

ИБХБ-ИЙН УГСАРМАЛ ИЖ БҮРЭН ХОРГЫГ СУУРИЛУУЛЖ УГСРАХ АЖЛЫН ТЕХНОЛОГИЙН КАРТ

АГУУЛГА

1. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ
2. ХЭРЭГЛЭХ ХҮРЭЭ
3. УГСРАЛТЫН АЖЛЫН ҮНДСЭН ЗААВАР
4. АЖЛЫГ ХҮЛЭЭЛГЭН ӨГӨХ БА ЧАНАРТ ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА
5. ХӨДӨЛМӨР ЗАРЦУУЛАЛТЫН КАЛЬКУЛЯЦ
6. УГСРАЛТЫН ҮЕИЙН ТЕХНИК-АЮУЛГҮЙН АЖИЛЛАГААНЫ ШААРДЛАГА
7. МАТЕРИАЛ-ТЕХНИКИЙН ОРЦ
8. АШИГЛАСАН ТЕХНИКИЙН БАРИМТ БИЧГИЙН ЖАГСААЛТ

1. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

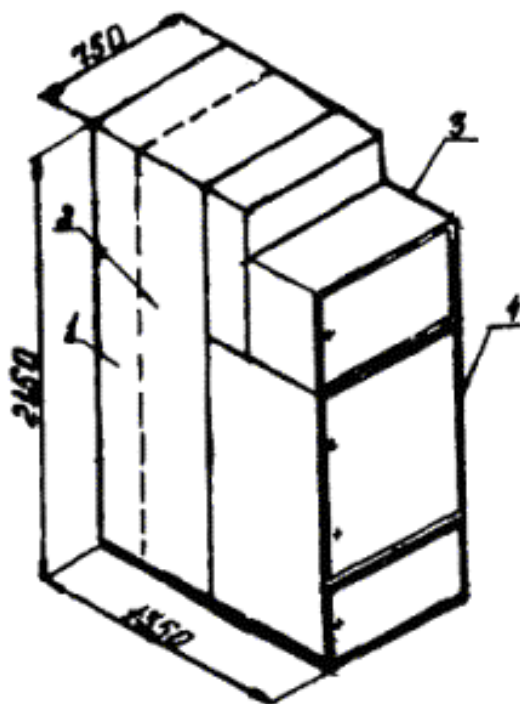
6-10 кВ-ын хүчдэлтэй иж бүрэн хуваарилах байгууламж (ИБХБ)-ийн угсармал иж бүрэн хорго (ячейк)-ыг суурилуулах угсралтын ажлын технологийн карт нь уг ажлыг гүйцэтгэхэд шаардагдах материалын зардал, машин механизм, угсралтын ажлын технологийн дэс дараалал, зохион байгуулах удирдамж заавруудаас бүрдэнэ.

ИБХБ нь 6 ба 10 кВ-ын хэвийн хүчдэлтэй, 3 фазын хувьсах гүйдлийн сүлжээнд ажиллах зориулалттай.

Уг картанд ОХУ-ын үйлдвэрийн 6-10 кВ-ын ИБХБ-ийн КМ-1Ф маягийн (зураг-1), БНХАУ-ын үйлдвэрийн КҮН28А-12 маягийн (зураг-2) хоргуудыг суурилуулах угсралтын ажлын технологийг авч үзсэн.

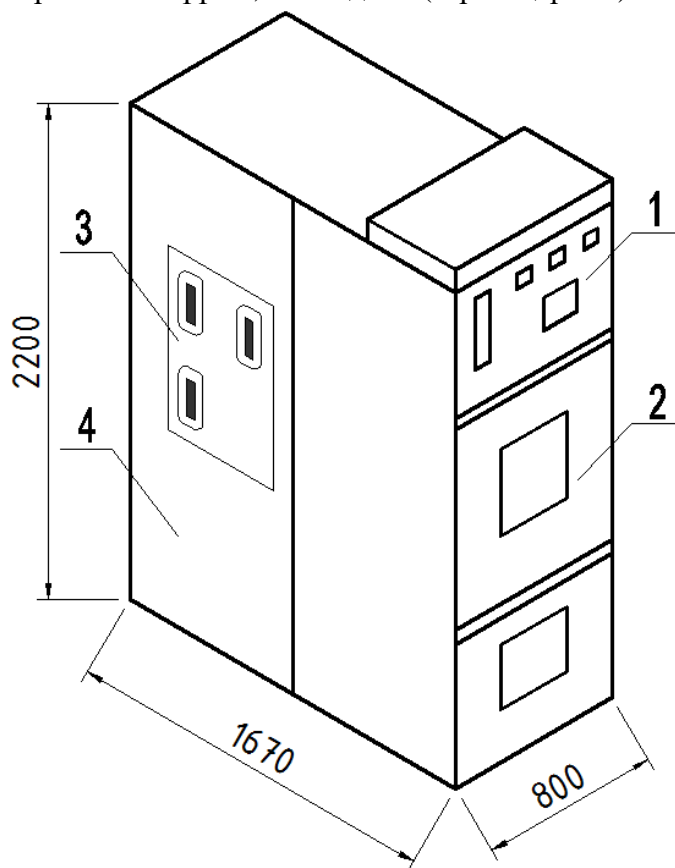
Технологийн картын калькуляцид туршилт тохируулгын ажлын хөдөлмөр зарцуулалтын норм нь тооцогдоогүй болно.

Технологийн картыг ЗХУ-ын ЦНИИОМТП Госстроя-н гаргасан 1987 оны «Барилга угсралтын ажлын нэг маягийн технологийн картыг боловсруулах аргачилсан заавар»-ыг үндэслэн боловсруулав.



Зураг. 1. КМ-1Ф маягийн иж бүрэн хорго(ячейк)

- 1 –шугамын шинийн хэсэг, гүйдлийн трансформаторын ба кабелийн үзүүр холбох хэсэг; 2 – цуглуулгын шинийн ба цуглуулгын шинийн салбарлалтын хэсэг;
 3 – релений шүүгээ; 4 – хөдлөх (тэргэнцэрийн) хэсэг



Зураг. 2. КУН28А-12 маягийн угсармал иж бүрэн хорго (ячейк)

1 – релений шүүгээ; 2 – хөдлөх (тэргэнцэрийн) хэсэг;
3 – цуглуулгын шинийн хэсэг; 4 – кабелийн үзүүр холбох хэсэг

2. ХЭРЭГЛЭХ ХҮРЭЭ

Энэхүү технологийн карт нь 6-10 кВ-ын ИБХБ-ийн дотор суурилуулах зориулалт бүхий угсармал иж бүрэн хоргуудыг цахилгаан станц ба дэд станцын хаалттай хуваарилах байгууламжид суурилуулж угсрахад зориулагдсан ба мөн байгууламжийн зохион байгуулалтын төсөл, угсралтын ажлыг гүйцэтгэх төслүүдийг зохиоход хэрэглэнэ. Хоргыг угсрахтай холбоотой бүх ажлууд, тэдгээрийг суурилуулах ажлын талбайд угсралтыг шууд гүйцэтгэхээр оруулсан.

3. УГСРАЛТЫН АЖЛЫН ҮНДСЭН ЗААВАР

3.1. Ерөнхий заавар

3.1.1. Угсралтын ажлыг эхлэхийн өмнө дараах ажлуудыг хийж гүйцэтгэсэн байх ёстой. Үүнд:

-ХХБ-ийн барилгын хэсэг ба хоргыг оруулж суурилуулахад шаардлагатай зай талбайг хангах тусгайлсан ажлууд;

-Кабелийн суваг болон кабель оруулах шалан дахь нүх (зай хэмжээ)-ийг зураг төслийн дагуу хийж гүйцэтгэсэн байх;

-380/220/12 В-ын хүчний сүлжээг схемийн дагуу угсарч дууссан байх;

-Гэрэлтүүлэг ба газардуулах байгууламжийн угсралтын ажил дууссан байх;

-ХХБ-ийн орц, гарцын ажлууд бүрэн дууссан байх.

3.1.2. -ХХБ-ын хана, таазыг шавардаж тэгшлэн, шохойдох эсвэл цагаанаар будсан байх ёстой.

-Шалны хийцлэл нь цементэн, тоос үүсэхгүйгээр хийгдсэн байх.

-Коридорын шал нь босго ба уналтгүй (өөр өөр түвшинд биш) байх. Кабелийн сувгуудыг галд тэсвэртэй хавтангаар хаасан байх.

- ИБХБ-ийн хоргын хөдлөх хэсэг нь хорго дотроо үйлдвэрээсээ угсармал иж бүрнээрээ нийлүүлэгддэг. Түүнийг хоргоос гаргах зориулалтын тусгай тэргэнцэр нь үйлдвэрээс хамтдаа нийлүүлэгддэг.

- Хоргыг хайрцагтай нь кранаар өргөхдөө хайрцагны тагнаас хэвтээ чигт 45°-с багагүй өнцгөөр аргамжааг бэхэлж, хайрцгийг эвдэрч гэмтэхээс зайлсхийнэ. Хайрцаг дээрх зааврын дагуу газар дээр нь аргамжина.

- Хоргуудыг зөвхөн босоо байрлалтайгаар шилжүүлэх ба түлхэлт, цохилт учруулж болохгүй.

3.1.3. ИБХБ-ийн хоргыг хүлээн авахдаа нийлүүлэлтийн иж бүрдэл, тоо ширхэг бүрэн бүтэн байгааг, ачааны эвдрэл гэмтэл, баглаа боодлыг шалгаж авах хэрэгтэй. Гэмтэл ба бүрэн бус нийлүүлэгдсэнийг илрүүлбэл акт үйлдэнэ.

-Хоргыг үйлдвэрээс бэлтгэсэн сав баглаа боодолтой нь саравчинд эсвэл баглаа боодолгүйгээр агааржуулагчтай хаалттай барилгад хадгална.

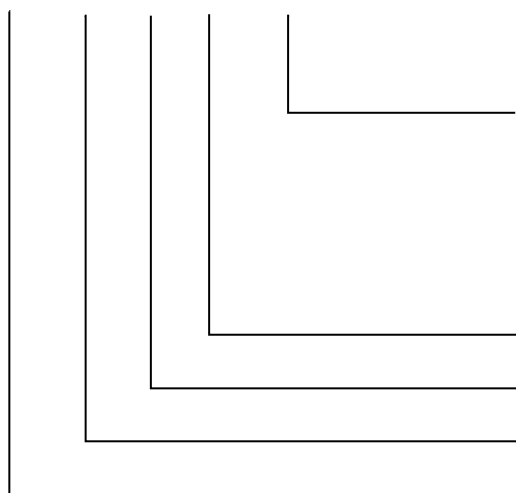
3.1.4. Хоргуудын сав баглаа боодлыг задлах ба тоног төхөөрөмжийн чийгшилтийг арилгах, иж бүрдлүүдийг үйлдвэрлэгчийн тооцоолсон дэс дарааллаар угсарч суурилуулах нөхцөлийг хангах хэрэгтэй.

- ИБХБ-ийн хоргыг шууд барилгад ИБХБ-ийн дүүргэлтийн схемийн дагуу суурилуулахдаа нэг суурин дээр 3-5 хоргыг суурилуулан холболтуудыг хийж угсарна.

3.1.5. Угсралтын үед ашиглах бүх машин механизм, багаж хэрэгсэл нь техник-хяналтын газрын ээлжит үзлэгт орж шаардлага хангасан байх.

3.1.6. ИБХБ-ийн КМ-1Ф маягийн хорго нь дараах тэмдэглэгээтэй:

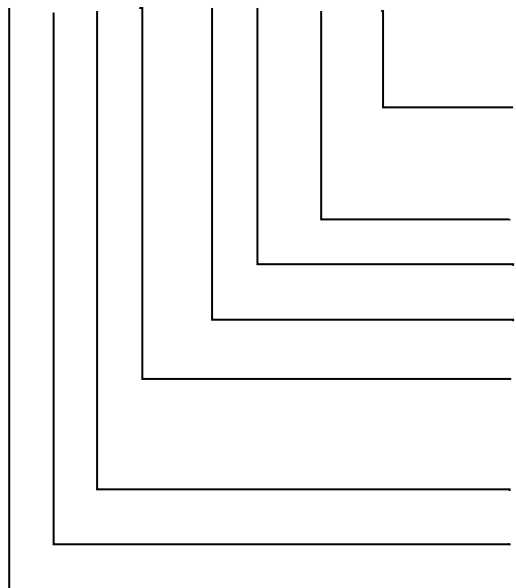
КМ 1Ф □ - □ - □□



- ГОСТ 15543-79-ийн дагуу байршлын зэрэг ба 15150-69-ийн дагуу хэрэглэгдэх цаг уурын нөхцөл
- ИБХБ-ийн үндсэн аппаратын таслах хэвийн гүйдэл, кА
- Хүчдлийн түвшин (12 кВ)
- Шаазан тусгаарлагатай ИБХБ-ийн төрөл
- ИБХБ бага овортой

3.1.7. ИБХБ-ийн КҮН 28А-12 маягийн хорго нь дараах тэмдэглэгээтэй:

КҮН 28А -12/ □ - □ - □



- Хоргод суулгасан таслуурын хэвийн таслах гүйдэл (кА)
- Хоргын хэвийн гүйдэл
- Гол хэлхээний бүдүүвчийн дугаар
- Хүчдлийн түвшин (12 кВ)
- Үйлдвэрлэсэн цувралын дэс дарааллын дугаар
- Барилга дотор байрлах
- Хөдөлгөөнтэй хэсгийн төрөл
- Төмөр бүрхүүлтэй хуваарилах байгууламж

3.1.8. ИБХБ-ийн угсралтын ажлын үед Хавсралт 1-ийн баримт бичгүүдийг мөрдөх хэрэгтэй.

3.2. Бэлтгэл ажлууд

3.2.1. Хоргыг суурилуулахдаа үйлдвэрийн техникийн баримт бичиг болон ажлын зураг төслөөс барилгын аль хэсэгт байрлуулахыг судалж танилцсан байх.

3.2.2. Барилгын гүйцэтгэгчээс ИБХБ-ийн хоргыг байрлуулах байрыг хүлээн авах. Хоргын доорхи тулгуурын төмөр хийц, хүчний, хяналтын кабелийг сунгах суваг, нүх, зай зэрэг нь зураг төслийн дагуу хийгдсэнийг шалгах. Захиалагч, барилгын ба цахилгааны угсралтын байгууллагын төлөөлөгчид гарын үсэг зурсан акт бүрдүүлж хүлээж авна.

3.2.3. ИБХБ-ийн хоргыг буулгах болон сав баглаа боодлыг задлах талбай, автокраны ажиллах талбайг бэлтгэх (Зураг 3). Ажлын талбайд угсралтын механизм, тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслийг байрлуулах.

3.2.4. ИБХБ-ийн хоргын дагалдах материал хэрэгслийг сав баглаа боодлоос нь задалж, бүрэн бүтэн байдлыг шалгах.

3.2.5. Технологийн карт болон ажил гүйцэтгэх төслийн дагуу ажлыг гүйцэтгэх хуваарийг нарийвчлан тодорхой болгох.

Угсралтын бригадын бие бүрэлдэхүүн нь техникийн баримт бичиг болон гүйцэтгэх ажлын хэмжээтэй бүрэн гүйцэд танилцсан байна. Бригад нь ажлыг хариуцсан удирдлагаас аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа авсан байна.

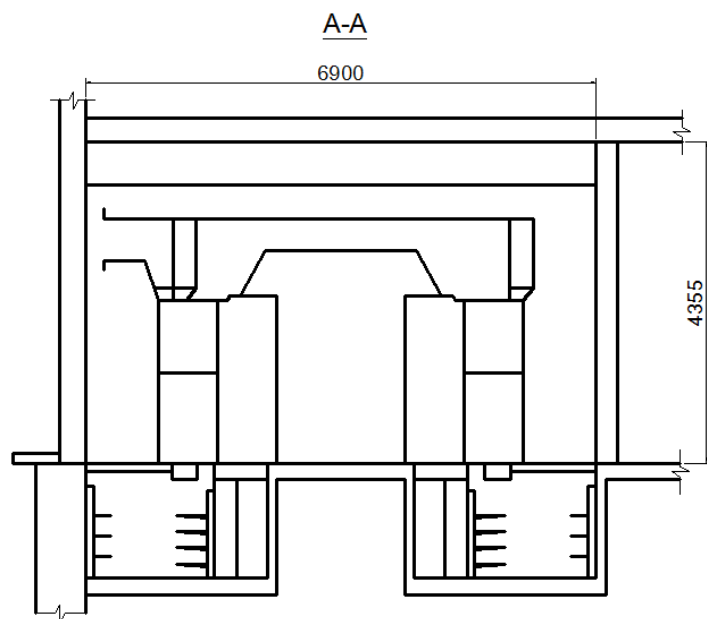
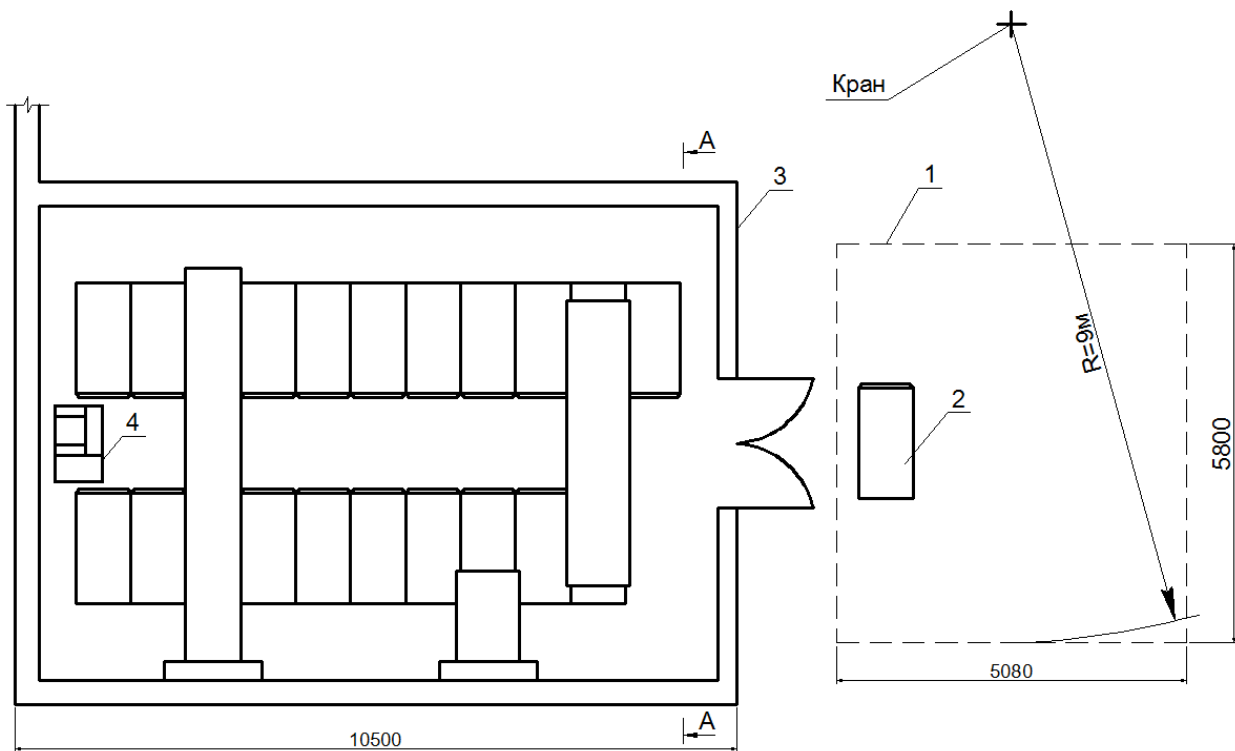
3.2.7. Хоргын баглаа боодлыг тайлах. Хайрцагнаас узел болон деталуудыг гаргах. Угсрах хоргыг баглаа боодлоос нь салгаж, хүлээн авах. (Хоргын хөдлөх хэсэг нь тусдаа нийлүүлэгдсэн бол сав баглаа боодлыг тайлах, хайрцагнаас гаргах)

3.2.8. Хоргын хөдлөх хэсгийг хоргоос сугалж гаргахад зориулсан тэргэнцэрийн сав баглаа боодлыг тайлах, хайрцагнаас гаргах.

3.3. Хоргыг угсрах

3.3.1. Хоргыг өргөхдөө түүний хэлбэр маягаас хамааруулан зориулалтын аргамжаа болон Зураг 4-д үзүүлсэн өргөх хэрэгслийн тусламжтайгаар гүйцэтгэнэ. Зураг 5, 6-д харуулсан хэрэгслүүдийн тусламжтайгаар захын хоргыг суурилуулах ба шилжүүлнэ. Түүний суурилуулалтын түвшин ба эгц шулуун зөв эсэхийг тэгш ус болон босоо үзэгч багажаар шалгах. Зайлшгүй тэгшлэх шаардлагатай үед 2 мм зузаантай төмөр ивээсийг ашиглана. Энэ үедээ хоргын ёроолыг ямар нэг хэв гажилтанд оруулахгүй байх, ингэхдээ хоргын доторх механизм ба узлуудийн тохиргоог алдагдуулахгүй байх ёстой.

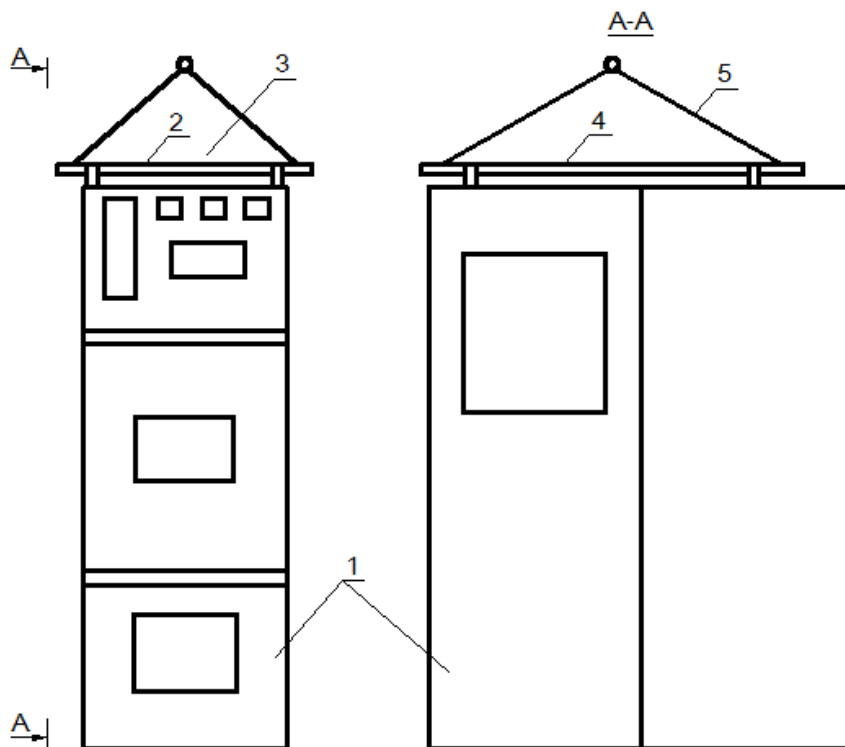
3.3.2. Дараагийн хорготой бэхлэгдэх нүх, хажуу талын тасалгаа ба шугамын шин, цуглуулгын шинийн нүх, хоргоны гаргалгын амсар зэргийг таарч байхаар суурилуулах.



Зураг-3. Хоргуудыг суурилуулах план ба огтлол болон
автокраны ажиллах байршлын план

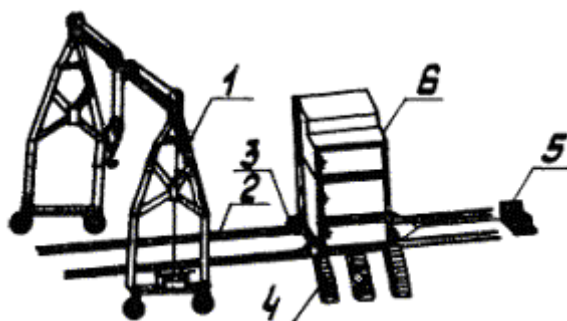
- 1 – тоног төхөөрөмжийг буулгах, задлах талбай; 2 – ИБХБ-ийн хорго;
3 – ХХБ-ийн байр; 4 - татах хэрэгсэл МЭЛ-1,5-19

3.3.3. Секцүүдийг зөв суурилуулсаныг шалгах: хоргууд зөрж суусан эсэх, ганхахгүй байгааг. Хоргуудыг өөр хооронд нь зөрүү үүсгэхгүйгээр боолтоор холбох ба зөв суурилуулсан эсэхийг дахин нягтлан шалгах (бүх хоргуудын хаалганы дээд хөвөө нэг шулуун дээр байрлах ба хоргын нүүрний хэсэг нь нэг хавтгайд байрлана).



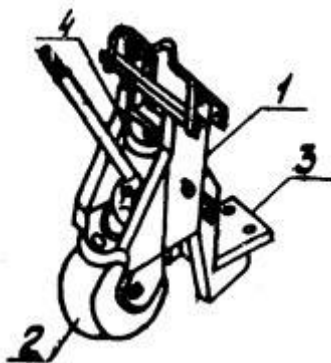
Зураг 4. КМ-1Ф маягийн хоргын аргамжааны схем:

1) ИБХБ-ийн хорго; 2) 40 мм диаметртэй, 750 - 1350 мм урттай, ус хий дамжуулах зориулалт бүхий ган хоолой; 3) 4СК1-2,0/Рт1-1,0/К-0,8/1500 маягийн аргамжаа; 4) 1500 - 2700 мм урттай, ус хий дамжуулах зориулалт бүхий ган хоолой; 5) 40 мм диаметртэй 4СК1-3,2/Рт1-1,6/К-1,25/3000 маягийн аргамжаа;



Зураг. 5. Иж бүрэн механизм КМБ:

1 - кран; 2 – чиглүүлэгч (швеллер); 3 – тавцангийн хэрэгслүүд;
4 - өнхрүүлэг; 5 - татагч; 6 – ИБХБ-ийн хорго



Зураг. 6. Эргэлтийн тулгуур ОП-9:

1 – их бие; 2 - дугуй; 3 – өргөх гар; 4 – шингэнээр ажиллах өргүүр

3.3.4. Хоргын хөдлөх хэсэг (таслуур)- ийг хоргоос тэргэнцэрийн тусламжтайгаар гаргана. Ингэхдээ тэргэнцэрийн дээд тавцанг таслуурын доод хэсэгтэй ижил түвшинд тохируулж байрлуулан таслуурыг сугалж гаргана. Дараагийн хорготой бүрэн холбож дуустал таслууртай тэргэнцэрийг угсралтын байрлалаас холдуулна. Холболтыг доод хэсгийн боолтноос эхэлнэ. Хоргын залгах контактууд ба хөдлөх хэсгийн контакт нэг тэнхлэгт байгаа эсэхийг шалгах.

3.3.5. Хоргыг суурилуулах хийцтэй нь бэхлэх. Бэхэлгээний гагнаасыг хоргын хэлбэр маягаас хамааруулан шаваасны урт нь 100 мм, катет нь 4-5 мм-ээр 3-4 байрлалд гүйцэтгэнэ (үйлдвэрийн зааврын дагуу).

3.3.6. Бүх холболт дууссаны дараа хөдлөх хэсэг (таслуур)- ийг хоргонд буцааж байрлуулна.

3.3.7. Хоргын гүйдэл дамжуулагчийг оруулганд ба гүүрэн шинэнд (хоргуудыг 2 эгнээгээр байрлуулсан үед) бүрэн цуглуулгаар эсвэл томруулсан блокуудаар угсардаг. Тэдгээрийг барилгын хийцүүдэд өлгөх элементүүдийн тусламжтайгаар тогтооно. Ачааг өргөхдөө гар хөшүүрэг эсвэл цахилгаан ачаа өргөгчөөр гүйцэтгэнэ (түүнийг ашиглах зөвшөөрлийг бүрдүүлсэн байх). ИБХБ-ийн хоргуудын өөр хоорондоо холбогдсон гүйдэл дамжуулагч холбоосыг газардуулгын шинд холбож хоргыг газардуулна.

3.3.8. Шугамын ба салбарлалтын шинийн контактын гадаргууг бензин, цэвэрлэгч бодис шингээсэн арчих матеиалаар цэвэрлэх ба ЦИАТИМ-201 тосоор нимгэн тосолно. Бүрээстэй шинийн контактын гадаргууг цэвэрлэхийг хориглоно.

3.3.9. Хоргууд 2 эгнээгээр байрласан тохиолдолд гүүрэн шин, цуглуулгын ба шугамын шинийн угсралтыг гүйцэтгэнэ. Цуглуулгын шинийн угсралтыг хамгийн доод “С” фазаас нь эхлэх бөгөөд шин баригчаар бэхлэх ба түүнд салбарлалтыг холбох угсралтыг дарааллын дагуу, хамгийн тохиромжтойгоор гүйцэтгэнэ. Шинийг холбох үед тусгаарлагч ба тусгаарлагдсан тогтоогчид аюултай хазайлт үүсэхээс зайлсхийх хэрэгтэй. Цуглуулгын шинийн урт 20 метрээс их үед барагцаагаар эгнээний дунд орчмын хоргын дотор температурын компенсаторыг оруулна. Туслах хэлхээний магистраль шинийн угсралтыг гүйцэтгэнэ.

ИБХБ-ийн цуглуулгын шинийн бүх холбоосыг суурилуулсаны дараа контактын холболтын боолтуудыг эцсийн байдлаар чангална. Цуглуулгын шинийн төгсгөлүүдийг

тусгаарлагдсан хийцэд найдвартай бэхэлсэн байна. Үйлдвэрийн зориулалтын тусгаарлагч хайрцагийг хаасны дараа холболтын боолтыг чангална.

3.3.12. Шаазан ба хуванцар тусгаарлагчийн бүрэн бүтэн байдлыг шалгах, цэвэрлэгч шингэн уусгасан зөөлөн даавуугаар арчиж цэвэрлэх. Залгуур ба хутганы контактын хэсгийг мөн цэвэрлэгч шингэн уусгасан зөөлөн даавуугаар арчиж цэвэрлэх ба ЦИАТИМ-201 тосоор тослох.

3.3.12. Хоргын бүх хэсгүүдэд нарийвчилсан үзлэг хийж бэхэлгээний боолтон холболтууд, контактын холболтын утаснууд болон анхдагч хэлхээний хавчаарууд, блок контактууд ба хоёрдогч хэлхээний бусад хэсгүүдийн эрэг шурагийг чангалах.

3.3.13. Шалгахдаа:

залгаатай ба тэмдэглэсэн байрлалд бүх 4 гулсуурт хөдөлгөөнт хэсгүүдийн тулгалтыг (савлалтыг тооцохгүй);

ажлын ба хяналтын байрлалд хөдөлгөөнт хэсгийн тогтоолтын найдваржилтыг;

хоргын үл хөдлөх контактуудтай гол хэлхээний хөдлөх хэсгүүдийн контактын залгуурын нийлэлтийг;

хөдлөх хэсгүүдийн газардуулгын контакт нь хоргын шинийн газардуулгатай давхцаж байгааг;

хөшигний механизмын ажиллагааг;

гар дамжуургын газардуулагчийн ажиллагааг;

газардуулагчийн хоригийн ажиллагааг;

хөдлөх хэсгийн өнхөрч орох, гарах чадамжийг. Механик туршилтыг гүйцэтгэх (хөдлөх хэсгийг оруулж, гаргах; хориглолт, хөшигний ажиллагааг шалгах; анхдагч хэлхээний холболтын контактын хавчилтыг хэмжих; газардуулагч салгуурын контактын төлөв ба ажиллагааг шалгах). Үйлдвэрлэгчийн заавар заалтын дагуу туршилт ба шалгалтыг хийх.

4. АЖЛЫГ ХҮЛЭЭЛГЭН ӨГӨХ БА ЧАНАРТ ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

ИБХБ-ийн хоргуудын угсралтын ажлыг эхлэхээс өмнө бэхэлгээний хийцүүдийн хөндлөн хэвтээ чигийг шалгах.

Угсрах хоргыг хүлээн авахдаа иж бүрдэл ба элементүүдийн бүрэн бүтэн байдлыг шалгах (оролтын хяналт).

Хүснэгт 1-д техникийн шалгуур болон хяналтын үйлдэл ба явцыг үзүүлэв.

ИБХБ-ийн хоргын угсралтыг хүлээн авах хяналтыг Орос улсын СНиП 3.05.06-85-д зааснаар гүйцэтгэх. Ажлыг хүлээж авахдаа ИБХБ-ийг угсарсан, туршсан протоколыг үндэслэнэ.

Шалгах ажиллагааны нэр	Хяналтын төрөл зүйл	Хяналтын заавар ба аргачлал	Хяналтын хугацаа	Хяналтыг хариуцагч	Техникийн чанар үнэлгээний шалгуур
1	2	3	4	5	6
Угсралт эхлэхийн өмнөх бэлтгэл ажлууд	Бэхэлгээний хийц. Швеллерийн тэгш байгааг (хэвтээ чигт)	Шугамын түвшин	Хоргын угсралтыг эхлэхийн өмнө	Мастер	Нэг хоргын суурийн талбайд 1 мм-ээс ихгүй ба холбоосны нийт уртад 5 мм-ээс ихгүй байх.
	Швеллерийн газардуулга	Нүдээр харж	Хоргын угсралтын ажил эхлэхээс өмнө	мастер	40х4 мм-ээс багагүй хөндлөн огтлолтой ган туузан төмрийг газардуулгын хүрээнд хоёр байрлалд холбох
	Швеллерийн гагнаас	мөн адил	мөн адил	мөн адил	-
	Барилгын тэнхлэг ба швеллерийн өөр хоорондын зэрэгцэлт	эвхдэг метр	мөн адил	мөн адил	-
	Нүхийг зөв гаргасныг		мөн адил	мөн адил	-
	Шинийн оруулгын хоргыг суурилуулах газарт барилгын хананд нүх гаргах	мөн адил	мөн адил	мөн адил	Зөрүү 5 мм-ээс хэтрэхгүй

1	2	3	4	5	6
Хоргын угсралт	Зөв суурилуул - саныг	Эгц хажуу, түвшин	Хоргыг холбохын өмнө	ахлагч	-
	Хоргуудын холболт	нүдээр харж	Хоргыг бэхэлгээний хийцүүдэд гагнахын өмнө	Мөн адил	Хажуугийн хананд нүх нь давхцаж байгааг. Бүх хоргуудын хаалганы дээд хөвөө нүүрэн талын хэсгээрээ нэг шугаманд , нэг хавтгайд байршсаныг
	Хоргуудыг бэхэлгээний хийцэд гагнах	Шугам	Шугамын ба цуглуулгын шинийг угсрахын өмнө	ахлагч	Хорго бүрийг бэхэлгээний хийцтэй 4 - 5 мм катеттай, 100 мм урттай шаваасаар 3-4 байрлалд гагнаас хийх
	Цуглуулгын шинийн угсралт.	Нүдээр харж	Ашиглалта нд өгөх хүртэл	Мөн адил	-
	Шинийн уртын 20 м тутамд уян холбоос хийх	мөн адил	мөн адил	мөн адил	-
	Шинийн төгсгөл хэсгүүдийг тусгаарлагдсан хийцэд бэхлэх	мөн адил	мөн адил	мөн адил	-

	Хөшигний механизмын ажиллагаа	Нүдээр харах	мөн адил	мөн адил	-
	Гар хөшүүргийн газардуулгын ажиллагаа	мөн адил	мөн адил	мөн адил	-
	Газардуулагч ийн хоригийн ажиллагаа	мөн адил	мөн адил	мөн адил	-
	Хүчний кабелийн угсралт	мөн адил	мөн адил	мөн адил	-
	Кабель ба хоолойны хоорондох нягтруулал- тын бэлэн байдал	мөн адил	мөн адил	мөн адил	-

5. ХӨДӨЛМӨР ЗАРЦУУЛАЛТЫН КАЛЬКУЛЯЦ, АЖИЛЛАХ МАШИН ЦАГ

Хүснэгт 1

Нормын шифр	Ажлын бүтэц	Салааны бүрэлдэхүүн		Хэмжих нэгж	Ажлын хэмжээ	Хөдөлмөр зарцуулалт	
		Мэргэжил, зэрэг хүний тоо	Бүх хүний тоо			нэгж хугацааны норм, хүн-цаг	Хөдөлмөр зарцуулалтын норм, хүн-цаг
1	2	3	4	5	6	7	8
23ж-5а х-1 м-1а	<u>1. Угсралтын өмнөх бэлтгэл ажил</u>						
	<u>А. Өргөх ажлууд</u> 1. 1 тн хүртэл жинтэй угсралтын тоног төхөөрөмж ба материалыг автокраны тусламжтайгаар ачих 2. 1 тн хүртэл жинтэй угсралтын тоног төхөөрөмж ба материалыг автокраны тусламжтайгаар буулгах 3. Автомашинд материал ба багаж хэрэгслүүдийг гараар ачиж, буулгах			1 шир. ачаа 1 шир. ачаа	1 1		
	<u>Б. Бэлтгэл ажил</u> 4. 250 А хүртлэх хүчний хайрцгийг хийц дээр суурилуулах 5. 1,5 тн хүртэлх ачаа өргөх цахилгаан лебедкийг суурилуулах	Цахилгааны монтёр V- 1, III-1, II-1 Цахилгааны монтёр V- 1, III-1, II-1	3 3	1 хайрцаг 1 лебедка	1 1	1.82	1.82
1	2	3	4	5	6	7	8

	6. 1,5 тн хүртэлх ачаа өргөх гар лебедкийг суурилуулах	Цахилгааны монтёр V- 1, III-1, II-1	3	1 лебедка			
	7. Доод хэсэгт 1,25 тн ачаа өргөх блокийг суурилуулах	Цахилгааны монтёр V- 1, III-1, II-1	3	1 блок			
	8. 4.5 м өндөрт суулгасан 1,25 тн хүртлэх ачаа өргөх блокийг суурилуулах	Цахилгааны монтёр V- 1, III-1, II-1	3	1 блок			
Хн 2001 23г-ба, м-1а	9. Хүчний хайрцаг руу кабелийг сунгах	Цахилгааны монтёр V- 1, III-1, II-1	3	1 м	50	0,06	3
Хн 2001 23ж-5б, х-2, м-3а	10. 250 А хүртэлх хүчний хайрцгийг залгахад бэлтгэх ба утаснуудыг холбох	Цахилгааны монтёр V-1	1	1 хайрцаг	1	0,26	0,26
23е-23, х-1, м-1	11. Лебедка, гагнуурын аппарат, хүчний хайрцгийг газардуулах зориулалтаар түр газардуулгын шинийг шуудуунд сунгах	Цахилгааны монтёр IV-1, II-1	2	100 м	0,04	14,58	4,37
23е-23, х-1, м-2	12. Газардуулгын шинийн зааг уулзварыг гагнах	Цахилгааны монтёр III-1	1	100 уулзвар	0,04	4,19	0,17
23е-23, х-1, м-2	13. Аппаратыг газардуулгын шинд холбох	Цахилгааны монтёр III-1	1	1 холболт	3	0,04	0,12
1	2	3	4	5	6	7	8

Хн 2001 23ж-56, х-2, м-3а	14. Утсыг холбох ба гагнуурын аппаратыг залгахад бэлтгэх	Цахилгааны монтёр V-1	1	1 аппарат	1	0,26	0,26
Хн 2001 23ж- 56 х-2 м-3а	15. Лебедкад утсыг холбох	Цахилгааны монтёр V-1	1	1 аппарат	1	0,26	0,26
ТЗ	<u>2. Үндсэн ажил</u> <u>А. Хоргыг суурилуулах бэлтгэл ажил</u> 1. 3 тн хүртэл жинтэй хоргыг автокраны тусламжтайгаар өргөх 2. Агуулахаас ажлын талбайд автомашинаар зөөх 3. 3 тн хүртэл жинтэй хоргыг автокраны тусламжтайгаар буулгах	Туслах ажилчин II-1		1 хорго	1	1,28	1,28
23е-28 м-1е	4. Хоргын сав баглааг задлах, төхөөрөмжийг үзэж шалгах, боодлын материалыг хурааж цэвэрлэх	Цахилгааны монтёр IV-1, II-1	2	1 хорго	1	1,38	1,38
23е-11 м-1в	<u>Б. Хоргыг суурилуулж угсрах ажил</u> 1. Хорго угсрах: – Хоргыг байрлуулж шалгаад хооронд нь холбож бэхлэх – Өнхрөх тэргэнцэрийг, чиглүүлэгчтэй аралд байрлуулах – Өнхрөх тэргэнцэрийг оруулах – Газардуулга угсрах	Цахилгааны монтёр YI-1, IV-1, II-1	3	1 хорго	1	5,28	5,28
1	2	3	4	5	6	7	8

23е-11, м-4в	Шалгаж тохируулах: – Тэргэнцэрийг гаргах – Бүх боолт холбогчийг шалгаж чангалах – Хоргын тоног төхөөрөмжийг цэвэрлэх – Хорго доторхи тэргэнцэрийн байрлалыг шалгах – Бүх хориг холбоо /блокировка/ бүхий төхөөрөмжийн ажиллагааг шалгах	Цахилгааны монтёр ҮІ-1, IV-1, II-1	3	1 хорго	1	5,47	5,47
23е-11, м-5в ер.анги К=1.108	Газардуулгыг гагнах <u>3. Төгсгөлийн ажил</u> 1. Хүчний хайрцагнаас утсыг салгах 2. Эргүүлэг ба гагнуурын аппаратаас утсыг салгах 3. Аппаратаас газардуулгын шинийг салгах 4. Хүчний хайрцгийг задалж буулгах 5. Тэжээлийн кабелийг хурааж буулгах 6. Түр газардуулгын шинийг хурааж буулгах 7. 4.5 м өндөрт суурилуулсан 1,25 тн ачаа өргөх блокийг тайлж салгах 8. Доор суурилуулсан 1,25 тн ачаа өргөх блокийг тайлж салгах 9. 1,25 тн ачаа өргөх цахилгаан лебедкийг тайлж салгах 10. 3 тн ачаа өргөх гар лебедкийг тайлж салгах 11. 1 т хүртэл жинтэй, угсралтын тоног төхөөрөмж ба материалын 1 шир. ачааг автокранаар ачих 12. Автомашинд гараар багаж хэрэгслийг ачих	Гагнуурчин IY-1	1	1 хорго	1	0.3	0.3

6. УГСРАЛТЫН ҮЕИЙН ТЕХНИК-АЮУЛГҮЙН АЖИЛЛАГААНЫ ШААРДЛАГА

Угсралтын ажлыг хийхдээ дараах зүйлд анхаарах:

- 6.1. ИБХБ-ийн хоргуудын угсралтыг техникийн аюулгүй ажиллагааны шаардлагын дагуу холбогдох дүрэм журмыг баримтлан гүйцэтгэнэ.
- 6.2. Мастер эсвэл барилгын даамал ажил эхлэхээс өмнө ажлын байранд зааварчилгаа өгөх: ажлын даалгаврыг тайлбарлаж, ажил гүйцэтгэх аргачлал болон хамгаалалтын хэрэгслүүдийг хэрхэн ашиглах тухай зааварчилгаа өгнө.
- 6.3. Угсралтын үед ашиглагдах өргөх тоног төхөөрөмж ба багаж хэрэгсэлүүд нь хугацаандаа ээлжит туршилтанд орсон тухай тэмдэглэгээтэй байх ёстой.
- 6.4. Угсралтын үед өргөх хэрэгслийн төлөв, байрлуулалт ба бүх өргөх оосруудын таталтууд тэнцүү байгаа эсэхийг анхааран засаж чиглүүлэх. Хоргуудыг эхлээд 200-300 мм-ээс ихгүй өндөрт өргөн оосруудыг шалгах.
- 6.5. Тэргэнцэр дээр байрлалтай тоног төхөөрөмжийн ажиллагааг шалгахдаа зөвхөн засварын байрлалд гүйцэтгэнэ. Хэмжүүрийн трансформаторууд ба хүчний трансформаторын өндөр хүчдлийн оруулгууд дээр, тэдгээрийн нам хүчдлийн гаргалгуудыг богино холбоогүй эсвэл холболтыг салгаагүй тохиолдолд ажил гүйцэтгэхийг хориглоно.
- 6.6. Угсралтыг явуулах аюултай бүсийг краны эргэх хэсгийн тэнхлэгээс шилжүүлэх хоргуудын хамгийн их хэмжээсийн замын хэвтээ тусгал 4м-ээс их радиусаар хязгаарласан дохиоллын хашлагаар хашаалсан байх шаардлагатай.

7. МАТЕРИАЛ-ТЕХНИКИЙН ОРЦ

7.1. Угсралтын механизм ба багаж хэрэгсэл

Хүснэгт 3

Д/д	Нэр	Маяг, ГОСТ	Тоо, шир	Зориулалт
1	2	3	4	5
1	7,3 - 10,8 м-ийн сумтай, 6.3 тн ачаа өргөх даац бүхий автокран		1	Ачиж-буулгах ажил гүйцэтгэх
2	Автомашин		1	Тоног төхөөрөмж, механизм, багаж хэрэгсэл, материалыг зөөвөрлөх
3	Давхар дугуйтай авточиргүүл		1	дээрхийн адил
4	ИБХБ-ийн блокийг угсрах иж бүрдэл механизмууд	КМБ	1	Шүүгээг шилжүүлэхэд
5	Эргэлтийн тулгуур	ОП-9	4	дээрхийн адил
6	Өргөх тавцантай тэргэнцэр		1	дээрхийн адил
7	1,25 тн-ын ачаа өргөх угсралтын цахилгаан лебедка		1	дээрхийн адил
8	1,25 тн-ын ачаа өргөх гар хөшүүрэгтэй лебедка		2	дээрхийн адил
9	1,25 тн ачаа өргөх цахилгаан ачигч	ЭП-1631	1	дээрхийн адил
10	Аргамжаа оосор	ГОСТ 34-13-910-86	1	Шүүгээний угсралтанд
11	Аргамжаа оосор	ГОСТ 34-13-910-86	2	Шүүгээг буулгахад
12	Аргамжаа оосор	ГОСТ 34-13-910-86	2	Шүүгээний оруулга, гүүрэн шинийг угсрахад
13	ЛК-РО маягийн 7,4 мм диаметртэй, хоёроор эрчилсэн ган трос	ГОСТ 7668-80	70	Шүүгээг угсрахад
14	Нугасан хацартай угсралтын блок	БМ-1,25	2	дээрхийн адил
15	1,25 тн ачаа өргөх өргөгч	Р-3	2	дээрхийн адил
16	Эвхдэг шат	ЛСМУ1	2	дээрхийн адил
17	Гагнуурын аппарат	ТД-500	1	Шүүгээ ба хавчуулгыг гагнах

1	2	3	4	5
18	Цахилгаан гагнуурчны хамгаалалтын баг		1	дээрхийн адил
19	Цахилгаан баригч 500А ЭД-3105-У1	ГОСТ 45651-78	1	дээрхийн адил
20	Цахилгаан өрөм	ИЭ-1023А	1	Шүүгээг угсрах
21	2,5кВ-ын мега-Омметр	МС-0,5	1	Тусгаарлагчийн эсэргүүцлийг хэмжих
22	Барилгын түвшин хэмжигч УС 4-2	ГОСТ 9416-83	1	Хэвтээ чигт шалгах
23	Эвхмэл метр	ГОСТ 7502-80	1	Бэхэлгээний хийцүүд, оруулгын нүхлэлтийн хэмжээсийг шалгах
24	Хүчдэл заагч	УН-1	1	Хүчдлийг шалгах
25	380 В, 250 А-ын салгуур ба гал хамгаалагчтай хайрцаг	ЯРП 11-311-54У	1	Угсралтын механизмуудыг залгах
26	Бууруулах трансформатортой хайрцаг	ЯТП-0,25/12	1	Шүүгээний угсралт
27	12 В-ийн зөөврийн тоног төхөөрөмж		1	дээрхийн адил
28	Улайсах чийдэн	МО 12-40	1	дээрхийн адил
29	Дараах урттай 40 мм хөндлөн огтлолтой ган хоолой, мм	ГОСТ 3262-75	2	КМ-1Ф шүүгээг угсрахад хэрэглэх аргамжааны хөндлөвчид
	750		2	
	1125		2	
	1530		2	
	2250		2	
30	Швеллер, м	ГОСТ 8240-72, [12	30	Шүүгээг шилжүүлэхэд чиглүүлэх

Тайлбар. Ажлыг гүйцэтгэх төсөлд ашиглах механизмын нэрс тодорхойлолтыг угсрах хоргын тоо ба угсралтын байгууллагын боломжуудаас хамааруулан тодотгоно.

7.2. Багаж хэрэгсэл

Хүснэгт 4

Д/д	Нэр	Тоо, шир	Зориулалт
1	2	3	4
1	Монтёрын иж бүрэн багаж	2	Хоргыг угсрахад
2	Бүх төрлийн түлхүүрийн иж бүрдэл	2	Хоргыг угсрахад
3	Бүх төрлийн дроцопны иж бүрдэл	2	Хоргыг угсрахад
4	Эвхдэг төмөр метр	1	Төслийн тэнхлэгийг шалгах
5	Хэмжилтийн шугам 1 - 500 мм, 1 - 1000 мм	2	Дээрхийн адил
6	Гар хөрөөний хүрээ (рам) 6920-0001	1	Төмөртэй ажиллах
7	Төмрийн хөрөө(250x13x0,65 мм)	3	Дээрхийн адил
8	Хадаасны лом ЛГ-20	1	Тоног төхөөрөмжүүдийн баглааг тайлах
9	Угсралтын лом ЛМ-24	1	Шүүгээний угсралт
10	Засварчны ган алх 7850-010 Ц 15 хр	1	Гагнаасны цэвэрлэгээ
11	Лантуу 1212-0006	1	Шүүгээний угсралт
12	Цоолтуур 7643-0036	1	дээрхийн адил
13	Засварчны цавчуур	1	Төмөртэй ажиллах
14	Хуурай (дөрвөлжин, хавтгай, хагас дугуй, дугуй, гурван талт)	5	Төмөртэй ажиллах
18	Модны хутга	1	дээрхийн адил
19	Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1	1	дээрхийн адил
20	Төмөр утастай гар сойз		Гадаргууг цэвэрлэх
21	Багс КФ-75-1	1	Будагтай гадаргуу ба гагнаасыг будах
22	5-22 мм диаметртэй өрмийн цуглуулга, иж бүрэн	1	Шүүгээний угсралт
23	Монтёрийн хутга	3	Кабель ба утасны судлыг гаргах
24	Кабель ба утасны судлыг хайж олох багаж	1	кабель ба утасны судлыг дохиолох
25	50 Вт цахилгааны чадалтай гагнуурын алх		Утсыг гагнах
26	Хямсаа (хавчаар)		Дээрхийн адил

7.3. Материалууд

Хүснэгт 5

Д/д	Материалын нэр	Маяг, ГОСТ	1 хоргын хэрэгцээний гүйдэл, А	
			630 - 1600	2000 - 3200
1	2	3	4	5
1	Шингэн-уусгагч БР-1, кг	ГОСТ 443-76	0,05	0,06
2	Халуунаар цувисан ган туузан төмөр	ГОСТ 103-76	0,95	0,95
3	Арьсан өнгөлөгч, м	ГОСТ 6456-82	0,05	0,06
4	5 мм диаметртэй Э-42 гагнуурын электрод, кг	ГОСТ 9467-75	0,2	0,2
5	Түрхэц ПФ-115, кг	ГОСТ 6465-76	0,1	0,13
6	ЦИАТИМ-201 тос, кг	ГОСТ 6267-74	0,17	0,17
7	Навтас, кг	ТУ 63-17877-79	0,76	0,94
8	Цуу ямбуу, м ²	ГОСТ 11680-76	0,25	0,3

Тайлбар. ИБХБ-ийн хоргуудын схем олон төрлийн байдгаас хамааран кабелийн судлыг холбох материалуудыг тооцоогүй. Тэдгээрийн тоо хэмжээ нь ажлыг гүйцэтгэх төслөөр тодорхойлогдоно.

8. ТЕХНИК-ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД (1 хорго)

Хүснэгт 6

Үзүүлэлтийн нэр	Тоо
Ажилчдын хөдөлмөр зарцуулалтын норм, хүн/цаг	12,43
6,3 т ачаа өргөх автокраны машин цагийн зарцуулалтын норм, маш/цаг	0,88

8. АШИГЛАСАН ТЕХНИКИЙН БАРИМТ БИЧГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг төслийн баримт бичиг

1. 6-10 кВ-ын хуваарилах байгууламж (ХБ)-ийн план ба огтлол
2. 6-10 кВ-ын ХБ-ийн гэрэлтүүлэг болон газардуулгын зургууд.
3. 6-10 кВ-ын ИБХБ-ийн хоргуудын суурилуулалтын зургууд
4. ИБХБ-ийн угсралтын ажлыг гүйцэтгэх төсөл.
5. Ачаа өргөх механизмын ачиж-буулгах ажлыг гүйцэтгэх техникийн гарын авлагын материал

Үйлдвэрийн баримт бичиг

1. 6-10 кВ-ын ИБХБ-ийн хоргуудын үйлдвэрийн дагалдан ирэх техникийн баримт бичиг

Техникийн ерөнхий баримт бичиг

1. “Цахилгаан байгууламжийн дүрэм” БД 43-101-03
2. “Ажлыг эхлүүлэх, үргэлжлүүлэх, ашиглалтад оруулах дүрэм
3. Цахилгаан техникийн байгууламжийн угсралтын ажлын аюулгүй ажиллагааны дүрэм
4. Ачаа өргөх манипуляторт краныг төхөөрөмжлөх аюулгүй ашиглах дүрэм
5. Барилгын үйлдвэрлэлд дагаж мөрдөх хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны дүрэм

ИБХБ-ИЙН ШҮҮГЭЭНҮҮДИЙН ТЕХНИКИЙН ТОВЧ ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД

Үзүүлэлтүүдийн нэр	Хоргын үзүүлэлтүүдийн хэмжигдэхүүн	
	КМ-1Ф	КҮН28А-12
1	2	3
Хэвийн хүчдэл, кВ	6; 10	6; 10
Гол хэлхээний хэвийн гүйдэл, А	630 - 3150	630 - 4000
Цуглуулгын шинийн хэвийн гүйдэл, А	630 - 3150	630 - 4000
Богино залгааны нэвчих гүйдлийн үеийн гол хэлхээний бат бөх чанар:		
– давтагдах хэсгийн (үйлдлийн) үр ашигтай утга, кА	20; 31,5	40; 50; 63; 80; 100; 125
– нэвчих гүйдлийн хязгаарын зөрүү утга, кА	51; 81	63-100
– хугацааны 3 с зай дахь дулаан тэсвэрлэх гүйдэл, кА	30; 31,5	16; 20; 25; 31,5; 40; 50
Өндөр хүчдлийн таслуурын маяг	БК-10, БКЗ-10, БКМ-10, БКЭ-М10, ВВЭ-10, ВМПЭ-10	VS1, VD4, 3АН, VSm, ZN65A
Хүчдлийн трансформаторын маяг	ЗНОЛ.06, НОЛ.08	RZL10, REL10, LZZBJ9-12, JDZX9-10Q
Гүйдлийн трансформаторын маяг	ТЛК-10, ТОЛ-10, ТЛШ-10	LZZBJ9-12, LZZBJ-10Q
Өндөр хүчдлийн кабелийг холбох хамгийн их хөндлөн огтлол, мм ²	3х240	3х240
– туслах хэлхээний хэвийн хүчдэл, В:	110; 220	110 220
– шулуутгасан тогтмол гүйдэл	220	220
– хувьсах гүйдэл	-	220