхбаатар
 УБ хот, БГД 19-р хороо, 4-р хороолол
 "ЭХЭЗХ" ТӨҮГ

 УБ хот, БГД 19-р хороо, 4-р хороолол "ЭХЭЗХ" ТӨҮГ	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Уес аймгийн 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртлэх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хучитгах ажлын зураг)			ГЦ		
	Төсл.ер.инж.	Р.Батцэцэг	 АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ	Масштаб:		
	Ахлах инж.	Ш.Энхбаатар		үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн.инж	Б.Энхээ		А3	15.1	19
Шалгасан.инж	Ш.Энхбаатар	2019.02				
ЕГ шифр: Э19-03-II		ТГ шифр:				

Нэр	Гирляндын тоо	Энгийн			Уулархаг			Намгархаг		
		Шир	Нэг бүр	Бүгд	Шир	Нэг бүр	Бүгд	Шир	Нэг бүр	Бүгд
Дүүжин гирлянд (Завсрын тулгуурт 9*ПСД-70E)	126.00	126	30.48	3,840.5	30.48	-	30.48	-		
Таталтын гирлянд (Эргэлтийн анкер тулгуурын 0°-60°-ын эргэлтэнд 10*ПС120-Б)	12	12	185.85	2,230.2	185.85	-	185.85	-		
Завсрын тулгуурт трос бэхлэх (хөндийрүүлэгчгүй)	21	21	2.10	44.1	2.10	-	2.10	-		
Анкер тулгуурт трос бэхлэх (1*ПС70-Е)	4	4	3.63	14.5	3.63	-	3.63	-		
Утасны чичиргээ намтгагч (ГВП-3.2-13-600)	306	306	0.80	244.8	0.80	-	0.80	-		
Тросны чичиргээ намтгагч (ГВП-3.2-13-600)	52	52	0.80	41.6	0.80	-	0.80	-		

Газардуулга

Цацраг газардуулга угсрах	Газардуулгын шуудуу ухах (м ³)			Газар шорооны ажлын зэрэг	Тайлбар
	Диаметр (мм)	Урт	Ухах /м ³ /		
12			-	-	I
12			-	-	II
12			-	-	III
12	5,280	105.60	100.32	VII	110 кВ-ын ЦДАШ
12					

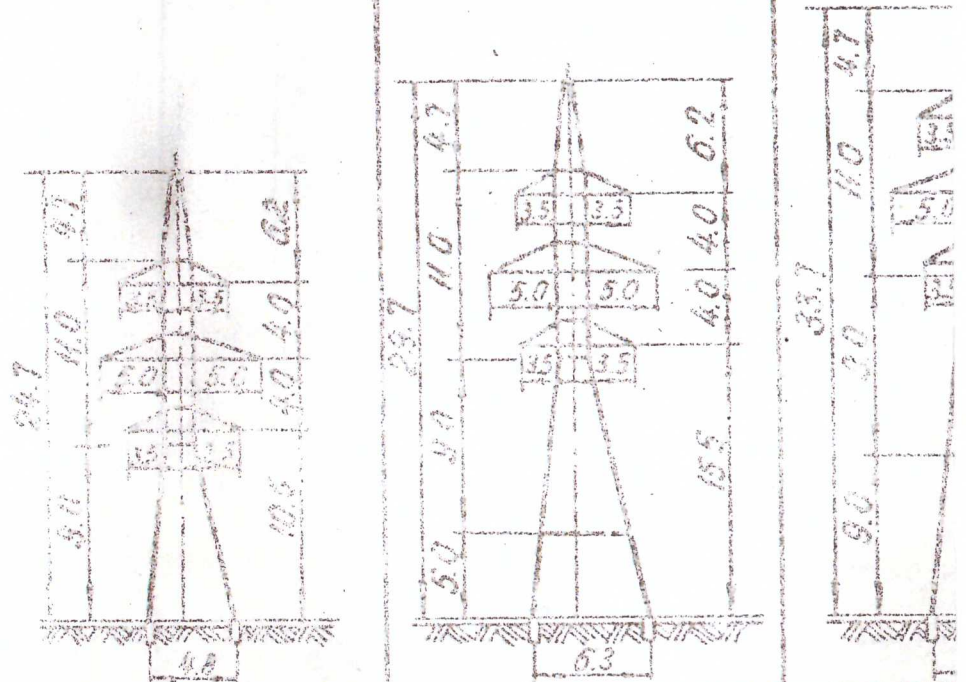


Э19-03-II	хуудас
	15.2

Унифицированные стальные двухцепи

Цепность	2 в
Тип опоры	анкер.
Район по гололеду	
Марка проводов	АС 70
Марка троса	

Эскиз



Шифр опоры	УН0-2	УН0-2+5	УН0-2+5
№ чертежа конструкции опоры	3078 ТМ		
Масса опоры в кг	7704	9717	
	8002	10095	

Дополнительные вк. линии: Опоры применяются в грядках района поворота линии. Опоры применяются

*) На линиях с проводами АС 70/11 - АС 150/24 опоры по типу УН0-4 и др. модификации

ные анкерно-угловые опоры ВЛ 110 кВ

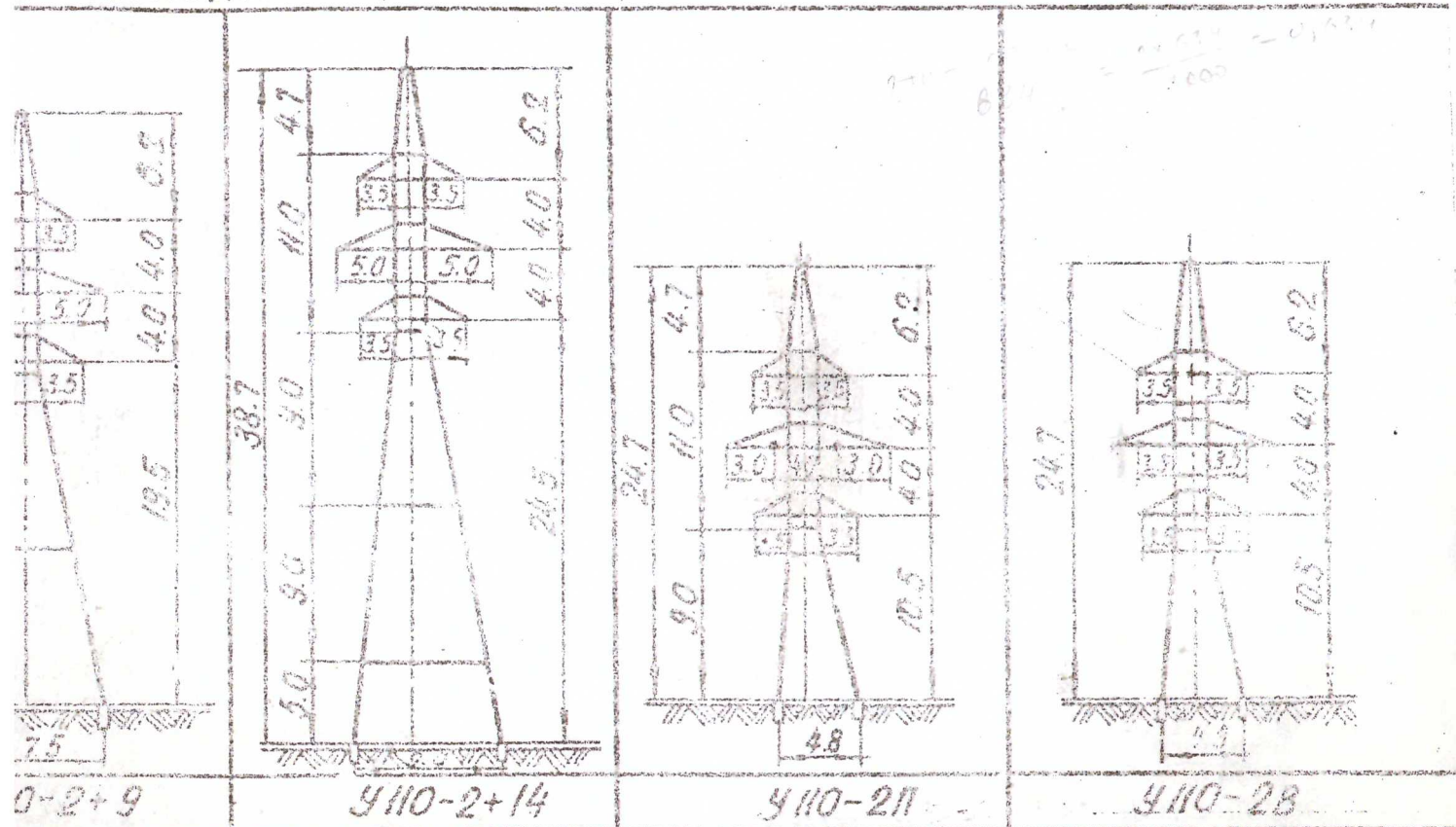
Угловые

но-угловые

I - IV

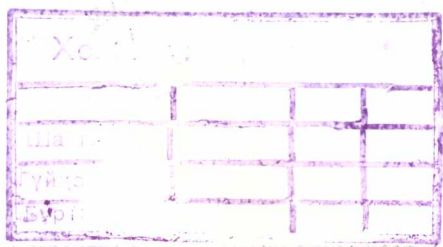
II - AC 240/32*)

TK-9,1



0-2+9	УНО-2+14	УНО-2П	УНО-2В
Т 10 - 126°			
7391	14643	7849	7863
7834	15212	8152	8168
с ограничением угла также на ВЛ 150 кВ.		Опора для перебес- ки проводов на переходах в два яруса	Опора для перехо- да на горизонтальное расположение про- водов

используются только при невозможности использования



№ 571374-Т
Литера 111

Ф3 - Ам

Хэлбэр маяг ба хуудасны дугаар

Хэлбар маяг	Тоо \шир\	Жин \кг\		Хуудасны дугаар	Тайлбар
		Нэг бүрийн	Бүгд		
К - 65	1	25	25	70	
К - 66	1	25	25	70	
К - 67	1	36	36	70	
К - 68	1	35	35	70	
С - 3	1	40	40	56	
С - 8	1	36	36	57	
Д - 35	1	89	89	49	
Д - 35 - 1	1	38	38	50	Анкерын боолт
Д - 115	1	2	2	51	
Салангад төмөр саваа	7	24	0.3	7	71
	8	6	2	12	71
	14	2	7	14	71
	15	2	8	16	71
	16	2	1	2	71
	17	2	4	8	71

30

Нэг суурьт орох материалын орц

Суурийн хэлбэр маяг	Зуурмаг		Ган \кг\					Анкерын боолт	Арматурын орц кг/м ³	Жин \т\
	Маяг	Тоо \м ³ \	Арматур			Бэхлэх эд анги				
			Зэрэглэл А-1	Зэрэглэл А-III	Зэрэглэл В Ст3	В Ст3	Электрод			
Ф3-Ам	400	1.7	-	248	8	102	2	25	151	4.3

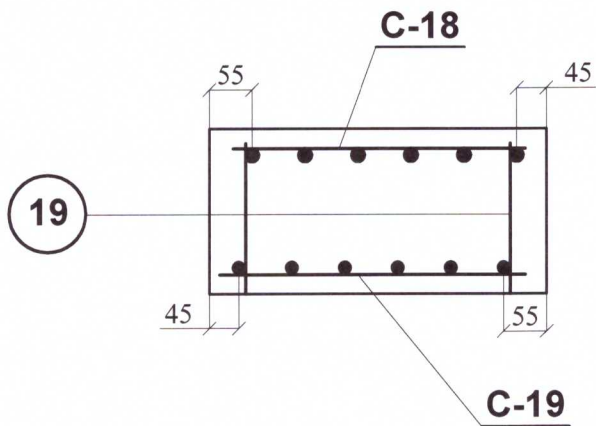
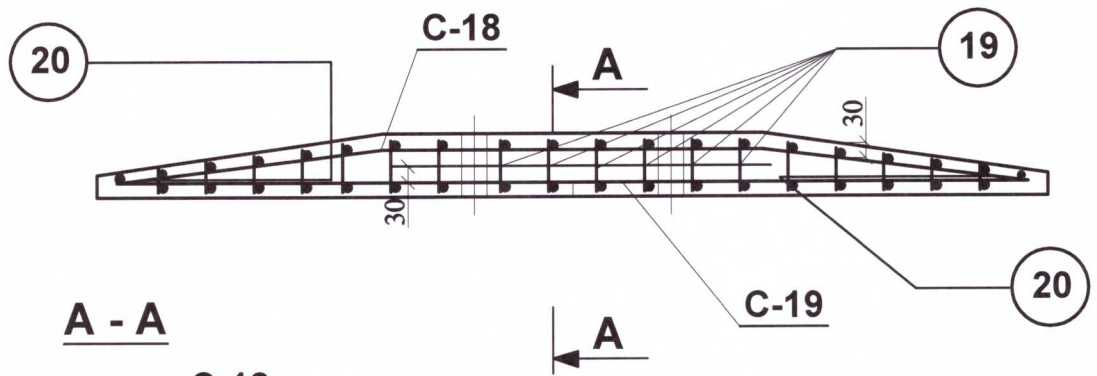
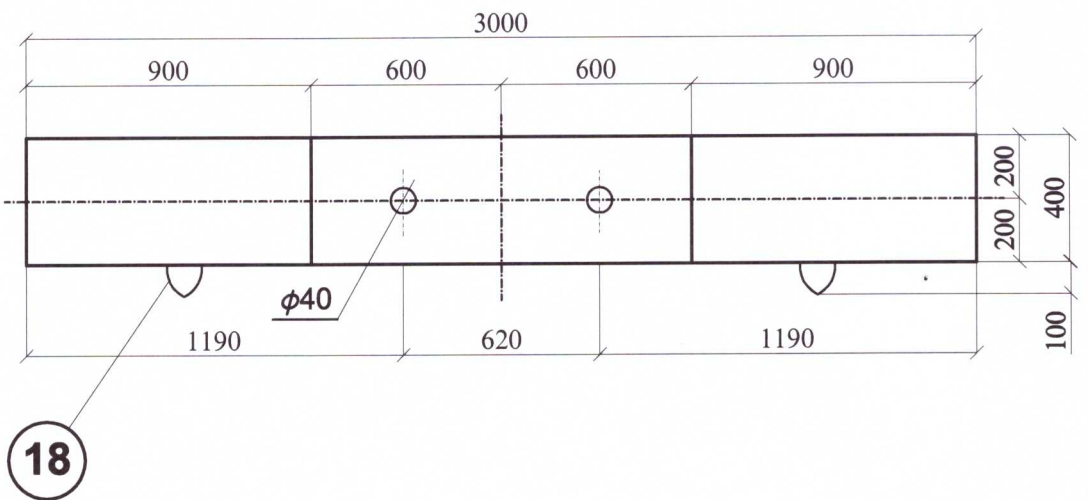
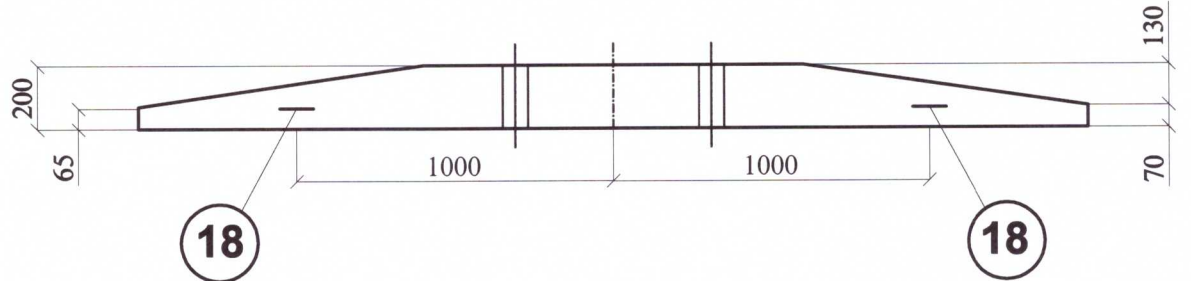
Нэг суурьт орох арматурын ган, анкерин боолт ба эд ангийн сонголтын хүснэгт

Суурийн хэлбэр маяг	Арматур			Бэхлэх эд анги				Анкерын боолт			Электрод	Бүгд жин \кг\			
	Зэрэглэл А-1 Маяг В Ст-3		Зэрэглэл А-III	Маяг В Ст 3				Маяг В Ст 3							
			Зэрэг А-1 ВСт3Сп	φ20	-δ=25	-δ=12	-δ=4	Яндан Дн=57	Боолт	Гайк			Шайб -δ=20		
Ф3-Ам	-			131	117	8	117	117	117	117	12	5	8	2	385



Холболт	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Увс аймаг, 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Омнеговь хүртэлх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хуучитгах ажлын зураг)		
Зурсан	Б.Энхээ		Суурь Ф3-Ам
Ах.инж	Ш.Энхбаатар		Шифр: Э19-03-И-17.1

P1 - A



Нэг чагтанд орох арматурын гангийн сонголт, бэхлэх эд ангиуд ба анкер боолтууд								
Хэлбэр маяг	Арматур						Бэхлэх эд анги	Бүгд жин /кг/
	Ангилал А - I Маяг В Ст 3		Ангилал А - III		Ангилал А-I В Ст 3СП	Маяг В Ст 3	Маяг В ст 3	
	ϕ 6AI	-	ϕ 12	-	ϕ 12	-	-	
P1 - A	4	-	32	-	2	-	-	38

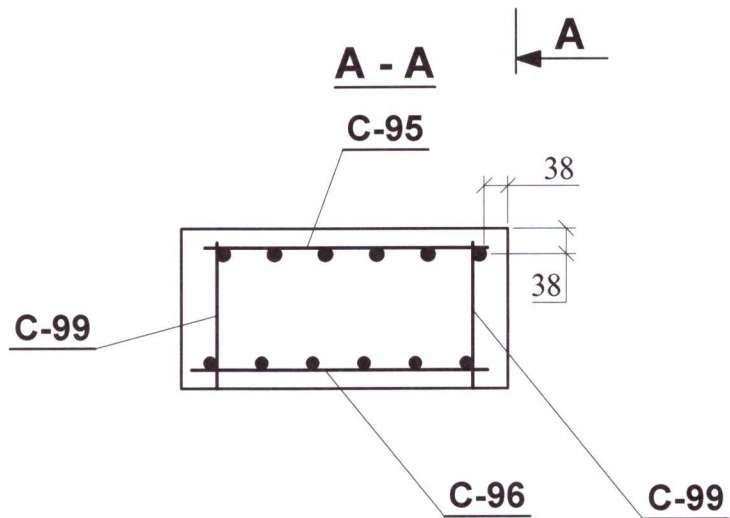
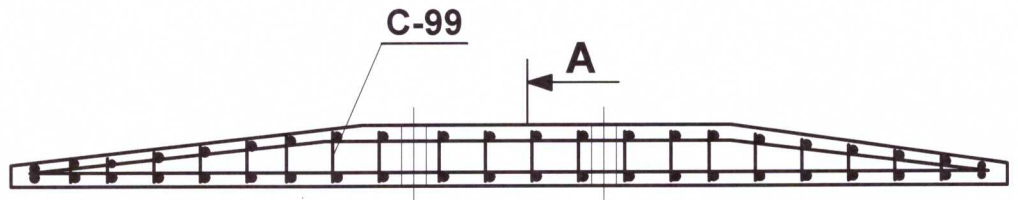
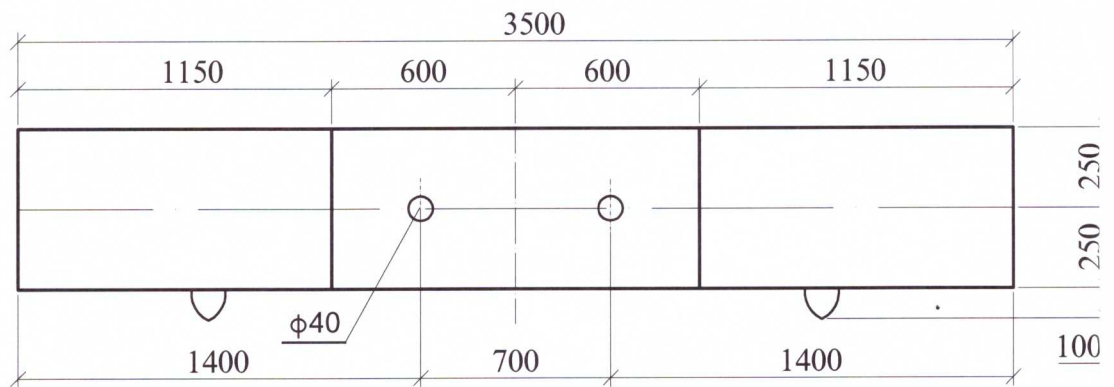
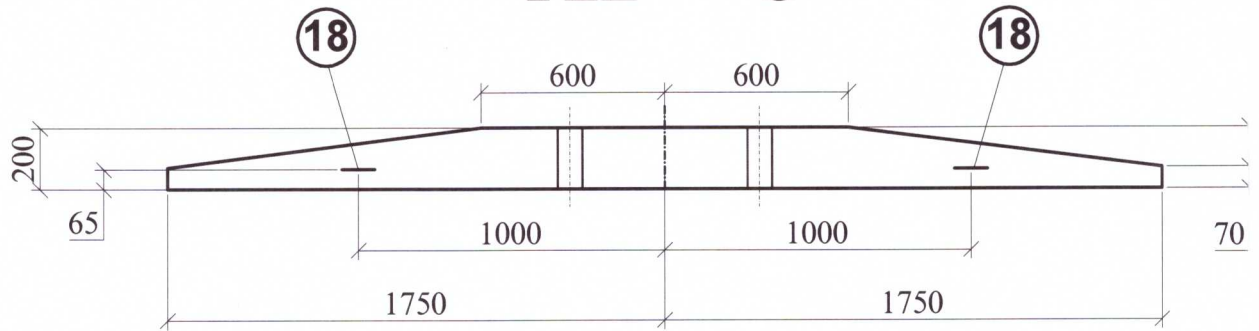
Нэг чагтанд орох материалын орц								
Хэлбэр маяг	Зуурмаг		Ган /кг/				Арматурын орц кг/м³	Жин /т/
	Маяг	Тоо /м³/	Арматур			Бэхлэх эд анги		
			Ангилал А - I	Ангилал А - III	Ангилал А-I Маяг В ст 3СП	Маяг В ст 3		
P1 - A	300	0.2	4	32	2	-	190	0.5

Хэлбэр маяг				
Хэлбэр маяг	Тоо /шир/	Жин /кг/		Тайлбар
		Нэг бүрийн	Бүгд	
С - 18	1	18	18	
С - 19	1	17	17	
Салангад төмөр саваа	18	2	1	
	19	16	0.04	
	20	10	0.02	



Холболт	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Увс аймаг, 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хурталхуу 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хүчлэх ажлын зураг)		
Зурсан	Б.Энхээ		Чагт (ригель) P1-A
Ах.инж	Ш.Энхбаатар		Шифр: Э19-03-И-17.2

AP - 6



Нэг чагтанд орох арматурын гангийн сонголт, бэхлэх эд ангиуд ба анкер боолтууд								
Хэлбэр маяг	Арматур						Бэхлэх эд анги	Бүгд жин /кг/
	Ангилал А - I Маяг В Ст 3		Ангилал А - III		Ангилал А-I В Ст 3СП	Маяг В Ст 3	Маяг В ст 3	
	φ 6AI	-	φ 16AIII	-	φ 12AI	-	-	
AP - 6	6	-	88	-	2	-	-	96

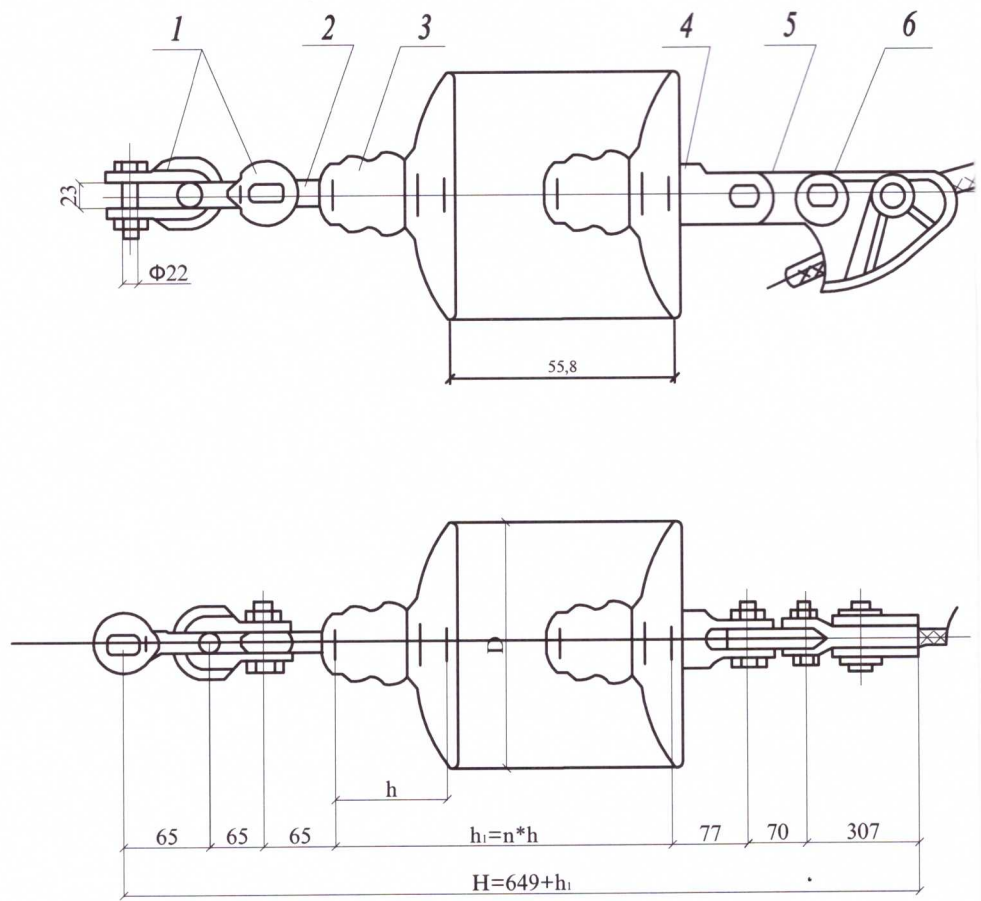
Нэг чагтанд орох материалын орц								
Хэлбэр маяг	Зуурмаг		Ган /кг/				Арматурын орц кг/м³	Жин /т/
	Маяг	Тоо /м³/	Арматур			Бэхлэх эд анги		
			Ангилал А - I	Ангилал А - III	Ангилал А-I Маяг В ст 3СП	Маяг В ст 3		
AP - 6	300	0.275	6	88	2	-	357	0.76

Хэлбэр маяг				
Хэлбэр маяг	Тоо /шир/	Жин /кг/		Тайлбар
		1 шир	Бүгд	
С - 95	1	35	35	
С - 96	1	35	35	
С - 99	2	12	24	
Салангад төмөр саваа	18	2	1	

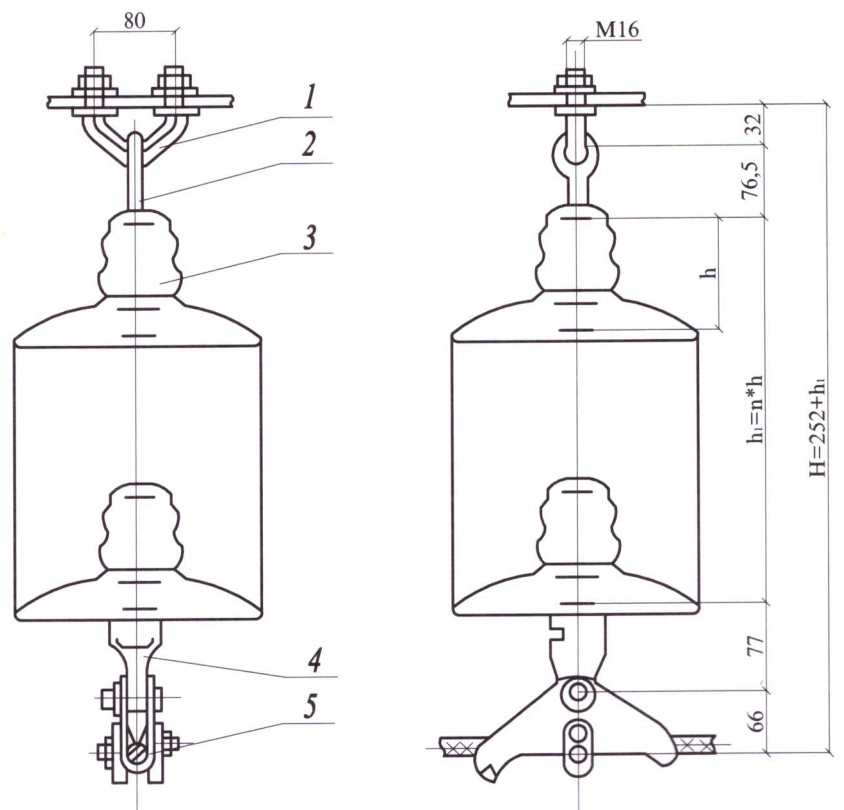


Холболт	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Увс аймгаас 110/35/10 кВ-ын Улаангом дад станцаас Өмнөговь хүртэлх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хүчигтэх ажлын зураг)		
Зурсан	Б.Энхээ		Чагт (ригель) AP-6
Ах.инж	Ш.Энхбаатар		Шифр: Э19-03-II-17.3

ЭС-10587



ЭС-10577



Д/д	Хэлбэр, маяг	Нэр	Тоо	Нэг бүр жин	Тайлбар
1	СК-12-1А	Скоба	2	0.91	
2	СР-12-16	Серьга	1	0.41	
3		Хөндийрүүлэгч			
4	У2К-7-16	Ушко	1	0.75	
5	ПР-7-6	Звено промежуточное	1	0.34	
6	НЗ-2-7	Таталтын хавчаар	1	2.60	

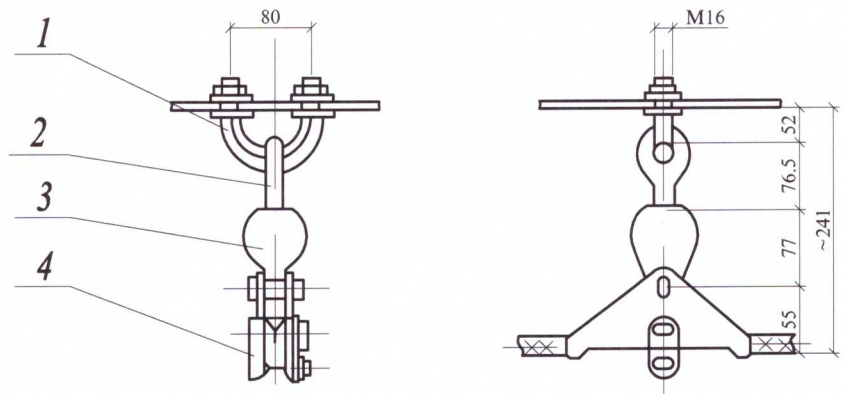
Д/д	Хэлбэр, маяг	Нэр	Тоо	Нэг бүр жин	Тайлбар
1	КГП-7-3	Узел крепления	1	0.44	
2	СРС-7-16	Серьга специальная	1	0.32	
3		Хөндийрүүлэгч			
4	У1К-7-16	Ушко	1	0.62	
5	ПГН-3-5	Зажим поддерживающий	1	1.10	

Хүчин чадал кВ	Утасны марк	Диаметр, мм
35	АС95/16 ; АС120/19 ; АС150/24	13,5...17,1
110, 150	АС95/16 ; АС120/19 ; АС150/24 ; АС185/29	13,5...18,8

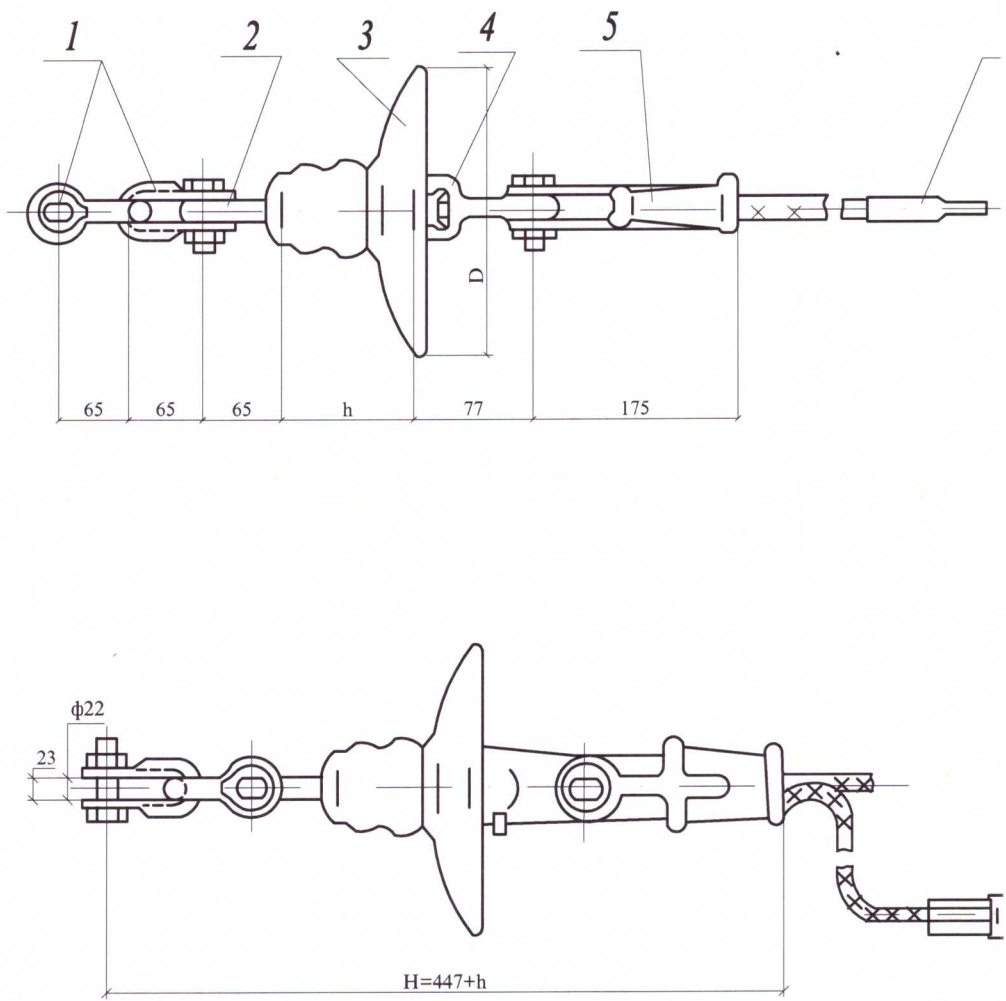


110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Уэс аймгаг. 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хурталх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хуучлах ажлын зураг)			
Холболт			
Зурсан	Б.Энхээ		Арматурын иж бүрдлийн зураг
Ах.инж	Ш.Энхбаатар		Шифр: Э19-03-И-18.1

ЭС-10605



ЭС-10610



Д/д	Хэлбэр, маяг	Нэр	Тоо	Нэг бүр. жин	Тайл-бар
1	КГП-7-3	Узел крепления	1	0.44	
2	СРС-7-16	Серьга специальная	1	0.32	
3	УК-7-16	Ушко однолапчатое	1	0.62	
4	ПГН-1-5	Зажим поддерживающий	1	0.70	

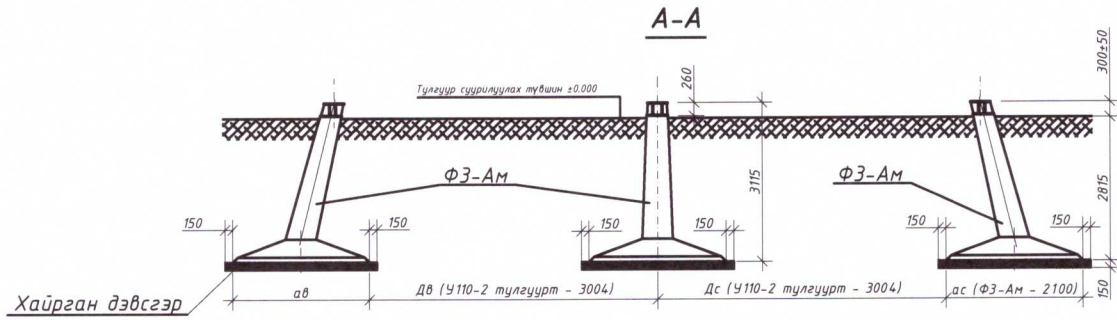
Хүчин чадал кВ	Трос	
	Марк	Диаметр, мм
35	С35	7,8
	С50	9,2
110, 150	С50	9,2

Д/д	Хэлбэр, маяг	Нэр	Тоо	Нэг бүр. жин	Тайл-бар
1	СК-12-1А	Скоба	2	0.91	
2	СР-12-16	Серьга	1	0.41	
3		Хөндийрүүлэгч			
4	УК-7-16	Ушко	1	0.62	
5	НКК-1-1Б	Зажим	1	0.78	
6		Зажим заземляющий			

Хүчин чадал кВ	Трос		Зажим, поз.б	
	Марк	Диаметр, мм	Марк	Жин, кг
35	С35	7,8	ЗПС-35-3В	0.276
	С50	9,2	ЗПС-50-3В	0.337
110, 150	С50	9,2	ЗПС-50-3В	0.337

Холболт	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Уэс аймгаг, 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь нурталх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хүчигтэх ажлын зураг)		
Зурсан	Б.Энхээ		Арматурын иж бүрдлийн зураг
Ах.инж	Ш.Энхбаатар		Шифр: Э19-03-И-18.2

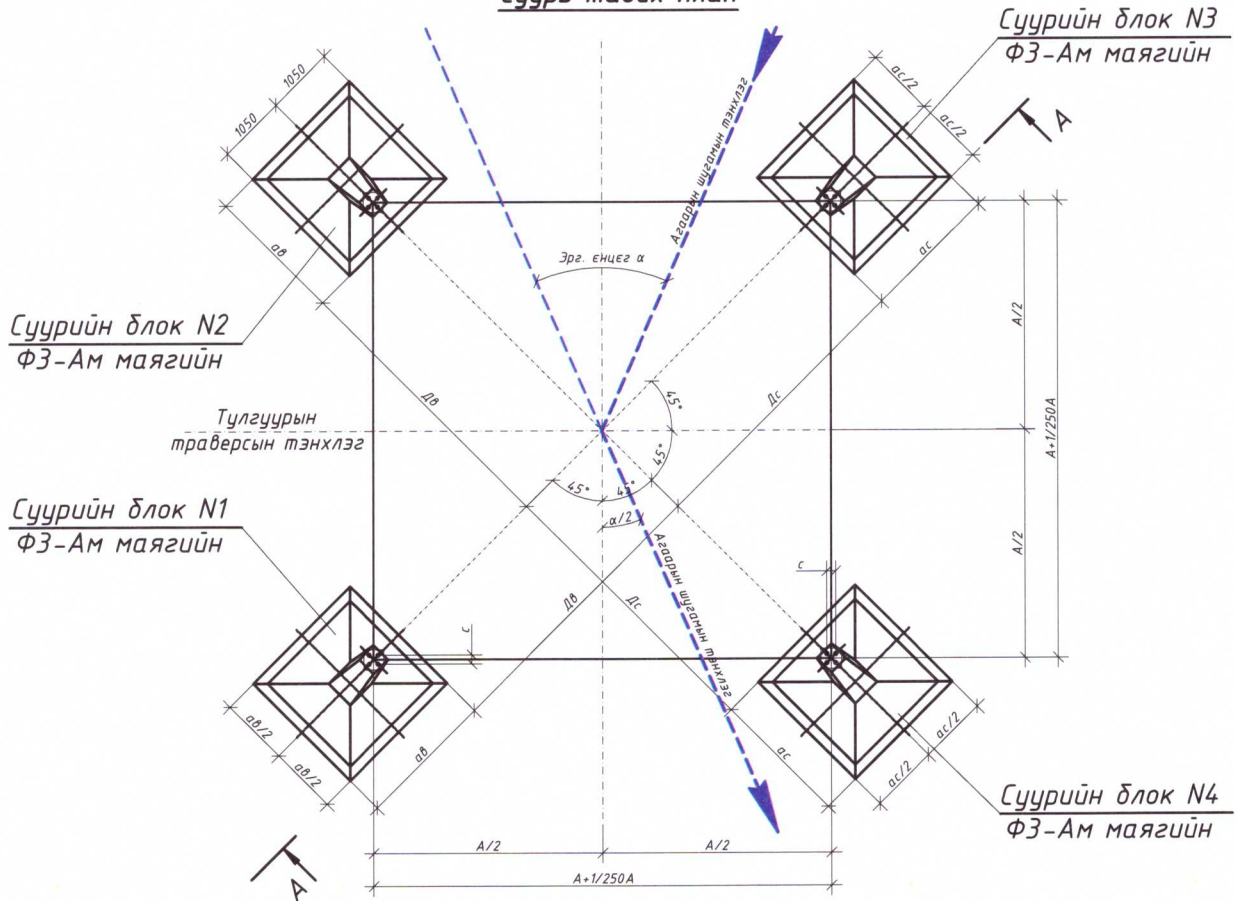
Суурь суурилуулах схем №1



Тулгуурь шифр

У110-2

Суурь тавих план



План дээрх тулгуур тавилын дугаар	Суурилуулалтын зургийн дугаар	Эргэлтийн өнцөг	Тулгуурын суурийн хэмжээ мм	Дв, мм	Дс, мм	Нэг тулгуурт ноогдох газар шорооны ажлын хэмжээ				Фундаментийн шифр
						Ухах, м³	Тулгуур угсрах талбай, м²	Хайрган дэвсгэр бэлтгэх, м³	Буцааж булах, м³	
№36	№1	0°	4800	3004	3004	301.5	100	2,3	286.43	Ф3-Ам

- Суурийг суурилуулахдаа хуурай үсгүй нүхэнд байршуулах ба ингэхдээ зурагт заасан зай хэмжээг ± 2 см-аас ихгүй алдаатайгаар баримтлан хийж гүйцэтгэнэ. Эхний ээлжинд суурийг ухмал нүхэнд ул хэсгийн суурилуулалтын зай хэмжээг баримтлан тавих ба үүний дараа буцааж булахын өмнө оройн хэсгийн тэнхлэгийн зай хэмжээг нягталж шалган суурилуулна. Суурийн оройн хэсгүүд тулгуурын тэнхлэгийн (боолт суух нүхний) зайг хангасан байх ёстой.
- Суурийг суурилуулж зай хэмжээг нягталж барилсаны дараа суурийн нүхийг буцааж булна. Ингэхдээ хөрсийг 20 см тутамд тусгай нягтруулагч хэрэгсэл ашиглан үелүүлэн дагтаршуулсан байна. Барилгын газар шороо ба буурь суурийн ажил /БНБДЗ.02.01-90/ нормын шаардлагад нийцүүлэн хийж гүйцэтгэнэ. Тулгуур тавил болон суурь суурилуулахтай холбоотой зай хэмжээг тогтоохдоо геодези хэмжилзүйн зориулалтын багаж (тахеометр) хэрэглэнэ. Эргэлтийн өнцгүүдийг газар дээр нь трасс эргэсэн чиглэлээр тогтоож тухайн өнцөгт тулгуурлан суурийг тавьсан байх шаардлагатай
- Суурин дээр тулж тулгуур босгох бол угсралтын үеийн хэвтээ хүчийг бүрэн өөртөө хүлээж авхуйц тулцийг сууринд хийх шаардлагатай.
- Суурь тавих зай хэмжээг Ф5-Ам суурийн налуу зай хэмжээг (660мм) баримтлан хийж гүйцэтгэв. Энд
Дв - план дээрх сугарах хүч үйлчилж буй суурийн ирмэгээс тэнхлэг хүртэлх зай
Дв=660+0.707А-0.5ав
Дс - план дээрх шахах хүч үйлчилж буй суурийн ирмэгээс тэнхлэг хүртэлх зай
Дс=660+0.707А-0.5ав
Энд:
А - тулгуурын бааз хэмжээ
α - АШ-ын эргэлтийн өнцөг
ав, вв - сугарах талын N1, N2 суурийн блокийн ул тавгийн хэмжээ (Ф3-Ам - 2100мм)
ас, вс - шахалт хүлээж буй талын N3, N4 суурийн блокийн ул тавгийн хэмжээ (Ф3-Ам - 2100мм)
с - тулгуурын боолтны бааз хэмжээ (Ф3-Ам - 250мм)



Холболт	110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (Увс аймаг, 110/35/10 кВ-ын Улаангом дэд станцаас Өмнөговь хүртэлх 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын тулгууруудыг хүчлэг ажлын зураг)		
Зурсан	Б.Энхээ		Суурь суурилуулалтын зураг
Ах.инж	Ш.Энхбаатар		Шифр: 319-03-II-19