

УУРЫН БА УС ХАЛААХ ЗУУХЫГ ТӨХӨӨРӨМЖЛӨХ, АЮУЛГҮЙ АШИГЛАХ ДҮРЭМ

I. Ерөнхий зүйл

1.1. Дүрмийн зорилго, мөрдөх хүрээ

1.1.1. Уурын ба ус халаах зуухыг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах энэ дүрмээр 0.07 МПа (0.7 кгх/см²)-аас дээш ажлын даралттай уурын зуух, уур халаагч, экономайзер ба 1150С-ээс дээш хэмтэй ус халаах зуух, экономайзерын зураг төсөл, хийц бүтээц, материалд тавигдах шаардлага болон тэдгээрийг үйлдвэрлэх, угсрах, тохируулж зүгшрүүлэх, засварлах, ашиглах үед тавигдах шаардлагыг тогтоож өгнө.

1.1.2. Энэ дүрмийг дараах төрлийн зуух, шугам хоолойд мөрдөнө. Үүнд:

- а) уурын зуух, зуух-бойлер, уур халаагч, экономайзер.
- б) ус халаах зуух, уураар ус халаах зуух.
- в) хаягдлаар ажилладаг уурын ба ус халаах зуух.
- г) зөөврийн буюу тээврийн хэрэгсэл дээр болон цахилгаан галт тэргэнд суурилуулсан зуух
- д) зуухтай шууд холбогдсон уур, халуун усны шугам хоолой

1.1.3. Энэ дүрмийг дараах төрлийн зууханд мөрдөхгүй. Үүнд:

- а) төмөр замын вагоны дулаацуулгын зуух.
- б) цахилгаан халаагууртай зуух.
- в) зуухны ажлын даралт (МПа буюу кгх/см²-аар), эзэлхүүн (м³ буюу л-ээр)-ний үржвэр нь 0.002 (20)-аас ихгүй нөхцөлд уур, усны эзлэхүүн нь 0.001м³ (1л) ба түүнээс бага байх зуух.

1.1.4. Зуух, даралтад сав, шугам хоолойн улсын хяналт хариуцсан байгууллага /энэ дүрэмд цаашид Улсын мэргэжлийн хяналтын байгууллага гэнэ/-аас зөвшөөрсөн онцгой тохиолдолд энэ дүрмийн заалт зөрчигдөж болно.

Ийм зөвшөөрөл авахын тулд үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллага нь зохих техникийн үндэслэл болон зайлшгүй шаардлагатай мэргэжлийн буюу шинжээч байгууллагын дүгнэлтийг Улсын мэргэжлийн хяналтын байгууллага (УМХБ) -д өгсөн байх ёстой. Дүрмийн заалт зөрчигдсөн тухай зөвшөөрлийн хуулбарыг зуухны паспортад хавсаргасан байна.

1.2. Дүрэм зөрчигчдөд хүлээлгэх хариуцлага.

1.2.1. Энэ дүрмийг зуух, уур халаагч, экономайзер ба зуухтай шууд холбогдсон хоолойн /зуух, уур халаагч, экономайзер ба зуухтай шууд холбогдсон хоолойг цаашид энэ дүрэмд зуух гэсэн ерөнхий нэрээр нэрлэж бичих болно/ зураг төсөл, үйлдвэрлэлт, угсралт, засвар, тохируулга, техникийн магадлалт, оношлогоо, ашиглалтын ажил эрхэлдэг удирдах албан тушаалтан, мэргэжилтэн, ажилтнууд мөрдөж ажиллах үүрэгтэй.

1.2.2. Зуухны хийц, бат бэхийн тооцоо, материалын сонголт, зуухны үйлдвэрлэлт, угсралт, засвар, тохируулга, техникийн магадлалт, оношлогооны ажлын чанар болон зуухыг холбогдох дүрэм, стандарт, бусад норматив баримт бичиг /НББ/-ийн шаардлагад нийцүүлж хийсэн байдал зэргийг тухайн ажлуудыг хийж гүйцэтгэсэн үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллага хариуцна.

1.2.3. Энэ дүрмийг зөрчсөн зуухны зураг төсөл, үйлдвэрлэлт, угсралт, тохируулга, техникийн магадлалт, оношлогоо, ашиглалтын ажил эрхэлдэг удирдах албан тушаалтан, мэргэжилтэн, ажилтнууд нь Монгол улсын хууль тогтоомжид заасны дагуу хариуцлага хүлээнэ.

1.3. Гадаадаас нийлүүлсэн зуух, хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн

1.3.1. Гадаадаас нийлүүлж авсан зуух, түүний үндсэн хэсэг, тэдгээрийг үйлдвэрлэх зориулалттай хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн, иж бүрдэл эдлэхүүн нь энэ дүрмийн шаардлагыг бүрэн хангасан байна. Нийлүүлж буй зуухны паспорт, угсралт, ашиглалтын заавар, бусад баримт бичиг нь монгол хэл дээр орчуулагдсан, энэ дүрмийн шаардагд нийцсэн байх ёстой.

Нийлүүлж буй зуух, бүтээгдхүүн, эдлэхүүний хувьд энэ дүрмийн шаардлага зөрчигдөж болох тохиолдолд хэлэлцээр хийхийн өмнө захиалагч УМХБ-тай тохиролцож зөвшөөрөл авсан байвал зохино. Уг зөвшөөрлийн хуулбарыг зуухны паспортад хавсаргасан байвал зохино.

1.3.2. Зуух, түүний хэсгүүдийн бат бэхийн тооцоог мэргэжлийн буюу шинжээч байгууллагаас нийлүүлэгчийн бодсон аргачлалаар хийсэн тооцоо нь нормын шаардлагыг хангаж байна гэсэн дүгнэлт гаргаснаас бусад тохиолдолд хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн нормоор хийнэ

Гадаадаас нийлүүлсэн үндсэн ба гагнуурын материал нь энэ дүрмийн шаардлагад нийцэж буй эсэх талаар, эсвэл тодорхой тохиолдол бүрд тэдгээрийг хэрэглэж болох зөвшөөрлийг мэргэжлийн буюу шинжээч байгууллагаар батлагаажуулсан байвал зохино. Энэ баримт бичгийн хуулбарыг зуухны паспортад хавсаргасан байна.

1.3.3. Зуухны паспортыг 4, 4а хавсралтад заасан загвараар монгол хэл дээр бүрдүүлсэн байна.

1.4. Осол, аварийг шалгаж судлах журам

1.4.1. Зуухны ашиглалттай холбоотой гарсан техникийн аварги, ослыг Засгийн газрын батласан дүрмийн судалж шалгана.

1.4.2. Зуух ашиглах үед гарсан техникийн аваари, хүний амь настай холбоотой болон хүнд, бүлэг осол нэг бүрийг ашиглагч үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагын захиргаа нь УМХБ-д яаралтай мэдэгдэх үүрэгтэй.

1.4.3. Техникийн аваари, осол гарсан нөхцөл байдал, шалтгааныг шалгаж судлахаар улсын байцаагч хүрч очтол ашиглагч үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагын захиргаа нь тухайн аваари, осол нь хүний амь насанд аюулгүй, цаашид ихсэхээргүй байвал техникийн аваар, осол гарсан бүхий л нөхцөл байдлыг тэр хэвээр нь байлгах үүрэгтэй.

II. ЗУРАГ ТӨСӨЛ

2.1. Зураг төсөл боловсруулах

2.1.1. Зуух, түүний бүрдэл хэсгүүд /сэлбэг мөн хамаарна/-ийн зураг төсөл, мөн тэдгээрийн угсралт буюу шинэчлэлтийн зураг төслийг мэргэжлийн байгууллага хийж гүйцэтгэнэ.

2.1.2. Зуухны зураг төсөл нь тухайн мэргэжлийн байгууллагаас өгөгдсөн зургийн даалгавар, техникийн нөхцлийн шаардлагыг хангаж экспертиз хийлгэж, батлагдсан байх ёстой.

2.1.3. Зуухны газар /дулааны станц/-ын зураг төсөл, мөн тэдгээрийн шинэчлэлтийн зураг төслийг мэргэжлийн байгууллага хийж гүйцэтгэнэ.

2.1.4. Гадаад орны зургийн байгууллагын хийсэн зуухны газар /дулааны станц/-ын зураг төсөл нь энэ дүрмийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэхийг мэргэжлийн буюу шинжээч байгууллага дүгнэлт гаргаж батлагаажуулсан байна.

2.1.5. Зуухны даралтанд ажилладаг хэсгүүдийн бат бэхийн тооцоог улсын хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн нормыг баримталж хийнэ.

2.2. Зуухны зураг төслийн өөрчлөлт

2.2.1. Зуухыг үйлдвэрлэх, угсрах, ашиглах, засварлах, шинэчлэх явцад зураг төсөлд зайлшгүй өөрчлөлт хийхээр болбол зураг төсөл зохиогчоос зөвшөөрөл авсан байна. Харин гадаад орноос нийлүүлсэн болон зуухны зураг төслийн байгууллага байхгүй үед зуухны зураг төслийн өөрчлөлтийг мэргэжлийн байгууллагаас авна.

III. ЗУУХНЫ ХИЙЦ БҮТЭЭЦ

3.1. Нийтлэг үндэслэл

3.1.1. Зуух, түүний үндсэн хэсгүүдийн хийц бүтээц нь техникийн нөхцөл (техникийн даалгавар)-д нь тооцоолж тусгасан ашиглалтын нөөц хугацааны туршид зуухыг тооцоолсон параметрээр нь удаан хугацаанд, найдвартай, аюулгүй ашиглах

нөхцөлийг хангасан байхын зэрэгцээ түүнд засвар, цэвэрлэгээ, угаалга, техникийн магадлал хийх, мөн ашиглалтын явцад металлд нь хяналт тавих бүхий л боломжийг бүрдүүлсэн байна.

Зуухны тогооны уур, усны хэсэгт байрлуулсан тоног хэрэгсэл нь дотоод гадаргууд үзлэг хийх, гэмтэл илрүүлэх шалгалт явуулахад саад болохоор байвал тэдгээрийг задлаж авах боломжтой хийнэ.

Тогоон дотор байрлуулсан тоног хэрэгсэлийг бэхлэх зориулалтаар гагнаастай хэсгүүдийг тогоонд байрлуулж болно.

Зуух үйлдвэрлэгч байгууллагын боловсруулсан зуухны ашиглалт, угсралтын зааварт тогоон дотор байрлуулах тоног хэрэгслийг угсрах, салгаж авах дэс дарааллыг зааж тусгасан байна.

3.1.2. Зуух, уур халаагч, экономайзерын хийц болон уур усны холболтын схем (бүдүүвч) нь даралтат хэсгүүдийн хана найдвартай хөрч байх нөхцөлийг хангасан байвал зохино.

Зуух, уур халаагч, экономайзерын хэсгүүдийн ханын температур нь бат бэхийн тооцоонд авсан хэмжээнээс их байж болохгүй.

3.1.3. Утааны сувагт байрласан экономайзерын гарах хоолойнуудын хийц, хэлбэр нь түүн дотор уурын хуйлрал, бөглөрөл үүсэх боломжгүй хийгдэх ёстой.

3.1.4. Зуухны хийц бүтээц нь зуухыг галлаж хэвийн ажиллуулах бүх хугацаанд түүний хэсгүүд жигд халж байхын зэрэгцээ зуухны тодорхой хэсгүүд чөлөөтэй тэлж байх боломжийг хангасан байвал зохино.

Зуухны хэсгүүдийн дулааны тэлэлтийн шилжилтийг хянах зорилгоор тухайлсан цэгүүдэд шилжилт заагч (репер) тавьсан байна. Шилжилт заагч байрлуулах цэгүүдийг зуухны зураг төсөлд тусгасан байвал зохино.

Бат бэхийн тооцоогоор дулааны чөлөөт тэлэлтийг хангах боломжгүй үед зохих нэмэгдэл хүчдэлийг тооцох хэрэгтэй. Энэ тохиолдолд шилжилт заагч тавих шаардлагагүй.

3.1.5. Зуухны ердийн эргэлтийн шугамд тавигдсан /тогооны гадна талд/ бойлер нь түүний зуухтай холбогдсон шугам хоолойнуудын дулааны чөлөөт тэлэлтийг хангахын зэрэгцээ бойлерт үүсэх усан цохилтын нөлөөллийг тооцсон дүүжин тулгуурт бэхлэгдсэн байх ёстой.

3.1.6. Зуух, шугам хоолойн хэсгүүдийн хүмүүс хүрч шүргэж болзошгүй өндөр температуртай гадаргуунуудыг тухайн орчны температур 250С-ээс ихгүй байхад тухайн хэсэгт 550С-ээс ихгүй температуртай байхаар тооцож, дулаан тусгаарлагч материалаар ороож дулаалсан байх ёстой.

3.1.7. Зуухыг усаар дүүргэж явуулах үед түүний даралтад хэсгүүдэд агаарын бөглөрөл үүсч болох тул зуухны хийц нь даралтад хэсгүүдийн доторх агаарыг зайлуулах нөхцөлийг хангасан байна.

3.1.8. Зуухны тогоонд тэжээлийн ус оруулах ба химийн бодис өгөх тоног хэрэгсэл, сэргээн эргүүлэх шугамын холболт, тогоон доторх тэжээлийн усны тархалт хуваарилалт нь зуухны металл хэсгүүдийн хананд хэсэгчилсэн хөрөлт үүсгэх боломжгүй байх бөгөөд үүний тулд хамгаалалтын тоног хэрэгсэл тавихаар тусгасан байх ёстой.

Бат бэхийн тооцоо хийсний үндсэн дээр зуухыг ийм хамгаалалтын тоног хэрэгсэлгүй хийж болно.

3.1.9. Утааны хийн суваг нь тэсрэх аюултай хий хуралдах боломжгүй хийц бүтээцтэй байхын зэрэгцээ түлшний шаталтын бүтээгдэхүүний хөө тортгийг цэвэрлэх үндсэн нөхцөлийг хангасан байвал зохино.

3.1.10. Зуухны хийц бүтээц нь хэвийн горим алдагдсантай холбоотой гарч болох даралт гэнэт ихсэх нөхцөлийг тооцсон байвал зохино. Зуухыг утаа сорогчтой төлөвлөсөн үед хэвийн горим алдагдсаны дараа сийрэгжилт үүсэх нөхцөлийг мөн тооцвол зохино. Тооцоолсон даралт, сийрэгжилтийн хэмжээг зураг төсөл зохиогч тооцож сонгоно.

3.2. Усны түвшний байрлал

3.2.1. Хийн хоолойтой /халуун хоолойтой/ зуухны хувьд тогооны усны түвшний зөвшөөрөгдөх доод хэмжээ нь зуухны халах гадаргуугийн дээд цэгээс дээш 100 мм-ээс багагүй хэмжээтэй байх ёстой.

Усны хоолойтой зуухны тогооны усны зөвшөөрөгдөх доод хэмжээг мэргэжлийн байгууллага тогтооно.

3.2.2. Уурын зуухны усны түвшний зөвшөөрөгдөх доод хэмжээг зуухны зураг төслийн байгууллага тогтооно.

3.3. Тогооны ам нээлхий, таг, галын хотлын ам

3.3.1. Зуухны тогоо, цуглуулагч хоолойд дараах шаардлагыг хангасан ам нээлхий, таг хэрэглэнэ.

Тогооны ам нээлхий нь дугуй, зуйван буюу хагас зуйван хэлбэртэй байна.

Дугуй хэлбэртэй ам нээлхийн голч нь 400 мм-ээс багагүй, зуйван буюу хагас зуйван хэлбэртэй ам нээлхийн тэнхлэгийн хэмжээ нь 300х400 мм-ээс багагүй байвал зохино. Ам нээлхийн таг нь 30 кг-аас хүнд жинтэй байвал хаах, онгойлгох ажиллаагааг нь хөнгөвчилсөн тусгай хэрэгсэлтэй байна.

150 мм-ээс дээш дотоод голчтой цуглуулагч хоолойд түүний дотор гадаргууд үзлэг, цэвэрлэгээ хийх зориулалт бүхий 80 мм-ээс багагүй хэмжээтэй дугуй буюу зуйван хэлбэрийн тагтай нүх гаргахаар тусгана. Ийм тагтай нүх гаргахын оронд үзлэг шалгалт /цэвэрлэгээ/ хийх үед гагнаасаар нь огтолж авч, буцааж гагнадаг оёор бүхий дугуй огтлолтой штуцер хэрэглэж болно. Штуцерийн тоо, байрлалыг зураг төсөл хийх явцад тогтоож өгнө.

Цуглуулагч хоолойд холбогдсон 50 мм-ээс багагүй гадаад голчтой хоолой нь түүнд огтлогоо хийсний дараа тухайн цуглуулагч хоолойд дотоод үзлэг хийх боломжтойгоор байрласан нөхцөлд тухайн цуглуулагч хоолойд тагтай нүх ба штуцер хийхгүй байж болно.

Энэ ажлыг хийж гүйцэтгэх тодорхой аргачлалыг үйлдвэрлэгч байгууллагын гаргасан зуухны угсралт, ашиглалтын зааварт зааж оруулсан байна.

3.3.2. Түлший шаталт, халах гадаргуу, өрлөг шавардлагын байдалд мөн тогоо, цуглуулагч хоолойн халаагдаж байгаа хэсгийн дулаан тусгаарлагчийн байдалд хяналт шалгалт хийх боломжийг хангасан ам нээлхий, үзлэгийн цонх, шагайх нүх зэргийг зуухны галын хотол, утааны сувагт гаргахаар тусгаж өгсөн байх ёстой.

Халах гадаргуу, түүний хэсгүүдэд үзлэг хийхээр зууханд шургаж орох нөхцөлийг хангахын тулд тэгш өнцөгт ам нээлхийг 400х450 мм-ээс багагүй, дугуй хэлбэртэй ам нээлхийг 450 мм-ээс багагүй хэмжээтэй хийнэ.

Галын хотлын ам, асаах төхөөрөмжийн амбразур зэргийн хэмжээ нь дээрхи заалтад зааснаас багагүй байх тохиолдолд ам нээлхийн зориулалтаар ашиглаж болно

3.3.3. Ам нээлхий, үзлэгийн цонх, шагайх нүх зэргийн таг нь бат бэх, нягт хаагддаг, өөрөө онгойх боломжгүй хийгдсэн байх ёстой.

Галын хотол, утааны сувагт хийн илүүдэл даралт үүсдэг зуухнуудын үзлэгийн цонх, шагайх нүх нь тэдгээрийг онгойх үед хий гадагш хүчтэй үлээх боломжгүй тоног хэрэгслээр тоноглогдсон байна.

3.4. Галын хотол, утааны сувгийн хамгаалах төхөөрөмж

3.4.1. Тоосон нүүрс, хий, шингэн түлш, хүлэр, үртэс, зоргодос болон үйлдвэрлэлийн бусад жижиг хаягдал түлэх зориулалттай 60 т/ц хүртэл уур гаргах хүчин чадалтай зуух нь тэсрэлтээс хамгаалах төхөөрөмжтэй байна.

Тэсрэлтээс хамгаалах хавлагийг үйлчлэгч ажилчдад аюул осолгүй газарт байрлуулж төхөөрөмжлөх ёстой.

60 т/ц хүртэл уур гаргах хүчин чадалтай тоосон нүүрс, хий, шингэн түлш түлдэг зуух нь тэсрэлтээс хамгаалах төхөөрөмжгүй байна. Эдгээр зуухны найдвартай ажиллагаа нь бүхий л горим ажиллагааны үед хориг төхөөрөмж, хамгаалалтын автомат системээр зохицуулагдана.

3.4.2. Тэсрэлтээс хамгаалах төхөөрөмжийн хийц бүтээц, тоо, байрлал, нэвтрүүлэх чадварын /огтлолын/ хэмжээг зуухны зураг төслөөр тодорхойлно.

Тэсрэлтээс хамгаалах төхөөрөмжийг зураг төслийг үндэслэн галын хотол, утааны сувагт тавихгүй байж болно.

3.4.3. Хаягдлаар ажилладаг зуух, технологийн тоноглол хоёрын хооронд технологийн тоноглолыг зуухгүйгээр ажиллуулах нөхцөлийг хангасан таслах төхөөрөмж тавьсан байх ёстой. Хэрвээ технологийн тоноглолын ажиллагааны горим нь зуухыг зогсоох болон зууханд техникийн магадлал, засвар хийхтэй холбогдсон энэхүү дүрмийн шаардлагыг хэрэгжүүлэх боломжтой тохиолдолд таслах төхөөрөмж тавихгүй байж болно.

3.5. Ширмэн экономайзер

3.5.1. Ширмэн экономайзерын холболтын схем /бүдүүвч/ нь үйлдвэрлэгч байгууллагын гаргасан угсралт, ашиглалтын зааврын шаардлагад нийцэж байх ёстой.

3.5.2. Ширмэн экономайзерт халаагдан гарч буй усны температур нь тогооны ханасан уурын температур буюу ус халаах зуухны усны ажлын даралтын үе дэх уур үүсэлтийн температураас 200С-ээс багагүй хэмжээгээр доогуур байвал зохино.

3.6. Оёор, хоолой бэхлэх самбар

3.6.1. Оёор нь гүдгэр, хагас бөмбөгөр буюу зууван хэлбэртэй байна. Гадаад орноос нийлүүлж буй зуух нь дөрвөн талт бөмбөгөр оёортой байж болно.

Хийн хоолойтой ба халуун хоолойтой зууханд амсрын заслага хийсэн дөрвөн талт бөмбөгөр оёор буюу эсвэл амсрын заслагатай ба заслагагүй хавтгай оёор хэрэглэж болно. Хавтгай оёорыг тууш ба булан хэлбэртэй холбоос төмрөөр бэхлэсэн байна.

Усны хоолойтой зуухны цуглуулагч хоолойд 600 мм-ээс ихгүй дотоод голчтой хавтгай оёор хэрэглэхийг зөвшөөрнө. Цуглуулагч хоолойн ашиглагдах нөөц хугацааг бат бэхийн хяналтын тооцоонд үндэслэсэн бол дээрх хязгаарлалтыг мөрдөхгүй байж болно.

3.6.2. Оёорыг нэг л ган хуудсаар үйлдвэрлэнэ. Оёор хийхээс өмнө ган хуудсуудыг хооронд нь гагнаж, оёор хийсний дараагаар гагнаасыг нь бүх уртын дагуу радиографийн буюу хэт богино авианы аргаар шалгасан нөхцөлд 2 ган хуудсаар оёор хийж болно.

3.6.3. Зэрэгцээ байрласан хоёр гагнаасны хоорондох зай нь ган хуудсын зузааныг 5 дахин авснаас багагүй хэмжээтэй бөгөөд гагнаасыг нь бүх уртын дагуу радиографийн буюу хэт богино авианы аргаар шалгасан нөхцөлд хоолой бэхлэх самбарыг 2 ба түүнээс дээш тооны ган хуудсаар хийж болно.

3.6.4. Механик аргаар зорж хийсэн цилиндр хэсэгтэй буюу дотор талдаа ховилтой хавтгай оёорыг хэт богино авианы аргаар шалгагдсан давтмал эзэлхүүнээр хийнэ.

Ажлын орчин нь 4МПа (40 кгх/см²) хүртэл ажлын даралттай, 450 0С хүртэл температуртай үед бэлдэц буюу бэлэн болсон оёорт хэт богино авианы буюу түүнтэй адил бусад аргаар 100% шалгалт хийсэн нөхцөлд цувимал хуудсан ган хэрэглэж болно.

3.6.5. Заслагатай зууван, хавтгай, дөрвөн талт бөмбөгөр оёорын хажуу тал нь цилиндр хэлбэртэй байна.

3.6.6. 80 мм-ээс ихгүй гадаад голчтой хавтгай ба гүдгэр оёорыг дугуй цувимал бэлдэц ашиглан механик аргаар боловсруулж хийнэ.

3.7. Гагнаасан холболт, гагнаасны оёдол ба нүхний байршил

3.7.1. Гагнаасны оёдол нь тулгаж холбосон, бүрэн хайлсан байвал зохино.

Хэт богино авианы буюу радиограммийн шалгалт бүрэн хийгдэх нөхцөлд булангийн гагнаас хийж болно.

Усны хоолойтой зуухны тогоо, цуглуулагч хоолойд мөн хийн хоолойтой зуухны их биед 100 мм-ээс ихгүй дотоод голчтой хоолой, штуцер гагнах буюу эсвэл нүхний бэхэлгээ ба хавтгай фланц /тэдгээрийн голчоос нь хамаарахгүйгээр/ гагнах тохиолдлуудад хэт богино

авианы буюу радиографийн шалгалт хийхгүйгээр булангийн гагнаасыг зөвшөөрөгдөх зай завсартай хэрэглэж болно.

16 мм-ээс бага жишмэл голчтой хоолойн гадуур муфтан холболт хийх, мөн нөхөөс, давхар цамц гагнах тохиолдолд давхарлуулан холбох гагнаас хэрэглэж болно.

3.7.2. Зузаан, нимгэн эд ангиудыг тулгаж холбохдоо зузаан эд ангийн гадаргуугийн хоёр талаас нь 150С-аас ихгүй өнцгөөр нимгэн эд ангийн гадаргуу руу жигд нимгэрүүлж налуулсан байна.

Гагнаасны найдвартай байдал нь тооцооны нөөц хугацааг тодорхойлох бат бэхийн тооцоонд үндэслэсэн байвал гадаргуугийн налууг 300 хүртэл ихэсгэж болно.

Гагнаж буй эд ангиудын зузааны ялгаа нь нимгэн эд ангийн зузааны 30%-иас бага, гэхдээ 5 мм-ээс ихгүй байвал ирмэгүүдийн нийлэх талаас гагнаасны оёдлын гадаргууг налуулах замаар алгуур шилжилт хийж болно.

Бат бэхийн шинж чанараараа ялгаатай хэсгүүдийг тулгаж гагнахад тавигдах шаардлага нь тухайлбал цутгамал эд ангийг шугам хоолойтой ба ган хуудас, давтмал эдэлхүүнээр хийсэн эд ангитай холбох үед болон матах, нугалах аргаар хийсэн булан хоолойг шугам хоолойтой холбох үед тавигдах шаардлага нь хяналтын байгууллагатай зөвшөөрсөн НББ-ээр тодорхойлох ёстой.

3.7.3. Гагнаасны оёдлын хийц, түүний байрлал нь дараах шаардлагыг хангасан байна.

а) гагнаасан холболтыг гагнуурын ажил хийх үйлдвэрлэл техникийн баримт бичиг (ҮТББ) болон НББ-т заагдсан бүхий л шаардлагад нийцүүлж гүйцэтгэх боломжтой байх

б) дулааны боловсруулалт хийх шаардлагатай гагнаасанд түүний халаах хэрэгслийг чөлөөтэй байрлуулах боломжтой байх.

в) гагнаасан холболтын чанарт тухайлан заасан аргаар чанарын шалгалт хийх боломжтой байх.

г) гагнаасан холболтод засвар хийх ба НББ-т заагдсан нөхцөлд түүнд дулааны боловсруулалт, чанарын шалгалт хийх боломжтой байх.

3.7.4. Тулгаж гагнасан холболтуудыг огтлолцуулан гагнаж болохгүй.

Гагнагдах хэсгийн ирмэгт зэрэгцээ буюу өнцөг үүсгэн гарч ирсэн хоёр гагнаасан холболтын тэнхлэгийн зөрөө нь зузаан ханатай ган хуудасны зузааныг 3 дахин авснаас багагүй, гэхдээ 100 мм-ээс багагүй байх ёстой.

Энэ шаардлагыг 30мм ба түүнээс нимгэн эд ангиудыг тулгаж гагнасан холболт болон өөр өөр зузаантай эд ангиар урьдчилан гагнаж бэлтгэсэн угсармал хэсэгт дараах нөхцөлд мөрдөхгүй байж болно. Үүнд:

а/ гагнаасан холболтыг автомат гагнуураар гүйцэтгэсэн үед

б/ гагнаасан холболтын огтлолцсон хэсгийн оёдлыг хэт богино авианы ба радиографийн аргаар шалгасан үед

Гагнаасан холболт нүхтэй тохиолдолд гагнаасны оёдлын тэнхлэгийн огтлолцсон цэгээс тухайн нүхний наад захын ирмэг хүртэлх зай $\sqrt{Dm \cdot S}$ -ээс багагүй байх ёстой.

Dm , S – нүхтэй хэсгийн дундаж голч, зузаан, мм-ээр

Энэхүү хэмжилтийг тогоонд дотор гадаргуугаар нь, бусад хэсгүүдэд гадна гадаргуугаар нь хийнэ.

3.7.5. Тулгаж холбосон хоорондоо огтлолцоогүй гагнаасуудын (хөндлөн, дагуу, хөвч, уртраг, цагираг хэлбэртэй болон бусад) оёдлын тэнхлэгийн хоорондох хамгийн бага зай нь гагнаж буй эд ангийн өөрийн нь зузаанаас багагүй байх ба гэхдээ 8 мм-ээс зузаан ханатай бол 100 мм-ээс багагүй, 8 мм ба түүнээс нимгэн ханатай тохиолдолд 50 мм-ээс багагүй хэмжээтэй байвал зохино.

3.7.6. Тулгаж холбосон гагнаасны тэнхлэгээс бөмбөгөр оёор буюу ирмэгийн засал бүхий бусад хэсгийн дугуйрах эхлэл хүртэлх цилиндр хэсгийн урт нь оёорын гагнаасанд оёор талаас нь хэт богино авианы аргаар шалгалт хийх боломжтой байх ёстой.

3.7.7. Тогооны гагнаасан холболтууд нь тулгуурт шүргэж байрлаж болохгүй.

Тулгуурыг гагнаасан холболтын дээр (доор) байрлуулах тохиолдолд тулгуураас гагнаасны оёдол хүртэлх зай нь ашиглалтын үед гагнаасны байдалд шалгалт хийх бүрэн боломжтой байх ёстой.

Хэвтээ байдлаар ашиглагдах тогооны цилиндр их биеийн хөндлөн байрлалтай гагнаасан холболтыг тухайн гагнаас ба түүний хоёр талын $\sqrt{Dm \cdot S}$ -ээс багагүй, гэхдээ 100 мм-ээс багагүй хэмжээтэй хэсэгт хэт богино авианы буюу радиографийн шалгалт бүрэн хийсэн нөхцөлд тулгуураар далдлан байрлуулж болно.

Харин гагнаасан холболтуудын огтлолцсон, шүргэлцсэн хэсгүүдийг тулгуураар далдлан байрлуулж болохгүй.

3.7.8. Тулгаж холбосон гагнаасны оёдлын ирмэгээс хоолойг хэлбэж буюу гагнаж холбох зориулалттай нүхний тэнхлэг хүртэлх зай нь тухайн нүхний голчийн 0.9-ээс багагүй хэмжээтэй байна.

Дараах нөхцөлийг хангасан бол тулгаж холбосон гагнаасан дээр болон түүнээс тухайн нүхний голчийн 0.9-ээс багагүй зайд хоолой буюу штуцер гагнах зориулалттай нүх гаргаж болно.

а) нүхийг зорж засахын өмнө тухайн гагнаас ба түүний хоёр талын $\sqrt{Dm \cdot S}$ -ээс багагүй, гэхдээ 100 мм-ээс багагүй хэмжээтэй хэсэгт радиографийн буюу хэт богино авианы шалгалт хийсэн байна.

б) ашиглалтын тооцоолсон нөөц хугацааг бат бэхийн тооцоогоор шалгаж батлагаажуулсан байна.

Тууш оёдолд байрласан нүхнүүдийн ирмэг хоорондын зай нь $2\sqrt{Dm \cdot S}$ -ээс -ээс багагүй, харин цагирган /хөндлөн/ оёдолд байрласан нүхнүүдийн ирмэг хоорондын зай нь $\sqrt{Dm \cdot S}$ -ээс багагүй байх үед бат бэхийн тооцоо хийхгүй байж болно.

Хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-ийн шаардлагад нийцүүлэн тулгаж холбосон гагнаасан дээр хоолойг хэлбэж холбох зориулалттай нүх гаргаж болно.

3.7.9. Их биеийн цилиндр хэсэг болон бөмбөгөр оёорын гадаргууд зэргэлдээ байрлах 2 нүхний тэнхлэг хоорондын зай нь нүхний голчийн 1.4-өөс багагүй буюу хэрэв голчууд нь ялгаатай байвал нүхнүүдийн голчийн нийлбэрийн хагасын 1.4-өөс багагүй байх ёстой.

Нүхнүүд дагуу буюу хөндлөн нэг л эгнээнд байрласан үед дээр заасан зайг голчийн 1.3 хүртэл багасгаж болно.

Хий үл нэвтрэх мембран ханын хоолойнуудыг цуглуулагч хоолойд нэг эгнээгээр холбох үед нүхнүүдийн хоорондох зайг нийт уртын дагууд нүхний голчийн 1.2 хүртэл багасгаж болно.

3.8. Муруй хэлбэртэй хийц хэсэг

3.8.1. Булан хоолой болон муруй хэлбэртэй цуглуулагч хоолойн хийц нь хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-ийн шаардлагад нийцэж байх ёстой.

3.8.2. Хэвлэж гагнасан булан хоолойд түүний гагнаасны нийт уртынх нь дагуу радиографийн ба хэт богино авианы шалгалт хийсэн нөхцөлд хөндлөн гагнаас нэгийг, голлосон байрлалтай тууш гагнаас 1-2-ыг хийж болно.

3.8.3. Булан хоолойн хөндлөн огтлолын зууванжилт болон маталтын гадна, дотор талын ханын зузаан нь эдэлхүүний НББ-ээр тогтоосон зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрч болохгүй.

3.8.4. Маталтын дотор талд атираа хуниас үүссэн булан хоолой хэрэглэхийг зөвшөөрөхгүй.

3.8.5. Секторуудын хөндлөн огтлолын хоорондох өнцөг 22 градус, 30 мин-аас ихгүй бөгөөд булан хоолойн маталтын дотор талын зэрэгцээ хоёр гагнаасны хоорондох зай нь тухайн оёдолд гадаргуугийн хоёр талаас шалгалт хийх боломжтой үед 4 МПа (40кгх/см²)-аас доош даралтанд секторон хийцтэй булан хоолой хэрэглэж болно.

3.9. Хэлбэх холболт

3.9.1. Гар буюу механик аргаар гүйцэтгэсэн хэлбэх холболт болон хэлбэх хоолойн дотор талаас тэсрэлтийн аргаар гүйцэтгэсэн хэлбэх холболтыг ашиглалтын үед хэлбэх холболт хийсэн хэсгийн хана 4000С-ээс доош температурт ажиллах, 102 мм-ээс ихгүй голчтой хоолойнуудад хэрэглэнэ. Энэхүү зааг хязгаарт хоолойг халааж хийх хэлбэх холболтыг мөн хэрэглэж болох бөгөөд халаалтыг хэлбэх холболт хийхийн өмнө буюу дараа хийнэ.

3.9.2. Хэлбэх холболт хийх цилиндр их бие буюу хоолой бэхлэх самбарын ханын зузаан 13 мм-ээс багагүй байвал зохино.

3.9.3. Хэлбэх холболтын хийц нь /зорох буюу өнхрүүлэх аргаар гаргасан нэг буюу хэд хэдэн ховилтой, эсвэл ховилгүй, ирмэгийн засалттай буюу засалтгүй/ хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн эдлэхүүний НББ-ийн шаардлагад нийцэж байх ёстой.

3.9.4. Нүхний зөвшөөрөгдөх зууванжилт, хоолойн цухуйж гарсан хэсгийн өндөр буюу нүхэнд суусан хэсгийн гүний хэмжээ, ирмэгийн засалтын өнцөг зэрэг нь эдэлхүүний НББ-ийн шаардлагад нийцэж байх ёстой .

3.9.5. Хоолойн ирмэгт ан цав, урагдалт байж болохгүй.

3.10. Юүлэх, хоослох, үлээлгэх систем

3.10.1. Зуух нэг бүрд дараах шугам хоолой байх ёстой.

- а) тэжээлийн буюу сүлжээний ус өгөх
- б) зууханд үлээлгэ хийх, зуух зогсох үед түүний усыг хоослох
- в) зуух галлах, усаар дүүргэх үед тогооноос агаар зайлуулах
- г) уур халаагч, уур шугам үлээлгэх
- д) уур усны сорьц авах
- е) ашиглалтын үед тогооны усанд химийн бодис оруулах, химийн цэвэрлэгээ хийх үед угаах бодис оруулах
- ж) зуухыг галлах, зогсоох үед ус буюу уур гаргах
- з) зуух галлах үед тогоо халаах

Дээр заагдсан шугам хоолойн заримыг хамтруулах буюу заримыг байхгүй болгох асуудлыг зураг төслийн байгууллага тогтоож өгнө.

3.10.2. Үлээлгэх, буулгах, юүлэх болон агаар зайлуулах шугамуудын зуухны тогоо бусад хэсэгт холбогдох цэгийн байрлал, тэдгээрийн тоог сонгох ажлыг хувирсан ус, тунадас, усыг зуухны хамгийн доод хэсгээс, агаарыг тогооны дээд хэсгээс зайлуулахаар тооцож зуухны зураг төслийн байгууллага гүйцэтгэнэ.

Ажлын биеийг өөрийнх нь урсгалаар зайлуулах боломжгүй тохиолдолд уур, шахсан агаар, азот буюу бусад аргаар шахаж зайлуулахаар тусгах хэрэгтэй.

3.10.3. Үлээлгийн шугамыг даралтгүй ажилладаг усан санд холбоно.

Үлээлгийн ажил найдвартай, үр дүн сайтай болохыг зохих тооцоогоор батлагаажуулсан нөхцөлд үлээлгийг даралттай усан санд холбож болно.

3.10.4. Хаалтаар таслагддаг уурын шугамын хэсэг нэг бүрд хувирсан ус зайлуулах нөхцөлийг бүрдүүлсэн юүлэгч тавина.

3.10.5. Зохион бүтээх, зураг төслийн байгууллагаас тухайн тоноглолд зориулан сонгож авсан юүлэх, хоослох, үлээлгэх, химийн бодис оруулах зэрэг аливаа системийн хийц, тэдгээрийн байрлалын шийдэл нь зуухны аваарийн болон ашиглалтын бүхий л горимын найдвартай ажиллагааг болон зогсолтын үеийн удаан хугацааны хадгалалтын шаардлагыг хангасан байх ёстой.

3.11. Асаагуурын төхөөрөмж

3.11.1. Асаагуурын төхөөрөмж нь зуухны ашиглалтын аюулгүй, хэмнэлттэй ажиллагааг хангасан байх ёстой.

3.11.2. Үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллага нь асаагуурын төхөөрөмжийг хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-ийн шаардлагад нийцүүлж үйлдвэрлэх ёстой. НББ-т аюулгүй ажиллагааны шаардлага болон ашиглалт, засварын заавар тусгагдсан байх ёстой.

3.11.3. Шинээр үйлдвэрлэсэн болон гадаад орноос нийлүүлсэн асаагуурын төхөөрөмжийг хяналтын байгууллагын зөвшөөрлийг үндэслэн ашиглаж болно. Хяналтын байгууллагын зөвшөөрлийн хуулбарыг асаагуурын төхөөрөмжийн паспортод хавсаргасан байна.

3.11.4. Асаагуурын төхөөрөмж нь үйлдвэрлэгч байгууллагын хийсэн паспорттой байх бөгөөд түүнд асаагуурын төхөөрөмжийн тухай үндсэн мэдээллийг /үйлдвэрлэгч байгууллагын нэр, хаяг, үйлдвэрлэсэн дугаар, он сар өдөр, хийц бүтээцийн шийдэл, үндсэн хэмжээс, ажлын биеийн параметр, маяг загвар, хүчин чадал, тохируулах зааг хязгаар, техникийн үндсэн үзүүлэлт зэрэг/ оруулж өгсөн байна. Паспортын загварыг үйлдвэрлэгч байгууллага тогтооно.

Асаагуурын бүх төхөөрөмжид зохих сорилт туршилтыг хийж мэргэжлийн байгууллагын техникийн комиссоор оруулан гэрчилгээжүүлэлт, хэлбэр загварын баталгаажилт болон үнэлгээний аттестатчилал хийлгэсэн байх ёстой.

3.11.5. Зуух нь асаагуурын дараах төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна. Үүнд;

а) үндсэн болон бэлтгэл тургиурын иж бүрдэл. Бэлтгэл тургиурын тоо болон зуух галлах үед шингэн түлш хэрэглэдэг нүүрсний тоос шатаах зуухны асаагуур дээрхи тургиурын тоог зураг төслөөр тогтооно.

б) зуух галлах үеийн болон үндсэн шаталтын үеийн галын дөлний ноцолтыг хянаж удирдах асаалт хамгаалалтын төхөөрөмж. Асаалт хамгаалалтын төхөөрөмж болон дөлний ноцолт хянах хэрэгсэл угсарч тавих байршлыг зураг төслөөр тогтооно.

в) асаагуурын автомат удирдлага, алсын буюу гар удирдлагын иж бүрдэл.

Дулааны цахилгаан станцын зуухнууд нь хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-ийн шаардлагад нийцсэн асаагуурын төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна.

3.11.6. Зуухтай нь хамт нэг үйлдвэрт хийж нийлүүлсэн асаагуурын төхөөрөмжийг энэ зуухны бүрдэлд /зуухны эх загвар хувьд зуухны туршилттай нь хамт нэгэн зэрэг/ хамруулан хүлээн авах туршилтад оруулна.

3.11.7. 3 МВт хүртэл дулааны хүчин чадалтай уурын болон ус халаах зуухны асаагуурын төхөөрөмжийн туршилтыг бодит байдалтай дээд зэргээр дүйсэн турших хэрэгсэл /стенд/ дээр хийж байх нь зүйтэй.

3.11.8. Асаагуурын төхөөрөмж нь зуухны горим ажиллагааны өгөгдсөн зааг хязгаарт түлшний ноцолт дөлжилтийг найдвартай, шаталтыг тогтвортой байлгах нөхцөлийг хангасан байх бөгөөд ажлын байрны шал, галын хотлын хананд түлш асгаж гоожуулах болон нүүрсний тоосны ялгаруулалт хийх /галын хотол дотор нүүрсний тоосыг гүйцэд шатаах талаар тусгайлан арга хэмжээ аваагүй бол/ боломжгүй байх ёстой.

3.11.9. Асаагуурын аэродинамикийн үзүүлэлт болон асаагуурын галын хотол дахь байршил нь түлшний шаталт дөлжилтийг галын хотлын хана руу биш, нийт эзлэхүүнд нь жигд тарааж өгөх нөхцөлийг хангасан байх бөгөөд галын хотол дотор хөдөлгөөн муутай, зогсонги бүс үүсгэх боломжийг арилгасан байвал зохино.

3.11.10. Нүүрсний тоос шатаах асаагуурын галлах төхөөрөмжид мазут буюу байгалийн хийг галлагааны түлш болгон хэрэглэнэ.

Өөрөө асах температур нь 610С –ээс доошгүй байдаг бусад төрлийн шингэн түлшийг мөн хэрэглэж болно.

Түргэн асч авалцдаг түлшийг зуух галлахад хэрэглэж болохгүй.

3.11.11. Асаагуурын төхөөрөмжийн мазутны тургиурын байрлал нь тургиурын тоосруулах толгойг өндөр температуртай шаталтын бүтээгдхүүн дайран гарах боломжгүйгээр хийгдэх ёстой.

3.11.12. Асаагуурын түлшний өгөлт, хаах тохируулах болон таслах арматурт тавигдах шаардлага, зайлшгүй шаардлагатай хамгаалалт, хориг төхөөрөмжийн жагсаалт, түлш бэлтгэх, дамжуулах үеийн шаардлага зэрэг нь түлшний төрөл нэг бүрээр гаргасан хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-ийн шаардлагад нийцсэн байна.

3.11.13. Дүүжин тулгуур нь зуухны халах гадаргуугийн жингийн ачааллыг үүрсэн даацын хийц хэсэг байдаг. Ашиглалтын явцад дүүжин тулгуурын системийн хийц хэсгүүдэд хяналт тавьж, ачааллын жигд хувиарлалтыг мөрдөж байх ёстой.

Угсралтын ажлын дараа болон ашиглалтын явцад дүүжин тулгуурын таталт чангалалтад зуух үйлдвэрлэгч байгууллагын гаргасан зааврын дагуу тохируулга хийж байх ёстой.

IV. МАТЕРИАЛ, ХАГАС БОЛОВСРУУЛСАН БҮТЭЭГДХҮҮН

4.1.Ерөнхий зүйл

4.1.1. Зуух болон түүний даралттай ажилладаг эд ангиудыг үйлдвэрлэх, угсрах, засварлах үед 5 дугаар хавсралтын 1-7 дугаар хүснэгтэд заасан стандарт, техникийн нөхцөлийн дагуу хийгдсэн материал, хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн хэрэглэнэ. Шинэ стандарт, техникийн нөхцөл болон дахин хянаж гаргасан стандарт, техникийн нөхцлөөр материал, хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнд тавигдах шаардлага нь энэ бүлэгт заасан шаардлагын хэмжээнээс илүү байх ёстой.

4.1.2. 1-7-р хүснэгтэд заагдсан бөгөөд энэ хүснэгтэд тусгагдаагүй өөр НББ-ийн дагуу хийгдсэн материалыг эдгээрийн НББ-ийн шаардлага нь 1-7-р хүснэгтэд заагдсан НББ-ийн шаардлагаас илүү байх нөхцөлд мэргэжлийн эрдэм шинжилгээний байгууллагаас зөвшөөрсөн дүгнэлтийг үндэслэн хэрэглэж болно.

4.1.3. 1-7 дугаар хүснэгтэд заагдаагүй материал, хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн хэрэглэсэн, мөн тэдгээрийн хэрэглэх хязгаарыг нэмэгдүүлсэн буюу эсвэл энэ бүлэгт болон 1-7-р хүснэгтэд заасан сорилт, туршилт, хяналт шалгалтын тоог багасгасан зэрэг тохиолдолд мэргэжлийн байгууллагаас зөвшөөрсөн дүгнэлтийг үндэслэн хяналтын байгууллага зөвшөөрөл өгнө.

4.1.4. Хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн нийлүүлэх ажлыг /хүлээлгэн өгөх үзүүлэлтүүд, хяналтын ажлын хэмжээ, норм зэрэг/ хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-ийн дагуу гүйцэтгэх ёстой.

4.1.5. Хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүний чанар, шинж байдлын үзүүлэлтүүдийг үйлдвэрлэсэн байгууллагын гэрчилгээ бичиг, зохих тэмдгээр баталгаажуулсан байна.

Гэрчилгээ бичиг, тэмдэг байхгүй буюу дутуу тохиолдолд үйлдвэрлэгч байгууллага буюу зуухны засвар, угсралт хийж буй байгууллага нь зайлшгүй шаардлагатай туршилт хийж, үр дүнгийн талаар хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн нийлүүлсэн байгууллагатай хамтран протокол гаргансан байна.

4.1.6. Үйлдвэрлэлт, угсралт, засварын ажил хийхийн өмнө үндсэн болон гагнуурын материал, хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнийг хүлээн авах шалгалт хийх ёстой.

4.1.7. Хүйтэн уур амьсгалтай нутагт тавигдах зуухны материалыг сонгохдоо зуухны ажиллах параметрээс гадна түүний ашиглалт, угсралт, ачиж буулгах хадгалах ажлын явцад нөлөөлөх доод температурын нөлөөллийг тооцож үзэх ёстой.

Доод температурын нөлөөллийг тооцох аргачлал, авч хэрэгжүүлвэл зохих техник зохион байгуулалтын арга хэмжээний талаар мэргэжлийн байгууллагаас зөвшөөрөл авсан байна.

4.1.8. Зуух үйлдвэрлэх буюу засварлах үед ашигладаг хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн нэг бүрд үйлдвэрлэгч байгууллагын тэмдэг, гангийн марк, хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх стандарт, техникийн нөхцөл зэргийг заасан тэмдэг дарсан байна.

Тэмдэг дарах аргыг үйлдвэрлэл технологийн баримт бичиг (ҮТББ)-ээр тогтоож өгөх бөгөөд үүнд хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүний металлын шинж чанарт үл зөвшөөрөгдөх өөрчлөлт орох боломжгүй байх ба дарсан тэмдэг нь зуухны ашиглалтын хугацааны туршид арилахгүй байж байх ёстой.

4.1.9. Хана нь 3мм ба түүнээс их зузаантай, 25 мм ба түүнээс их голчтой хоолойд үйлдвэрлэгч байгууллагын бүтээгдэхүүний тэмдэг, гангийн марк, багцын дугаар зэргийг заасан тэмдэг дарсан байна.

Дурын зузаантай, 25 мм-ээс бага голчтой хоолой болон хана нь 3 мм-ээс бага зузаантай, 25 мм-ээс бага голчтой хоолойн хувьд багц хоолойд зүүж бэхлэсэн пайз шошго дээр тэмдэг дарж өгсөн байна. Энэ тэмдэглэгээнд үйлдвэрлэгч байгууллагын бүтээгдэхүүний тэмдэг, хоолойн хэмжээ, гангийн марк, багцын дугаар, хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүний НББ-ийн дугаар зэргийг зааж өгнө.

4.2. Хагас боловсруулсан ган бүтээгдэхүүн. Ерөнхий шаардлага

4.2.1. Хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэгч байгууллага нь тухайн материалын химийн найрлагад хяналт тавьж байх ёстой. Хагас боловсруулсан

бүтээгдэхүүнээс шууд авсан химийн шинжилгээний дүн буюу эсвэл түүнийг үйлдвэрлэхэд хэрэглэсэн бэлдэц (цутгамалаас бусад) төмрийн дээрхтэй ижил үзүүлэлтүүдийг хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүний баримт бичигт оруулах хэрэгтэй.

Хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэхэд хэрэглэж байгаа Орос улсын гангийн төрөл маяг, ангилалыг 6-р хавсралтад жишээлэн үзүүлэв.

4.2.2. Дулаан боловсруулалт хийгдсэн хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнийг нийлүүлэх ёстой.

Дулааны боловсруулалтын горимыг хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэгч байгууллагын баримт бичигт зааж өгсөн байна.

Хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнийг дараах тохиолдолд дулааны боловсруулалт хийлгүй нийлүүлж болно. Үүнд;

- Норматив баримт бичгээр тогтоосон металлын механик ба технологи шинж чанарын үзүүлэлтүүд нь хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэсний дараагаар хадгалагдан үлдэж байвал /жишээ нь цувих аргаар/.

- Үйлдвэрлэгч байгууллагын тоноглол дээр хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн халуун аргаар дүрс хэлбэрийн өөрчлөлтөд орох үед дулааны боловсруулалт зэрэгцэн хийгдсэн буюу эсвэл дараа нь хийгдсэн бол.

Ийм тохиолдолд хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн нийлүүлэгч байгууллага нь дулааны боловсруулалт хийгдсэн сорьцын шинж чанарт хяналт тавина.

Бусад тохиолдолд хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнийг дулааны боловсруулалт хийлгүйгээр хэрэглэж болох эсэхийг мэргэжлийн байгууллага баталгаажуулж байх ёстой.

4.2.3. Хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэгч байгууллага нь 200С-ийн температурт сунгах туршилт хийж, түүний түр эсэргүүцэл, мөн үлдэгдэл хэв гажилт 0.2 буюу 1% байх үеийн урсалтын жишмэл хязгаар, эсвэл урсалтын физикийн хязгаар, харьцангуй уртсалт, нарийсалт /цилиндр хэлбэртэй сорьцоор туршилт хийсэн бол/ зэргийг тодорхойлох замаар металлын механик шинж чанарт хяналт тавьж байх ёстой. Харьцангуй нарийсалтын тоон утгыг лавлах үзүүлэлт болгон гаргаж болно. Харьцангуй нарийсалтын утгыг нормчилсон тохиолдолд харьцангуй уртсалтад хяналт тавихгүй байж болно.

4.2.4. Ган хуудас, давтмал эдэлхүүн буюу хоолойн хана нь 12 мм ба түүнээс их зузаантай, эсвэл дугуй огтлолтой цувимал /давтмал/ эдэлхүүн нь 6 мм ба түүнээс их голчтой хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнд 5-р хавсралтын 1-6-р хүснэгтэд заасан шаардлагад нийцүүлэн цохилтын зууралтын туршилт хийсэн байна.

Мөн зохион бүтээх байгууллагын хүсэлт шаардлагаар 6-11 мм зузаантай ган хуудас, хоолой, давтмал эдэлхүүнд цохилтын зууралтын туршилт хийнэ. Ийм заалт шаардлага эдэлхүүний НББ-т, эсвэл зохион бүтээх баримт бичигт тусгагдсан байна.

4.2.5. Металлын температур нь 00С-ээс бага байж болох ил агаар, хөрс, суваг буюу халаалтгүй байр байшинд тавигдсан шугам хоолойн фланцан холболтын эд ангийн металл болон түүнчлэн зохион бүтээх байгууллагын шаардлагаар эдэлхүүний НББ буюу

зохион бүтээх баримт бичигт тусгагдсан бусад эд ангийн металлд 00С-ээс бага температурт цохилтын зууралтын туршилт хийнэ.

4.2.6. U (KCU) төрлийн концентратортай сорьцонд 200С-ийн температурт цохилтын зууралтын туршилт хийх бөгөөд 4.2.5-р заалтад заасан тохиолдолд дараах температурт цохилтын зууралтын туршилт хийнэ.

1-р хүснэгт

Металлын температур 0С	Туршилтын температур 0С
0-оос -20 хүртэл	-20
-20-оос -40 хүртэл	-40
-40-өөс -60 хүртэл	-60

V (KCV) төрлийн концентратортай сорьцонд хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүний НББ-т нийцүүлэн 200С, -200С-т цохилтын зууралтын туршилт хийнэ.

Туршилтын температурын үе дэх цохилтын зууралтын тоон утга нь KCU=30 Дж/см² (3.0 кгх.м/см²), KCV=25 Дж/см² (2.5 кгх.м/см²)-аас доошгүй байна.

Цохилтын зууралтыг үнэлэхдээ туршилтын гурван үр дүнгийн дундаж тоон утгыг аль нэг сорьцын хувьд тогтоосон норм хэмжээнээс 10 Дж/см² (1.0 кгх.м/см²)-аас ихгүй зөрөөтэй байхаар, гэхдээ дээр заасан норм хэмжээнээс багагүй байхаар тодорхойлно.

KCU буюу KCV төрлийн сорьцны цохилтын зууралтын шалгуур хэмжигдэхүүнийг зохион бүтээх байгууллага сонгож, НББ-т буюу зохион бүтээх баримт бичигт зааж өгсөн байна.

4.2.7. Хүйтнээр эд ангийн хэлбэрийг нь өөрчилж, тайвшруулалт хийгээгүй үйлдвэрлэлийн процесст байгаа, 200-3000С-ийн температурт ажиллах зориулалт бүхий нүүрстөрөгчтэй, бага чанаржуулсан мангантай ба цахиурт мангантай гангуудаар хийгдсэн бэхэлгээний ган хуудсан болон цувимал материалд механик хуучралтын дараах цохилтын зууралтын туршилт хийнэ.

Механик хуучралтын дараах цохилтын зууралтын норм хэмжээ нь 4.2.6-р заалтын шаардлагад нийцэж байх ёстой.

4.2.8. Өндөр температурын үеийн урсгалын хязгаарын норм хэмжээг 1500С-ээс их тооцооны температурт ажиллах эд ангиудад зориулсан хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүний НББ-т зааж өгөх бөгөөд нүүрстөрөгчтэй, бага чанаржуулсан мангантай ба цахиурт мангантай гангуудад 4000С хүртэл, хром молебдинтэй, хроммолебдинванадтай гангуудад 4500С хүртэл, хром ихтэй ба аустенитын төрлийн гангуудад 5250С хүртэл байна.

Үйлдвэрлэлийн технологийг хатуу мөрдөж, бүтээгдэхүүнд байнгын хяналт тавих замаар урсгалын хязгаарын норм хэмжээг НББ-ийн шаардлагын түвшинд бариулна.

Эдэлхүүний НББ-т тусгагдсан болон шинэ материал гаргаж авах үед хийгдсэн өндөр температурын үеийн суналтын хяналтын туршилтыг дээр заасан температурын хязгаарын аль нэгнээс 100С буюу 250С-ээр нэмэгдүүлж хийх хэрэгтэй. Үүнд 0.2 буюу 1%-ийн үлдэгдэл хэв гажилттай үеийн урсгалтын жишмэл хязгаарыг анхны өгөгдөл үзүүлэлт болгон нормчлох ба харин түр эсэргүүцэл, харьцангуй нарийсалт буюу уртсалтыг лавлах үзүүлэлт болгон тодорхойлно.

4.2.9. Дүрмийн 4.2.8-д зааснаас их тооцооны температурт ажиллах зориулалттай хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүний материал нь НББ-т зааснаас багагүй удаан эдэлгээтэй байвал зохино.

1Е4, 1Е5, 2 х 1Е5 цагийн дараах удаан эдэлгээний баталгаат хугацааг тухайн туршилтын үзүүлэлт, бүтээгдэхүүнд тавих байнгын хяналтын үр дүнд үндэслэх бөгөөд мэргэжлийн байгууллагын дүгнэлт гаргуулж батлагаажуулсан байна.

4.2.10. Хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэгч байгууллага нь механик шинж чанарын норм хэмжээг баталгаажуулсан нөхцөлд механик шинж чанарын хяналтын төрлийн тоог 5-р хавсралтын 1-7-р хүснэгтэд заасан хэмжээнээс багасгаж болно.

Энэ баталгааг сорилт туршилтын /суналтын туршилтыг оруулан/ үр дүн болон үйлдвэрлэгч байгууллагын гэрчилгээ бичгийн үзүүлэлтүүдийг боловсруулах статистик аргыг хэрэглэн тухайн бүтээгдэхүүнд байнгын хяналт шалгалт хийх замаар гаргаж, түүнийг НББ-т тусгасан байна. Гаргасан батлагааны талаар мэргэжлийн байгууллага зөвшөөрсөн дүгнэлт гаргаж батлагаажуулсан байна.

Хяналт шалгалт, сорилт туршилт хийгдэх хэмжээг багасгах журам, дарааллыг дүрмийн 4.3.1-д заасан болно.

4.3. Ган хуудас

4.3.1. Төрөл бүрийн маркийн ган хуудас хэрэглэх зааг хязгаар, ган хуудасны НББ, ган хуудсанд заавал хийгдэх хяналт шалгалт, сорилт туршилтын төрөл зэрэг үзүүлэлт нь 5-р хавсралтын 1-р хүснэгтэд заасан шаардлагатай нийцэж байх ёстой.

4.3.2. Ган бүслүүрт тавигдах шаардлага нь ган хуудасны НББ – ээр тогтоосон хэмжээнээс багагүй байх нөхцөлд ган хуудасны марктай адил маркийн (5-р хавсралтын 1-р хүснэгтээс үз) ган бүслүүр хэрэглэж болно.

4.4. Ган хоолой

4.4.1. Төрөл бүрийн маркийн ган хоолой хэрэглэх зааг хязгаар, ган хоолойн НББ, ган хоолойд заавал хийгдэх хяналт шалгалт, сорилт туршилтын төрөл зэрэг үзүүлэлт нь 5-р хавсралтын 2,3-р хүснэгтэд заасан шаардлагатай нийцэж байх ёстой.

4.4.2. Оёдолгүй ган хоолойг цувимал, давтамал, цутгамал /үргэлжилсэн аргаар болон төвөөс зугтаах аргаар хийсэн/ бэлдэцээр хийнэ.

4.4.3. Тууш буюу ороомгон гагнаастай хоолойг түүний оёдлын бүх уртын дагуу радиографийн буюу хэт богино авианы шалгалт хийсэн нөхцөлд хэрэглэж болно.

4.4.4. Гагнаасан оёдолтой буюу оёдолгүй ган хоолой нэг бүрд ган хоолойн НББ-т заагдсан сорилтын даралтаар усан сорилт хийсэн байна.

Оёдолгүй хоолойд дараах тохиолдолд усан сорилт хийхгүй байж болно. Үүнд:

-Хоолойн нийт гадаргууд физикийн аргаар /радиографийн болон хэт богино авианы шалгалт, эсвэл тэдгээртэй адилтгах бусад шалгалт/ шалгалт хийсэн байвал.

-5 МПа (50 кгх/см²) ба түүнээс бага ажлын даралттай хоолойд үйлдвэрлэгч байгууллага усан сорилт хийж баталгаа гаргасан байвал.

4.4.5. Механик хуучралтын дараах цохилтын зууралтын шалгалт хийгдээгүй материалаар хийсэн 1500С-ээс дээш температурд дагалдах дулааны боловсруулалт хийгээгүй хуяг хийсэн хоолойг хуяг хийх үеийн уян харимхайн хэв гажилт 3%-иас ихгүй нөхцөлд шулуун хэсэгт хэрэглэж болно.

4.4.6. Гагнаастай хоолойг 5-р хавсралтын 3-р хүснэгтэд заагдаагүй нөхцөл, параметрт хэрэглэх зөвшөөрлийг мэргэжлийн байгууллагын судалгааны үр дүнгээр түүний бат бэх, найдвартай байдлыг нотолж гаргасан дүгнэлтийг үндэслэн хяналтын байгууллага өгнө.

4.5. Давтмал, хэвлэмэл, цувимал ган эдэлхүүн

4.5.1. Төрөл бүрийн маркийн давтмал, хэвлэмэл, цувимал ган эдэлхүүн хэрэглэх зааг хязгаар, давтмал эдэлхүүний НББ, тэдгээрт заавал хийгдэх хяналт шалгалт, сорилт туршилтын төрөл зэрэг үзүүлэлт нь 5-р хавсралтын 4-р хүснэгтэд заасан шаардлагатай нийцэж байх ёстой.

4.5.2. Эд ангийг хүйтэн механик боловсруулалтын аргаар үйлдвэрлэхэд 80 мм хүртэл гадаад голчтой, дугуй огтлолтой цувимал эдэлхүүн хэрэглэнэ. 200 мм хүртэл урттай, 40 мм-ээс ихгүй зузаантай хөндий дугуй огтлолтой эд ангийг хийхэд 160 мм-ээс ихгүй гадаад голчтой, дугуй огтлолтой цувимал эдэлхүүн хэрэглэж болно.

Үйлдвэрлэгч байгууллага нь цувимал эдэлхүүнд радиографийн буюу хэт богино авианы шалгалтыг бүх хэсэгт нь хийнэ. Радиографийн буюу хэт богино авианы шалгалтыг бэлэн болсон эд анги дээр буюу урьдчилсан механик боловсруулалтад орсны дараа хийж болно.

4.5.3. Ган хуудас болон үйлдвэрийн сайн чанарын цувималаар хийсэн давтмал, хэвлэмэл, цувимал ган эдэлхүүний хэрэглэх зааг хязгаар, тэдгээрт заавал хийгдэх хяналт шалгалт, сорилт туршилтын төрөл зэрэг үзүүлэлт нь хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн эд ангийн НББ-т заасан шаардлагыг хангаж байх ёстой.

4.6. Цутгамал ган эдэлхүүн

4.6.1. Төрөл бүрийн маркийн цутгамал ган эдэлхүүн хэрэглэх зааг хязгаар, цутгамал ган эдэлхүүний НББ, цутгамал ган эдэлхүүнд заавал хийгдэх хяналт шалгалт, сорилт туршилтын төрөл зэрэг үзүүлэлт нь 5-р хавсралтын 5-р хүснэгтэд заасан шаардлагатай нийцэж байх ёстой.

4.6.2. Цутгамал ган эдэлхүүний механик боловсруулалт хийсний дараах ханын зузааны хамгийн бага хэмжээ нь түүний тооцоолсон зузаанаас багагүй, гэхдээ 6 мм-ээс багагүй байвал зохино.

4.6.3. 0.28%-иас ихгүй нүүрстөрөгчтэй гангаар хийсэн цутгамал эдэлхүүнд урьдчилсан халаалт хийхгүйгээр гагнуур хийж болно.

4.6.4. Хөндий цутгамал ган эдэлхүүн нэг бүрд түүний НББ-т заасан сорилтын даралтаар усан сорилт хийсэн байх ёстой.

Цутгамал ган эдэлхүүнд үйлдвэрлэгч байгууллага радиографийн ба хэт богино авианы шалгалтыг бүрэн хийсэн нөхцөлд усан сорилтыг тухайн объект буюу зангилаан дээр тэдгээрийн НББ-т заасан сорилтын даралтаар хийх усан сорилттой хамтатган хийж болно.

4.7. Ган бэхэлгээ

4.7.1. Төрөл бүрийн маркийн ган бэхэлгээ хэрэглэх зааг хязгаар, ган бэхэлгээний НББ, ган бэхэлгээнд заавал хийх хяналт шалгалт, сорилт туршилтын төрөл зэрэг үзүүлэлт нь 5-р хавсралтын 6-р хүснэгтэд заасан шаардлагатай нийцэж байх ёстой.

4.7.2. Ган бэхэлгээний эд ангийн материалыг фланцын материалын шугаман тэлэлтийн коэффициенттой ойролцоо утгатай шугаман тэлэлтийн коэффициенттойгоор сонгон авах бөгөөд эдгээр шугаман тэлэлтийн коэффициентын ялгаа нь 10%-иас хэтэрч болохгүй. Бат бэхийн тооцоо буюу туршилт шинжилгээний үр дүнг үндэслэсэн тохиолдолд болон мөн тухайн бэхэлгээ 500С-ээс их температурт ажиллахгүй тохиолдолд шугаман тэлэлтийн өөр өөр коэффициенттой (10%-иас их зөрөөтэй) ган хэрэглэж болно.

4.7.3. Ган бэхэлгээний эд ангиудыг хүйтэн аргаар бэлтгэж үйлдвэрлэсэн үед амраах дулааны боловсруулалт (2000С хүртэл температурт ажилладаг нүүрстөрөгчтэй гангаар хийсэн эд анги хамаарахгүй) заавал хийнэ.

Эргээс (резьба) гаргахад дулааны боловсруулалт хийх шаардлагагүй.

4.8. Цутгамал ширмэн эдэлхүүн

4.8.1. Төрөл бүрийн маркийн цутгамал ширмэн эдэлхүүн хэрэглэх зааг хязгаар, цутгамал ширмэн эдэлхүүний НББ, цутгамал ширмэн эдэлхүүнд заавал хийгдэх хяналт шалгалт, сорилт туршилтын төрөл зэрэг үзүүлэлт нь 5-р хавсралтын 7-р хүснэгтэд заасан шаардлагатай нийцэж байх ёстой.

4.8.2. Цутгамал ширмэн эд ангийн ханын зузаан нь механик боловсруулалт хийсний дараа 4 мм-ээс багагүй, 50 мм-ээс ихгүй байх ёстой.

4.8.3. Бат бэх сайтай ширмээр хийсэн цутгамал ширмэн эдэлхүүнийг түүнд дулааны боловсруулалт хийсэн нөхцөлд ашиглана.

4.8.4. Хөндий цутгамал ширмэн эдэлхүүн нэг бүрд түүний НББ-т заасан сорилтын даралтаар, гэхдээ 0.3 МПа (3 кгх/см²)-аас багагүй даралтаар усан сорилт хийсэн байх ёстой.

4.8.5. Хөдөлгөөнт ачаалал, дулааны цохилтод өртөж байдаг зуух, хаалт арматурын хэсгүүдэд цутгамал ширмэн эдэлхүүн хэрэглэж болохгүй.

4.8.6. Үлээлгэх, хоослох, юүлэх шугамд тавих зориулалттай хаалт арматур үйлдвэрлэхэд бат бэх сайтай буюу давтамал ширмээр хийсэн цутгамал эдэлхүүн хэрэглэх ёстой.

4.9. Өнгөт төмөрлөг, түүний хайлш

4.9.1. 2500С-ээс бага температурт ажилладаг хянах, хэмжих багаж хэрэгсэл, хаалт арматурын эд анги хийхэд хүрэл, гууль хэрэглэж болно.

4.9.2. Хаалт арматурын их биед усан сорилтыг НББ-т заасны дагуу хийнэ.

4.10. Шинэ маркийн ганд тавих шаардлага

4.10.1. 5-р хавсралтын 1-7-р хүснэгтэд ороогүй шинэ материал, хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн хэрэглэх зөвшөөрлийг тогтоосон журмын дагуу гаргаж өгсөн дүгнэлтийг үндэслэн хяналтын байгууллага өгнө. Дүгнэлт гаргуулахын тулд захиалагч нь үндсэн болон нэмэгдэл дулааны боловсруулалт хийсний дараах төлөв байдлын үе дэх шинэ материалын механик, физик, технологи шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг гаргаж өгнө.

4.10.2. Үлдэгдэл хэв гажилт нь аустенитийн болон хром никельтэй гангуудад 1%, бусад төрлийн гангуудад 0.2% байх үеийн урсалтын жишмэл хязгаар, түр эсэргүүцэл зэрэг механик шинж чанарын үзүүлэлтэд 200С-ээс эхлэн зөвшөөрөгдсөн хамгийн их температурыг 500С-ээс доошгүй нэмэгдүүлж авсан температур хүртэлх зааг хязгаарын дотор судалгаа хийсэн байх ёстой.

Туршилт хийх температурыг гангийн бат бэхийн үзүүлэлтийн температураас хамаарсан өөрчлөлтийн тодорхой хамаарал гаргаж авах нөхцөлийг харгалзан сонгож авна. Энэхүү хамаарлыг гаргах температурын зааг 500С-ээс ихгүй байвал зохино.

Ган хуудас болон ган хоолойн хувьд урсалтын хязгаарыг 200С температурын үе дэх түр эсэргүүцэлд харьцуулсан харьцааны норм хэмжээ нь нүүрстөрөгчтэй гангуудад 0.6-аас ихгүй, чанаржуулсан гангуудад 0.7-аас ихгүй байна. Ган бэхэлгээнд энэ харьцаа 0.8-аас ихгүй байна.

4.10.3. Уярал үүсгэж болох өндөр температурт ажиллах зориулалттай материалын хувьд 1E4, 1E5, 2 x 1E5 цаг ажилласны дараах удаан хугацааны бат бэхийн хязгаар ба уяралын жишмэл хязгаарыг тогтоох зорилгоор туршилтын үзүүлэлтүүдийг гаргасан байх ёстой.

Богино ба удаан хугацааны туршилтын тоо, удаан хугацааны туршилтын үргэлжлэх хугацаа зэрэг нь гангийн бат бэхийн тооцооны зохих үзүүлэлтийг тодорхойлох боломжтой байхын зэрэгцээ хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүний хэмжээ (ханын зузаан) болон гангийн техникийн нөхцөлд заасан механик шинж чанар (хамгийн их ба хамгийн бага хэмжээ бүхий), химийн найрлага (халуун даах талаасаа чанаржуулах бодис нь ихээхэн зохимж муутай металлын хайлшид судалгаа явуулна) -ын зөрөөг харгалзан гаргасан бат бэхийн үзүүлэлтүүдийн өөрчлөгдөх хязгаарыг үнэлэх бүрэн боломжтой байх ёстой.

4.10.4. Ашиглалтын үед гангийн бүтцэд өөрчлөлт орох боломжтой тохиолдолд тухайн өөрчлөлтийг тодорхойлох үзүүлэлтүүд болон тэдгээрээс гангийн шинж чанарт нөлөөлөх нөлөөллийг тооцож гаргасан байвал зохино.

4.10.5. Гангийн тавлагдах (жишээ нь хүйтэн аргаар маталт хийх үед) чанарыг тавлалт хийгдсэн ба хийгдээгүй материалд туршилт хийж жиших замаар түүний удаан хугацааны бат бэх ба удаан хугацааны уян харимхайн өөрчлөлтөөр үнэлж дүгнэнэ. Хүйтэн аргаар өөрчлөлт засвар хийсэн хагас боловсруулсан материал нь механик элэгдэлд ороогүйг шалгасан байвал зохино.

4.10.6. Цохилтын зууралтаар буюу эдлэхүүний материалын ажиллах нөхцөлөөс нь хамааруулан сонгож авсан бусад аргаар туршилт хийх замаар гаргасан эвдрэл даах үзүүлэлтүүдийг үндэслэн тухайн ганг хэрэглэх боломжийг батлагаажуулсан байна.

4.10.7. Гангийн гагнагдах чанар нь аливаа төрлийн гагнуурын ажлын үед зохих нэмэлт бодис хэрэглэн шаардагдах технологийн дагуу гүйцэтгэсэн гагнаасан холболтод хийсэн шалгалт туршилтын үзүүлэлтээр батлагаажсан байх ёстой.

Гагнаасан холболтод хийсэн шалгалт туршилтын үр дүнгээр гагнаасны ажиллах чадварыг баталгаажуулж, дулааны боловсруулалтын горим, гагнуурын технологийн шинж чанарт нөлөөлөх нөлөөллийн зэргийг тогтоож өгсөн байна.

Халуунд тэсвэртэй материалын хувьд гагнаасан холболтын удаан хугацааны эдэлгээ, удаан хугацаагаар ажилласан гагнаасны оёдлын орчимд үүсдэг байршлын эвдрэл даах чадвар зэрэг үзүүлэлтийг гаргасан байна.

4.10.8. Шинэ материал боловсруулах тодорхой тохиолдолд гангийн болон гагнаасан холболтын шинж чанарыг үнэлэх шаардлагыг өргөн хүрээнд авч үзэхийн тулд тэдгээрийн ажлагааны өвөрмөц нөхцөлийг дараах байдлаар авч үзэж тооцох зайлшгүй шаардлагатай. Үүнд:

- а) хасах температурт ажиллах нөхцөлд - хүйтэн тэсвэрлэх үнэлгээ.
- б) мөчлөг ачаалалтай нөхцөлд - мөчлөг ажиллагааны бат бэхийн үнэлгээ.
- в) орчин идэвхтэй нөлөөлөх үед - зэврэлт, механик бат бэхийн үнэлгээ.

4.10.9. Шинэ маркийн гангуудад тэдгээрийн физик шинж чанартай холбоотой дараах үзүүлэлтийг гаргасан байвал зохино.

- а) янз бүрийн температурын үе дэх уян харимхайн модулийн хэмжээ.
- б) температурын зохих зааг хязгаарт харгалзах шугаман тэлэлтийн коэффициентийн дундаж хэмжээ.
- в) зохих температурт харгалзах дулаан дамжилтын коэффициентийн хэмжээ.

4.10.10. Хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэгч байгууллага буюу мэргэжлийн холбогдох байгууллага нь санал болгож байгаа шинэ маркийн гангаар хийсэн хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнийг шаардагдах төрөл ангилаар нь түүний шинж чанарын тогтоосон түвшинг мөрдөж үйлдвэрлэн гаргах боломжтойг баталгаажуулсан байх ёстой.

V. ҮЙЛДВЭРЛЭЛТ, УГСРАЛТ, ЗАСВАР

5.1. Ерөнхий зүйл

5.1.1. Зуух, түүний хэсгүүдийн үйлдвэрлэлт, угсралт, засвар, шинэчлэлт, өөрчлөлтийн ажлыг тэдгээрийг чанартай хийж гүйцэтгэхэд зайлшгүй шаардлагатай техник, хэрэгсэл бүхий мэргэжлийн байгууллага гүйцэтгэнэ.

5.1.2. Зуух үйлдвэрлэх, угсрах, засварлах ажлыг энэ дүрэм болон зохих журмын дагуу баталсан техникийн нөхцөлийн шаардлагад нийцүүлж гүйцэтгэх ёстой.

5.1.3. Зуух буюу түүний хэсгүүдийг үйлдвэрлэх, угсрах, засварлах ажлыг гүйцэтгэгч байгууллагаас /үйлдвэрлэгч байгууллага, засварын буюу угсралтын байгууллага, үйлдвэрийн газрын засварын алба, бусад мэргэжлийн байгууллага/ ажлаа эхлэхийн өмнө боловсруулж гаргасан технологийн дагуу гүйцэтгэнэ.

5.1.4. Зуух түүний хэсгүүдийн үйлдвэрлэлт, угсралт, засварын үед гүйцэтгэсэн ажил нь энэ дүрэм болон НББ-т заасан шаардлагад нийцэж байгааг шалгах чанарын хяналтын (ажил эхлэхийн өмнөх, ажлын явц дундах, ажил хүлээн авах үе дэх) систем хэрэглэнэ.

5.2. Хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнийг зүсэж огтлох, хэлбэрийг нь өөрчлөх

5.2.1. Ган хуудас, хоолой бусад хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнийг зүсэж огтлох болон тэдгээрт нүх гаргах ажлыг ямар ч аргаар (механик аргаар, цахилгаан нумаар, хийн дөлөөр, плазмын аргаар, бусад аргаар) хийж болно. Амархан халж хөрдөг материалд дулааны аргаар зүсэлт хийх технологи нь тэдгээрийн ирмэгт ан цав үүсэх ба дулааны нөлөөллийн бүсд шинж чанар муудах боломжгүй байвал зохино. Шаардлагатай тохиолдолд зүсэлтийн явцад шинж чанар нь муудсан металл хэсгийг зайлуулах үед ирмэгт нь урьдчилсан халаалт, механик боловсруулалт хийхээр тусгавал зохино.

Зүсэж огтлох тодорхой арга, технологийг гангийн ангиллаас хамааруулан түүний үйлдвэрлэл техникийн баримт бичиг (ҮТББ)-ээр тогтоож өгнө.

5.2.2. Цилиндр их бие, оёорыг хэлбэх, хэвлэх, мөн зах суулгах, хавтгай оёор хийх ажлуудыг машинаар гүйцэтгэнэ. Оёорыг машинаар давтаж, механик боловсруулалт хийх замаар үйлдвэрлэж болно. Ган хуудсыг халаах буюу халаахгүйгээр алхаар цохиж засварлахыг хориглоно.

5.2.3. Матсан хэсгийн ханын зузаан, огтлолын зууванжилтын хэмжээг НББ-ээр тогтоосон хязгаарт барьж, маталтыг гэмтэл согоггүй хийж чадах тохиолдолд үйлдвэрлэгч байгууллага буюу угсралт, засварын байгууллага нь хоолойн маталтыг өөрийн эзэмшсэн халаалттай, халаалтгүй ямар ч аргаар хийж болно.

5.2.4. Хоолойн хөндлөн гагнаасыг зөв нийлүүлж холбохын тулд хоолойн төгсгөлийг зорох, өргөсгөх буюу хумих засалт хийж болно. Зоролтын зөвшөөрөгдөх хэмжээ, өргөсгөх буюу хумигдах хэмжээг стандарт буюу бусад НББ-т зааснаар авна.

5.2.5. Даралтанд ажиллах эд ангиудыг үйлдвэрлэх зориулалттай ган хуудас, цувимал, давтмал эдэлхүүн болон 76 мм-ээс их гадаад голчтой хоолойд үйлдвэрлэгч байгууллагын тэмдэглэгээ хийгдсэн байна.

Тухайн хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнийг хэсэглэн хуваасан тохиолдолд тэмдэглэгээ нь хэсэг нэг бүрд хийгдсэн байх ёстой.

5.2.6. Гагнаастай гүдгэр оёор хийхдээ ган хуудсуудыг гагнаж, хүчитгэсэн оёдлыг нь механик аргаар авсаны дараагаар хэвлэх ажлыг нь гүйцэтгэнэ. Энэ шаардлага хэвлэмэл хэсгүүдийг гагнаж хийсэн бөмбөгөр оёорт хамаарахгүй.

5.3. Гагнуур

5.3.1. Зуух үйлдвэрлэх, угсрах, засварлах үед энэ дүрмийн шаардлагад нийцүүлэн аттестатчилсан гагнуурын ажлын технологи хэрэглэх ёстой.

5.3.2. Гагнуурын ажлыг гүйцэтгэхдээ НББ /ҮТББ/-ийн шаардлагын мөрдөлтийг хангуулж чадах бүрэн бүтэн ажиллагаатай тоног хэрэгсэл, аппаратур, төхөөрөмж хэрэглэх ёстой.

5.3.3. Гагнуурын ажил болон гагнаас торгох ажлыг гагнуурчдыг мэргэшүүлж, эрх олгох стандарт, дүрмийн дагуу шалгалт өгсөн эрхийн үнэмлэх, гэрчилгээтэй гагнуурчин гүйцэтгэнэ.

Гагнуурчид нь зөвхөн үнэмлэх, гэрчилгээнд заагдсан тэр л төрлийн гагнуурын ажлыг гүйцэтгэх эрхтэй.

5.3.4. Даралтанд ажилладаг эдлэхүүнд гагнуурын ажил хийхээр тухайн байгууллагад (үйлдвэр, угсралтын буюу засварын хэсэгт) анх орж буй гагнуурчин нь үнэмлэх, гэрчилгээтэй эсэхээс үл хамааран ажилд орохын өмнө шалгалтын гагнаас хийж, шалгуулсан байна.

Шалгалтын гагнаасны хийц, түүнчлэн эдгээр гагнаасан холболтын чанарт тавих хяналт шалгалтын хэмжээ, шалгах арга зэргийг гагнуурын ажлын удирдагч тогтооно.

5.3.5. Зуух, түүний бүрдэл хэсгүүдийг угсрах, гагнах, гагнаас ан холболтын чанарыг нь шалгах ажлуудыг тогтоосон журмын дагуу аттестатчилагдсан мэргэжилтэн удирдаж хийлгэх ёстой.

5.3.6. Даралтанд ажилладаг 6 мм-ээс зузаан ханатай хэсгүүдийн гагнаасан холболтод гагнуур хийсэн гагнуурчны нэрийг тогтоож болохуйц тэмдэглэгээ хийгдсэн байвал зохино. Тэмдэглэгээ тавих тогтолцоог ҮТББ-т зааж өгсөн байна.

6 мм-ээс нимгэн ханатай хэсгүүдийн гагнаасан холболтод тэмдэглэгээ хийгдэх эсэх, хийвэл ямар аргаар хийхийг ҮТББ-гээр тогтоож өгнө.

Тэмдэглэгээг хийхдээ тавлаж хадах, улайсгаж халаах буюу металлын ханыг хэт нимгэрүүлж болох аргуудыг хэрэглэхгүй бөгөөд харин эдлэхүүний ашиглагдах бүхий л хугацаанд тэмдэглэгээ арилахгүй байж байх ёстой.

Эдлэхүүний гагнаасан холболтыг нийтэд нь нэг гагнуурчин гүйцэтгэсэн бол гагнаасан холболт нэг бүрд тэмдэглэгээ хийхгүй байж болно. Ийм тохиолдолд гагнуурчны тэмдэглэгээг үйлдвэрийн тэмдгийн ойролцоо, эсвэл эдлэхүүний ил хэсэгт тавих бөгөөд тэмдэглэгээ хийгдсэн хэсгийн гадуур усанд арилдаггүй будгаар хүрээ татсан байна.

Тэмдэглэгээ хийгдсэн энэ байрлалыг эдлэхүүний паспортод зааж өгсөн байвал зохино. Хэрвээ гагнаасан холболтыг хэд хэдэн гагнуурчин гүйцэтгэсэн бол түүн дээр тухайн гагнуурын ажлыг гүйцэтгэсэн бүх гагнуурчны тэмдэглэгээ тавигдсан байх ёстой.

5.3.7. Зуухны гагнуурын ажилд хэрэглэгдэх гагнуурын материал нь стандарт, техникийн нөхцөлийн шаардлагад нийцсэн байх бөгөөд энэ нь үйлдвэрлэгч байгууллагын баримт бичгээр нотлогдсон байна.

5.3.8. Гагнуурын материалын марк, төрөл, хадгалах нөхцөл, түүнийг хэрэглэхэд бэлтгэх үйл ажиллагаа нь гагнуурын ажлын НББ (ҮТББ)-ийн шаардлагад нийцэж байх ёстой.

5.3.9. Гагнуурын материал нь энэ дүрмийн 4.1.6, 5.12.2-ын "в"-д заасан шалгалтаас гадна доорхи байдлаар шалгагдсан байна. Үүнд:

а) Багц электрод нэг бүрд

- гагнуурын технологийн шинж чанарын шалгалт.
- чанаржуулсан электрод (Э-09Х1М, Э-09Х1МФ, аустенитийн болон бусад төрлийн)-оор гүйцэтгэж хайлуулсан металлыг дурандах замаар чанаржуулсан бодисын хэмжээ нь норм хэмжээндээ байгааг шалгах шалгалт.

б) Нунтгийн аргаар хийсэн гагнуурын багц утас нэг бүрд - гагнуурын технологийн шинж чанарын шалгалт.

в) Гагнуурын чанаржуулсан утасны ороодос /ороомог/ нэг бүрд - чанаржуулах үндсэн бодис байгаа эсэхийг дурандах аргаар шалгах шалгалт.

5.3.10. Ирмэг, гадаргууг гагнуурын ажилд бэлтгэхдээ механик боловсруулалт хийх ба эсвэл дулааны аргаар (хүчилтөрөгчийн аргаар, хийн-нуман аргаар, плазм-нуман аргаар) зүсэх буюу зорж, дараа нь механик боловсруулалт /зүсэлтээр, ховил гаргагчаар, гуранз зүлгүүрээр/ хийнэ.

Дулааны аргаар зүсэлт (зоролт) хийсний дараах механик боловсруулалтын гүний хэмжээг тухайн төрлийн ганд дулааны зүсэлт /зоролт/-ийн нөлөөлөх нөлөөлөөс хамааруулан НББ (ҮТББ)-т заасан байх ёстой

5.3.11. Оёдлын улыг нь халаахгүйгээр гагнасан ирмэгийн нэг талын засалттай, евүүр цагираггүй хоолойнуудыг тулгаж холбох үед дотоод ирмэгийн зөрөө (шилжилт) нь НББ (ҮТББ)-ээр тогтоосон хэмжээнээс их байж болохгүй.

5.3.12. Гагнуур хийгдэх эд ангийн ирмэг, түүнтэй нийлсэн гадаргуугийн хаг, будаг, тос, бусад бохирдлыг НББ-ийн шаардлагад нийцүүлэн цэвэрлэсэн байвал зохино.

5.3.13. Туслах бүрдэл хэсгүүд /угсрагдах тоног хэрэгсэл, түр бэхэлгээ зэрэг/-ийг гагнах, зайлуулах ажлыг ҮТББ, зурагт заасны дагуу хийнэ. Эдгээр бүрдэл хэсгүүдийг гагнах ажлыг тухайн эдлэхүүнд гагнуур хийх гагнуурчин гүйцэтгэнэ.

5.3.14. Зуухны бүрдэл хэсгүүдийг түр торгоох ажлыг тухайн эдлэхүүний гагнаасан холболтод хэрэглэх гагнуурын тэр л материалыг ашиглаж гүйцэтгэнэ.

5.3.15. Зуух, түүний бүрдэл хэсгүүдийн үйлдвэрлэлт, угсралт засварын үед хийгдэх гагнуурын ажлын технологийг бодит эдлэхүүн дээр тухайн технологийг баталгаажуулж, гагнаасан холболтын чанарын бүхий л үзүүлэлтийг шалган үзэж, чанарын шалгалт хийх үр ашигтай аргыг эзэмшсэн нөхцөлд хэрэглэж болно. Гагнуурын ажилд хэрэглэх технологийг нь энэ дүрмийн шаардлагад нийцүүлж аттестатчилсан байна.

5.3.16. Гагнуурын ажлын технологийн аттестатчиллыг шинжилгээ судалгааны ба үйлдвэрлэлийн гэж ангилна.

Шинжилгээ судалгааны аттестатчиллыг гагнуурын ажилд урьд өмнө нь байгаагүй шинэ технологийг нэвтрүүлэх зорилгоор мэргэжлийн байгууллага явуулна.

Үйлдвэрлэлийн аттестатчиллыг шинжилгээ судалгааны аттестатчиллын үр дүнгээр гаргаж өгсөн зөвлөмжийн үндсэн дээр үйлдвэр, байгууллага нэг бүрд явуулна.

5.3.17. Гагнуурын ажлын технологийн шинжилгээ судалгааны аттестатчиллыг зураг төслийн тооцоо хийх ба технологийн талаар зөвлөмж (технологийг хэрэглэх зааг хязгаар, гагнуурын материал, мөн халаах горим, гагнуурын болон дулааны боловсруулалтын горим, гагнаасан холболтын чанарыг хүлээн авах баталгаажуулсан үзүүлэлтүүд, гагнаасыг шалгах арга зэрэг) гаргахад зайлшгүй шаардлагатай гагнаасан холболтын чанарын үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох зорилгоор явуулна.

Шинжилгээ судалгааны аттестатчилалын үед тодорхойлогдох гагнаасан холболтын чанарын үзүүлэлтүүдийг үндсэн металлын төрөл, зориулалт болон тухайн гагнаасыг ашиглах дараах нөхцөлөөс хамааруулан сонгож авна. Үүнд:

- ердийн ($20\pm 100^{\circ}\text{C}$) болон ажлын температурын үеийн механик шинж чанар, түүний дотор оёдлын металлын тасралтын түр эсэргүүцэл, урсгалтын хязгаар, харьцангуй уртсалт, харьцангуй нарийсалт, оёдлын металлын болон гагнуурын дулааны нөлөөллийн бүсийн цохилтын зууралт, гагнаасан холболтын тасралтын түр эсэргүүцэл, нугалах өнцөг.

- удаан хугацааны бат бэх, уян харимхай чанар, гулсалт.
- үечлэн давтагдах бат бэх.
- оёдлын металлын болон гагнуурын дулааны нөлөөллийн бүсийн хэврэгшилтийн температурын хязгаар.
- ажлын температур дахь дулааны хуучралтын дараах гагнаасны шинж чанарын тогтвортой байдал.
- ажлын биеийн исэлдэх эрчимжилт.
- үл зөвшөөрөгдөх гэмтэл согог илрээгүй байдал.
- талст хоорондын зэврэлт (аустенитийн ангиллын гангаар хийсэн хэсгүүдийн гагнаасанд) даах чадвар.
- гагнаас хийх үеийн бусад өвөрмөц шинж чанар.

Шинжилгээ судалгааны аттестатчилалын үр дүнгээр түүнийг хийсэн байгууллага тухайн технологийг практикт хэрэглэхэд зайлшгүй шаардлагатай зөвлөмж гаргасан байх ёстой. Санал болгож байгаа технологийг үйлдвэрлэлд хэрэглэх зөвшөөрлийг мэргэжлийн байгууллагын дүгнэлтийг үндэслэн улсын хяналтын байгууллага өгнө.

5.3.18. Гагнуурын ажлын технологийн үйлдвэрлэлийн аттестатчиллыг үйлдвэрлэлийн тодорхой нөхцөлд тухайн технологээр гүйцэтгэсэн гагнаасан холболт нь энэ дүрэм болон НББ-ийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэхийг шалгах зорилгоор үйлдвэр, байгууллага нэг бүр тухайн технологийг хэрэглэхийн өмнө явуулж байвал зохино.

Үйлдвэрлэлийн аттестатчилалыг тухайн үйлдвэр, байгууллага дээр хийгдэж буй нэг маягийн багц гагнаасан холболт бүрд явуулах ёстой

5.3.19. Үйлдвэрлэлийн аттестатчиллыг тухайн байгууллага дээр байгуулсан комисс хөтөлбөрийн дагуу явуулах бөгөөд хөтөлбөрийг тухайн байгууллага боловсруулж, комиссын дарга нь батласан байна.

Хөтөлбөр дотор гагнаасан холболтод үл эвдэх ба эвдэх аргаар шалгалт хийж, түүний үр дүнгээр гагнаасны чанарт үнэлгээ өгөх талаар тусгасан байна.

Үйлдвэрлэлийн аттестатчилал явуулах журмыг ННБ (ҮТББ)-ээр тогтоож өгнө. Хэрвээ гагнуурын ажлын технологийн үйлдвэрлэлийн аттестатчиллын үед ямар нэг сорилт туршилтаар хангалтгүй үр дүн гарсан тохиолдолд аттестатчиллын комисс нь гарган авсан үр дүн, ямар шаардлагатай нийцэхгүй байгаа, давтан шалгалт хийх эсэх, эсвэл тухайн технологи нь үйлдвэрлэлийн гагнаасан холболтыг гагнах боломжтой эсэх, дахин боловсруулалт хийх шаардлага байгаа эсэх асуудлаар шалтгааныг тодруулах арга хэмжээ авсан байх ёстой.

Үйлдвэрлэлийн аттестатчилал явуулсан гагнуурын ажлын технологийг үйлдвэр, байгууллагад хэрэглэх зөвшөөрлийг мэргэжлийн байгууллагын дүгнэлтийг үндэслэн улсын хяналтын байгууллага өгнө.

5.3.20. Гагнаасан холболтын чанарын үзүүлэлт нь шинжилгээ судалгааны аттестатчиллаар тогтоосон түвшингээс харьцангуй буурсан тохиолдолд үйлдвэрлэгч байгууллага (угсралтын буюу засварын байгууллага) нь тухайн гагнуурын ажлын технологийг хэрэглэхийг түр зогсоох, чанар буурсан шалтгааныг тогтоон арилгуулах, үйлдвэрлэлийн аттестатчиллыг давтан явуулах, шаардлагатай гэж үзвэл шинжилгээ судалгааны аттестатчиллыг давтан явуулах зэрэг арга хэмжээ авна.

5.3.21. Зуухыг үйлдвэрлэх, угсрах, засварлах үед гагнуурын ажлын аттестатчилсан ямар ч технологийг хэрэглэж болно. Мартенситийн болон мартенсит ферритийн ангилалын аустенитийн гангаар ба хром ихтэй гангаар хийсэн эд ангиудыг гагнахад хийн гагнуур хэрэглэж болохгүй.

5.3.22. Даралтанд ажилладаг хэсгүүдийн гагнуурын ажлыг орчны агаар нэмэх температуртай үед хийнэ. Угсралт, засварын ажлын үед НББ (ҮТББ)-ийн шаардлагыг мөрдөж, гагнуурчны ажиллах шаардлагатай нөхцлийг (салхи, бороо, цаснаас хамгаалсан) бүрдүүлсэн тохиолдолд гагнуурын ажлыг орчны агаарын хасах температурд хийж болно.

Орчны агаар хасах температуртай байх үед гагнуурын ажил хийхийн өмнө гагнаасан холболт хийгдэх хэсгийн металлыг хатааж, нэмэх температуртай болтол нь халаасан байх ёстой.

5.3.23. Гагнаж буй эд ангид урьдчилсан болон дагалдуулсан халаалт хийх шаардлагатай эсэх, түүний горим нь ямар байхыг гагнуурын ажлын технологээр тодорхойлж, ҮТББ-т зааж өгсөн байна.

Орчны агаар хасах температуртай байх үед халаалтыг нэмэх температурт хийх бөгөөд халаах температур нь 500 С-ээс дээш байх ёстой.

5.3.24. Гагнуурын ажил хийсний дараа оёдол, түүнтэй нийлсэн хэсгийн гадаргууг шаараг, металлын шүршдэс, бусад бохирдлоос цэвэрлэх хэрэгтэй.

Шугам хоолойн контактын гагнуураар гүйцэтгэсэн тулгасан холболтын дотор тал бохирдсон үед түүнийг арилгаж зайлуулан тухайн огтлолын хэмжээг хангасан байна.

5.4. Дулааны боловсруулалт

5.4.1. Металл болон гагнаасан холболтын шинж чанарыг металл болон гагнуурын ажлын НББ-т заасан үзүүлэлттэй нийцүүлэх, мөн технологи ажилбар (гагнах, нугалах, хэвлэх зэрэг аргаар)-ыг гүйцэтгэх үед үүсэх үлдэгдэл хүчдэлийг багасгах зорилгоор зуухны бүрдэл хэсгүүдэд дулааны боловсруулалт хийнэ.

Энэ дүрэм, НББ, зохион бүтээх баримт бичиг, ҮТББ зэрэгт дулааны боловсруулалт хийхээр заасан тохиолдолд дулааны боловсруулалтыг хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн, угсрах бүрдэл хэсэг, эдлэхүүнд нийтэд нь хийх хэрэгтэй.

5.4.2. Дулааны боловсруулалт 2 төрөлтэй байж болно. Үүнд:

а) хэвшүүлэлт, төлөвшүүлэлттэй хэвшүүлэлт, хатаалт, төлөвшүүлэлттэй хатаалт, мөн хатаах температур хүртэл халаасан аустенитийн буюу олон шаттай дулааны боловсруулалтыг багтаасан үндсэн боловсруулалт.

б) төлөвшүүлэлтийн нэмэлт боловсруулалт.

Үндсэн ба нэмэлт дулааны боловсруулалтын төрөл, түүний горим ажиллагааг (халаах хурд, барих температур, барих хугацаа, хөргөөх хурд, хөргөөх орчны төрөл зэрэг) энэ дүрэмд заасан шаардлагыг хатуу мөрдөж, гагнуурын ажлын болон үйлдвэрлэлтийн НББ (ҮТББ)-т заасны дагуу сонгож авна.

Дулааны боловсруулалтын ажлыг тусгай бэлтгэл сургалтад хамааран зохих туршилт шалгалт өгч, энэ ажлыг гүйцэтгэх эрхийн үнэмлэх авсан дулааны оператор хүн гүйцэтгэх ёстой.

5.4.3. Эдэлхүүнд дараах тохиолдолд дулааны үндсэн боловсруулалт хийнэ. Үүнд:

- а) хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн (ган хуудас, ган хоолой, давтмал ган, цутгамал ган гэх мэт)-д металлын НББ-т заасан материалын шинж чанарыг хадгалж чадах горимоор дулааны боловсруулалт хийгээгүй үед.
- б) эдэлхүүний хэлбэр өөрчлөх технологи ажилбар (матах, хэлбэх, хэвлэх зэрэг) -ыг амраах температураас дээш температурт халааж хийсэн үед.
- в) цахилгаан шааргийн аргаар гагнуур хийсний дараа.
- г) аустенитийн ангийн гангаар хийсэн хоолойд маталт хийсний дараа.
- д) үйлдвэрлэлтийн болон гагнуурын ажлын баримт бичигт дулааны үндсэн боловсруулалт хийхээр тусгагдсан бусад тохиолдолд.

5.4.4. Эдэлхүүний хэлбэр өөрчлөх технологи ажилбар (матах, хэлбэх, хэвлэх зэрэг) нь дараах байдлаар хийгдсэн үед дулааны үндсэн боловсруулалтыг заавал хийх шаардлагагүй. Үүнд:

- а) нүүрстөрөгчтэй, мангантай, цахиурт мангантай гангаар хийсэн эд анги, хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнийг хэвшүүлэлтийн температур хүртэл халааж, 7000С-ээс доошгүй температурт дуусгасан үед.
- б) аустенитийн ангийн ган хоолойд суурь машин дээр маталт хийх үед өндөр давтамжийн гүйдлээр тусгай хөргөлт хэрэглэн аустенит болох температур хүртэл халаасан үед.

5.4.5. Эдэлхүүнд дараах тохиолдолд дулааны нэмэлт (төлөвшүүлэлт) боловсруулалт хийнэ. Үүнд:

а) ханын зузаан нь маталтын радиусаас үл хамааран 36 мм-ээс их үед, мөн ханын зузаан нь цилиндр их биеийн дотоод голч, оёрын маталтын хамгийн бага дотоод радиус, хэвлэж хийсэн гурвалж хоолойн салаалсан хэсгийн дотоод радиус, булан хоолойн маталтын дундач радиус зэрэг үзүүлэлтийн 5%-иас их үед нүүрстөрөгчтэй, мангантай, цахиурт мангантай гангаар хийсэн эд ангид халаахгүйгээр буюу 7000С-ээс доош температурт халааж хийсэн хэлбэх буюу хэвлэх ажилбарын дараа.

б) доорхи шаардлагыг хангасан хоолойд халаалтгүй маталт хийсний дараа. Үүнд:

- ханын зузаан нь маталтын радиусаас үл хамааран 36 мм-ээс их үед буюу ханын зузаан нь 10-36 мм бөгөөд маталтын хөндлөн огтлолын зууванжилт 5%-иас их байхад хоолойн маталтын радиус нь гадаад голчийг 3 дахин авснаас бага үед нүүрстөрөгчтэй, мангантай, цахиурт мангантай гангаар хийсэн.

- хэвийн гадаад голч нь ханын зузаанаас үл хамааран 108 мм -ээс их үед, мөн ханын зузаан нь 12 мм ба түүнээс их бөгөөд голч нь 108 мм ба түүнээс бага үед, түүнчлэн булан хоолойн хөндлөн огтлол нь 5%-иас их зууванжилттай үед 12Х1МФ, 15ХМ1Ф маркийн гангаар хийсэн.

- үйлдвэрлэлтийн НББ (ҮТББ)-т заагдсан бусад чанаржуулсан гангаар хийсэн.

в) доорхи шаардлагыг хангасан зуухны угсармал нэгж, эд ангид гагнуур хийсний дараа. Үүнд:

- ханын зузаан нь 36 мм-ээс их үед, мөн 1000С-ээс доошгүй температурт дагалдуулах халаалт хийсэн ханын зузаан нь 40 мм-ээс их үед нүүрстөрөгчтэй, мангантай, цахиурт мангантай гангаар хийсэн.

- гагнуурын ажлын НББ /ҮТББ/-т заагдсан бусад төрлийн чанаржуулсан гангаар хийсэн.

г) үндсэн эд ангийн ханын зузаан нь "в" заалтад заасан ханын зузаанаас их үед мэргэжлийн байгууллагын зөвшөөрсөн тусгай технологийн дагуу дулааны боловсруулалтгүй гагнуур хийх боломжтой нөхцөлд тогоо, их бие, оёор, цуглуулагч хоолой, шугам хоолойд штуцер болон даралтанд ажилладаггүй эд анги гагнасны дараа.

д) үйлдвэрлэлтийн болон гагнуурын ажлын НББ-т дулааны нэмэлт боловсруулалт хийхээр, эсвэл дулааны үндсэн боловсруулалтыг нэмэлт боловсруулалтаар орлуулж хийхээр тусгагдсан, мөн зохион бүтээх байгууллагын баримт бичигт дулааны нэмэлт боловсруулалт хийхийг шаардсан бусад бүх тохиолдолд.

5.4.6. Гагнуурын ажил дууссанаас хойш төлөвшүүлэлт /барих хугацаа, хөргөлтийн зөвшөөрөгдөх температур зэрэг/ хийж эхлэх хүртлэх хугацаанд эдлэхүүний байх нөхцөлийг гагнуурын ажлын НББ (ҮТББ)-ээр тодорхойлно.

Гагнасан эдлэхүүнд төлөвшүүлэлт хийх температур нь хагас боловсруулсан бүтээгдхүүнд төлөвшүүлэлт хийсэн температураас их байж болохгүй.

5.4.7. Үйлдвэрлэж бэлтгэсэн матсан хоолойноос бусад эд анги, хэсгүүдийн механик шинж чанарын өгөгдсөн түвшинг туршилтаар батлагаажуулсан бол дүрмийн 5.4.5-р заалтад тусгагдсан дулааны нэмэлт боловсруулалт хийх шаардлага байгаа эсэхийг мэргэжлийн байгууллага шийдвэрлэнэ.

5.4.8. Хэд хэдэн төрлийн ган материалыг гагнаж хийсэн эд анги, хэсгүүдэд дулааны боловсруулалт хийх эсэх, хийвэл ямар горимоор хийхийг гагнуурын ажлын НББ (ҮТББ)-ээр тогтоож өгнө.

5.4.9. Бүх төрлийн эд анги, хэсгүүдэд хийх дулааны үндсэн боловсруулалтын үед, мөн цилиндр их бие, хоолойн тууш гагнаасанд болон зууван оёрын уртраг хэлбэртэй гагнаасанд хийх дулааны нэмэлт боловсруулалтын үед эдлэхүүнийг нийтэд нь халаах хэрэгтэй. Эдлэхүүний нийт уртын дагуу түүний бүтэц, механик шинж чанар нь хангагдаж байгаа нөхцөлд эдлэхүүнд төлөвшүүлэлтийг хэсэгчлэн хийж болно.

5.4.10. Аустенитийн ангилалын гангаар хийсэн булан хоолой болон нүүрстөрөгчтэй, бага чанаржуулсан мангантай ба цахиурт мангантай гангаар хийсэн булан хоолойд дулааны боловсруулалт /төлөвшүүлэлт/-ыг хэсэгчлэн хийж болно.

Булан хоолойн хэсэгчилсэн дулааны боловсруулалтыг маталт хийгдсэн нийт хэсэг болон түүнтэй нийлсэн шулуун хэсгийн хувьд хоолойн ханын зузааныг 3 дахин авснаас багагүй, гэхдээ 100 мм-ээс багагүй хэсгийг хамруулан нэгэн зэрэг халааж хийж болно.

5.4.11. Цилиндр их бие, цуглуулагч хоолой, шугам хоолой, зуухны халах гадаргуугийн хоолойн хөндлөн гагнаас болон тогоо, цуглуулагч хоолой, шугам хоолой, халах гадаргуугийн хоолойд штуцер, тулгуур, бэхэлгээ, бусад эд ангиудыг холбосон гагнаасанд хийх төлөвшүүлэлтийг зөөврийн халаах хэрэгслээр хэсэгчилсэн халаалт хийх замаар гүйцэтгэж болно.

Хөндлөн (цагираг) гагнаасанд дулааны боловсруулалт хийхдээ түүний нийт хүрээ уртын дагууд жигд халаасан байх ёстой. Гагнаасны оёдол халааж буй хэсгийн голд байрлахаар тооцож халаах хэсгийн өргөнийг НББ (ҮТББ)-ээр тогтооно.

Цилиндр их бие буюу шугам хоолойн хөндлөн /цагираг/ гагнаасанд дулааны боловсруулалт хийх үед түүний уртын дагууд температурын өөрчлөлтийг алгуур байлгах зорилгоор халж буй хэсгүүдийг дулаалж өгөх ёстой.

5.4.12. Дулааны боловсруулалт хийхдээ эдэлхүүний металлын жигд халалт, дулааны чөлөөт тэлэлтийг хангаж, уян харимхайн өөрчлөлтгүй байлгах ёстой.

20 мм-ээс зузаан ханатай эдэлхүүнд 3000С-ээс дээш температурт дулааны боловсруулалт хийх үед түүний халаах, барих, хөргөх температурын горимыг өөрөө бичигч хэмжүүрээр хэмжиж бүртгэвэл зохино.

5.5. Хяналт шалгалт

5.5.1. Зуух үйлдвэрлэх, угсрах, засварлах байгууллага нь өөрийн бүтээгдэхүүнд үл зөвшөөрөгдөх гэм согог гаргахгүйгээр түүний ашиглалтын найдвартай байдал, чанарын өндөр үзүүлэлтийг баталгаажуулж чадах хэмжээний зохих төрлийн хяналт шалгалт хийж байх үүрэгтэй. Хяналт шалгалтын ажлын хэмжээ нь энэ дүрэмд заасан шаардлагыг хангаж байх ёстой.

Гагнуурын ажил, гагнаасан холболтын чанарт дараах хяналт шалгалтыг хийнэ. Үүнд:

- а) гагнуурын ажилтай холбоотой ажилтнуудын аттестатчилалын шалгалт.
- б) гагнуур, дулааны боловсруулалт хийх болон гагнаасны шалгалт хийх тоноглол, аппаратур, багаж хэрэгсэлд тавих хяналт.
- в) үндсэн материалын чанарын шалгалт.
- г) гагнуурын материалын чанарын хяналт, гэмтэл согог илрүүлэх багажийн материалын чанарын хяналт.
- д) гагнуурын ажлын технологийн шуурхай хяналт.
- е) гагнаасан холболтыг үл эвдэх аргаар шалгах шалгалт.
- ё) гагнаасан холболтыг эвдэх аргаар шалгах шалгалт.
- ж) гэмтэл согогийн засалтад тавих хяналт.

Хяналт шалгалтын ажлын төрлийг энэ дүрэм, эдлэхүүний болон гагнуурын ажлын НББ-ийн шаардлагад нийцүүлэн зохион бүтээх байгууллага тодорхойлж, зуух зохион бүтээх баримт бичигт зааж оруулсан байна.

5.5.2. Металл болон гагнаасан холболтод хийх үл эвдэх шалгалтыг дараах үндсэн аргаар хийнэ. Үүнд:

- гадаад үзлэг, хэмжилт.
- радиографийн арга.
- хэт богино авианы арга.

- радио дурангийн арга (зөвхөн хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн зааврын дагуу хийнэ).
- нэвчилтийн буюу соронзон нунтгийн арга.
- дурандах арга.
- хатуулгийн хэмжилт.
- металл бөмбөлөг гүйлгэх арга.
- усан сорилт.

Эдгээрээс гадна өөр бусад арга (дууны цацрагийн арга, хуйларсан гүйдлийн арга зэрэг) хэрэглэж болно.

5.5.3. Эвдэх шалгалтын хүрээнд механик шинж чанарын туршилт, металлын бүтцийн шинжилгээ, талст хоорондын зэврэлт даах чадварын туршилт хийгдэх ёстой.

5.5.4. Эдэлхүүн, угсрах бүрдэл хэсэг, гагнаасан холболтыг хүлээн авах шалгалтын ажлыг дулааны боловсруулалт, металлын тавлалт, өөрчлөлт болон эдлэхүүнийг 4500С-ээс дээш халаах ажилбартай холбоотой бүхий л технологи ажиллагаа дууссаны дараагаар хийх ёстой

Тодохой аргаар шалгалт хийх дараалал нь НББ (ҮТББ)-ийн шаардлагад нийцэж байх ёстой. Гадна үзлэг ба хэмжих, дурандах шалгалт нь бусад аргаар хийх шалгалтын өмнө хийгдвэл зохино.

5.5.5. Гагнаасан холболтод хийх чанарын шалгалтыг хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-ийн шаардагд нийцүүлж явуулна.

Үл эвдэх аргаар шалгалт хийдэг мэргэжлийн ажилтнууд нь стандартын дагуу аттестатчилагдсан байна.

5.5.6. Үйдвэрлэгч болон засвар, угсралтын байгууллагын ажилтнууд нь эд ангиудыг угсарч эвлүүлэн гагнуурт бэлтгэх, гагнаасан холболтыг гагнах, дулааны боловсруулалт хийх, гагнаасны гэмтэл согогийг засах зэрэг технологи ажиллагаанд тухайн ажлыг гүйцэтгэх явцад шуурхай хяналт шалгалт хийж байх ёстой.

Энэхүү шуурхай хяналт шалгалтын үед энэ дүрэм болон НББ, ҮТББ, зурагт заасан шаардлагын мөрдөлт хэрэгжилтийг шалгана. Бэлтгэх, угсарч эвлүүлэх, гагнах, дулааны боловсруулалт хийх, гэмтэл засварлах зэрэг ажилд хийгдэх шуурхай хяналт шалгалтын хэмжээг ҮТББ-т зааж өгсөн байна.

5.5.7. Хяналт шалгалтын төрөл нэг бүрийн үр дүн, шалгалт хийх байрлал (үүнд шуурхай шалгалт ч хамаарна)-ыг тайлангийн баримт бичиг /журнал, формуляр, тэмдэглэл, зэрэг/-т тэмдэглэсэн байна.

5.5.8. Хяналтын багаж хэрэгсэлд стандарт хэмжил зүйн үндэсний төвийн баталсан журмын дагуу хэмжил зүйн шалгалт хийгдсэн байна.

5.5.9. Гэмтэл согог илрүүлэх багаж хэрэгсэлд хэрэглэх материалын (химийн бодис, радиографийн хальс, нунтаг зэрэг) багц нэг бүрд тэдгээрийг хэрэглэхийн өмнө шалгалт хийж, хүлээн авна.

5.5.10. Гагнуурын тухайн төрлийн ажилд мэргэшиж, 6 сараас доошгүй хугацаанд хийсэн шалгалтаар ажлын чанар нь нотлогдсон гагнуурчны гагнуурын технологийг нь өөрчлөхгүйгээр гүйцэтгэсэн нэг маягийн гагнаастай эдэлхүүнийг бөөнөөр нь үйлдвэрлэх, угсрах, засварлах ажлын үед энэ дүрэмд заасан эвдэх ба эвдэх шалгалтын хэмжээг хяналтын байгууллагатай зөвшилцөн багасгаж болно.

5.5.11. Даралтанд ажилладаггүй эд ангийн гагнаасан холболтыг шалгах арга, түүнд хийх шалгалтын хэмжээг эдлэхүүний болон гагнуурын ажлын НББ (ҮТББ)-ээр тогтооно.

5.5.12. Аль ч төрлийн хяналт шалгалтаар энэ дүрэм (8-р хавсралт) болон эдлэхүүний ба гагнуурын ажлын НББ-ээр тогтоосон зөвшөөрөгдөх норм хэмжээнээс хэтэрсэн дотоод ба гадаргуугийн гэмтэл согог илрээгүй үед тухайн эдэлхүүнийг шаардлага хангасан гэж үзнэ.

5.6. Гадаад үзлэг, хэмжих шалгалт

5.6.1. Энэ дүрэм, зохион бүтээх баримт бичиг, НББ (ҮТББ) -ээр зөвшөөрөгдөөгүй гадаргуугийн гэмтэл согог, түүний дотор доор дурьдсан гэмтэл согогийг илрүүлэх зорилгоор эдэлхүүн нэг бүрд болон түүний бүх гагнаасан холболтод гадна үзлэг, хэмжилт хийнэ. Үүнд:

- а) бүрдэл хэсгүүдийн геометр хэмжээ, харилцан байршлын зөрчил.
- б) бүхий л төрөл, чиглэлийн гадаргуугийн ан цав.
- в) үндсэн металл, гагнаасан холболтын гадаргуугийн гэмтэл согог (хонхорхой, , хэрчлээс, түлэгдэлт, цууралт, дутуу гагналт, үе үеэрээ хуурах зэрэг)

5.6.2. Эдэлхүүн ба гагнаасан холболтын гадаргууд гадаад үзлэг хийхийн өмнө гагнуурын шаараг, бохирдлоос цэвэрлэсэн байвал зохино. Гагнаасан холболтыг шалгах үед гагнаасны оёдол болон түүнтэй нийлсэн үндсэн металлын гадаргууг оёдлоос хоёр тийш 20 мм-ээс багагүй зайд, харин цахилгаан шаарган гагнуурын үед 100 мм-ээс багагүй зайд цэвэрлэсэн байна.

5.6.3. Гагнаасан холболтын гадаад үзлэг, хэмжилтийг НББ (ҮТББ)-т заасны дагуу түүний нийт уртын дагуу гадна, дотно талаас нь хийнэ.

Гадаад үзлэг, хэмжилтээр гагнаасан холболтын гадаргууг дотор талаас нь шалгаж үзэх боломжгүй тохиолдолд зөвхөн гадна талаас нь хийнэ.

5.6.4. Гадаад үзлэг, хэмжилтээр илэрсэн гадаргуугийн гэмтэл согогийг үл эвдэх бусад аргаар шалгалт хийхийн өмнө засаж арилгасан байна.

5.6.5. Бэлэн болсон эдлэхүүний зөвшөөрөгдөх геометр хэмжээ нь НББ болон зурагт заасан хэмжээнээс хэтэрч болохгүй бөгөөд энэ дүрмээр тогтоосон хэмжээнээс их байж болохгүй. Хяналтын хэмжилт хийгдэх тоо, хийх аргачлал болон шалгалтад хамаарах хэсгүүдийн байрлалыг ҮТББ-т зааснаар тогтооно..

5.6.6. Гагнаасан холболттой давтамал эдэлхүүн буюу ган хуудсаар хийсэн цилиндр, шувтан буюу бөмбөгөр хэлбэртэй хэсгүүдэд дараах хэмжээний зөрөө байж болно.

- а) голчоор нь хэмжих үед гадаад буюу дотоод голчийн хэвийн хэмжээнээс $\pm 1\%$ -иас ихгүй.
- б) хөндлөн огтлолын зууванжилтаар нь хэмжих үед 1% -иас ихгүй байх бөгөөд зууванжилтыг дараах томъёогоор бодно.

$$a = \frac{2 (D_{\max} - D_{\min})}{D_{\max} + D_{\min}} \times 100 \%$$

Энд $D_{\max}$, $D_{\min}$ – нэг огтлолд хэмжигдсэн хамгийн их ба хамгийн бага гадаад буюу дотоод голч.

в) үүсгэсэн шулуун байдлаар нь хэмжсэн үед хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-ээр зуухны хэсгүүдэд тогтоосон хэмжээнээс ихгүй.

г) тухайн хэсгийн нимгэрэлт нь түүний ханын зузааны зөвшөөрөгдөх хязгаараас илүү байж болохгүй.

д) хонхойлтын гүн болон тухайн хэсгийн хэлбэр дүрсийн бусад өөрчлөлтийн зөрөө нь эдэлхүүний НББ-ээр тогтоосон хэмжээнээс хэтэрч болохгүй бөгөөд НББ байхгүй үед бат бэхийн тооцоонд үндэслэсэн байна.

2.5 т/ц-аас ихгүй уур гаргах хүчин чадалтай зууханд энэ зүйлд заасан хөндлөн огтлолын зууванжилтын зөрөөг хийц хэсгийн бат бэхийн тооцоогоор нотолсон нөхцөлд 1.5% хүртэл ихэсгэн авч болно.

5.6.7. Гүдгэр оёрын хэмжилтэд дараах зөвшөөрөгдөх зөрөө гарч болно. Үүнд:

- а) гүдгэр хэсгийн хэлбэрийг хэвээр (шаблоноор) шалгахад илрэх зөрөө нь 500 мм-ээс их дотоод голчтой үед оёрын дотоод голчийн 1.25% -иас ихгүй, дотоод голч нь 500 мм ба түүнээс бага үед 5 мм-ээс ихгүй.
- б) хэвлэх ажилбарын үед гарч болох ханын нимгэрэлт нь бат бэхийн тооцоогоор нэмгэрэлтийг их байхаар заагаагүй бол ханын хэвийн зузааны 10% -иас ихгүй.
- в) гадаад буюу дотоод голч нь оёрын цилиндр хэсгийн нэг огтлолд хэмжсэн хамгийн их ба хамгийн бага голчийн хоорондох зөрүүгээр бодсон хэвийн голчийн $\pm 1\%$ -иар.
- г) оёрын цилиндр хэсгийн хөндлөн огтлолын зууванжилтын хэмжээ нь 1% -иас ихгүй.

5.6.8. Хоолойгоор хийсэн эд ангийн хөндлөн огтлолын голч болон зууванжилтын хэлбэлзэх зөрөө нь эдэлхүүний НББ-ээр тогтоосон хэмжээнээс илүү байж болохгүй. Үйлдвэрлэлийн бүхий л ажилбарыг хийсний дараах хэвтээ байрлалтай эдэлхүүний хотойлтын хэмжээ нь эдэлхүүний 1 м уртад 6 мм-ээс, нийт уртад 30 мм-ээс илүүгүй байх ёстой.

5.6.9. Хоолойн матсан хэсгийн ханын зузааныг хэт богино авианы зузаан хэмжигч багажаар шалгах буюу эсвэл ижил хэмжээтэй матсан хэсгүүдээс түүвэрлэн огтлол авч хэмжих замаар шалгах ёстой.

Хоолойн матсан хэсгийн ханын зузааныг шалгах аргачлал, хэмжээ, дарааллыг ҮТББ-ээр тогтооно.

5.6.10. Шугам хоолой, тоноглолын ижил зузаантай хэсгүүдийг тулгаж гагнах үед тэдгээрийн ирмэгийн шилжилт (зөрөө) нь гагнаасны оёдлын гадна талаас хэмжихэд 2 дугаар хүснэгтэд заасан хэмжээнээс илүү байж болохгүй.

2-р хүснэгт

Гагнаж буй хэсгүүдийн (эд ангийн) ханын хэвийн зузаан s, мм	Тулгаж холбосон гагнаасны хамгийн их зөвшөөрөгдөх шилжилт (зөрөө), мм		
	хэсгүүдийн тууш, уртраг, хөвч, тойрог хэлбэрт гагнаасанд, мөн оёрын цагираг хэлбэрт гагнаасанд	хөндлөн цагираг гагнаасанд	
		хоолойн болон шувтан хэсгүүдэд	ган хуудас буюу давтмал эдэлхүүнээр хийсэн цилиндр хэсгүүдэд
0-5	0,2 s	0,20 s	0,25 s
5-10	0,10 s + 0,5	0,10 s + 0,5	0,25 s
10-25	0,10 s + 0,5	0,10 s + 0,5	0,10 s + 1,5
25-50	3(0,04 s + 2,0) (1*)	0,06 s + 1,5	0,06 s + 2,5
50-100	0,04 s + 1,0 (0,02 s + 3,0) (1*)	0,03 s + 3,0	0,04 s + 3,5
100-гаас дээш	0,01 s + 4,0, гэвч 6,0-гаас ихгүй	0,015 s + 4,5, гэвч 7,5-аас ихгүй	0,25 s + 5,0, гэвч 10,0-аас ихгүй

Тайлбар.

(1*) - хаалтанд доторхи тоог зөвхөн ажлын зурагт заасан тохиолдолд хэрэглэнэ.

Тайлбар: Цахилгаан нуман гагнуураар хоёр талаас нь тулгаж гагнасан болон цахилгаан шаарган гагнуураар тулгаж гагнасан холболтод ирмэгийн шилжилт зөрөө/ нь оёдлын гадна, дотно аль ч талд нь илүү байж болохгүй.

5.6.11. Эд анги, хэсгүүдийн нэг талдаа ирмэгийн заслагатай тулгаж холбосон гагнаасны оёдлын дотор талд (оёдлын ёзоор талд) гарч болох ирмэгийн шилжилт (зөрөө) нь зохих стандарт, гагнуурын ажлын заавар, ажлын зургаар тогтоосон норм хэмжээнээс илүү байж болохгүй.

5.6.12 Энэ дүрмийн 3.7.2 дугаар зүйлд заасны дагуу гагнаасны оёдлын гадаргууг нэг огтлолоос нөгөө огтлолд аажим налуулан гагнасан нөхцөлд хоёр өөр зузаантай хэсгүүдийг гагнаж холбохдоо 5.6.10 ба 5.6.11 дүгээр зүйлд заасан шаардлагыг мөрдөхгүй байж болно. Гагнаж буй хэсгүүдийн (эд ангиудын) ирмэгийн шилжилт нь 5.6.10 ба 5.6.11 дүгээр зүйлд заасан норм хэмжээний дотор байгаа үед гагнаасны оёдлын гадаргууг нэг ирмэгээс нөгөө рүү нь аажим налуулж өгөх хэрэгтэй.

5.7. Радиографийн болон хэт богино авианы шалгалт

5.7.1. Гагнаасан холболтын дотоод гэмтэл согог (ан цав, дутуу гагналт, нүх сүв, шаарган хольц зэрэг)-ийг илрүүлэх зорилгоор радиографийн болон хэт богино авианы шалгалт хийнэ.

5.7.2. Гагнаасан холболтын чанарыг шалгах радиографийн болон хэт богино авианы шалгалтыг хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-т заасны дагуу хийнэ.

5.7.3. Перлит, мартенсит ферритийн ангийн гангаар хийсэн эдлэхүүний дараах гагнаасанд хэт богино авианы шалгалтыг заавал хийнэ. Үүнд:

а) хана нь 30 мм ба түүнээс дээш зузаантай тогоо (барабан)-ны тулгаж холбосон бүх гагнаасанд нийт уртынх нь дагуу.

б) хана нь 15 мм ба түүнээс дээш зузаантай цуглуулагч хоолой болон шугам хоолойн тулгаж холбосон бүх гагнаасанд нийт уртынх нь дагуу.

в) зохион бүтээх баримт бичиг буюу НББ (ҮТББ)-ийн шаардлагад хэт богино авианы шалгалт хийхээр заасан бусад гагнаасан холболтод.

Хэт богино авианы шалгалтыг зөвхөн бүрэн хайлуулж гагнасан (хийцийн дутуу гагналтгүй) холболтод хийнэ.

5.7.4. Перлит, мартенсит ферритийн ангийн гангаар хийсэн эдлэхүүний дараах гагнаасанд хэт богино авианы буюу радиографийн шалгалт хийнэ. Үүнд:

а) хана нь 30 мм-ээс доош зузаантай тогоо (барабан)-ны тулгаж холбосон бүх гагнаасанд нийт уртынх нь дагуу.

б) хана нь 15 мм-ээс доош зузаантай цуглуулагч хоолойн тулгаж холбосон бүх гагнаасанд нийт уртынх нь дагуу.

в) хана нь 15 мм-нээс доош зузаантай, 200 мм ба түүнээс их гадаад голчтой шугам хоолойн тулгаж холбосон бүх гагнаасанд нийт уртынх нь дагуу.

г) хана нь 15 мм-ээс доош зузаантай, 200 мм-ээс бага гадаад голчтой шугам хоолойд нуман гагнуур буюу хийн гагнуураар гүйцэтгэсэн тулгаж холбосон гагнаасанд дараах хэмжээгээр хийнэ. Үүнд:

- 4 МПа (40кгх/см²) -аас дээш ажлын даралттай зууханд гагнуурчин нэг бүрийн зуух нэг бүрд гүйцэтгэсэн бүх нэг маягийн гагнаасны 20-иос доошгүй хувь (гэхдээ 5-аас доошгүй гагнаасанд) -д түүний нийт уртын дагуу.

- 4 МПа (40кгх/см²) ба түүнээс бага ажлын даралттай зууханд гагнуурчин нэг бүрийн зуух нэг бүрд гүйцэтгэсэн бүх нэг маягийн гагнаасны 10-аас доошгүй хувь (гэхдээ 5-аас доошгүй гагнаасанд)-д түүний нийт уртын дагуу.

д) 10 МПа (100кгх/см²) ба түүнээс их ажлын даралт бүхий халах гадаргуугийн хоолойд цахилгаан нуман гагнуур буюу хийн гагнуураар тулгаж холбосон бүх гагнаасанд түүний нийт уртын дагуу, харин гагнаасны зарим хэсэгт хүрэх бололцоогүй үед түүний гагнаасны хүрээ уртын 50-иас доошгүй хувьд.

е) 10 МПа (100кгх/см²) -аас бага ажлын даралт бүхий халах гадаргуугийн хоолойд цахилгаан нуман гагнуур буюу хийн гагнуураар тулгаж холбосон гагнаасанд гагнуурчин бүрийн зуух (уур халаагч, экономайзер) нэг бүрд гүйцэтгэсэн бүх нэг маягийн гагнаасны 5-аас доошгүй хувьд (гэхдээ 5-аас доошгүй ганаасанд) шалгаж буй гагнаас нэг бүрийн хүрээ уртын 50-иас доошгүй хувьд.

ж) ханын зузаанаас үл хамааран 100 мм ба түүнээс их дотоод голчтой штуцерийг тогоо (барабан), цуглуулагч хоолой (камер)-д холбосон бүх гагнаасанд түүний нийт уртын дагуу.

з) цутгамал хэсгүүдийг өөр хооронд нь буюу цутгамал эд ангийг хоолойд тулгаж холбосон гагнаасанд, түүнчлэн энэ зүйлд заагаагүй бусад гагнаасанд (булан, Т хэлбэрийн гагнаас ороод) эдлэхүүний НББ-т заасан хэмжээнд.

Энэ зүйлд заагдсан гагнаасан холболтуудыг шалгах арга (хэт богино авианы буюу радиографийн шалгалт)-ыг сонгож авахдаа металлын физик шинж чанарын онцлогоос хамааруулан үл зөвшөөрөгдөх гэмтэл согогийг бүрэн гүйцэд нарийн илрүүлэх нөхцөлийг бүрдүүлсэн байдал, тодорхой эдэлхүүний тухайн төрлийн гагнаасанд шалгалт хийх аргачлалыг гүйцэд эзэмшсэн байдал зэргийг харгалзан үзвэл зохино.

5.7.5. Дүрмийн 5.7.3 дугаар зүйлд заасны дагуу хэт богино авианы шалгалт хийгдсэн тогоо /барабан/ цуглуулагч хоолой (камер)-н тулгаж холбосон тууш, хөндлөн гагнаасыг нийлүүлж холбосон бүх хэсэгт радиографийн шалгалт заавал хийнэ.

5.7.6. Аустенитийн ангийн гангаар хийсэн эдэлхүүнд болон аустенитийн ангийн гангаар хийсэн хэсгийг перлит буюу мартенсит-ферритийн ангийн гангаар хийсэн хэсэгтэй нийлүүлж холбосон хэсэгт радиографийн шалгалтыг дараах гагнаасанд заавал хийнэ. Үүнд:

а) тогоо (барабан), цуглуулагч хоолой (камер)-н тулгаж холбосон бүх гагнаасанд түүний нийт уртын дагуу.

б) шугаман хоолойг контактан гагнуураас бусад гагнуураар тулгаж холбосон бүх гагнаасанд түүний нийт уртын дагуу.

в) халах гадаргуугийн хоолойг цахилгаан нуман гагнуураар тулгаж холбосон гагнаасанд гагнуурчин бүрийн зуух (уур халаагч, экономайзер) нэг бүрд гүйцэтгэсэн нэг маягийн гагнаасны 10-аас доошгүй хувь (гэхдээ 10-аас доошгүй гагнаас)-д түүний нийт уртын дагуу, харин зарим хэсгийг нь шалгах бололцоогүй тохиолдолд гагнаасны хүрээ уртын 50-иас доошгүй хувьд.

г) цутгамал хэсгүүдийг өөр хооронд нь болон хоолойг цутгамал эд ангитай тулгаж холбосон бүх гагнаасанд түүний нийт уртын дагуу.

д) 100 мм ба түүнээс их дотоод голчтой штуцерийг (ханын зузаанаас үл хамааран) тогоо (барабан), цуглуулагч хоолой (камер)-д холбосон бүх гагнаасанд түүний нийт уртын дагуу

е/ энэ зүйлд заагаагүй бусад гагнаасан холболтод (булан, Т хэлбэрийн гагнаас ороод) эдлэхүүний НББ-т заасан хэмжээнд.

5.7.7. Засварын үед гүйцэтгэсэн тулгаж холбосон гагнаасанд түүний нийт уртын дагуу хэт богино авианы буюу радиографийн аргаар шалгалт хийсэн байна.

Металлын элэгдэлд шаваас хийж засварласан үед гагнуурын үндсэн металлд нөлөөлөх дулааны нөлөөллийн бүсийг оролцуулан шаваасны нийт хэсэгт радиографийн буюу хэт богино авианы аргаар шалгалт хийх бөгөөд мөн тухайн хэсгийн гадаргууг соронзон нунтгийн аргаар буюу нэвчилтийн аргаар шалгасан байна.

Ханын нийт хэсэгт шаваас хийсэн үед гадаргууг нь гадна, дотно хоёр талаас нь шалгах бөгөөд харин ийм бололцоогүй үед зөвхөн гадна талаас нь хийнэ.

5.7.8. Хавтгай оёор болон хаалт арматурыг гагнасан оёдол зэрэг зөвхөн нэг талаас нь шалгалт хийх боломжтой гагнааснаас бусад тулгаж холбосон гагнаасны хэт богино авианы шалгалтыг гагнаасны оёдлын хоёр талаас нь хийх хэрэгтэй.

5.7.9. Зарим гагнаасан холболтод хүрч шалгах боломжгүйгээс буюу шалгалтын тухайн арга үр дүн муутайгаас (тухайбал штуцерт болон 100 мм-ээс бага голчтой хоолойд хийсэн гагнаасны оёдол) болж хэт богино авианы буюу радиографийн аргаар шалгалт хийж чадахгүйд хүрвэл эдгээр гагнаасны чанарын шалгалтыг хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн бусад аргаар хийх ёстой.

5.7.10. Түүвэр шалгалт (шалгалтын хэмжээ 100%-иас бага үед)-ын үед гагнаасан холболт нэг бүрийн 3-аас доошгүй хэсэгт шалгалт хийгдсэн байна.

Хөндлөн тулгаж холбосон гагнаас болон 250 мм ба түүнээс бага жишмэл голчтой штуцер буюу хоолойн булан хэлбэрт гагнаасанд хийх түүвэр шалгалтын хэмжээг гагнаасан холболт нэг бүрээр биш, харин гагнуурчин нэг бүрийн зуух, уур халаагч, экономайзер буюу шугам хоолой нэг бүрд гүйцэтгэсэн нэг маягийн гагнаасны нийт уртад хамааруулна. Энэ тохиолдолд шалгаж буй гагнаасан холболт нэг бүрийг нийт уртынх нь дагуу шалгах бөгөөд шалгалтад хамаарах гагнаасан холболт нь 5-аас доошгүй байвал зохино.

Түүвэр шалгалтаар шалгах гагнаасан холболт буюу хэсгийг үйлдвэр, байгууллага, аж ахуйн нэгжийн техникийн хяналтын алба, хэсэг хариуцан зохион байгуулж, гадаад үзлэг, хэмжилтийн үр дүнгээр эргэлзээтэй байсан буюу гагнуур хийхэд ихээхэн төвөгтэй байсан гагнааснаас сонгож авна.

5.7.11. Аль нэг гагнуурчны гүйцэтгэсэн гагнаасан холболтод түүвэр шалгалтын үеэр үл зөвшөөрөгдөх гэмтэл согог илэрвэл тухайн гагнуурчны өмнөх шалгалтаас хойших хугацаанд зуух, уур халаагч, экономайзер буюу шугам хоолойд гагнуурын энэ аргаар гүйцэтгэсэн нэг маягийн бүх гагнаасанд түүний нийт уртын дагуу шалгалт хийнэ.

5.7.12. Шалгалтанд хэрэглэх аргаа мэргэжлийн байгууллага болон хяналтын байгууллагатай тохиролцсон нөхцөлд радиографийн буюу хэт богино авианы аргаар хийх шалгалтыг өөр бусад ижил төстэй бусад аргаар орлуулж хийхийг зөвшөөрнө.

5.8. Нэвчилтийн болон соронзон нунтагийн шалгалт

5.8.1. Эдлэхүүн ба гагнаасан холболтод хийх нэвчилтийн болон соронзон нунтагийн шалгалт нь гадаргуугийн буюу гадаргуу доорхи гэмтэл согогийг илрүүлэх

зорилготой хяналт шалгалтын нэмэлт арга бөгөөд түүнийг НББ (ҮТББ) болон зурагт тодорхой зааж өгсөн байна.

5.8.2. Нэвчилтийн болон соронзон нунтагийн шалгалтыг хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн шалгалтын аргачлалыг баримтлаж хийнэ.

5.8.3. Нэвчилтийн болон соронзон нунтагийн шалгалтын ангилал, мэдрэх түвшинг НББ (ҮТББ) болон зургаар тогтоож өгнө.

5.9. Дурандах шалгалт

5.9.1. Дурандах шалгалтыг эд анги ба гагнаасны оёдлын металлын чанаржуулалт нь НББ (ҮТББ) болон зурагт заасан шаардлагад нийцэж буй эсэхийг батлагаажуулах зорилгоор хийнэ.

5.9.2. Дурандах шалгалтыг доор заасан эд анги, оёдол. материалд хийнэ. Үүнд:

- а) зургийн дагуу чанаржуулсан гангаар үйлдвэрлэсэн гагнаастай эд ангиудад.
- б) НББ /ҮТББ/-т зааснаар хоолойн бүх гагнаасан холболтыг чанаржуулсан гагнуурын материал хэрэглэж гүйцэтгэсэн үед тэдгээрийн гагнаасны оёдлын металлд.
- в) дүрмийн 5.3.9-д заасан гагнуурын материалд.

5.9.3. Дурандах шалгалтыг хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн шалгалтын аргачлал буюу зааврыг баримтлаж хийнэ.

5.10. Хатуулгийн хэмжилт

5.10.1. Гагнаасан холболтын металлын хатуулгийн хэмжилтийг гагнаасанд хийгдсэн дулааны боловсруулалтын чанарыг шалгах зорилгоор хийнэ.

5.10.2. Перлит, мартенсит ферритийн ангийн дулаанд тогтвортой чанаржуулсан гангаар хийсэн гагнаасан холболтын металлд НББ-т заасан арга, тогтоосон хэмжээг баримтлан хатуулгийн хэмжилт хийнэ.

5.11. Металл бөмбөлөг гүйлгэх шалгалт

5.11.1. Оёдлын бөглөрлийг бүрэн зайлуулсан эсэх буюу оёдлын дотор талыг хэт хүчжилгүй болгосон эсэхийг шалгах, улмаар халах гадаргуугийн хоолойн гагнаасан холболтын өгөгдсөн огтлолын нэвтрүүлэх чадварыг хангуулах зорилгоор металл бөмбөлөг гүйлгэх шалгалт хийнэ.

5.11.2. Зохион бүтээх баримт бичигт заасан тохиолдолд халах гадаргуугийн гагнаасан холболтод металл бөмбөлөг гүйлгэх шалгалт хийнэ.

5.11.3. Шалгалтад хэрэглэх металл бөмбөлгийн голчийн хэмжээг НББ (ҮТББ)-т заасан байна.

5.12. Механик туршилт, металлын бүтцийн шинжилгээ, талст хоорондын зэврэлтийн туршилт

5.12.1. Гагнаасан холболтын чанар, механик үзүүлэлтүүд нь энэ дүрэм болон эдэлхүүний НББ (ҮТББ)-т заасан шаардлагад нийцэж буй эсэхийг шалгах зорилгоор механик туршилт хийнэ.

Гагнаасан холболт ба эдлэхүүний шинж чанарт сөргөөр нөлөөлөх металл бүтэцтэй хэсгийг илрүүлэх, мөн дотоод гэмтэл согог (ан цав, дутуу гагналт, нүх сүв, шаарган ба металл бус хольц зэрэг)-ийг илрүүлэх зорилгоор металлын бүтцийн шинжилгээ хийнэ. Хийн гагнуураар гүйцэтгэсэн гагнаасан холболтыг шалгах үед болон гагнуурын технологийг аттестатчилах үед, мөн хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-т заасан тохиолдолд бичил бүтцийн шинжилгээг заавал хийх ёстой.

Зохион бүтээх баримт бичигт заасан тохиолдолд аустенитийн ангийн гангаар хийсэн эд ангийн гагнаасан холболтын зэврэлт даах чадварыг батлагаажуулах зорилгоор талст хоорондын зэврэлт даах чадварын туршилт хийнэ.

5.12.2. Механик туршилтыг дараах шалгалтын үед хийнэ. Үүнд:

а) гагнуурын технологийг аттестатчилах үед.

б) доор заасан эд ангийн үйлдвэрлэлийн тулгаж холбосон гагнаасыг шалгах үед.

Үүнд:

- тууш болон хөндлөн гагнаастай (оёдолтой) цилиндр их бие, оёор, хоолой бэхлэх самбарын эд анги.

- хийн болон контактан гагнуураар гүйцэтгэсэн хөндлөн гагнаастай /оёдолтой/ хоолойн эд анги.

в) цахилгаан шаарган гагнуур ба жац (флюс)-тай гагнуур хийхэд хэрэглэгдэх гагнуурын материал шалгаж хүлээн авах үед.

5.12.3. Металлын бүтцийн шинжилгээг дараах шалгалтын үед хийнэ. Үүнд:

а) гагнуурын технологийг аттестатчилах үед.

б) доор заасан эд ангийн үйлдвэрлэлийн тулгаж холбосон гагнаасыг шалгах үед.

Үүнд:

- тууш болон хөндлөн гагнаастай (оёдолтой) цилиндр их бие, оёор, хоолой бэхлэх самбарын эд анги.

- хийн болон контактан гагнуураар гүйцэтгэсэн хөндлөн гагнаастай /оёдолтой/ хоолойн эд анги.

- янз бүрийн бүтэцтэй гангаар хийсэн эд анги.

в) доор заасан үйлдвэрлэлийн булан, Т хэлбэрийн гагнаасан холболтыг шалгах үед.

Үүнд:

- тогоо, цилиндр их бие, цуглуулагч хоолой, шугам хоолой зэрэгт штуцер, хоолой холбосон гагнаас.

- гурвалсан холболтын гагнаас.

5.12.4. Механик туршилтын үндсэн төрөлд статик сунгалт, статик нугалалт буюу хавтгайлалт, цохилтын нугалалтын туршилт орно.

Үйлдвэрлэлийн хөндлөн гагнаасан холболтод радиографийн буюу хэт богино авианы шалгалт 100% хийсэн нөхцөлд статик сунгалтын туршилт заавал хийх шаардлагагүй.

Ханын тооцооны температур нь 4500С-ээс ихгүй үед 8 МПа (80 кгх/см²)-аас бага даралтанд ажилладаг эд ангиудын үйлдвэрлэлийн гагнаасан холболтод болон 12 мм-ээс нимгэн ханатай эд ангиудын нийт гагнаасан холболтод цохилтын зууралтын туршилт заавал хийх шаардлагагүй.

5.12.5. Дараах гагнаасан холболтод металлын бүтцийн шинжилгээ заавал хийх шаардлагагүй. Үүнд:

а) перлитийн ангийн гангаар хийсэн эд ангиудын гагнаасан холболтод радиографийн буюу хэт богино авианы шалгалт 100% хийсэн нөхцөлд.

б) зуухны хоолойг контактын аргаар тулгаж гагнадаг бөгөөд шалгалтын гагнаасанд туршилт хийх замаар машины тохиргооны чанарыг ээлж бүрд шалгах автомат цикл ажиллагаатай тусгай машин дээр контактан гагнуураар гүйцэтгэсэн шугам хоолой болон халах гадаргуугийн хоолойн гагнаасан холболтод.

5.12.6. Механик шинж чанарын шалгалт, металлын бүтцийн шинжилгээ, талст хоорондын ээврэлт даах туршилт зэргийг эдлэхүүнээс огтлож авсан шалгалтын (1*) буюу үйлдвэрлэлийн гагнаасан холболтоор бэлтгэсэн сорьцонд хийнэ.

Тайлбар.

(1*) – шалгалтын гагнаасан холболтын тодорхойлолтыг 7-р хавсралтаас үз.

5.12.7. Шалгалтын гагнаасан холболт нь шалгагдаж буй үйлдвэрлэлийн гагнаасан холболттой адилхан байх бөгөөд түүнийг хийхдээ үйлдвэрлэлийн гагнаасан холболт хийх үед буюу технологийн үйлдвэрлэлийн аттестатчилал явуулах үед хэрэглэх технологи процессыг бүрэн мөрдсөн байвал зохино.

Шалгалтын гагнаасан холболтын дулааны боловсруулалтыг эдлэхүүнтэй нь хамт хийх (зууханд ерөнхий дулааны боловсруулалт хийх замаар) буюу ийм боломжгүй үед үйлдвэрлэлийн гагнаасан холболтод ҮТББ-ээр тогтоосон халаалт, хөргөлт, температурын горимын аргыг хэрэглэн тусд нь хийх ёстой.

Хэрэв шалгагдаж буй гагнаасан холболтод дулааны боловсруулалт хэд хэдэн удаа хийгдсэн бол шалгалтын гагнаасан холболтод мөн л тийм тооны дулааны боловсруулалтыг тухайн тэр л горимоор хийсэн байх ёстой.

Үйлдвэрлэлийн гагнаасан холболтод хэд хэдэн удаа өндөр температурын төлөвшүүлэлт хийсэн бол шалгалтын гагнаасан холболтод тухайн үйлдвэрлэлийн гагнаасан холболтод хийсэн хэд хэдэн удаагийн өндөр температурын төлөвшүүлэлтэд

зарцуулсан нийт хугацааны 80%-иас багагүй хугацаагаар нэг удаагийн төлөвшүүлэлт хийж болно.

5.12.8. Дараах төрлийн шалгалтын гагнаасан холболтыг хийнэ. Үүнд:

а) цилиндр их бие, гүдгэр ба хавтгай оёор, хоолой бэхлэх самбар зэргийн гагнаасны оёдлыг шалгахад зориулан ган хуудас тулгаж холбосон гагнаас.

б) зуухны халах гадаргуугийн хоолой болон шугам хоолойн гагнаасны оёдлыг шалгахад зориулан хоолойн хоёр огтлоосыг тулгаж холбосон гагнаас.

в) цилиндр их бие ба оёорт штуцер холбосон гагнаасыг шалгахад зориулан ган хуудсан дээр булан, Т хэлбэрийн холболтоор хоолой холбосон гагнаас.

г) шугам хоолой буюу цуглуулагч хоолойд штуцер холбосон гагнаас болон гурвалсан холболт хийсэн гагнаасыг шалгахад зориулан гол үндсэн хоолойд булан, Т хэлбэрийн холболтоор жижиг хоолой холбосон гагнаас.

5.12.9. Шалгалтын гагнаасан холболт нь үйлдвэрлэлийн гагнаасан холболтод хийхээр тусгагдсан үл эвдэх шалгалтын аргаар 100% шалгагдсан байх ёстой.

Шалгалтын үр дүн хангалтгүй гарсан тохиолдолд шалгалтын гагнаасан холболтын тоог 2 дахин нэмэгдүүлж шинээр бэлтгэх ёстой. Үл эвдэх давтан шалгалтаар шалгалтын үр дүн нь хангалтгүй гарсан бол ерөнхий үр дүнг хангалтгүй гэж тооцно. Энэ тохиолдолд материалын чанар, тоноглолын байдалд нэмэлт үзлэг шалгалт хийж, гагнуурчны мэргэжил мэдлэгийг давтан шалгана.

5.12.10. Дүрмийн 5.12.2-ын "б", 5.12.3-ын "б" заалтын дагуу үйлдвэрлэлийн тулгаж холбосон гагнаасыг шалгах үед хэрвээ НББ (ҮТББ)-т шалгалтын гагнаасны тоог нэмэгдүүлэхээр заагаагүй бол гагнуурчин бүрийн 6 сарын туршид гүйцэтгэсэн үйлдвэрлэлийн бүхий л нэг маягийн гагнаасанд доод тал нь нэгээс доошгүй шалгалтын гагнаас хийсэн байх ёстой. Гагнуурчин 3 сараас дээш хугацаагаар гагнуурын ажил хийгээгүй тасалдсан бол шалгалтын шинэ гагнаас хийж, зохих журмын дагуу шалгуулсан байна.

Контактан гагнуураар гүйцэтгэсэн хоолойн хөндлөн гагнаасыг шалгахдаа автомат цикл ажиллагаатай гагнуурын машин нэг бүр дээр нэг ээлжинд гагнасан үйлдвэрийн ижил төстэй бүхий л гагнаасанд 2-оос доошгүй шалгалтын гагнаасыг туршиж шалгах бөгөөд харин ээлжийн хугацаанд машины шинэчилсэн тохиргоо хийдэг бол тохиргоо бүрийн хооронд туршилт хийж байх ёстой

Шалгалтын сорьцонд шуурхай туршилт хийх замаар машины тохиргооны чанарыг ээлж бүрд шалгадаг автомат цикл ажиллагаатай бөгөөд зуухны хоолойг контактан гагнуураар гагнадаг тусгай машин дээр гүйцэтгэсэн 12 мм-ээс нимгэн ханатай, 100 мм-ээс бага жишмэл голчтой хоолойн хөндлөн гагнаасыг шалгахдаа ижил хэмжээтэй, нэг маркийн ган хоолойнуудын ирмэгийг тогтмол горимд нэг ижил байдлаар бэлтгэж гагнасан нөхцөлд 3 хоногоос илүүгүй хугацаанд үйлдвэрлэсэн бүтээгдэхүүнийг төлөөлүүлэн 2-оос доошгүй шалгалтын гагнаасанд туршилт хийж болно.

5.12.11. Шалгалтын гагнаасны хэмжээ, тоо нь туршилт хийхэд хэрэглэх сорьцуудыг бэлтгэхэд бүрэн хүрэлцэхээр байх ёстой. Туршилтын төрөл нэг бүрд шаардлагатай сорьцын хамгийн бага тоог доорхи байдлаар тогтооно. Үүнд: .

- а) статик сунгалтын туршилтад 2 сорьц.
- б) статик нугалалтын туршилтад 2 сорьц.
- в) цохилтын нугалалтын туршилахад 3 сорьц.
- г) нүүрстөрөгчтэй ба бага чанаржуулсан гангаар хийсэн гагнаасан холболтыг шалгах үед металлын бүтцийн шинжилгээ хийхэд нэг сорьц, НББ (ҮТББ)-т тусгагдсан нөхцөлд чанаржуулалт ихтэй гангаар хийсэн гагнаасан холболтыг шалгах үед 2-оос доошгүй сорьц.
- д) талст хоорондын зэврэлт шалгах туршилтад 2 сорьц.

108 мм-ээс ихгүй гадаад голчтой хоолойн шалгалтын гагнаасанд хийх статик нугалалтын туршилтыг хавтгайлах туршилтаар орлуулан хийж болно. Хавтгайлах туршилтыг НББ (ҮТББ)-т заасан тохиолдолд хийнэ.

5.12.12. Ямар нэг төрлийн механик туршилтын үр дүн хангалтгүй гарсан үед тухайн шалгалтын гагнаасан холболтоос огтлож авсан өмнөхөөс хоёр дахин олон сорьцонд хангалтгүй үр дүн үзүүлсэн туршилтыг давтан хийж болно.

Давтан хийсэн туршилтын үед аль нэг сорьцонд тогтоосон норм хэмжээг хангаагүй үзүүлэлт гарсан бол тухайн төрлийн туршилтын ерөнхий үр дүнг хангалтгүй гэж тооцно.

Анхны шалгалтын гагнаасан холболтоос дахин сорьц огтлон авах боломжгүй үед дээр заасан шаардлагыг баримтлан хоёр дахь шалгалтын гагнаасан холболт гагнахыг зөвшөөрнө.

5.13. Гагнаасны чанарыг үнэлэх норм хэмжээ

5.13.1. Үйлдвэрлэгч байгууллага нь ашиглалтын аюулгүй ажиллагааны найдвартай байдлыг бууруулсан гэмтэл согогтой эдэлхүүн үйлдвэрлэхгүй байх нөхцөлийг хангасан үйлдвэрийн чанарын хяналтын тогтолцоог хэрэглэх ёстой.

5.13.2. Бэлэн болсон эдлэхүүний геометр хэмжээний зөвшөөрөгдөх зөрөө нь энэ дүрэм болон НББ-т заасан шаардлагыг хангаж байх ёстой.

5.13.3. Гагнаасан холболтын чанар нь 8-р хавсралтад заасан гагнаасан холболтын чанарыг үнэлэх норм хэмжээний шаардлагыг хангаж байвал зохино.

5.14. Усан сорилт

5.14.1. Зуух, уур халаагч, экономайзер болон тэдгээрийн бүрдэл хэсгүүдийг үйлдвэрлэсний дараа усан сорилт хийнэ.

Зуухны үйлдвэрлэлт нь түүнийг угсарч суурилуулах байранд дуусдаг болон түүний эд анги, бүрдэл хэсгүүдийг угсралт хийх газар нь тээвэрлэн авчирдаг нөхцөлд усан сорилтыг тухайн угсралтын байранд хийнэ.

Зуух, уур халаагч, экономайзерын доор заасан хийц хэсэг, эд анги, мөн гагнаасан болон бусад холболтын бат бэх, нягтыг шалгах зорилгоор усан сорилт хийнэ. Үүнд:

а) үйлдвэрлэх байранд усан сорилт хийгдээгүй хоолой, өвөрмөц хийцтэй болон гагнасан, цутгасан эд анги, хийц хэсэг, арматур зэрэгт усан сорилт хийх бөгөөд харин хэт богино авианы аргаар буюу үл эвдлэх бусад аргаар 100% шалгалт хийгдсэн бол усан сорилт хийхгүй байж болно.

б) угсарч дууссан зуухны хийц хэсэг (штуцер буюу хоолой холбосон тогоо, цуглуулагч хоолой, мөн халах гадаргуугийн хоолой, шугам хоолой зэрэг)-т усан сорилт хийнэ.

Цуглуулагч хоолой болон шугам хоолойн бүрдэл хийц хэсгүүдийг хэт богино авианы аргаар буюу үл эвдэх бусад аргаар 100% шалгасан нөхцөлд, мөн хийц хэсгүүдийг холбож угсрах үед хийгдсэн бүх гагнаасан холболтыг түүний нийт уртын дагуу үл эвдлэх аргаар (хэт богино авианы буюу радиографийн аргаар) шалгасан нөхцөлд цуглуулагч хоолой болон шугам хоолойд усан сорилт хийхгүй байж болно.

в) зуух, уур халаагч, экономайзерын үйлдвэрлэлт буюу угсралтын ажил дууссаны дараа тэдгээрт усан сорилт хийнэ.

Зарим салангид хийц хэсгүүдэд үйлдвэрлэлт буюу угсралтын явцад зуухнаас тусад нь усан сорилт хийх боломжгүй нөхцөлд тэдгээр хийц хэсэгт зуухтай нь хамт усан сорилт хийж болно.

5.14.2. Зуух, уур халаагч, экономайзер болон зуухтай шууд холбогдсон шугам хоолойд усан сорилт хийх үеийн хамгийн бага даралт дараах хэмжээтэй байна. Үүнд:
0.5 МПа (5 кгх/см²)-аас ихгүй ажлын даралттай зууханд

$$P_c = 1.5 P_a, \text{ гэхдээ } 0.2 \text{ МПа (2 кгх/см}^2\text{)-аас багагүй байна.}$$

0.5 МПа /5кгх/см²/-аас их ажлын даралттай зууханд

$$P_c = 1.25 P_a, \text{ гэхдээ } P_a + 0.3 \text{ МПа (3 кгх/см}^2\text{)-аас багагүй байна.}$$

Тогоо (барабан) зуух, уур халаагч, экономайзерт усан сорилт хийх үед зуухны тогооны даралтыг ажлын даралтаар авна. Харин албадмал эргэлттэй тогоогүй, шууд урсгалт зууханд зохион бүтээх баримт бичгээр тогтоож өгсөн зууханд орох тэжээлийн усны даралтыг ажлын даралтаар авна.

Сорилтын даралтын хамгийн их хэмжээг хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-ийн дагуу хийгдсэн бат бэхийн тооцоогоор тогтооно.

Усан сорилт хийж буй хийц хэсгүүдийн гэмтэл согогийг илрүүлэх бүхий л нөхцөлийг хангаж чадах сорилтын даралтыг зохион бүтээгч сонгож авах үүрэгтэй.

5.14.3. Зуух, түүний бүрдэл хэсэг, салангид эдэлхүүнд дулааны боловсруулалт болон бүх төрлийн хяналт шалгалтыг бүрэн хийж, илэрсэн зөрчлийг нь арилгасны дараа усан сорилт хийнэ.

5.14.4. Үйлдвэрлэгч байгууллага нь зуухны ашиглалтын явцад хийгдэх усан сорилтын үед амархан эвдрэл гарахаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор зуухны угсралт, ашиглалтын зааварт металл ханын хамгийн бага температурыг зааж өгөх үүрэгтэй.

Усан сорилтыг 50С-аас доошгүй 400С-ээс дээшгүй температуртай усаар хийнэ. Металлын шинж чанарын үзүүлэлтээр зайлшгүй шаардлагатай тохиолдолд усны температурын дээд хязгаарыг мэргэжлийн эрдэм шинжилгээний байгууллагын зөвлөмжийг баримтлан 800С хүртэл дээшлүүлж болно.

Усан сорилт хийх үед металл ба орчны агаарын температурын зөрөө нь усан сорилт хийж объектын металл гадаргуу дээр хөлрөлт чийг үүсгэхээргүй байх ёстой. Усан сорилтод хэрэглэх ус нь тухайн объектыг бохирдуулах буюу зэврэлт үүсгэх боломжгүй байвал зохино.

5.14.5. Зуух, уур халаагч, экономайзерыг усаар дүүргэхдээ тэдгээрийн доторх агаарыг гаргасан байх ёстой. Даралтыг жигд нэмэгдүүлж сорилтын даралтанд хүргэх шаардлагатай.

Зуухны угсралт, ашиглалтын зааварт даралт нэмэгдүүлэх ерөнхий хугацааг заасан байна. Хэрэв ийм заалт уг зааварт байхгүй бол даралтыг 10-аас доошгүй минутад нэмэгдүүлэх ёстой.

Сорилтын даралтанд 10-аас доошгүй минут барина.

Сорилтын даралтыг барьж дууссаны дараа даралтыг ажлын даралт хүртэл буулган бүхий л гагнасан, хэлбэсэн, тавласан холболт болон салдаг холбоосыг үзэж шалгана.

Усан сорилтын үед усны даралтыг 2 манометрээр хянаж шалгах бөгөөд түүний нэгнийх нь заалт 1.5-аас доошгүй нарийвчлалтай байна.

Даралтыг нэмэгдүүлэхэд шахсан агаар буюу хий ашиглаж болохгүй.

5.14.6. Гагнасан, хэлбэсэн, тавласан холболт, салдаг холбоос болон үндсэн металлд мэдэгдэхүйц үлдэгдэл хэв гажилт, ан цав буюу хагарах шинж тэмдэг, гоожилт илрээгүй нөхцөлд тухайн объектыг усан сорилт даасан гэж тооцно.

Даралтай байх хугацаанд хэлбэсэн болон салдаг холболтод ганц нэг усны дусал, хөлрөлт ажиглагдаж болох бөгөөд харин тэдгээрийн хэмжээ ихсэж болохгүй.

5.14.7. Усан сорилт хийсний дараагаар түүний усыг нь зайлуулах нөхцөлийг хангасан байвал зохино.

5.14.8. Үйлдвэрлэгч байгууллага нь усан сорилтыг байгууллагын ерөнхий инженерээр батлуулсан усан сорилт хийх заавар болон аюулгүй ажиллагааны шаардлага хангасан хаалт хамгаалалт бүхий сорилтын тусгай стенд дээр хийх ёстой.

5.14.9. Доорхи нөхцөл хангагдсан үед зуух, уур халаагч, экономайзерийн хэд хэдэн хийц хэсгийг хамтатган, эсвэл нийт эдэлхүүнд бүхэлд нь нэгэн зэрэг усан сорилт хийж болно. Үүнд:

а) хамтатган шалгаж буй хийц хэсэг нэг бүрийн сорилтын даралтын хэмжээ нь 5.14.2-р заалтад зааснаас багагүй байх үед.

б) сорилтын даралтын хэмжээг 5.14.2-р заалтад зааснаас багаар авсан нөхцөлд тэдгээр хийц хэсгийн гагнаасан холболт, үндсэн металлыг үл эвдлэх аргаар бүрэн шалгасан үед.

5.15. Гэмтэл согогийг засварлах

5.15.1. Үйлдвэрлэлт, угсралт, засвар, сорилт туршилт, ашиглалтын үед илэрсэн үл зөвшөөрөгдөх гэмтэл согогийг засаж арилган дахин шалгасан байх ёстой.

5.15.2. Гэмтэл согогийг засварлах технологи, хяналт шалгалт хийх журмыг энэ дүрэм болон НББ-ийн шаардлагад нийцүүлэн боловсруулсан ҮТББ-ээр тогтооно.

5.15.3. Гэмтэл согогтой хэсгийг механик аргаар алгуур налуулан засаж арилгана. Шаваас хийгдэх хэсгийн хамгийн их хэмжээ, хэлбэрийг НББ-ээр тогтооно

Дотоод гэмтэл согогийг засаж арилгахдаа дулаанаар зүсэх, зорох аргыг хэрэглэж болох бөгөөд гадаргууг нь механик аргаар засна.

Гэмтэл согог бүрэн засагдсан эсэхийг НББ (ҮТББ)-ийн шаардлагад нийцүүлэн гадаад үзлэг ба үл эвдэх хяналт шалгалтын аргаар /нэвчүүлэх буюу соронзон нунтгийн аргаар, эсвэл хордуулах аргаар/ шалгасан байна.

5.15.4. Хамгийн гүн засалт хийх хэсэгт эд ангийн ханын зузааныг зөвшөөрөгдөх доод хэмжээнд байлгаж чадах тохиолдолд гэмтэл согогийг шаваас хийхгүйгээр засварлаж болно.

5.15.5. Засагдсан хэсэгт шалгалт хийх үед гэмтэл согог илэрвэл эхнийхтэй адил аргаар дахин засварлаж болно. Гагнаасан холболтын тухайн нэг хэсэг дээр илэрсэн гэмтэл согогийг 3-аас илүүгүй удаа дахин засварлаж болно.

Гагнаасан холболтыг оёдлоор нь задлаж, оёдлын металлыг дулааны нөлөөллийн бүстэй нь хамт огтлож зайлуулсан бол түүнийг дахин засварласан гагнаасан холболт гэж тооцохгүй. Хоолойн гэмтэлтэй гагнаасан холболтыг огтлон аваад тайрсан хоолой оруулж гагнасан тохиолдолд шинээр гүйцэтгэсэн 2 гагнаасан холболтыг засагдсан гэж үзэхгүй.

5.16. Паспорт, тэмдэглэгээ

5.16.1. Үйлдвэрлэгч байгууллага нь зуух, уур халаагч, экономайзер нэг бүрд нэг маягийн паспорт (4-р хавсралт) бүрдүүлж, захиалагчид нийлүүлнэ.

Паспортод зууханд засвар хийх ба металлд нь хяналт тавих үндсэн шаардлагуудыг тусгаж оруулсан ашиглалт, угсралтын заавар хавсаргасан байна.

Мөн тооцоо хавсаргаж болно.

Зуухны шинэчлэл буюу засварын ажилд зориулагдсан зуухны хийц хэсгүүд (тогоо, цуглуулагч хоолой, булан хоолой гэх мэт)-ийг үйлдвэрлэгч байгууллага нь паспортын зохих хэсэгт заагдсан шаардлагыг агуулсан мэдээлэл бүхий зуух үйлдвэрлэсэн чанарын батламж бичгийн хамт нийлүүлнэ.

5.16.2. Зуухны их бие буюу тогооны оёор, цуглуулагч хоолойд дараах үзүүлэлтийг бичсэн тэмдэглэгээ хийгдсэн байна. Үүнд:

- а) үйлдвэрлэсэн байгууллагын нэр, бүтээгдэхүүний тэмдэг.
- б) үйлдвэрлэсэн эдэлхүүний дугаар.
- в) үйлдвэрлэсэн он.
- г) тооцоолсон даралт, МПа (кгх/см²)-аар.
- д) металл ханын тооцооны температур, 0С-ээр, гангийн марк /зөвхөн уур халаагчийн цуглуулагч хоолойд/.

Дээрх үзүүлэлтийг тухайн эдэлхүүнд бичих тодорхой байрлалыг үйлдвэрлэгч байгууллага сонгон авч, угсралт, ашиглалтын засварт зааж өгсөн байна.

5.16.3. Зуух, уур халаагч, экономайзер нэг бүрд паспортын үзүүлэлтүүдийг цохиж товойлгох аргаар бичсэн төмөр пайз зүүж бэхэлсэн байна. Бичих дүрсийг цохиж товойлгох аргатай нэгэн адилаар тод, удаан эдэлгээтэй хийж чадах механик арга, мөн цахилгаан бичилт буюу цахилгаан химийн аргыг хэрэглэн тэмдэглэгээ хийж болно.

5.16.4. Уурын зуухны төмөр пайз дээр дараах үзүүлэлтийг бичсэн байх ёстой. Үүнд:

- а) үйлдвэрлэсэн байгууллагын нэр, бүтээгдэхүүний тэмдэг.
- б) зуухны таних тэмдэг.
- в) үйлдвэрлэсэн зуухны дугаар.
- г) үйлдвэрлэсэн он.
- д) зуухны хүчин чадал, т/ц-аар.
- е) зуухнаас гарах уурын ажлын даралт, МПа (кгх/см²)-аар.
- ж) зуухнаас гарах уурын температур, 0С-аар.

5.16.5. Ус халаах зуухны төмөр пайз дээр дараах үзүүлэлтийг бичсэн байх ёстой. Үүнд:

- а) үйлдвэрлэсэн байгууллагын нэр, бүтээгдэхүүний тэмдэг.
- б) зуухны таних тэмдэг.
- в) үйлдвэрлэсэн зуухны дугаар.
- г) үйлдвэрлэсэн он.
- д) дулаан гаргах хүчин чадал, ГДж/ц, (Гкал/ц)-аар.
- е) зуухнаас гарах усны ажлын даралт МПа (кгх/см²)-аар.
- ж/ зуухнаас гарах усны температур, 0С-аар.

5.16.6. Уур халаагчийн төмөр пайз дээр дараах үзүүлэлтийг бичсэн байх ёстой. Үүнд:

- а) үйлдвэрлэсэн байгууллагын нэр, бүтээгдэхүүний тэмдэг.
- б) үйлдвэрлэсэн уур халаагчийн дугаар.
- в) үйлдвэрлэсэн он.
- г) уур гаргах хүчин чадал, т/ц-аар.
- д) уур халаагчийн гарах талын ажлын даралт, МПа (кгх/см²)-аар.
- е) уур халаагчийн гарах тал дээрх температур, 0С-аар.

5.16.7. Экономайзерын төмөр пайз дээр дараах үзүүлэлтийг бичсэн байх ёстой.
Үүнд:

- а) үйлдвэрлэсэн байгууллагын нэр, бүтээгдэхүүний тэмдэг.
- б) үйлдвэрлэсэн экономайзерын дугаар.
- в) үйлдвэрлэсэн он.
- г) усны зарцуулалт, т/ц-аар.
- д) усны гарах талын ажлын даралт, МПа (кгх/см²)-аар.
- е) усны гарах талын температур, 0С-аар.

VI. АРМАТУР, ХЭМЖИХ ХЭРЭГСЭЛ, ТЭЖЭЭЛИЙН УСНЫ ТӨХӨӨРӨМЖ

6.1. Ерөнхий зүйл

6.1.1. Зуухны ажиллагааг удирдаж, аюулгүй ажиллагааны нөхцөлийг, ханган ашиглалтын тооцоолсон горимыг мөрдүүлэх зорилгоор дараах арматур, хэмжих хэрэгсэл, төхөөрөмжөөр зуухыг тоноглосон байх ёстой. Үүнд:

- а) даралт ихсэхээс хамгаалах төхөөрөмж (хамгаалах хавхлаг).
- б) усны түвшний хэмжүүр.
- в) манометр.
- г) орчны температур хэмжих багаж хэрэгсэл.
- д) хаах, тохируулах арматур.
- е) аюулгүй ажиллагааны хэрэгсэл.
- ё) тэжээлийн усны төхөөрөмж.

6.1.2. Дүрмийн 6.1.1-д заасан хэмжих хэрэгсэл, төхөөрөмжөөс гадна зуухны зураг төсөлд зуухыг аюул осолгүй, найдвартай ашиглах, засварлах, зогсоох болон зуухны горим тохируулах, параметрийг нь хянах ажиллагаанд зайлшгүй шаардлагатай автомат хамгаалалт, хэмжих хэрэгсэл, арматурын тоо хэмжээг тусгаж өгсөн байх ёстой.

6.1.3. Дулааны цахилгаан станцын зуухыг хянах хэмжих хэрэгслээр тоноглох асуудлыг хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-ийг үндэслэн шийдвэрлэнэ.

6.2. Хамгаалах төхөөрөмж

6.2.1. Хаах төхөөрөмжөөр хязгаарлагдсан зуухны даралтат хэсэг нэг бүр нь ажлын даралт зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс хэтэрч ихэссэн үед ажлын биеийг автоматаар агаарт буюу зайлуулах системд үлээлгэж гаргах замаар даралтын ихсэлтийг бууруулдаг хамгаалах төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байх ёстой.

6.2.2. Зуухыг галлах буюу зогсоох үед халах гадаргуугийн эхний (усны явах чиглэлээр) хэсэг нь бусад хэсгээсээ хаах төхөөрөмжөөр таслагддаг шууд урсгалт уурын зуухны халах

гадаргуугийн эхний хэсэгт хамгаалах хавхлаг тавих шаардлагатай эсэх, тавих тохиолдолд хамгаалах хавхлагийн хэмжээ, тоо ямар байхыг зуух үйлдвэрлэгч байгууллага тогтооно.

6.2.3. Дараах төрлийн хамгаалах төхөөрөмжийг хэрэглэж болно. Үүнд:

- а) шууд ажилладаг ачаатай хөшүүргэн хамгаалах хавхлаг.
- б) шууд ажилладаг пүршт хамгаалах хавхлаг.
- в) импульст хавхлаг (ИХ) ба үндсэн хамгаалах хавхлаг (ҮХХ)-аас бүрдсэн импульст хамгаалах төхөөрөмж (ИХТ).

Хяналтын байгууллага зөвшөөрсөн нөхцөлд бусад төрлийн хамгаалах төхөөрөмж хэрэглэж болно.

6.2.4. 4МПа (40 кгх/см²)- аас дээш даралттай уурын зуух (зөөврийн зориулалттай зуух буюу 35 т/ц-аас бага хүчин чадалтай уурын зуухнаас бусад)-нд зөвхөн импульст хамгаалах хавхлаг тавих бөгөөд зөөврийн зориулалттай зуух буюу 35 т/ц-аас бага хүчин чадалтай уурын зууханд пүршт хамгаалах хавхлаг тавина.

Ачаатай хөшүүргэн хавхлаг ба пүршт хавхлагийн нэвтрүүлэх чадварын жишмэл голч нь 20 мм-ээс багагүй байх ёстой.

0,2 т/ц хүртэл хүчин чадалтай, 0,8 МПа (8 кгх/см²) хүртэл даралттай уурын зууханд 2 хамгаалах хавхлаг тавьсан үед хавхлагийн жишмэл голчийг 15 мм хүртэл багасгаж болно.

6.2.5. Уурын ба ус халаах зуух нэг бүрд болон ажлын биеэрээ таслагддаг уур халаагч нэг бүрд 2-оос доошгүй хамгаалах төхөөрөмж тавина.

Дүрмийн 6.7.4-р зүйлд заасан автомат төхөөрөмжөөр тоноглогдсон түлш тоосруулан шатаах ажиллагаатай ус халаах зууханд хамгаалах хавхлаг болон импульст хамгаалах төхөөрөмж тавихгүй байж болно.

6.2.6. Импульст хамгаалах төхөөрөмжийн импульсийн хавхлагийг үндсэн хамгаалах хавхлагтай холбосон хоолойн жишмэл голч нь 15 мм-ээс багагүй байвал зохино.

6.2.7. Уурын зууханд тавигдсан хамгаалах төхөөрөмжийн нэвтрүүлэн гаргах чадварын нийлбэр нь зуухны хүчин чадлаас багагүй байх ёстой.

Уурын ба ус халаах зуухны хамгаалах төхөөрөмжийн нэвтрүүлэх чадварын тооцоог хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-т заасны дагуу хийнэ.

6.2.8. Үйлдвэрлэсэн байгууллага нь тухайн хийцийн хамгаалах хавхлагийн үндсэн загварт зохих туршилт явуулж түүний нэвтрүүлэх чадварыг баталгаажуулсан байх бөгөөд энэ талаар хамгаалах хавхлагийн паспортод бичсэн байна.

6.2.9. Хамгаалах төхөөрөмжийг дараах байрлалд тавьж угсарна.

- а) уур халаагчгүй ердийн эргэлттэй уурын зууханд түүний дээд тогоо /барабан/ буюу уур хураагч дээр.

- б) шууд урсгалт уурын зуух болон албадмал эргэлттэй зууханд тэдгээрийн гарах талын цуглуулагч хоолой буюу уурын шугам дээр.
- в) ус халаах зууханд түүний гарах талын цуглуулагч хоолой буюу тогоон дээр.
- г) завсрын уур халаагчийн бүх хамгаалах төхөөрөмжийг түүний уур орох тал дээр.
- д) усаар таслагддаг экономайзерт хамгаалах төхөөрөмжийг усны орох, гарах тал дээр тус бүр нэгээс доошгүй.

6.2.10. Зууханд таслагддаггүй уур халаагч тавьсан үед зуухны хүчин чадлын 50-иас багагүй хувьтай тэнцэх нэвтрүүлэх чадвартай хамгаалах хавхлагийг уур халаагчийн гарах талын цуглуулагч хоолойд тавина.

6.2.11. 4 МПа (40 кгхсм²)-аас дээш ажлын даралттай уурын зууханд импульст хамгаалах хавхлагийг /шууд бус ажиллагаатай/ таслагддаггүй уур халаагчийн гарах талын цуглуулагч хоолой дээр буюу ерөнхий хаалтны өмнөх уурын шугам дээр тавих бөгөөд харин тогоо (барабан)-той зуухны хувьд хамгаалах хавхлагийн нэвтрүүлэх нийт чадварын 50 хувьтай тэнцэх импульсийн уурыг тогооноос авсан бөйх ёстой.

Зууханд адил хийцтэй хавхлагийг тэгш биш тоогоор тавьсан үед тавигдсан нийт хавхлагийн 1/3-ээс багагүй, 1/2-ээс ихгүй хавхлагт импульсийн уурыг тогооноос авна. Завсарын уур халаагчтай эрчим хүчний блок тоноглолын турбины уурын шугам дээр хамгаалах хавхлаг шууд тавьсан тохиолдолд тэдгээр хавхлагийн импульсийн ууранд хэт халсан уур ашиглаж болно. Үүнд нийт хавхлагийн 50 хувьд нь зуухны тогоонд тавигдсан контактын манометрээс нэмэлт цахилгаан импульс өгнө.

Зууханд адил хийцтэй хавхлагийг тэгш биш тоогоор тавьсан үед тавигдсан нийт хавхлагийн 1/3-ээс багагүй, 1/2-ээс ихгүй хавхлагт зуухны тогоонд тавигдсан контактын манометрээс нэмэлт цахилгаан импульс өгч болно.

6.2.12. Завсарын уур халаагчтай эрчим хүчний блок тоноглолд завсрын уур халаагчид орж буй уурын хамгийн их ачаалалаас багагүй нэвтрүүлэх чадвар бүхий хамгаалах хавхлагийг турбины өндөр даралтын цилиндрийн дараа тавина.

Өндөр даралтын цилиндрийн дараа таслах хаалт арматур тавьсан үед нэмэлт хамгаалах хавхлаг тавьсан байх ёстой. Эдгээр хавхлагийг тооцоолохдоо завсрын уур халаагчийн системийг түүний орох тал дээрхи өөрийн хамгаалах хавхлагаар хамгаалагдаагүй илүү өндөр даралтын үүсгүүртэй холбосон шугам хоолойн нийт нэвтрүүлэх чадвар болон уурын температур тохируулах уурын ба уур хийн дулаан солилцуулагч аппаратын өндөр даралтын хоолой гэмтсэн үед үүсч болох уурын алдагдал зэргийг харгалзан үзсэн байх ёстой.

6.2.13. Үйлдвэрлэгч байгууллага нь таслагддаг экономайзерт тавигдах хамгаалах хавхлагийн байрлал, тэдгээрт тохируулга хийх аргачлал, хавхлаг онгойх даралтын хэмжээ зэргийг экономайзерын паспортод тодорхой зааж бичсэн байна.

6.2.14. Зуух, уур халаагч, экономайзерт тавигдсан хамгаалах хавхлагийг тохируулах аргачлал, хавхлагийн онгойж эхлэх даралт зэргийг үйлдвэрлэгч байгууллага зуухны ашиглалт, угсралтын зааварт зааж өгсөн байна.

Хүйтэн уур халаагчийн уурын шугам дээр тавигдсан хамгаалах хавхлагийн онгойж эхлэх тооцоолсон даралтыг тодорхойлохдоо уур халаагчийн системийн бага температуртай хийц хэсгүүдийн хамгийн бага тооцоолсон даралтыг авах хэрэгтэй.

6.2.15. Хамгаалах хавхлаг нь зуух, уур халаагч, экономайзер доторх даралт нь тооцоолсон (зөвшөөрөгдсөн) даралтаас 10%-иар хэтэрч ихэссэн үед тэдгээрийг хамгаалах ёстой. Зуух, уур халаагч, экономайзерын бат бэхийн тооцоонд урьдчилан тусгасан тохиолдолд хамгаалах хавхлагууд бүрэн онгорхой байх үед ажлын даралтыг тооцоолсон даралтаас 10-аас дээш хувиар нэмэгдүүлж болно.

6.2.16. Хамгаалж байгаа даралтат хэсгүүдийг хамгаалах төхөөрөмжтэй нь холбосон хоолой буюу шугам хоолойноос ажлын бие салаалж авч болохгүй.

6.2.17. Хамгаалах төхөөрөмжийг хамгаалж буй даралтат хэсэгтэй шууд холбогдсон хоолой буюу шугам хоолой дээр тавьж угсарна. Холбох цэгээс шууд ажиллагаатай хамгаалах хавхлаг хүртлэх хэсэгт тавигдсан шугам хоолойн эсэргүүцэл нь хавхлаг онгойж эхлэх даралтын 3%-иас хэтэрч болохгүй бөгөөд импульст хамгаалах төхөөрөмжийн хувьд энэ хэмжээг хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-ээр тогтооно.

6.2.18. Хавхлагт уур өгөх шугам дээр болон импульст хамгаалах төхөөрөмжийн импульсийн ба үндсэн хавхлагийн хоорондох шугам дээр хаах төхөөрөмж тавихыг хориглоно.

6.2.19. Ачаатай буюу пүршт хавхлагийн хийц нь зуухны ашиглалтын үед хавхлагийн ажиллагааны бүрэн бүтэн байдлыг албадан онгойлгох замаар шалгах тоног хэрэгсэлтэй байвал зохино.

Импульст хамгаалах төхөөрөмж нь хавхлагийг удирдлагын самбараас алсаас албадан онгойлгох ажиллагаатай тоног хэрэгслээр тоноглогдсон байна.

6.2.20. Пүршт хавхлагийн пүршний хийц нь түүнийг тогтоогдсон хэмжээнээс хэтрүүлэн чангалах боломжгүйгээр хийгдсэн байх ёстой. Хавхлагийн пүрш нь урсан гарч буй уурын шууд нөлөөллөөс хамгаалагдсан байх ёстой.

6.2.21. Хамгаалах хавхлаг нь түүнийг ажиллах үед ажиллагсадыг түлэгдэлтээс хамгаалсан уур гадагш гаргах шугам хоолойтой байна. Энэ шугам хоолойг хөлдөхөөс хамгаалсан байх бөгөөд түүн дотор үүссэн хувирсан усыг юүлж зайлуулах төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна. Юүлэх шугамд хаах төхөөрөмж тавьж болохгүй.

6.2.22. Ус халаах зуух, экономайзерын хамгаалах хавхлагийн ус гаргах шугам хоолой нь ус юүлэх шугамд холбогдсон байх бөгөөд тэдгээрт ямар ч хаах төхөөрөмж тавьж болохгүй. Ус гаргах хоолой, ус юүлэх шугамын систем нь ажиллагсад түлэгдэх боломжгүйгээр хийгдсэн байна..

6.2.23. Хамгаалах хавхлагийг түүний нэвтрүүлэх чадварын үзүүлэлт зэргийг бичсэн паспортын хамт захиалагчид нийлүүлнэ.

6.3. Усны түвшний хэмжүүр

6.3.1. Шууд урсгалт зуухнаас бусад уурын зуух нэг бүрд шууд ажиллагаатай усны түвшний хэмжүүр 2-оос доошгүй тавигдсан байх ёстой. Шууд бус ажиллагаатай усны түвшний хэмжүүрийг зэрэгцүүлэн нэмэлт болгон тавьж болно.

Зуухан дээр тавигдах ба үечилсэн ууршилттай тогоо буюу гадна сеператор дээр тавигдах усны түвшний хэмжүүрийн байрлал, тоог зуухны зураг төслийн байгууллага тогтооно.

6.3.2. Усны түвшний хэмжүүр нэг бүр нь зуухны тогоонд бие даан холбогдсон байна.

Түвшний хэмжүүр холбох 70 мм-ээс багагүй голчтой хоолой /колонк/ дээр усны түвшний хоёр хэмжүүр тавьж болно.

Усны түвшний хэмжүүрийг зуухтай (тогоотой) 500 мм хүртэл урттай хоолойгоор холбосон үед голч нь 25 мм-ээс багагүй, 500 мм-ээс илүү урттай хоолойгоор холбосон үед голч нь 50 мм-ээс багагүй байх ёстой. Энэхүү түвшний хэмжүүр холбох хоолойд түвшний хязгаарын дохиоллоос өөр зориулалтын хаах төхөөрөмж, фланцан холболт тавьж болохгүй. Энэ шаардлага нь усны түвшний хэмжүүрийн бүрэлдэхүүнд ордог хаах төхөөрөмжийн фланцан холболтод хамаарахгүй.

6.3.3. Шууд ажиллагаатай түвшний хэмжүүр болон түүний холболтын хоолой буюу штуцерт өөр бусад хэмжүүр тавьж болохгүй бөгөөд түвшний хэмжүүрийн заалтад нөлөөлөхгүй гэж үзвэл түвшний хязгаарын дохиоллын датчик тавьж болно.

6.3.4. Усны түвшний хэмжүүрийн зуух /тогоо/-тай холбогдсон хоолойн хэлбэр нь усны хүүдий үүсэхээргүй, цэвэрлэх боломжтой байх ёстой. Энэ хоолойг түлшний шаталтаас үүсэх дулааны нөлөөллөөс болон орчны хүйтнээс хамгаалсан байна.

6.3.5. Уурын зуухны шууд ажиллагаатай усны түвшний хэмжүүрт зөвхөн тунгалаг хавтгай шил хэрэглэнэ. Үүнд 4 МПа (40 кгх/см²) хүртэл ажлын даралттай зууханд биржгэр, эсвэл хоёр талдаа гөлгөр гадаргуутай хавтгай шил хэрэглэж болно. Харин 4 МПа (40 кгх/см²)-аас дээш ажлын даралттай зууханд шилийг уур, усны шууд нөлөөллөөс хамгаалдаг гялтгануур жийрэгтэй гөлгөр хавтгай шил, эсвэл гялтгануур ялтас давхарлаж хийсэн хавтгай шил хэрэглэнэ.

Түвшний хавтгай шилийг зохих даралт, температур бүхий уур, усны зэврүүлэх үйлчлэлд тэсвэртэй материалаар хийсэн тохиолдолд түүнийг гялтгануур хамгаалалтгүй хэрэглэж болно.

6.3.6. Шууд ажиллагаатай усны түвшний хэмжүүрийг босоо байрлалд буюу 300-аас ихгүй өнцгөөр урагш нь тонгойлгон тавих бөгөөд машинч /оператор/-ийн ажлын байрнаас усны түвшин сайн харагдаж байхаар байрлуулж, гэрэл тавьж өгсөн байх ёстой.

6.3.7. 4 МПа (40 кгх/см²)-аас дээш даралттай зуухны шууд ажиллагаатай усны түвшний хэмжүүр нь түүний тунгалаг хавтгай шил хагарч ажиллагсад өртөхөөс хамгаалсан бүрхүүлтэй байна.

6.3.8. Усны түвшний хэмжүүрт харагдах усны өргөн дор заасан хэмжээтэй байна. Үүнд:

- а) тунгалаг хавтгай шил хэрэглэсэн үед 8 мм-ээс багагүй.
- б) гялтгануур хавтгай шил хэрэглэсэн үед 5 мм-ээс багагүй.

6.3.9. Усны түвшний хэмжүүр нь түүнийг зуух (тогоо)-наас таслах буюу зууханд үлээлгэ хийх зориулалт бүхий хаах арматур (крант буюу хаалт)-аар тоноглогдсон байна. Хаах арматур дээр түүний хаагдах, онгойх чиглэлийг, крант дээр түүний онгойх байрлалыг тус тус (цутгаж товойлгох, цохиж хонхойлгох буюу будах зэргээр) тодорхой зааж өгсөн байна. Хаах арматурын дотоод голч нь 8мм-ээс багагүй байна. Усны түвшний хэмжүүрийн үлээлгийн усыг зайлуулахын тулд хамгаалах хэрэгсэлтэй юүлүүр болон ус юүлэх хоолой тавьж өгнө.

6.3.10. Тогоон доторхи даралт 4,5 МПа (45 кгх/см²)-аас их үед зуухны усны түвшний хэмжүүр нь түүнийг зуухнаас таслах зориулалттай цуваа байрласан хоёр хаах төхөөрөмжтэй байна.

1.3 МПа (13 кгх/см²) хүртэл ажлын даралттай зууханд шувтан бөглөөтэй крантыг хаах төхөөрөмж болгон ашиглаж болно.

6.3.11. Ус халаах зуух тогоотой үед тогооны дээд хэсэгт, харин тогоогүй үед зуухнаас гарах усны гол шугамд хаах төхөөрөмжийн өмнө сорьцын крант тавихаар тусгасан байх ёстой.

6.3.12. Усны түвшний хэмжүүрийн тунгалаг хавтгай шилний өндөр нь усны түвшний зөвшөөрөгдөх дээд, доод хязгаараас 2 тийш 25 мм-ээс багагүй хэмжээгээр илүү гарсан байвал зохино. Шууд ба шууд биш ажиллагаатай усны түвшний хэмжүүр нэг бүр дээр усны түвшний зөвшөөрөгдөх дээд, доод хязгаарыг зааж өгсөн байна.

6.3.13. Хэд хэдэн шилэн хэмжүүрээс бүрдсэн усны түвшний хэмжүүрийг угсарч тавихдаа тогооны усны түвшнийг тасалдалгүй зааж байхаар байрлуулна.

6.3.14. Уурын зуухны усны түвшнийг ажиглаж хянах ажлын байрнаас шууд ажиллагаатай түвшний хэмжүүр хүртэлх зай 6 м-ээс хол байх үед буюу эсвэл хэмжүүрийн заалт сайн харагдахгүй байх тохиолдолд алсын заалттай доошлуулсан түвшний хэмжүүр 2-ыг тавих ёстой. Ийм нөхцөлд зуухны тогоо /барабан/-д шууд ажиллагаатай түвшний хэмжүүр нэгийг тавьж болно.

Алсын заалттай доошлуулсан түвшний хэмжүүрийг усны түвшний бусад хэмжүүрээс үл хамаарах тусгай штуцерээр зуухны тогоонд холбож, тайвшруулах төхөөрөмжөөр тоногдосон байна.

Хаягдлаар ажилладаг зуухны хувьд алсын заалттай түвшний хэмжүүрийг зуухны удирдлагын өрөө (самбар)-нд байрлуулна.

6.4. Манометр

6.4.1. Уурын зуух нэг бүрд уурын даралт хэмжих манометр тавигдсан байна.

10 т/ц-аас их уур гаргах хүчин чадалтай уурын зуух ба 21 ГДж/ц (5 Гкал/ц)-аас их дулаан үйлдвэрлэх ус халаах зууханд бичигч манометр заавал тавина.

Манометрийг зуухны тогоонд тавих бөгөөд уур халаагчтай зууханд уур халагчийн дараагаар ерөнхий хаалтын өмнө бас тавина.

Шууд урсгалтай зууханд манометрийг уур халаагчийн дараагаар түүний хаах төхөөрөмжийн өмнө тавина.

Уурын галт тэрэгний зүтгүүрийн зуух, халуун хоолойтой зуух болон босоо загварын зуух зэргийн уур халаагчид манометр тавихгүй байж болно.

6.4.2. Уурын зуух нэг бүрд тэжээлийн ус тохируулах төхөөрөмжийн өмнөх тэжээлийн усны шугам дээр манометр тавьсан байх ёстой. Зуухны газарт 2 т/ц-аас бага уур гаргах хүчин чадалтай хэд хэдэн зуух тавигдсан нөхцөлд тэжээлийн усны ерөнхий шугам дээр нэг манометр тавьж болно.

6.4.3. Тэжээлийн хоёр дахь насосны оронд ус хангамжийн сүлжээ ашигласан үед зууханд ойрхон байгаа ус хангамжийн шугам дээр манометр тавьсан байна.

6.4.4. Усаар таслагддаг экономайзерын ус орох ба гарах талын шугамуудад тэдгээрийн хаах төхөөрөмж, хамгаалах хавхлагийн өмнө манометр тавина.

Экономайзер хүртэлх тэжээлийн усны ерөнхий шугам дээр манометр тавьсан нөхцөлд экономайзер бүрийн усны орох талд манометр тавихгүй байж болно.

6.4.5. Ус халаах зууханд түүний ус орох ба халуун ус гарах талын шугамуудад тэдгээрийн хаах төхөөрөмжийн өмнө, эргэлтийн насосны сорох, шахах шугамын нэг ижил өндөрт байрласан цэгүүдэд, мөн зуух тэжээх буюу дулааны сүлжээ нэмж тэжээх шугамд тус тус манометр тавьсан байна.

6.4.6. Манометрийн нарийвчлалын ангилал дараах хэмжээнээс багагүй байх ёстой. Үүнд:

а) 2.5 МПа (25 кгх/см²) хүртэл ажлын даралт хэмжихэд 2.5.

б) 2.5 МПа(25 кгх/см²)-аас 14 МПа(25-140 кгх/см²) хүртэл ажлын даралт хэмжихэд 1.5.

в) 14 МПа (140 кгх/см²)-аас дээш ажлын даралт хэмжихэд 1.0.

6.4.7. Ажлын даралт зааж байгаа манометрийн зүү нь түүний хуваарийг гурав хуваасны дунд хэсэгт байрлаж байхаар тооцоолж манометрийн хуваарийг сонгож авна.

6.4.8. Манометрийн хуваарь дээр шингэний баганын жингийн нэмэлт даралтыг тооцож гаргасан тухайн хэсгийн ажлын даралтанд харгалзах хуваарийн тоог улаан зураасаар тэмдэглэж өгнө.

Улаан өнгөөр будаж манометрийн шилэнд нягт наалдуулж хийсэн төмөр ялтсыг улаан зураасны оронд манометрийн их биед бэхлэж өгч болно.

6.4.9. Манометрийг түүний заалт нь үйлчлэгч ажилчдад тодорхой харагдаж байхаар байрлуулах бөгөөд хуваарийг нь тод харагдуулахын тулд манометрийг босоо буюу 300 хүртэл урагш тонгойлгон байрлуулах ёстой.

Манометр нь түүнийг ажиглаж хянах байрнаас 2 м хүртэлх өндөрт алслагдсан байвал манометрийн голч нь 100 мм-ээс багагүй, харин 2-5 м өндөрт 160 мм-ээс багагүй, 5 м-ээс илүү өндөрт 250 мм-ээс багагүй байх ёстой. 5 м-ээс илүү өндөрт манометр байрлуулсан үед доошлуулсан манометрийг нэмж тавина.

6.4.10. Манометр нэг бүрийн өмнө түүнийг таслах, шалгах, үлээлгэх зориулалттай гурван явалттай крант буюу түүнтэй төстэй бусад хэрэгсэл тавих ба мөн уурын даралт хэмжих зориулалттай манометрийн өмнө 10 мм-ээс багагүй голчтой сифон хоолой тавьж өгөх ёстой.

4 МПа (40 кгх/см²) ба түүнээс дээш даралттай зууханд гурван явалттай крантын оронд манометрийг зуухнаас таслах, зуухыг агаартай холбох, мөн сифон хоолойг үлээлгэх зориулалттай хаалтууд тавина.

6.4.11. Манометрийг дараахь тохиолдолд ашиглаж болохгүй.

а) манометрт түүнийг шалгасан тухай тэмдэг буюу лац ломбо байхгүй.

б) манометрийг шалгах хугацаа өнгөрсөн.

в) манометрийг ажиллагаанаас тасалсан үед түүний зүү хуваарийн тэг заалтад буцаж очилгүй тухайн манометрийн зөвшөөрөгдөх алдааны хагасаас их хэмжээтэй зөрж заасан үед.

г) манометрийн шил хагарсан буюу түүний заалтад нөлөөлөх бусад гэмтэл гарсан үед.

6.5. Температурын хэмжүүр

6.5.1. Уур халаагчтай зууханд уурын ерөнхий хаалт хүртэлх уурын шугам нэг бүр дээр хэт халсан уурын температур хэмжих хэмжүүр тавина. Завсрын уур халаагчтай зууханд температур хэмжих хэмжүүрийг уур орох, гарах тал дээр тавина.

6.5.2. 20 т/ц-аас их уур гаргах хүчин чадалтай ердийн эргэлттэй зуух болон 1 т/ц-аас их уур гаргах хүчин чадалтай шууд урсгалт зууханд хэт халсан уурын температур хэмжих заагч хэмжүүрээс гадна байнгын хэмжилттэй бичигч хэмжүүр тавих ёстой.

6.5.3. Зэрэгцээ байрласан хэд хэдэн секц бүхий уур халаагчтай үед түүний хэт халсан уурын ерөнхий шугам дээр уурын температур хэмжих хэмжүүр тавихын зэрэгцээ секц бүрийн гарах талд уурын температур хэмжих хэмжүүр тавих ба харин 5000С-ээс дээш температуртай уур үйлдвэрлэдэг зууханд уур халаагчийн могой хоолойнуудын гарах талд утааны сувгийн өргөний 1 м тутамд нэг термопар (датчик) тавьсан байх ёстой. 400 т/ц-аас их уур гаргах хүчин чадалтай зууханд уур халаагчийн могой хоолойнуудын гарах талд тавигдах уурын температурын хэмжүүр нь бичигч төхөөрөмжтэй, байнгын ажиллагаатай байвал зохино.

6.5.4. Хэт халсан уурын температурыг тохируулах уур хөргөгч төхөөрөмжтэй зууханд уурын температур хэмжих хэмжүүрийг уур хөргөгчийн өмнө болон түүний дараа тавина.

6.5.5. Экономайзерт түүний ус орох, гарах талд, мөн экономайзергүй уурын зуухны тэжээлийн усны шугамд тус тус усны температур хэмжих хэмжүүр тавина.

6.5.6. Ус халаах зууханд түүний ус орох, гарах тал дээр температур хэмжих хэмжүүр тавина. Халуун усны зөвшөөрөгдөх температурыг термометрийн хуваарь дээр улаан зураасаар тэмдэглэсэн байна.

4,19 ГДж/ц (1Гкал/ц)-аас дээш дулаан үйлдвэрлэх хүчин чадалтай зууханд усны гарах тал дээрх температурын хэмжүүр нь бичигч хэмжүүр байна.

6.5.7. Шингэн түлшээр ажилладаг зуухны шууд ойролцоо байрласан түлш дамжуулах шугам дээр тургиурын өмнөх түлшний температурыг хэмжиж байх термометр тавьсан байна.

Зуухны удирдах самбарт хоёрдогч хэмжүүр тавих замаар энэ температурыг алсаас хянаж болно.

6.5.8. Металлын температурт хяналт тавьж байх болон зуухыг галлах, зогсоох ажиллагаа, горим зохицуулалтын үед металлын температур зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрч ихсэхээс сэргийлэх зорилгоор зуухны тогоо, багц хоолой зэрэгт ханын температур хэмжих хэмжүүр тавихаар тусгаж өгсөн байна. Хэмжүүр тавих зайлшгүй шаардлага, түүний тавигдах тоо, байршил зэргийг зуухны зураг төслийн байгууллага тодорхойлж тогтооно.

6.6. Хаах,тохируулах арматур

6.6.1. Зуух буюу түүний шугам хоолойд тавьсан арматуруудын их бие дээр дараах зүйлийг бичсэн тодорхой тэмдэглэгээ хийсэн байна.

- а) үйлдвэрлэгч байгууллагын нэр буюу бүтээгдэхүүний тэмдэг.
- б) жишмэл голч.
- в) ажлын биеийн жишмэл даралт, температур.
- г) ажлын биеийн урсгалын чиглэл.

Арматурыг тусгай техникийн нөхцөлийн дагуу үйлдвэрлэсэн үед жишмэл даралтын оронд ажлын даралтыг бичиж болно.

6.6.2. 50 мм ба түүнээс дээш жишмэл голчтой арматур нь түүний стандарт буюу техникийн нөхцөлийн шаардлагад нийцэж байгааг үйлдвэрлэгч байгууллага паспорт (сертификат) бичиж батлагаажуулсан байх бөгөөд түүн дотор металлын химийн найрлага, механик шинж чанар, дулааны боловсруулалтын горимын бүх үзүүлэлт болон техникийн нөхцөлд заасан бол үл эвдлэх шалгалтын үзүүлэлтийг бичсэн байна. Эдгээр үзүүлэлт нь арматурын их бие, таг, гол, түгжээ, бэхэлгээ зэрэг үндсэн эд ангиудад хамаарна.

6.6.3. Арматурын бариул дээр түүний хаагдах, онгойх чиглэлийг зааж тэмдэглэсэн байна.

6.6.4. Зуух, түүний хэсгүүдэд зураг төсөлд заасан таслалт зогсолтыг найдвартай хийж байх шаардлагыг харгалзан тавигдвал зохих арматурын төрөл, тоо ширхэг, байршлыг зуухны зураг төслийн байгууллага сонгож тогтооно.

Зуухнаас гарах уурын шугам дээр зуухны уурын ерөнхий шугамтай холбогдох холболтын өмнө хаах төхөөрөмж заавал тавина. Эрчим хүчний блок ажиллагаатай тоног төхөөрөмжийн хувьд зуух галлах, зогсоох ажиллагааны үед хаах төхөөрөмж байх шаардлагагүй бол зуухнаас гарах уурын шугам дээр хаах төхөөрөмж тавихгүй байж болно.

6.6.5. Эрчим хүчний блок ажиллагаатай тоног төхөөрөмжийн хувьд өндөр даралтын халаагч болон түүний тойруу шугамын дараа хаах төхөөрөмж тавигдсан үед зууханд орох тэжээлийн усны шугам дээр хаах төхөөрөмж тавихгүй байж болно.

6.6.6. Зууханд орох тэжээлийн усны шугамд зуухнаас ус буцаж гарахаас сэргийлсэн үл буцаах хавхлаг ба хаах төхөөрөмж тавина.

Зуух нь усаар таслагддаггүй экономайзертай бол экономайзерын өмнөх шугам хоолойд үл буцаах хавхлаг, хаах төхөөрөмж тавих ёстой. Усаар таслагддаг экономайзерт үл буцаах хавхлаг, хаах төхөөрөмжийг экономайзерын дараах шугам хоолойд тавих хэрэгтэй.

6.6.7. Ус халаах зуухны ус орох, гарах тал дээр хаах төхөөрөмж тавих хэрэгтэй.

6.6.8. 0.8 МПа (8 кгх/см²)-аас дээш даралттай зуухны үлээлгэх, юүлэх, уур, усны сорьц авах шугам хоолой нэг бүрд 2-оос доошгүй хаах төхөөрөмж эсвэл хаах, тохируулах төхөөрөмж тус бүр нэгийг тавьсан байвал зохино.

10 МПа (40 кгх/см²)-аас дээш даралттай зуухны хувьд дээрхи шугам хоолойд мөн даралт бууруулах шайб тавьж болно.

Уур халаагчийн цуглуулагч хоолойд үлээлгэ хийх зорилгоор хаах төхөөрөмж нэгийг тавьж болно. Үлээлгийн шугам болон түүнд тавигдах арматурын жишмэл голч нь 14 МПа (140 кгх/см²) хүртэл даралттай зууханд 20 мм-ээс багагүй, 14 МПа (140 кгх/см²) ба түүнээс их даралттай зууханд 10 мм-ээс багагүй байна.

6.6.9. Зуухны ажлын бие зуухны даралтаас бага даралттай цуглуулагч бак /сеператор, расширитель зэрэг/ руу орж байгаа үед цуглуулагч бак доторхи даралт тооцоолсон хэмжээнээс хэтэрч ихсэхээс сэргийлсэн хамгаалалттай байвал зохино. Хамгаалалт хийх арга болон тавьж угсрах арматур, хянах хэмжих хэмжүүр, хамгаалах төхөөрөмжийн тоо, байрлалыг зураг төслийн байгууллага тодорхойлно.

6.6.10. Арматурыг зуух, уур халаагч, экономайзерын нийт шугам хоолойд холбохдоо тулгаж гагнах буюу эсвэл фланцан холболт хэрэглэнэ. 1 т/ц-аас ихгүй уур гаргах хүчин чадалтай зууханд 25 мм-ээс ихгүй жишмэл голчтой, 0.8МПа (8кгх/см²)-аас дээшгүй ажлын даралтанд ажиллах арматурыг эргээсээр (резьба) холбож болно.

6.6.11. Зуухны хаалт арматур нь тэдгээрийг үйлчлэж ажиллуулахад дөхмийг бодолцон аль болохоор зуухандаа ойр байрласан байх ёстой.

4 т/ц-аас их уур гаргах хүчин чадалтай уурын зуухны уурын ерөнхий хаалт нь зуухны машинчийн ажлын байрнаас удирдах алсын удирдлагатай байвал зохино.

Зуухны машинчийн ажлын байр нь төвлөрсөн удирдлагын самбартай үед түүн дотор байх бөгөөд бусад тохиолдолд зуухны нүүрэн талын хэсэгт байрлана.

6.6.12. Зуух нэг бүрийн тэжээлийн усны шугамд тохируулах арматур тавина. Зуухны тэжээлийн усыг автоматаар тохируулдаг үед зуухны машинчийн ажлын байранд тэжээлийн усны арматурыг удирдаж тохируулах алсын удирдлага тавьсан байвал зохино.

6.6.13. 2.5 т/ц ба түүнээс бага уур гаргах хүчин чадалтай уурын зууханд усны түвшнийг насосны залгалт салгалтаар тохируулах байрлалын автомат тохируулгатай үед тэжээлийн усны шугам дээр тохируулах арматур тавихгүй байж болно.

6.6.14. Сорох, шахах ерөнхий шугам бүхий тэжээлийн хэд хэдэн насос тавьсан үед насос бүрийн сорох, шахах талд хаах төхөөрөмж тавина. Төвөөс зугатаах ажиллагаатай насос нэг бүрийн шахах талд түүний хаах төхөөрөмжийн өмнө үл буцаах хавхлаг тавьж өгнө.

6.7. Аюулгүй ажиллагааны хэрэгсэл

6.7.1 Ашиглалтын тогтоосон горим зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтэрч хэлбэлзсэн үед зуух буюу түүний хэсгүүдийг цаг алдалгүй автоматаар найдвартай зогсоож чадах аюулгүй ажиллагааны хэрэгсэл зуух нэг бүрд байх ёстой.

6.7.2. Түлшийг тоосруулан шатаах ажиллагаатай уурын зуухны усны түвшин багассан үед, мөн шууд урсгалт зуухны усны зарцуулалт зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс бага болсон үед зуухны асаагуурт өгөх түлшийг зогсоох зориулалттай автомат төхөөрөмжийг тэдгээр зууханд тоногловон байх ёстой. Үечилсэн шаталттай зууханд дээрхи тохиолдолд автомат төхөөрөмж нь утаа сорох, агаар үлээх төхөөрөмж болон галын хотлын түлш өгөх төхөөрөмжийг зогсоох ёстой.

6.7.3. Системийн усны даралт усан цохилт үүсгэх хэмжээнд хүрч багассан болон усны температур тогтоосон хязгаараас дээшлэсэн нөхцөлд тоосруулан шатаах ажиллагаатай, олон эргэлттэй ус халаах зууханд асаагуурт өгөх түлш өгөлтийг зогсоох автомат хэрэгсэл, харин үелүүлэн шатаах ус халаах зууханд утаа сорох ба агаар үлээх төхөөрөмжийг зогсоох автомат хэрэгсэл тоногловон байх ёстой.

6.7.4. Түлшийг тоосруулан шатаах ус халаах зууханд галын хотолд өгөх түлшийг зогсоох автомат хэрэгслийг, харин үелүүлэн шатаах зууханд утаа сорох, агаар үлээх төхөөрөмж болон галын хотолд түлш өгөх механизмыг зогсоох автомат хэрэгслийг дараах тохиолдолд тоногловон байх ёстой.

- а) зуухны ус гарах талын цуглуулагч хоолой доторхи даралт нь тооцооны буюу зөвшөөрөгдсөн даралтаас 5-аас дээш хувиар ихссэн үед.
- б) зуухны ус гарах талын цуглуулагч хоолой доторхи даралт нь зуухнаас гарах усны хамгийн их температурт харгалзах ханасан даралт хүртэл багассан үед,
- в) зуухнаас гарах усны температур нь үйлдвэрлэгч байгууллагын гаргасан зуухны угсралт, ашиглалтын зааварт заасан хэмжээнээс ихссэн үед. Ийм заалт байхгүй үед гарах талын цуглуулагч хоолой доторхи ажлын даралтанд харгалзах ханасан температураас 200С-ээр бага температурыг авна.

г) зуухны усны зарцуулалт нь үйлдвэрлэгч байгууллагын тогтоосон зөвшөөрөгдөх хамгийн бага хэмжээнээс багассан үед. Ийм заалт байхгүй үед усны энэ зарцуулалтыг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$G_{\min} = \frac{Q_{\max}}{C[(t_s - 20) - t_1]}$$

Энд $G_{\min}$ - зуухны усны зөвшөөрөгдөх хамгийн бага зарцуулалт, кг/ц

$Q_{\max}$ - зуухны хамгийн их дулаан үйлдвэрлэлт, МВт (ккал/ц)

t_s - зуухнаас гарч буй усны ажлын даралтад харгалзах буцлах температур, 0С

C - хувийн дулаан багтаамж, КДж/кг. 0С (ккал/кг.0С)

t_1 - зууханд орох усны температур, 0С

6.7.5. Зууханд усны түвшний дээд, доод хязгаарын байрлалд автомат ажиллагаатай дуут ба гэрлэн дохиолол тавигдсан байна.

Зуухыг автомат (аюулгүй ажиллагааны хэрэгсэл)-аар зогсоож байдаг бүхий л тохиолдолд (параметрт) дуут ба гэрлэн дохиолол ажиллаж байх ёстой.

6.7.6. Түлшийг тоосруулан шатаах уурын ба ус халаах зуух нь дараах тохиолдолд галын хотлын түлш өгөлтийг зогсоох автомат төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна.

а) галын хотлын гал унтарсан үед.

б) бүх утаа сорогч ажиллагаанаас таслагдсан үед.

в) бүх үлээх салхилуур ажиллагаанаас таслагдсан үед.

6.7.7. Зууханд зөвхөн өөртөө агаар үлээх салхилуур бүхий асаагуур тоногдсон үед тухайн салхилуур зогсох тохиолдолд асаагуурын түлш өгөлтийг зогсоох хамгаалалт хийж өгсөн байна.

6.7.8. Зууханд аюулгүй ажиллагааны багаж хэрэгсэл нэмж тавих асуудлыг зуухны зураг төслийн байгууллага шийдвэрлэнэ.

6.7.9. Аюулгүй ажиллагааны багаж хэрэгсэл нь түүнд засвар, үйлчилгээ хийх үүрэгтэй хүмүүсээс бусад хүмүүс хүрч нөлөөлөх (таслаж салгах, тохируулгыг өөрчлөх г.м) боломжгүй хамгаалалттай байх ба тэдгээрийн ажиллагааны бүрэн бүтэн байдлыг шалгах хэрэгсэлтэй байх ёстой.

6.7.10. Уурын зуухны хүчин чадал, төрөл маягаас үл хамааран бүх уурын зуух нь тэжээлийн усны автомат тохируулгатай байна. Энэ шаардлага нь бойлороос гадуур 2 т/цаас ихгүй уур өгдөг зуух-бойлерт хамаарахгүй.

6.7.11. Үндсэн уур халаагч буюу завсрын уур халаагчийн гарах талын уурын температур 4000С-ээс их байдаг уурын зууханд уурын температур тохируулах автомат төхөөрөмж тавьсан байх ёстой.

6.8. Тэжээлийн усны төхөөрөмж

6.8.1. Зуухны тэжээлийн ус нь нэг ерөнхий шугамаас зуухнуудыг тэжээх бүлэглэсэн холболттой, эсвэл зөвхөн нэг зуух тэжээх ганцаарчилсан холболттой байж болно. Өөр өөр төрлийн зуухны ажлын даралтын зөрөө нь 15 хувиас хэтрэхгүй нөхцөлд зуухнуудыг тэжээлийн усны нэг бүлэгт хамруулан холбож болно. Ерөнхий гол шугамд холбогдсон тэжээлийн усны насоснуудын үзүүлэлт нь зэрэгцэн ажиллах нөхцөлийг хангасан байвал зохино.

6.8.2. Зуухыг усаар тэжээхдээ дараах төрлийн насосыг хэрэглэж болно.

- а) цахилгаан хөдөлгүүртэй төвөөс зугатаах ба бүлүүрт насос.
- б) уурын хөдөлгүүртэй төвөөс зугатаах ба бүлүүрт насос.
- в) уурын инжектор.
- г) гар ажиллагаатай насос.
- д) цэвэр усны шугам сүлжээ.

Цэвэр усны шугам сүлжээний хамгийн бага даралт нь зуухны тэжээлийн усны тохируулах төхөөрөмжийн өмнө талд зуухны тооцоолсон буюу зөвшөөрөгдсөн даралтаас доод тал нь 0.15 МПа (1.5 кгх/см²)-аар илүү байх нөхцөлд л цэвэр усны шугам сүлжээг зуух тэжээх бэлтгэл үүсгүүр болгон ашиглаж болно. Уурын инжектор нь уурын хөдөлгүүртэй тэжээлийн насостой адил үүрэг гүйцэтгэнэ.

6.8.3. Тэжээлийн насос буюу инжектор нэг бүрийн их биед дараах үзүүлэлтийг бичсэн пайз бэхэлсэн байна.

- а) үйлдвэрлэгч байгууллагын нэр буюу түүний бүтээгдэхүүний тэмдэг.
- б) үйлдвэрлэсэн дугаар.
- в) ус хэвийн температуртай байх үеийн насосын хэвийн хүчин чадал.
- г) төвөөс зугатаах насосны минутад эргэх тоо буюу бүлүүрт насосны минутад гүйцэтгэх гүйлтийн тоо.
- д) насосны өмнөх усны хэвийн температур.
- е) насос хэвийн хүчин чадалтай байх үеийн хамгийн их напор /түрэлт/

Насосонд хийсэн их засвар нэг бүрийн дараа түүний хүчин чадал, түрэлтийг тодорхойлох туршилт явуулах ёстой. Туршилтын үр дүнг үндэслэн акт тогтоосон байна.

6.8.4. Насосны үүсгэх напор (түрэлт) нь зуухны шингэний статик өндөр болон зуух, тэжээлийн усны шугам, түүний тохируулах хэрэгсэл дээр алдагдах даралтын алдагдлыг тооцсон зуухны ажлын даралттай усаар зуухыг тэжээх нөхцөлийг хангаж байх ёстой. Насосны үзүүлэлт нь хамгаалах хавхлаг ажиллаж бүрэн онгойсон үед зуухны даралтын ихсэлтийг харгалзан үзэж, зуухыг усаар таслалгүй тэжээж байх нөхцөлийг хангасан байвал зохино.

Зуухны усыг бүлэглэсэн холболттой ерөнхий шугамаар тэжээж буй үед насосны напоруыг дээр дурьдсан шаардлагын зэрэгцээ зуухыг тэжээх ус нь хамгийн их даралттай байх буюу тэжээлийн усны шугам доторхи түрэлтийн алдагдал нь хамгийн их байх нөхцөлийг тооцон сонгож авах ёстой.

6.8.5. Тэжээлийн усны төхөөрөмжийн хүчин чадлыг үргэлжийн буюу үе үеийн үлээлгэ, уур хөргөгч, бууруулан хөргөх төхөөрөмж зэрэгт зарцуулагдах усны зарцуулалт болон уур, усны аливаа алдагдлыг тооцсон нийт зуухны уур гаргах хэвийн хүчин чадлыг үндэслэн тодорхойлно.

6.8.6. Зуухны зураг төслийн мэргэжлийн байгууллага нь зуухны бүхий л горим ажиллагааны үед болон аваарийн зогсолтын үед зуухыг аюул осолгүй найдвартай ажиллуулах зорилгыг иш үндэс болгон тэжээлийн усны төхөөрөмжийн төрөл маяг, тоо, үзүүлэлт, тэдгээрийн холболтын схемийг сонгож авах ёстой. 1 т/ц-аас бага уур гаргах хүчин чадалтай зуух нь усны түвшин зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс багасах болон даралт зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс дээшлэх нөхцөлийг арилгасан аюулгүй ажиллагааны автомат төхөөрөмжөөр тоноглогдсон бол цахилгаан хөдөлгүүртэй нэг ширхэг тэжээлийн насостой ажиллаж болно.

6.8.7. Шугам хоолойд үүсгэх напор нь тооцоолсон даралтаас хэтэрч ихэсдэг боловч өөртөө хамгаалах хавхлаггүй поршент (бүлүүрт) насос болон түүний хаах төхөөрөмжийн хоорондох тэжээлийн усны шугамд хамгаалах хавхлаг тавих ёстой.

VII. ЗУУХНЫ БАРИЛГА, АЖЛЫН БАЙР

7.1. Ерөнхий зүйл

7.1.1. Суурин байрлуулах зуухыг барилгын норм, дүрмийн шаардлага хангасан барилга, байранд байрлуулна.

7.1.2. Зуухны дээд талаар хөндий дээвэртэй хучилт, өрөө тасалгаа хийж болохгүй. Энэ шаардлага дүрмийн 7.1.3-р зүйлд заасан үйлдвэрлэлийн зориулалттай барилгад байрлуулсан зууханд хамаарахгүй.

7.1.3. Үйлдвэрлэлийн зориулалттай барилга, байшин дотор дараах зуухыг байрлуулж болно.

- а) нэг бүр нь 4 т/ц-аас бага уур гаргах хүчин чадалтай шууд урсгалт зуух.
- б) нэг бүр нь $(t - 100) \times V \leq 100$ нөхцөлийг хангасан зуух.

Энд t - ажлын даралтанд харгалзах ханасан уурын температур, 0С.
 V -зуухны усны эзэлхүүн, мЗ.

в) нэг бүр нь 10,5 ГДж/ц (2,5 Гкал/ц)-аас ихгүй дулаан үйлдвэрлэх чадалтай, тогоогүй /барабангүй/ ус халаах зуух.

г) хаягдлаар ажилладаг зуух.

7.1.4. Үйлдвэрлэлийн зориулалттай барилга, байшин доторхи зуух байрлуулах газар нь бусад хэсгээсээ зуухны нийт өндрийн хэмжээгээр, гэхдээ 2 м-ээс доошгүй хэмжээнд шатдаггүй материалаар хийсэн ханаар тусгаарлагдсан байх бөгөөд түүндээ хаалга гаргасан байвал зохино.

Хаалганы байрлал, түүний онгойх чиглэлийг тухайн нөхцөл байдлыг харгалзан зураг төслийн байгууллага тогтооно.

Хаягдлаар ажилладаг зуух нь үйлдвэрлэлийн зориулалттай барилга байшингийн бусад хэсгээс технологи ажиллагаатай холбоотой зуух, тоноглолын хамт тусгаарлагдсан байх ёстой.

7.1.5. Зуухны газрын барилга, байшин дотор зуухны ажилтнуудад зориулаагүй ахуй үйлчилгээний болон ажлын өрөө тасалгаа хийх, мөн зуухны тоноглолыг засварлах зориулалтгүй засварын өрөө байрлуулахыг тус тус зөвшөөрөхгүй.

7.1.6. Зуухны барилгын доод давхарын шалны түвшин нь зуухны барилгад тулсан газрын өндөржилтийн тэмдэгтээс доогуур байж болохгүй. Зуухны байран дотор ус цуглуулах цооног гаргахыг зөвшөөрөхгүй. Технологийн зайлшгүй шаардлагаар үндэслэсэн тодорхой тохиолдолд зураг төслийн байгууллагын шийдвэрээр үрлэн цэвэрлэгээний тоноглол болон дулааны шугамын зангилаа зэргийг байрлуулах үед ус цуглуулах цооног гаргаж болно.

7.1.7. Зуухны барилга, байшингаас гарах хаалга нь гадагш онгойдог байх ёстой.

Зуухны барилгын ахуй үйлчилгээ, туслах үйлдвэрлэлийн болон ажлын өрөө тасалгааны хаалга нь зуухан тал руугаа онгойдог байхын зэрэгцээ зориулалтын пүрштэй байна.

7.2. Гэрэлтүүлэг

7.2.1. Зуухны газрын ажлын байруудад байгалийн гэрэлтүүлэлт бүрэн хүрэлцээтэй байх шаардлагатай бөгөөд шөнийн цагаар цахилгаан гэрэлтүүлэгтэй байх ёстой.

Техникийн шалтгаанаар байгалийн гэрэлтүүлэлттэй байж болохгүй ажлын байрууд нь цахилгаан гэрэлтүүлэгтэй байна. Гэрэлтүүлгийг барилгын норм дүрмийн дагуу хийнэ.

7.2.2. Зуухны газрын байранд байнгын гэрэлтүүлэг байхын зэрэгцээ аваарийн зориулалттай цахилгаан гэрэлтүүлэг байх ёстой.

Дараах ажлын байр, тоноглолд аваарийн гэрэлтүүлэг тавих шаардлагатай.

Үүнд:

а) зуухны нүүрэн тал, зуухнуудын хоорондох гарц, зуухны ар тал, дээд хэсэгт.

- б) удирдлагын самбарт.
- в) хэмжих хэрэгсэл, түвшний хэмжүүрт.
- г) үнс зайлуулах ажлын байранд.
- д) салхилуурын ажлын байранд.
- е) утаа сорогчийн ажлын байранд.
- ж) уур, усны бак, деаэраторын ажлын байранд.
- з) ус бэлтгэх тоног төхөөрөмжийн байранд.
- и) зуухны шат, тавцанд.
- к) насосны ажлын байранд.

7.2.3. Байнгын ба аваарийн гэрэлтүүлэг, цахилгаан тоноглол түүний газардуулга зэрэг нь "Цахилгаан тоноглолыг төхөөрөмжлөх дүрэм"-ийн шаардлагыг хангасан байна.

7.3. Зуух, туслах тоноглолын байршил

7.3.1. Зуухны нүүрэн талаас буюу галын хотлын төхөөрөмжийн урагш гарсан хэсгээс түүний эсрэг талын барилгын хана хүртэлх зай 3 м-ээс багагүй байх бөгөөд харин хийн буюу шингэн түлшээр ажилладаг зуухны хувьд асаах төхөөрөмжийн урагш гарсан хэсгээс барилгын хана хүртэлх зай 1 м-ээс багагүй, механикжсан галын хотлоор тоноглогдсон зуухны хувьд дээрх зай 2 м-ээс багагүй байх ёстой.

2 т/ц-аас ихгүй уур гаргах хүчин чадалтай зууханд зуухны нүүрэн талаас буюу галын хотлын төхөөрөмжийн урагш гарсан хэсгээс зуухны барилгын хана хүртэлх зайг дараах тохиолдолд 2 м хүртэл багасгаж болно.

а) хатуу түлшийг зуухны нүүрэн талаас гараар хүрдэж түлдэг 1 м-ээс уртгүй галын хотолтой зууханд.

б) зуухны галын хотлыг нүүрэн талаас нь ажиллуулж үйлчлэх шаардлагагүй үед.

в) хийн буюу шингэн түлшээр ажилладаг зууханд (асаах төхөөрөмжөөс зуухны барилгын хана хүртэл 1 м-ээс багагүй зайтай байх нөхцөлийг хангасан үед).

7.3.2. Өөд өөдөөсөө харж байрласан хоёр зуухны нүүрэн тал болон галын хотлын төхөөрөмжийн урагш гарсан хэсгүүдийн хоорондох зай нь дараах хэмжээтэй байна.

а) механикжсан галын хотлоор тоноглогдсон зууханд 4 м-ээс багагүй.

б) хийн буюу шингэн түлшээр ажилладаг зууханд 4 м-ээс багагүй, энэ тохиолдолд асаах төхөөрөмжүүдийн хоорондох зай нь 2 м-ээс багагүй.

в) хатуу түлшийг гараар хүрдэж түлдэг зууханд 5 м-ээс багагүй.

7.3.3. Зуухны нүүрэн талын урд хэсэгт туслах тоног төхөөрөмж, удирдах самбар байрлуулж болох бөгөөд зуухны нүүрэн талын урд хэсгээр чөлөөтэй зорчих зайн өргөн 1.5 м-ээс багагүй байх ёстой. Харин тавигдсан тоноглол нь зуух үйлчилж ажиллуулж буй хүмүүст саад болох ёсгүй.

7.3.4. Зуух буюу галын хотолд хажуу талаас нь ажил үйлчилгээ (галын хотол шилгээх, тогоо, цуглуулагч хоолойг цэвэрлэх, утааны суваг, халах гадаргууг үлээлгэх, экономайзер, уур халаагч, хоолойнуудыг шинэчлэн гаргах, асаагуурын төхөөрөмж, репер, галын хотлын хэсэгт үйлчилгээ хийх, үе үеийн үлээлгэ хийх зэрэг) явуулах шаардлагатай

зуухыг байрлуулах үед зуухны хажуу талд байвал зохих зорчих зайн өргөн нь засвар, үйлчилгээ хийх боломжтой зайтай байх ёстой бөгөөд 4 т/ц хүртэл уур гаргах хүчин чадалтай зуухны хувьд 1.5 м-ээс багагүй, 4 т/ц ба түүнээс их хүчин чадалтай зуухны хувьд 2 м-ээс багагүй зайтай байна.

7.3.5. Зуух, галын хотолд хажуу талаас нь ажил үйлчилгээ явуулах шаардлагагүй тохиолдолд захын зуух болон зуухны барилгын хана хоёрын хооронд зорчих зай гаргаж өгсөн байх ёстой. Энэ зайн өргөн нь 1 м-ээс багагүй байх бөгөөд мөн зуухны ар талаас барилгын хана хүртэл ийм зайтай байна.

Зэрэгцээ зуухнуудын өрөг шавардлагаас хэтэрч илүү гарсан хэсгүүдийн (яс төмөр, шугам хоолой сеператор зэрэг) хоорондох зорчих зайн өргөн болон мөн эдгээр хэсгээс барилгын урагш гарсан хэсгүүд (багана, тулгуур, шат тавцан зэрэг) хүртэлх зорчих зайн өргөн нь 0.7 м-ээс багагүй байвал зохино.

7.3.6. Зуухны ажлын байруудад байгаа зорчих зам гарц дээгүүр байх чөлөөт өндөр нь 2 м-ээс дээш байна. Тогоо (барабан), уур хураагуур, экономайзер дээгүүр дамжин гарах зайлшгүй шаардлага байхгүй үед тэдгээрээс зуухны барилгын хучилтын доод хэсгүүд хүртэлх зайн өндөр 0.7 м-ээс багагүй байна.

7.3.7. Зуухыг үйлчилж ажиллуулах, засварлах ба уур, халуун ус гарган авах технологи ажиллагаатай шууд холбогдолгүй тоног төхөөрөмжүүдийг зуух, экономайзертэй хамт нэг байранд байрлуулж болохгүй.

Цахилгаан станцын зуух, турбиныг нэгдсэн нэг байранд, эсвэл зуухан цех, машин танхимын хооронд тусгаарласан хана хийлгүй зэргэлдээ байранд байрлуулж болно.

7.3.8. Цахилгаан галт тэрэг, зөөврийн зориулалттай хэрэгсэл дээр зуух, туслах тоноглол байрлуулах ажлыг мэргэжлийн зураг төслийн байгууллагын гүйцэтгэсэн зураг төслийн дагуу хийх ёстой. Нэг маягийн зураг төсөлд улсын хяналтын байгууллагаас зөвшөөрөл авсан байна.

7.4. Шат, тавцан

7.4.1. Зуух, уур халаагч, экономайзертай холбогдсон ажил үйлчилгээг аятай тухтай, аюул осолгүй явуулахын тулд байнгын шат, тавцанг доод хэсэгтээ 100 мм-ээс өндөргүй битүү хөвөөтэй 0.9 м-ээс өндөр хайсан хашлагатай хийж өгөх ёстой.

Зорчин явах шат, тавцан нь 2 талаасаа хайсан хашлагатай байна. 5 м-ээс илүү урттай тавцангийн хоёр төгсгөлд 2-оос доошгүй шат байрлуулна.

7.4.2. Шатны гишгүүр, тавцанг дараах материалаар хийнэ.

- а) нүхтэй ган хуудас,
- б) биржгэр ган хуудас, эсвэл хайлуулах болон бусад аргаар гарган авсан гөлгөр биш гадаргатай ган хуудас,
- в) 12 см²-аас ихгүй хэмжээний нүх бүхий үүрэн хэлбэртэй буюу сараалжин хэлбэртэй ган.

Тавцан, шатны гишгүүрийг гөлгөр буюу савхан (дугуй огтлолтой) төмрөөр хийхийг хориглоно.

7.4.3. Шатны өргөн нь 600 мм-ээс багагүй, гишгүүрийн хоорондох өндөр нь 200 мм-ээс илүүгүй, гишгүүрийн өргөн нь 80 мм-ээс багагүй байна. Өндөр шат нь завсрын тавцантай байх ёстой. Эдгээр тавцангийн хоорондох зай 4 м-ээс ихгүй байна. 1.5 м-ээс өндөр шат нь хэвтээ хавтгайд 500-аас илүүгүй налуу байх ёстой.

7.4.4. Тавцангийн зорчих зайн өргөн нь 600 мм-ээс багагүй, харин арматур, хянах хэмжих хэрэгсэл, бусад тоноглолыг үйлчлэх зориулалттай тавцанд энэ зайн өргөн нь 800 мм-ээс багагүй байвал зохино.

Зуухны ажлын байруудад байгаа тавцангийн шал, шатны гишгүүрийн дээгүүр байх чөлөөт өндөр нь 2 м-ээс багагүй байна.

7.4.5. Усны түвшний хэмжүүрийг үйлчлэх зориулалттай тавцангаас түвшний хэмжүүрийн шилний тэг дунд хүртэлх өндөр 1 м-ээс багагүй, 1.5 м-ээс ихгүй байх ёстой.

7.4.6. Зуухны барилгын тэг түвшнөөс зуухны дээд тавцан хүртэлх зай нь 20 м-ээс их тохиолдолд хүн зөөврийн ба ачааны лифт тавих ёстой. Зуухны ажлын байранд тавигдах лифтийн тоо нь дулааны цахилгаан станцын технологийн зураг төсөлд заасан норм хэмжээтэй тохирч байвал зохино.

7.5. Түлш дамжуулах, үнс шаарга зайлуулах дамжлага

7.5.1. Хатуу түлшээр ажилладаг 2 т/ц ба түүнээс их уур гаргах хүчин чадалтай зууханд зуух, галын хотолд түлш өгөх ажиллагааг механикжуулсан байна.

Нийт зуухнаас 150 кг/ц ба түүнээс их (зуухны хүчин чадлаас хамаарахгүйгээр) хэмжээний үнс, шаарга гаргадаг зуухны газрын үнс, шааргыг механикаар зайлуулах ёстой.

7.5.2. Үнс, шааргыг гар аргаар зайлуулдаг үед үнс, шааргын бункер буюу тэргэнцэрт тэдгээрийн доторхи үнс, шааргыг усаар хөөж цэвэрлэх төхөөрөмж тоноглогсон байна. Үнс, шааргыг тэргэнцэрээр зайлуулах тохиолдолд бункерийн доор үнс, шаарга буулгах тэргэнцэр байрлуулах дулаалгатай өрөө хийж өгнө. Энэ өрөө нь үзлэгийн жижиг шилэн цонх бүхий нягт хаагддаг хаалгатай, агааржуулалт болон гэрэлтүүлгийн төхөөрөмжтэй байвал зохино.

Бункерийг хааж, онгойлгох болон шааргыг усаар хөөж цэвэрлэх ажлыг аюул осолгүй алсын байрнаас хийх ёстой.

Тэргэнцэрийн хөдлөх замын дагуух чөлөөт өндөр нь 2 м-ээс, хажуу талын зай нь 0.7 м-ээс тус тус багагүй байна.

7.5.3. Үнс, шааргыг галын хотлоос шууд ажлын байранд татаж гаргадаг бол үнс, нурмыг татан гаргаж, усаар унтраах хэсгийн дээд талд сорох салхилуур тавьж өгнө.

7.5.4. Мод буюу хүлрийг гар аргаар түлдэг хатаах хөндийтэй зууханд сөхөгддөг таглаатай түлшний бункер тоноглож өгнө.

7.5.5. Шингэн түлш түлдэг зуухны тургиурын (форсункны) доод талд зуухны газрын шалан дээр түлш гоожихоос хамгаалж элстэй сав тавьж өгнө.

VIII. ЗУУХНЫ УСНЫ ХИМИЙН ГОРИМ

8.1. Ерөнхий шаардлага

8.1.1. Усны химийн горим нь хаг хусам, нитэг тогтохоос буюу тогооны усны харьцангуй шүлтлэг аюултай хязгаар хүртэл ихсэн метал зэврэхээс сэргийлэх замаар зуух, тэжээлийн усны шугамын ямар нэг хэсгийг эвдрэл гэмтэлд хүргэхгүйгээр тэдгээрийн хэвийн ажиллах нөхцөлийг хангаж байх ёстой.

0.7 т/ц ба түүнээс их уур гаргах хүчин чадалтай ердийн болон албадмал олон эргэлттэй уурын зуух, мөн шууд урсгалт уурын зуух болон ус халаах зуух нь усыг зууханд орохоос нь өмнө боловсруулж цэвэрлэх тоног төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна. Энэ заалтын шаардлагыг баталгаатай хэрэгжүүлж чадах тохиолдолд ус боловсруулж цэвэрлэх үр дүнтэй бусад аргыг мөн хэрэглэж болно.

8.1.2. Зуухны тэжээлийн усыг боловсруулж цэвэрлэх арга технологийг мэргэжлийн байгууллага сонгож авна.

8.1.3. 0.7 т/ц-аас бага уур гаргах хүчин чадалтай зуухны хувьд түүний хаг хусам цэвэрлэх хугацааг тухайн зууханд цэвэрлэгээ хийхээр зогсоох үед халах гадаргуугийн дулааны хүчдэл ихтэй хэсэгт тогтсон хаг хусмын зузаан нь 0,5 мм-ээс ихгүй байхаар бодож тогтооно.

8.1.4. Тэжээлийн усыг зууханд орохоос нь өмнө боловсруулж цэвэрлэх тоног төхөөрөмжтэй зуухыг түүхий усаар тэжээж болохгүй.

Аваарийн байдалд зуухыг түүхий усаар тэжээхээр зураг төсөлд нь тусгасан тохиолдолд зөөлрүүлсэн нэмэлт усны шугамтай буюу хувирсан усны шугамтай холбогдсон болон тэжээлийн бактай холбогдсон түүхий усны шугамд дундаа шалгалтын крант бүхий 2 хаалт тавигдсан байна. Ашиглалтын хэвийн нөхцөлд хаалтууд нь хаалттай лацадсан байх бөгөөд шалгалтын крант нь онгорхой байвал зохино.

Зуухыг түүхий усаар тэжээсэн тохиолдол бүрийг ус бэлтгэх ажиллагааны (усны химийн горимын) бүртгэлийн дэвтэрт хугацаатай нь бичиж, энэ үеийн тэжээлийн усны чанарыг тэмдэглэсэн байвал зохино.

8.1.5. Тохируулга зүгшрүүлэлтийн байгууллага нь энэ дүрэм болон зуух үйлдвэрлэгч байгууллагын заавар, уурын ба ус халаах зуухны усны химийн горимын заавар, тэжээлийн усыг зууханд орохоос нь өмнө боловсруулж цэвэрлэх тоног төхөөрөмжийн ашиглалтын заавар, горимын карт боловсруулах аргачилсан удирдамж зэргийг үндэслэн уурын ба ус халаах зууханд усны химийн горимын карт, заавар боловсруулж гаргасан байх ёстой.

Тэжээлийн усыг зууханд орохоос нь өмнө боловсруулж цэвэрлэх тоног төхөөрөмжийн ашиглалтын зааврыг үйлдвэрлэгч байгууллага боловсруулсан байна.

8.1.6. Горимын карт, зааврыг зуух ашиглагч байгууллагын дарга батлаж, ажлын байранд тавьсан байна.

8.2. Тэжээлийн усны чанарт тавих шаардлага

8.2.1. Ердийн ба албадмал олон дахин эргэлттэй 0.7т/ц ба түүнээс их уур гаргах хүчин чадалтай зуухны тэжээлийн усны чанарын үзүүлэлтүүд нь доор заасан хэмжээнээс их байж болохгүй.

а/ хийн хоолойтой зууханд мөрдөх норм хэмжээг 3-р хүснэгтэд заав.

3-р хүснэгт.

**Хийн хоолойтой уурын зуухны тэжээлийн
усны чанарын норм хэмжээ**

Үзүүлэлтүүд	Ажиллаж буй зууханд	
	Шингэн түлшинд	Бусад төрлийн түлшинд

Тунгалагжилт, см-ээс багагүй	40	20
Ерөнхий хатуулаг, мкг.экв/кг	30	100
Ууссан хүчилтөрөгчийн хэмжээ (2 т/ц ба түүнээс их уур гаргах хүчин чадалтай зууханд), мкг/кг	50 (1*)	100

Тайлбар.

(1*) - экономайзергүй болон ширмэн экономайзертай зууханд ууссан хүчилтөрөгчийн хэмжээ нь 100мкг/кг хүртэл байхыг зөвшөөрнө

б) 4МПа (40кг/см²) хүртэл ажлын даралттай, ердийн эргэлттэй /зуух-бойлер ороод/. усны хоолойтой уурын зууханд мөрдөх норм хэмжээг 4-р хүснэгтэд заав.

**4МПа (40кгх/см2) хүртэл ажлын даралттай, ердийн
эргэлттэй, усны хоолойтой уурын зуухны
тэжээлийн усны чанарын норм хэмжээ.**

Үзүүлэлтүүд		Ажлын даралт МПа (кг/см2)			
		0.9 (9)	1.4 (14)	2.4 (24)	4 (40)
1		2	3	4	5
1.	Тунгалагжилт, см-ээс багагүй	30	40	40.	40
2.	Ерөнхий хатуулаг, мкг.экв/кг	30 (1*) 40	15 (4*) 20	10 (4*) 15	5 (4*) 10
3.	Төмөрт нэгдлийн хэмжээ (Fe-ээр тооцсон), мкг/кг	Норм хэмжээ байхгүй	300 (4*) Норм хэмжээ байхгүй	100 (4*) 200	50 (4*) 100
4.	Зэст нэгдлийн хэмжээ (Cu-ээр тооцсон), мкг/кг	Норм хэмжээ байхгүй			10 (4*) Норм хэмжээ байхгүй
5.	Ууссан хүчилтөрөгчийн хэмжээ (2г/ц ба түүнээс их уур гаргах хүчин чадалтай зууханд) (2*), мкг/кг	50 (4*) 100	30 (4*) 50	20 (4*) 50	20 (4*) 30
6.	250С-ийн температурт байх рН-ийн хэмжээ (3*)		8,6-10,5		
7.	Нефтийн бүтээгдэхүүний хэмжээ, мг/кг	5	3	3	0.5

Тайлбар.

(1*) - Шингэн түлш түлдэг зууханд мөрдөх норм хэмжээг хүртвэрт, бусад төрлийн түлш түлдэг зууханд мөрдөх норм хэмжээг хуваарьт заав.

(2*) - Экономайзергүй ба ширмэн экономайзертай зууханд ууссан хүчилтөрөгчийн хэмжээ нь ямар ч төрлийн түлшинд 100 мкг/кг-хүртэл байж болно.

(3*) - Мэргэжлийн байгууллага үндэслэл гаргасан зарим тохиолдолд рН-ын хэмжээг 7.0 хүртэл багасгаж болно.

(4*) - 1,8 МПа (18 кгх/см2) ажлын даралттай уур гаргадаг ердийн эргэлттэй, усны хоолойтой зуухны хатуулаг 15 мкг.экв/кг-аас их байж болохгүй.

в/ 10 Мпа (100кгх/см2) ажлын даралттай, ердийн эргэлттэй, усан хоолойтой уурын зууханд мөрдөх норм хэмжээг 5-р хүснэгтэд заав.

5-р хүснэгт.

**10 Мпа (100 кгх/см²) ажлын даралтай ердийн
эргэлтгүй, усны хоолойтой уурын зуухны
тэжээлийн усны чанарын норм хэмжээ.**

Үзүүлэлтүүд		Ажиллаж буй зууханд	
		Шингэн түлшинд	Бусад төрлийн түлшинд
1	Ерөнхий хатуулаг, мкг.экв/кг	1	3
2	Төмөрт нэгдлийн хэмжээ (Fe-ээр тооцсон), мкг/кг	20	30
3	Зэст нэгдлийн хэмжээ (Cu-ээр тооцсон), мкг/кг	5	5
4	Ууссан хүчилтөрөгчийн хэмжээ, мкг/кг	10	10
5	250С-ийн температурт байх рН-ын хэмжээ (1*)	9,1±0,1	9,1±0,1
6	Нефть бүтээгдэхүүний хэмжээ, мг/кг	0,3	0,3

Тайлбар.

- (1*) - уурын болон хувирсан усны алдагдлыг химийн цэвэрлэсэн усаар нөхөж тэжээсэн үед рН-ын хэмжээг 10.5 хүртэл ихэсгэж болно.
- Хаягдлаар ажилладаг босоо загварын хийн хоолойтой, 0,9 МПа (9кг/см²) -аас дээш ажлын даралттай уурын зуухны тэжээлийн усны чанарын норм хэмжээний үзүүлэлтүүдийг 6-р хүснэгтийн сүүлчийн баганад заасан болно.

г) 5МПа (50кг/см²) хүртэл ажлын даралттай, хаягдлаар ажилладаг уурын зууханд мөрдөх норм хэмжээг 6-р хүснэгтэд заав.

6-р хүснэгт.

**5МПа /50 кгх/см2/ ажлын даралттай, хаягдлаар ажилладаг
зуухны тэжээлийн усны чанарын норм хэмжээ**

Үзүүлэлтүүд		Ажлын даралт МПа (кгх/см2)				
		0,9 (90)	1,4 (14)		4 (40)	5 (50)
		Халаах хийн (тооцооны) температур, 0С				
		1200 хүртэл	1200 хүртэл	1200 -аас дээш	1200 хүртэл	1200 - аас дээш
1	Тунгалагжилт, см-ээс багагүй	30 (1*) 20	40 (5*) 30	40		
2	Ерөнхий хатуулаг, мкг.экв/кг	40 (5*) 70	20 (2*) 50	15	10	5
3	Төмөрт нэгдлийн агуулга (Fe- ээр нь тооцсон) мкг/кг	Норм хэмжээ байхгүй		150	100	50 (3*)
4	Ууссан хүчилтөрөгчийн хэмжээ:					
5	а/ Ширмэн экономайзертай ба экономайзергүй зууханд, мкг/кг	150	100	50	50	30
6	б/ ган экономайзертай зууханд,	50	30	30	30	20

	мкг/кг					
7	250С-ийн температурт байх рН-ийн хэмжээ	8,5-аас багагүй (4*)				
8	Нефть бүтээгдэхүүний хэмжээ, мг/кг	5	3	2	1	0.3

Тайлбар.

(1*) - Усны хоолойтой зуухны норм хэмжээг хүртвэрт хийн хоолойтой зуухны норм хэмжээг хуваарьт заав.

(2*) - 1.8 МПа /18 кгх/см²/ ажлын даралттай, усны хоолойтой уурын зуухны хатуулаг 15 мкг.экв/кг-аас их байж болохгүй.

(3*) - Төмрийн нэгдлийг уусмалд шилжүүлэх замаар хаг хусам үүсэлтийн эрчимжилтийг багасгасан химийн боловсруулалтын арга хэрэглэсэн нөхцөлд төмөрт нэгдлийн хэмжээг 100 мкг/кг хүртэл ихэсгэж болно. Тэгэхдээ уур үүсдэг хоолойн дотоод гадаргуугийн зөвшөөрөгдөх хаг хусмын талаар хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн норм хэмжээг мөрдөх ёстой. Тэжээлийн усан доторхи төмрийн нэгдлийн хэмжээ энд заасан хэмжээгээр ихсэж болох тухай дүгнэлтийг мэргэжлийн эрдэм шинжилгээний байгууллага гаргана.

(4*) - уурын хувирсан усны шугамын дагуух тоноглолд хэрэглэсэн материалаас хамааран рН-ын дээд хэмжээг 9,5-аас ихгүйгээр тогтооно.

(5*) - жишмэл давсны хэмжээг сорьцыг нь урьдчилан хийгүйжүүлж, өтгөрүүлсэн кондуктометрийн давс хэмжигчээр, харин хувийн цахилгаан дамжуулалтыг сорьцыг нь урьдчилан устөрөгчийн нэмэх цэнэгээр цэнэглэсэн кондуктометрээр тус тус тодорхойлох ёстой. Энэ хоёр үзүүлэлтийн аль нэгээр хяналт тавина.

д) 11 МПа (110 кгх/см²) ажлын даралттай уур гаргах зориулалттай, хаягдлаар ажилладаг зууханд мөрдөх норм хэмжээг 7-р хүснэгтэд заав.

7-р хүснэгт

**11 МПа (110 кгх/см²) ажлын даралттай уур гаргах
зориулалтай, хаягдлаар ажилладаг зуухны
тэжээлийн усны чанарын норм хэмжээ**

Үзүүлэлтүүд		Норм хэмжээ
1	Ерөнхий хатуулаг, мкг. экв/кг	3
2	Төмөрт нэгдлийн хэмжээ (төмрөөр ньтооцсон), мкг/кг	30
3	Ууссан хүчтлөрөгчийн хэмжээ, мкг/кг	10
4	250С-ийн температурт байх рН-ын хэмжээ	9,1 ± 0,1 (1*)
5	Жишмэл давсны хэмжээ (хоолны давсаар тооцсон), мкг/кг	300
6	250С-ийн температурт байх хувийн	2,0

	цахилгээн дамжуулалт, мкСм/см (2*)	
7	Нефть бүтээгдэхүүний хэмжээ, мг/кг	0,3

Тайлбар.

(1*) - Уурын хувирсан усны шугамын дагуух тоноглолд хэрэглэсэн материалаас хамааран рН-ын дээд хэмжээг 9,5-аас ихгүйгээр тогтооно.

(2*) - жишмэл давсны хэмжээг сорьцыг нь урьдчилан хийгүйжүүлж, өтгөрүүлсэн кондуктометрийн давс хэмжигчээр, харин хувийн цахилгаан дамжуулалтыг сорьцыг нь урьдчилан устөрөгчийн нэмэх цэнэгээр цэнэглэсэн кондуктометрээр тус тус тодорхойлох ёстой. Энэ хоёр үзүүлэлтийн аль нэгээр хяналт тавина.

8.2.2. Эрчим хүчний шууд урсгалт зуух болон 14 МПа (кгх/см²) ажлын даралттай, усны хоолойтой уурын зуухны тэжээлийн усны чанарын үзүүлэлтүүд нь ТЭХЯ-ын баталсан "Цахилгаан станц, шугам сүлжээний техник ауглалтын дүрэм"-д заасан шаардлагыг хангаж байх ёстой.

8.2.3. Ус халаах зуухны нэмэлт усны болон сүлжээний усны чанар нь 8-р хүснэгтэд заасан шаардлагыг хангаж байх ёстой.

8-р хүснэгт

Ус халаах зуухны нэмэлт усны болон сүлжээний усны чанарын норм хэмжээ

Үзүүлэлтүүд	Дулаан хангамжийн систем	
	Задгай	Хаалттай

		Сүлжээний усны температур 0С					
		115	150	200	115	150	200
1	Тунгалагжилт, см-ээс багагүй	40	40	40	30	30	30
2	Карбанит хатуулаг, мкг. экв/кг	800 (1*)	750	375	800	750	375
3	pH -ийн хэмжээ 8,5-аас ихгүй байх үед	700	600	300	700	600	300
4	pH -ийн хэмжээ 8,5-аас их байх үед	Зөвшөөрөгдөхгүй			Тусгай тооцоогоор		
5	Ууссан хүчилтөрөгчийн хэмжээ, мкг/кг	50	30	20	50	30	20
6	Төмөрт нэгдлийн хэмжээ (төмрөөр тооцсон), мкг/кг	300	300 250	250 200	600 500	500 400	375 300
7	250С-ийн температурт байх pH- ын хэмжээ	7,0-оос 8,5 хүртэл			7,0-оос 11,0 хүртэл (2*)		
8	Нефть бүтээгдэхүүний хэмжээ, мг/кг			1,0			

Тайлбар.

(1*) - хүртвэрт хатуу түлшээр ажилладаг зуухны норм хэмжээг, хуваарьт шингэн ба хийн төрлийн түлшний зууны норм хэмжээг заав.

(2*) - Ус халаах зуух нь гуулин хоолой бүхий бойлертай зэрэгцээ ажиллаж байгаа нөхцөлд дулааны сүлжээний усны pH-ын дээд хэмжээ 9.5-аас хэтэрч болохгүй.

Тэжээлийн усны чанар нь "Цахилгаан станц, шугам сүлжээний техник ашиглалтын дүрэм" - ийн шаардлагад нийцэж байвал зохих ДЦС, дулааны станц, дулаацуулгын зуухны газарт тавигдсан ус халаах зууханд дээрх норм хэмжээг мөрдөхгүй.

8.3. Зуухны усны чанарт тавих шаардлага

Зуух үйлдвэрлэгч байгууллагын заавар, усны химийн горимын үлгэрчилсэн заавар, салбарт мөрдөгдөх бусад норматив баримт бичиг болон дулааны химийн туршилтын үр дүн зэрэгт үндэслэн зуухны усны чанарын норм хэмжээ, үргэлжийн ба үе үеийн үлээлгийн горим, тогооны усанд зайлшгүй хийх боловсруулалтын горим зэргийг гаргаж авна.

Тэгэхдээ тавласан холболт бүхий 4 МПа (40кгх/кг) ба түүнээс бага ажлын даралттай уурын зууханд тогооны усны харьцангуй шүтлэг 20%-оос хэтрэх ёсгүй.

Гагнаж хийсэн тогоо /барабан/ -той бөгөөд тогоонд хоолойнуудыг хэлбэж холбосон (эсвэл хэлбэсэн холболттой бөгөөд нягтруулах гагнаастай) зууханд тогооны усны харьцангуй шүтлэг 50% хүртэл байж болно. Мөн гагнаж хийсэн тогоотой бөгөөд

тогоонд хоолойнуудыг гагнаж холбосон зуухны тогооны усны харьцангуй шүлтлэгт норм хэмжээ тогтоогоогүй.

4 МПа (40кгх/см²) -аас 10 МПа (100кгх/см²) хүртэл даралттай уурын зууханд харьцангуй шүлтлэг 50%-иас, харин 10 МПа (100кгх/см²)-аас 14 МПа (140кгх/см²) хүртэл даралттай зууханд 30%-иас тус тус хэтэрч болохгүй,

IX. АШИГЛАЛТЫН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА, ЗАСВАРЫН АЖЛЫН ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ

9.1. Ашиглалтын аюулгүй ажиллагааны зохион байгуулалт

9.1.1. Үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллага нь зуухны ашиглалтын ажлыг зохион байгуулах замаар зуухны бүрэн бүтэн байдал, ашиглалтын аюулгүй ажиллагааны нөхцөлийг хангаж ажиллах ёстой.

Энэ зорилгоор үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагын захиргаа дараах үйл ажиллагааг зохион байгуулж ажиллана. Үүнд:

- үйлдвэрлэлийн аюулгүй ажиллагаатай холбоотой хууль тогтоомж, норм дүрэм, стандарт, бусад баримт бичгийн шаардлагыг мөрдүүлж ажиллах.
- зуухны ашиглалттай холбоотой ажилтнуудыг тогтоосон шаардлагатай орон тоогоор нь бүрдүүлж ажиллах арга хэмжээ авах.
- уурын ба ус халаах зууханд мэргэжлийн шаардлага хангасан, эрүүл мэндийн хувьд тухайн ажилд харшлах зүйлгүй хүмүүсийг ажиллуулах.
- тогтоосон журмын дагуу шалгалт өгсөн инженер техникийн ажилтнуудын нэгийг зуухны ашиглалтын аюулгүй ажиллагаа, бүрэн бүтэн байдал хариуцагчаар томилсон байх.
- зуухны ашиглалтын аюулгүй ажиллагаа, бүрэн бүтэн байдал хариуцагчийн ажил үүргийн заавар боловсруулж батласан байх.
- үйлдвэрлэгч байгууллагын ирүүлсэн зуухны угсралт, ашиглалтын зааврыг үндэслэж, суурилуулсан тоноглолын тухайн нөхцөл, байршлыг харгалзан зуухны ажилтануудад зориулсан ашиглалтын заавар боловсруулж баталсан байх. Ийм зааврыг ажлын байранд тавьж, зуухны ажилтануудад гарын үсэг зуруулан тарааж өгсөн байх.
- ажилтануудыг үйлдвэрлэлийн аюулгүй ажиллагааны чиглэлээр сургаж бэлтгэн шалгаж батлагаажуулсан (аттестатчилсан/)байх.
- уурын ба ус халаах зуухыг ажиллуулах дүрэм журмыг тогтоосон эрх зүйн акт, техникийн норматив баримт бичгээр хангасан байх.
- уурын ба ус халаах зуухны ашиглалтын аюулгүй ажиллагааны шаардлагыг мөрдүүлэх зорилгоор үйлдвэрлэлийн хяналт шалгалтын ажлыг зохион байгуулж, явуулах.
- зуухны ашиглалтын байдлыг хянахад зайлшгүй шаардлагатай хэмжүүр, хяналтын системийг тавьж, ажиллагаатай байлгах.
- зууханд тодорхой хугацаанд болон хяналтын байгууллагын шаардлагаар техникийн магадлал, оношлогоо хийж байх.
- зуух байрлуулсан ажлын байранд гадны хүн оруулахгүй байх.
- хяналтын байгууллага болон албан тушаалтнаас өөрсдийн эрх хэмжээний хүрээнд өгсөн тушаал, шаардлагыг биелүүлэх.

- зууханд гарсан техникийн аваарийн үр дагаврыг хязгаарлах, таслан зогсоох арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх, аваарийн шалтгааныг судалж тогтооход улсын байгууллагад дэмжлэг үзүүлэх.
- зуухны ашиглалтын үед гарсан аваари, саатлын үүссэн шалтгааныг судалж шинжлэх, тэдгээрийг арилгах арга хэмжээ авах, зууханд гарсан аваар, саатлыг бүртгэх.
- зуухны ашиглалтын үед гарсан аваарийн талаар хяналтын байгууллага, орон нутгийн засаг захиргаа, олон нийтэд цаг тухайд нь мэдээлэх.
- гарсан аваари, саатал, түүний гарах болсон шалтгаан, авч хэрэгжүүлсэн арга хэмжээний талаар хяналтын байгууллагад мэдээлэл хүргүүлэх.

9.1.2. Зуухны газар, цех цагтай байхын зэрэгцээ үйлдвэрийн захиргаа, техникийн алба, уур хэрэглэгчтэй холбоо тогтоох телефон утастай байх ёстой.

Хаягдал ашигладаг зуухны хувьд түүнээс гадна зуухны удирдах самбар, дулааны үүсгүүр хоёр телефон холбоотой байна.

9.1.3. Зуухны газар, цехэд зуух, түүний тоноглолын ашиглалттай шууд холбоогүй гадны хүмүүс оруулахыг зөвшөөрөхгүй. Зайлшгүй тохиолдолд гадны хүмүүсийг зөвхөн захиргааны зөвшөөрөлтэйгөөр хүн дагуулан зуухны газар, цехэд оруулж болно.

9.1.4. Зуухны ашиглалтын аюулгүй ажиллагаа, бүрэн бүтэн байдал хариуцагч нь дараах үүрэгтэй. Үүнд:

- а) зуухыг ажиллуулж байх үед нь байнга үзлэг шалгалт хийж байх.
- б) ээлжийн ажиллагааны бүртгэлийн дэвтэрт бичигдсэн зүйлийг ажлын өдрүүдэд өдөр бүр шалгаж, гарын үсэг зурж байх.
- в) ажилтнуудын мэргэжил дээшлүүлэх ажлыг зохион байгуулах.
- г) зууханд техникийн магадлал хийх.
- д) зуухны паспорт, үйлдвэрлэгч байгууллагын ирүүлсэн зуухны угсралт, ашиглалтын зааврыг хадгалах.
- е) зуухны ажилчдаар аваари эсэргүүцэх дасгал хийлгэх.
- ж) техникийн магадлал, үзлэг шалгалтад оролцох.
- з/ зуухны ашиглалт, засварын үед хөтлөгдөж буй техникийн баримт бичгийн хөтлөлт зөв эсэхийг шалгах.
- и) зуухны ИТА, ашиглалтын ажилтануудын мэдлэгийн ээлжит ба аттестатчиллын шалгалтын комиссын бүрэлдэхүүнд оролцох.
- к) хяналтын байгууллагаас өгсөн акт, албан шаардлага, бусад шийдвэрийн биелэлтийг цаг тухайд нь хэрэгжүүлж ажиллах.

9.1.5. Зуухны ашиглалтын аюулгүй ажиллагаа, бүрэн бүтэн байдал хариуцагч нь дараах эрхтэй. Үүнд:

- а) ашиглалтын зааврыг зөрчсөн буюу хангалтгүй мэдлэгтэй нь тогтоогдсон зуухны ажилчдыг ажлаас нь чөлөөлөх санал өгөх.
- б) ашиглалтын дүрэм, зааврыг зөрчсөн зуухны ажилчин, инженер техникийн ажилтнуудад хариуцлага хүлээлгэх саналыг үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагын удирдлагад оруулах.

в) дүрэм, зааврын шаардлага зөрчигдөж буй шалтгааныг арилгах талаар санал боловсруулж үйлдвэр, байгууллагын удирдлагад оруулах.

9.2. Ашиглалт үйлчилгээ

9.2.1. Сургалтад хамран аттестатчилагдсан бөгөөд зуух ажиллуулах эрхийн үнэмлэхтэй хүмүүст зуух ажиллуулах зөвшөөрөл олгоно.

9.2.2. Зуухны машинч (галч) оператор, ус харагч нарын сургалт, аттестатчиллыг техникийн тусгай мэргэжлийн сургууль болон үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллага дээр тусгайлан зохион байгуулсан курс (дамжаа)-ыг түшиглэн явуулна. Сургалтын программыг хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн үлгэрчилсэн хөтөлбөр /программ/-ийг үндэслэж хийсэн байна.

9.2.3. Зуухны машинч, операторын аттестатчилалын шалгалтыг УМХБ-ын улсын байцаагч оролцсон комисс авна. Шалгалт өгсөн хүмүүст комиссын дарга болон УМХБ-ын улсын байцаагчийн гарын үсэгтэй үнэмлэх олгох ёстой.

9.2.4. Шалгалт авах өдрийг захиргаа товлож, УМХБ-ын улсын байцаагчид 5-аас доошгүй хоногийн өмнө мэдэгдэх үүрэгтэй.

9.2.5. Зуухны ашиглалтын ажилчдын ээлжит шалгалтыг 12 сард 1-ээс доошгүй удаа явуулна.

Ээлжит бус шалгалтыг дараах тохиолдолд авна. Үүнд:

- а) өөр үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагад шилжсэн үед.
- б) өөр төрлийн зуух ажиллуулах болсон үед.
- в) өөр төрлийн түлш түлдэг болгож зууханд өөрчлөлт хийсэн үед.
- г) захиргааны шийдвэр буюу улсын байцаагчийн шаардлагаар

Ээлжит ба ээлжит бус шалгалтын комиссыг үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагын захиргааны тушаалаар томилох бөгөөд УМХБ-ын улсын байцаагч шалгалтанд оролцохгүй байж болно.

9.2.6. Зуухны ажилчдын шалгалтын дүнгийн талаар протокол хөтөлж, комиссын дарга, гишүүд гарын үсэг зурсан байх бөгөөд үнэмлэх дээр дүнг нь бичсэн байна.

9.2.7. Зуухны машинч мэргэжлээрээ ажиллахгүй 12 сараас илүү хугацаагаар завсардсан тохиолдолд түүнээс мэдлэгийн шалгалт авсны дараагаар зуухыг бие даан ажиллуулахын өмнө захиргаанаас баталсан программын дагуу практик дадлага хийлгэх ёстой.

9.2.8. Үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллага тушаал гаргаж зуухны машинчид зуухыг бие даан ажиллуулах зөвшөөрөл олгоно.

9.2.9. Ээлжинд ажиллаж буй зуухны машинч /галч/, оператор, ус харагч нарт зуух ажиллуулж буй үед нь ашиглалтын зааварт тусгагдаагүй ямар нэг өөр ажил гүйцэтгэх үүрэг даалгавар өгөхийг хориглоно.

9.2.10. Зуухны машинч нь зуух ажиллаж байх үед болон зуух зогссоны дараа түүний даралт атмосферийн даралт хүртэл буугаагүй тохиолдолд тухайн зуухыг байнгын хяналтгүй орхиж явж болохгүй.

9.2.11. Зуухны хэвийн горим ажиллагааг барьж байхын зэрэгцээ аваарийн нөхцөл байдлыг арилгаж байх зориулалттай болон горим ажиллагаа нь зууханд гэмтэл учруулхуйцаар зөрчигдөх үед зуухыг зогсоож байх зориулалттай автомат, дохиолол, хамгаалалт зууханд тавигдсан бол машинч нь тухайн зуухыг байнгын хяналтгүй ажиллуулж болно.

9.3. Хянах, хэмжих хэмжүүр, автомат хамгаалалт, хаалт арматур, тэжээлийн насосанд хийх шалгалт

9.3.1. Манометр, хамгаалах хавхлаг, усны түвшний хэмжүүр, тэжээлийн насосны ажиллагааны бүрэн бүтэн байдлыг дараах хугацаанд шалгаж байх ёстой. Үүнд:

а) 1,4 МПа(14 кгх/см²) ба түүнээс доош ажлын даралттай зууханд ээлжинд нэгээс доошгүй удаа.

б) 1,4 МПа(14 кгх/см²)-аас 4 МПа(40 кгх/см²) хүртэл ажлын даралттай зууханд хоногт нэгээс доошгүй удаа (Дулааны цахилгаан станцын зуухнаас бусад).

в) Дулааны цахилгаан станцын зууханд ерөнхий инженерийн батласан хуваарийн дагуу.

Шалгалтын үр дүнг ээлжийн ажиллагааны дэвтэрт бичиж тэмдэглэнэ.

9.3.2. Манометрийн ажиллагааг гурван урсгалтай крант буюу түүнийг орлуулсан хаалтуудын тусламжтайгаар манометрийн зүүг тэг зураасанд хүргэж зогсоох замаар шалгана. Үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагын захиргаа нь дээрх шалгалтаас гадна ажлын манометрийн заалтыг түүнтэй ижил хуваарь, нарийвчлал бүхий шалгалтын манометрийн заалттай тулгаж шалгах ажлыг 6 сард нэгээс доошгүй удаа хийж байх үүрэгтэй. Үр дүнг манометрын шалгалтын бүртгэлийн дэвтэрт бичиж тэмдэглэнэ. Мөн манометрт 12 сард нэгээс доошгүй удаа тогтоосон журмын дагуу шалгалт хийж байх ёстой.

9.3.3. Усны түвшний хэмжүүрийн ажиллагааг түүнд үлээлгэ хийх замаар шалгана. Доошлуулсан түвшний хэмжүүрийн ажиллагааг усны түвшний шууд хэмжүүрийн ажиллагаатай заалттай тулгаж шалгана.

9.3.4. Хамгаалах хавхлагын ажиллагааг түр зуур албадан онгойлгож шалгана.

9.3.5. Тэжээлийн бэлтгэл насосны ажиллагааг түр зуур ажилд залган явуулж шалгана.

9.3.6. Автомат хамгаалалт, дохиоллын ажиллагааг үйлдвэрийн ерөнхий инженерийн батласан хуваарийн дагуу шалгана.

9.4. Зуухыг аваарийн байдлаар зогсоох

9.4.1. Зуухыг түүний ашиглалтын зааварт тусгагдсан дараах тохиолдолд машинч яаралтай зогсоох буюу, эсвэл зуух хамгаалалтаар зогсох ёстой.

- а) хамгаалах хавхлагт эвдрэл гэмтэл гарсан үед.
- б) тогооны /барабаны/ ажлын даралт зөвшөөрөгдсөн даралтаас 10%-иар дээшилж, цаашид үргэлжлэн ихссэн үед.
- в) усны түвшин, зөвшөөрөгдсөн доод түвшнээс доошлон багассан үед.
- г) усны түвшин зөвшөөрөгдсөн дээд түвшингээс дээшлэн ихссэн үед.
- д) тэжээлийн бүх насос ажиллахгүй болсон үед.
- е) усны түвшний шууд ажиллагаатай бүх хэмжүүр ажиллахгүй болсон үед.
 - ж) зуухны үндсэн хэсгүүд (тогоо, цуглуулагч хоолой, камер, уур, ус дамжуулах ба ус буулгах хоолой, уурын ба тэжээлийн усны шугам, халуун хоолой, галын хайрцаг, галын хотлын их бие, хоолой бэхлэх самбар, гадна сеператор, хаалт арматур)-д ан цав гарсан, түмбийсэн, гагнаасаар гоожсон, анкерийн боолт буюу холбоос тасарсан үед.
- з) шууд урсгалт зуухны шугам хоолойн эхний хаалт хүртэлх даралт зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс ихссэн буюу багассан үед,
- и) түлшийг тоосруулан шатаах зуухны галын хотлын дөл унтарсан үед.
- к) ус халаах зуухны усны зарцуулалт зөвшөөрөгдөх доод хэмжээнээс багассан үед.
- л) ус халаах зуухны усны даралт зөвшөөрөгдөх доод хэмжээнээс багассан үед.
- м) зуухнаас гарч буй усны температур зуухны гарах талын цуглуулагч хоолой доторх усны ажлын даралтанд харгалзах ханасан температурт 200С дутуу болтол дээшилсэн үед.
- н) хянах хэмжих бүх хэмжүүр, автомат алсын удирдлагын төхөөрөмж гэмтсэн болон тэдгээрийн хүчдэл байхгүй болсон үед.
- о) зуух буюу түүний ажилчдад аюул учруулсан гал түймэр зуухны байранд гарсан үед.

9.4.2. Зуухыг аваарийн байдлаар зогсоох журам, дарааллыг ашиглалтын зааварт тодорхой заасан байна. Аваарийн байдлаар зогссон шалтгааныг ээлжийн ажиллагааны бүртгэлийн дэвтэрт бичиж тэмдэглэнэ.

9.4.3. Дулааны цахилгаан станцын зуухыг аваарийн байдлаар зогсоох үед "Цахилгаан станц, шугам сүлжээний техник ашиглалтын дүрэм"-ийн шаардлагыг мөрдөнө.

9.5. Засварын ажлын зохион байгуулалт

9.5.1. Үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагын захиргаа нь зууханд төлөвлөгөөт урьдчилан сэргийлэх засварыг батлагдсан графикийн дагуу цаг тухайд нь хийж байх ёстой.

Засварын ажлыг урьдчилан боловсруулсан техникийн нөхцөл, технологийн дагуу хийж гүйцэтгэвэл зохино.

Засварын ажлын үед энэ дүрэмд заасан шаардлагын зэрэгцээ салбарын норматив техникийн баримт бичигт тусгагдсан шаардлагуудыг мөн мөрдөж ажиллах ёстой.

9.5.2. Зуух нэг бүрт засварын ажлын бүртгэлийн дэвтэр (журнал) хөтлөх бөгөөд зуухны бүрэн бүтэн байдал, аюулгүй ажиллагаа хариуцагч нь түүн дээр уг зууханд гүйцэтгэсэн засварын ажил, хэрэглэсэн материал, хийсэн гагнуурын ажил, гагнуур гүйцэтгэсэн гагнуурчны тухай болон мөн зуухыг угаалга буюу цэвэрлэгээнд зогсоосон байдлын талаар тодорхой мэдээлэл бичсэн байх ёстой.

Тогоо ба цуглуулах камерт холбоотой хоолойнуудад хийгдсэн хэлбэсэн холболт ба солигдсон тавлаасны талаар бүдүүвч схем хийж байрлалыг нь тэмдэглэн зуухны засварын ажлын бүртгэлийн дэвтэрт хавсаргасан байна. Үүний зэрэгцээ засварын ажлын бүртгэлийн дэвтэрт зууханд цэвэрлэгээ хийхийн өмнө хийгдсэн үзлэг шалгалтын дүнг бичиж, хаг хусам, шааргын зузаан, засварын ажлын үед илэрсэн бүхий л гэмтлийг зааж өгсөн байвал зохино.

9.5.3. Хугацаанаас өмнө техникийн магадлал хийгдэх шаардлагатай засварын талаар болон гагнуур ба хэлбэсэн холболт хийгдсэн засварын талаар засварын ажлын бүртгэлийн дэвтэрт бичиж, зуухны паспортод тэмдэглэж байх ёстой.

9.5.4. Ажиллаж байгаа зуух, шугам хоолойтой /уурын шугам, тэжээлийн усны шугам, юүлэх, буулгах шугам гэх мэт/ холбоотой байгаа зуухны тогоо /барабан/ цуглуулагч хоолойн дотор талд ажил гүйцэтгэхийн өмнө, мөн түүнчлэн даралттай ажиллаж байгаа хэсгүүдэд дотоод үзлэг буюу засвар хийхийн өмнө тухайн зуухны фланцан холболттой бүхий л шугам хоолойг битүүлэн таглаж таслана.

Уур, усны шугам хоолой нь фланцан холболтгүй тохиолдолд зуухны таслалтыг дундаа агаарт шууд холбогдсон 32 мм-ээс багагүй голчтой юүлэх төхөөрөмж бүхий 2 хаалтаар хийнэ. Энэ тохиолдолд тухайн 2 хаалт болон юүлэх шугамын онгорхой хаалтыг цоожлон оролдож хөдөлгөх боломжгүй болгосон байна. Цоожны түлхүүр нь хэрвээ үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагад түүнийг хадгалах өөр журам байхгүй бол зуухны бүрэн бүтэн байдал, аюулгүй ажиллагаа хариуцагчид байх ёстой.

9.5.5. Зуухыг таслахад хэрэглэж байгаа битүү таглааны зузааныг бат бэхийн тооцоогоор тодорхойлох бөгөөд битүү таглаа тавьсан эсэхийг мэдэж байхын тулд илүү гарсан сүүл хийж өгнө. Битүү таглаа, фланц хоёрын хооронд жийрэг тавьсан үед тийм илүү гарсан сүүлгүй байна.

9.5.6. Зуухан дотор хүн оруулж ажиллуулах үед, мөн хүмүүсийг зуухнаас гаргаж холдуулсны дараа хаалт арматур онгойлгох болсон үед зохих журмын дагуу зөвхөн бичгээр зөвшөөрөл (зөвшөөрлийн наряд) өгсөн байх ёстой.

Х. БҮРТГЭЛ, ТЕХНИКИЙН МАГАДЛАЛ, АШИГЛАХ ЗӨВШӨӨРӨЛ

10.1. Бүртгэл

10.1.1. Уурын болон ус халаах зуухыг үйлдвэрийн аюултай объектод тооцон улсын бүртгэлд бүртгүүлнэ.

10.1.2. Энэ дүрмийн 1.1.2-т заасан бүх төрлийн зуухыг ашиглалтад оруулахын өмнө УМХБ-д бүртгүүлнэ.

10.1.3. Зуух ашиглагч буюу түрээслэгч үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагын албан бичгийг үндэслэн зуухыг бүртгэнэ.

Зуухыг бүртгүүлэхийн тулд дараах баримт бичгийг бүрдүүлсэн байна. Үүнд:

- а) паспорт.
- б) үйлдвэрлэгч байгууллагаас угсарсан байдлаар нийлүүлэгдсэн нөхцөлд /эсвэл зуухыг нэг байрнаас нөгөө байранд шилжүүлж тавьсан нөхцөлд/ зуухны бүрэн бүтэн байдлыг тодорхойлсон акт.
- в) зуухны угсралтын ажлын чанарын баталгаа бичиг.
- г) зургийн байгууллагын хийсэн зуухны газрын байрлалын зураг (дэвсгэр зураг, хөндлөн огтлолын зураг, шаардлагатай бол дагуу огтлолын зураг).
- д) ус бэлтгэх төхөөрөмж зураг төслөөрөө байгааг магадлах бичиг.
- е) тэжээлийн усны төхөөрөмж, түүний үзүүлэлт нь зураг төсөлтэй тохирч буйг магадлах бичиг.
- ё) үйлдвэрлэгч байгууллагын өгсөн зуухны угсралт, ашиглалтын заавар.

Паспортоос бусад баримт бичигт ашиглагч үйлдвэр байгууллагын удирдлага гарын үсэг зурж, паспорттай хавсаргаж үдсэн байна.

Үйлдвэрлэсэн байгууллагын паспорт байхгүй болсон үед хөндлөнгийн мэргэжлийн байгууллага бүрдүүлнэ.

10.1.4. Зуухны угсралтын ажлын чанарын баталгаа бичгийг угсралт хийсэн байгууллага бүрдүүлж, угсралтын болон ашиглагч байгууллагын удирдлага гарын үсэг зурж, тамга дарсан байна.

Баталгаа бичигт дараах зүйлийг бичиж хавсаргасан байна. Үүнд:

- а) угсрагч байгууллагы нэр.
- б) зуух ашиглагч байгууллагын нэр.
- в) зуух үйлдвэрлэсэн байгууллагын нэр, үйлдвэрлэсэн зуухны дугаар.
- г) зуух үйлдвэрлэсэн байгууллагын нийлүүлсэн материалын бүрэлдэхүүнд ороогүй, угсралтын байгууллагын нэмж хэрэглэсэн материалын талаархи мэдээлэл.
- д) гүйцэтгэсэн гагнуурын ажил (гагнаасны төрөл, электродын төрөл, марк) гагнуурчны нэр, үнэмлэхийн дугаар, шалгалтын гагнаас (сорьцонд)-нд туршилт хийсэн үр дүн зэрэгтэй холбоотой мэдээлэл.
- е) зуухны хоолойн системийг үрэл гүйлгэн шалгаж, зууханд угаалга хийсэн тухай мэдээлэл.
- ё) 4500С-ээс дээш температурт ажилладаг зуухны хэсгүүдэд дурандах шалгалт хийсэн тухай мэдээлэл.

ж) угсралтын ажил нь энэ дүрэм болон зураг төсөл, техникийн нөхцөл, зуухны угсралт, ашиглалтын зааварт бүрэн нийцэж хийгдсэн ба зуухны паспортод заасан параметрээр ашиглаж болох тухай ерөнхий дүгнэлт.

10.1.5. УМХБ-д бүртгүүлэхээр авчирсан материалыг 5 хоногийн дотор шалган үзэх үүрэгтэй. Зуухны баримт бичгүүд энэ дүрмийн шаардлагыг хангасан байна гэж үзвэл УМХБ-ын улсын байцаагч уг зуухыг бүртгэн тэмдэг дарж, зуух ашиглагч үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагад паспорт бусад баримт бичгийг буцааж өгнө. Зуухыг бүртгэхээс татгалзвал шалтгааныг дүрмийн зүйлээр зааж ашиглагч үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагад албан бичгээр мэдэгдэнэ.

10.1.6. Зуухыг задлан буулгаж өөр ажлын байранд дахин угсарсан үед түүнийг ашиглахын өмнө УМХБ-д шинэчлэн бүртгүүлнэ.

10.1.7. Зөөврийн зориулалтаар ашигладаг зуухыг түүнийг ашиглаж буй нутаг дэвсгэрт нь хамааруулж бүртгэнэ.

10.1.8. Зуухыг өөр ашиглагч байгууллагад шилжүүлсэн үед ашиглахын өмнө шинэчлэн бүртгүүлнэ.

10.1.9. Бүртгэлтэй зуухыг бүртгэлээс хасуулахын тулд ашиглагч байгууллага нь бүртгэлээс хасуулах үндэслэл бүхий өргөдлөө, зуухны паспортын хамт УМХБ-д өгч шийдвэрлүүлнэ.

10.2. Техникийн магадлал

10.2.1. Зуух нэг бүрд түүнийг ашиглалтад оруулахын өмнө, мөн ашиглалтын үед тогтоосон хугацаанд, шаардлагатай үед хугацаанаас нь өмнө тус тус техникийн магадлал хийж байх ёстой.

Зуухны техникийн магадлалыг УМХБ-ын улсын байцаагч хариуцаж гүйцэтгэнэ.

УМХБ-д бүртгэгдэхгүй зуухны техникийн магадлалыг зуухны бүрэн бүтэн байдал, аюулгүй ажиллагаа хариуцсан ажилтан хариуцаж гүйцэтгэнэ.

Зуухны бүрэлдэхүүн хэсэг халаагч, экономайзерт зуухтай нь нэгэн зэрэг техникийн магадлал хийнэ.

10.2.2. Зуухыг түүний паспорт дээр зааж бичсэн техникийн магадлал хийх хугацаанаас нь өмнө зогсоох ёстой. Үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагын захиргаа нь тухайн зууханд техникийн магадлал хийхээр товлосон хугацаанаас 5-аас доошгүй хоногийн өмнө УМХБ-ын улсын байцаагчид мэдэгдэх үүрэгтэй.

10.2.3. УМХБ-ын улсын байцаагч товлосон хугацаанд нь очиж чадахгүй тохиолдолд тэдэнтэй тохиролцсоны үндсэн дээр үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагын захиргаа өөрөө хариуцан техникийн магадлал хийж болно. Үүний тулд үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагын удирдлага нь туршлагатай инженер техникийн ажилтнаас бүрдсэн комиссыг тушаалаар томилж байгуулна. Техникийн магадлал хийсэн үр дүн, дараагийн техникийн магадлал хийх хугацааг зуухны паспорт дээр бичиж, комиссын бүх гишүүд

гарын үсэг зурсан байна. Энэ бичсэн зүйлийн хуулбарыг техникийн магадлал хийсэн өдрөөс хойш 5 хоногт багтаан УМХБ-д явуулсан байна.

Ашиглах зөвшөөрөл өгсөн зуухыг комиссоос тогтоосон хугацаанд гэхдээ 12 сарын дотор УМХБ-ын байцаагч буюу зөвшөөрөл бүхий мэргэжлийн байгууллагын инженерт шалгуулна.

10.2.4. Зуухны техникийн магадлал нь гадаад, дотоод үзлэг, усан сорилтоос бүрдэнэ. Техникийн магадлал хийж гүйцэтгэх үед үл эвдэх шалгалтын арга болон дууны цацрагийн аргыг ч хэрэглэж болно

10.2.5. Гадаад, дотоод үзлэгийг дараах зорилгоор хийнэ.

а) анхдагч магадлалын үед зуухыг энэ дүрэм болон бүртгүүлэх үед авчирсан баримт бичгийн дагуу суурилуулж, тоноглогсон эсэхийг шалгаж, зуух, түүний хэсгүүдэд ямар нэг гэмтэл согог байхгүй болохыг тогтооно.

б) ээлжит ба ээлжит бус техникийн магадлалын үед зуухны бүрэн бүтэн байдлыг шалгаж түүнийг цаашид ажиллуулах боломж байгаа эсэхийг тогтооно.

10.2.6. Зуухны дотоод, гадаад үзлэгийн үед зуухны даралтат хэсгийн ханын дотоод, гадаад гадаргуу дээр ан цав, ханзралт, түмбийлт, зэврэлт, цооролт байгаа эсэх, гагнаас болон тавласан, хэлбэсэн холболтод уур, ус алдалтын ул мөр байгаа эсэх, мөн түүнчлэн зуухны өрлөг шавардлагад зуухны хэсгүүдийн металлыг хэт халаах аюулд хүргэж болохуйц гэмтэл гарсан эсэх зэрэгт анхаарлаа төвлөрүүлнэ.

10.2.7. Усан сорилт нь зуухны хэсгүүдийн бат бэх, тэдгээрийн холболтын нягтыг шалгах зорилготой.

Усан сорилт хийх даралтыг энэ дүрмийн 5.14.2-д заасны дагуу тооцож авна. Усан сорилт хийхдээ энэ дүрмийн 5.14-р зүйлд заасан шаардлагыг мөрдөнө.

Зууханд усан сорилт хийх үед түүний арматурууд тавигдсан байвал зохино.

Техникийн магадлалын үр дүнгээр зуухны ажлын даралтыг багасгаж тогтоох тохиолдолд усан сорилт хийх сорилтын даралтыг зөвшөөрөгдсөн даралтаас үндэслэн тогтооно.

10.2.8. Шинээр угсарсан зуухны анхдагч техникийн магадлалыг тухайн зуухны угсралтын ажил бүрэн дуусч, бүртгүүлсний дараагаар хийнэ. Өрлөг шавардлага хийгдэх ёстой зуухны техникийн магадлалыг уг зуухыг бүртгүүлэхээс өмнө хийнэ.

Дулааны цахилгаан станцад угсарч буй эрчим хүчний болон ус халаах зуухны угсралтын бүхий л нэгж хэсгийг өрлөг шавардлага (обмуровк) хийхийн өмнө нямбай шалгасан нөхцөлд тухайн зууханд техникийн анхдагч магадлал хийхээс өмнө өрлөг шавардлага хийж болно. Үүний тулд цахилгаан станц, металлын (алба), лаборатори, угсралтын байгууллагын төлөөлөгчдөөс бүрдсэн комисс байгуулсан байна.

Үзлэг шалгалтын үеэр эд анги, угсрах нэгжүүдийн харилцан байршил, гагнаж буй хоолойн тэнхлэгийн зөрөө, ирмэгийн шилжилт, гагнаасны хийц хэсэг зөвшөөрөгдөх хэмжээндээ байгаа эсэх мөн түүнчлэн зуухны хэсгүүдэд үйлдвэрийн тэмдэг бий эсэх, тэр нь паспортын үзүүлэлттэй тохирч байгаа эсэх, эд анги, угсрах нэгжүүд тээвэрлэлтийн үед гэмтсэн эсэх зэргийг шалгасан байвал зохино.

Энэ үзлэгийн үр дүн болон гагнаасан холболтод хийсэн шалгалт нь энэ дүрмийн шаардлагад нийцэж байвал комисс угсралтын нэг хэсэг бүрээр акт гаргаж цахилгаан станцын ерөнхий инженерээр батлуулсан байна. Энэ акт нь зуухны угсралтын ажлын чанарын баталгаа бичгийн салшгүй хэсэг болохын зэрэгцээ техникийн магадлал хийхээс өмнө зууханд өрлөг шавардлагын ажил гүйцэтгэх үндэслэл болно.

Угсралтын ажил нь бүрэн дууссан зууханд дотоод үзлэг /боломжтой хэсэгт/, усан сорилт хийлгэх ёстой.

Хэрвээ үзлэг шалгалтаар угсралтын явцад хүчтэй цохилтод өртсөн шинж тэмдэг бүхий гэмтэл өрлөг шавардлагад илэрвэл хоолойнуудын байдлыг шалгах ба илэрсэн гэмтлийг засаж арилгуулах зорилгоор өрлөг шавардлагыг хэсэгчлэн авч үзнэ.

10.2.9. Үйлдвэрлэсэн байгууллага дээр усан сорилт, дотоод үзлэг хийж, угсарч байрлуулах газарт угсармал байдлаар ирүүлсэн зууханд анхдагч техникийн магадлалыг зуухны бүрэн бүтэн байдал, аюулгүй ажиллагаа хариуцагч ажилтан хийнэ.

10.2.10. Зуухны дотоод, гадаад үзлэгээр үзэх боломжгүй зуухны хэсгүүдийн техникийн байдлыг үйлдвэрлэсэн байгууллагын ирүүлсэн зуухны угсралт, ашиглалтын зааварт заасны дагуу шалгана. Энэ зааварт шалгалтыг ямар аргаар, ямар хугацаанд, ямар хэмжээтэй хийхийг заасан байна.

10.2.11. УМХБ-ын улсын байцаагч зууханд техникийн магадлалыг дараах хугацаанд хийнэ. Үүнд:

- а) гадаад, дотоод үзлэгийг 4 жилд нэгээс доошгүй удаа.
- б) усан сорилтыг 8 жилд нэгээс доошгүй удаа

Үйлдвэрлэлийн нөхцөл байдлаас хамааран зуухны техникийн магадлалыг товлосон хугацаанд нь хийж чадахгүйд хүрвэл ашиглагч нь хугацаанаас нь өмнө мэдэгдэх үүрэгтэй.

Зуухны усан сорилтыг дотоод, гадаад үзлэгийн үр дүн хэвийн байсан нөхцөлд хийнэ.

10.2.12. Ашиглагч нь зуухны хэсгүүдэд засвар буюу дотоод гадаргуугийн цэвэрлэгээ хийх тухай бүрд, гэхдээ 12 сард нэгээс доошгүй удаа, мөн зууханд техникийн магадлал хийлгэхийн өмнө тус тус дотоод, гадаад үзлэгийг өөрсдөө бие даан хийж байх үүрэгтэй.

Энэ үед илэрсэн зөрчлийг зуухны бүрэн бүтэн байдал, аюулгүй ажиллагаа хариуцагч нь зууханд техникийн магадлал хийлгэхийн өмнө арилгасан байх үүрэгтэй.

Дулааны цахилгаан станцад зуухны дотоод үзлэгийг түүний их засварын үед, гэхдээ 4 жилд нэгээс доошгүй удаа хийж байхыг зөвшөөрнө.

Зуух ашиглагч нь зуухны тогоо (барабан), цуглуулагч хоолойг онгойлгосон тухай бүрд буюу засварын шинж чанар, хэмжээнээс хамааруулан ээлжит бус техникийн магадлал хийх шаардлагагүй засвар хийсэн тухай бүрд зууханд ажлын даралтаар усан сорилт хийж байх үүрэгтэй.

10.2.13. Зуухны ээлжит бус техникийн магадлалыг дараах тохиолдолд хийнэ. Үүнд:

- а) зуухыг 12 сараас илүү хугацаагаар ашиглаагүй үед.
- б) зуухыг задалж, өөр шинэ байранд тавьж угсарсан үед.

в) зуухны үндсэн хэсгүүд /тогоо, цуглуулагч хоолой, халуун хоолой, хоолой бэхлэх самбар, уур үүсгэгч, бохир шүүгч, галын хайрцаг/-д гагнуур хэрэглэж засвар хийсэн ба гадаргуугийн түмбийлт буюу хонхойлтыг тэгшилж заасан үед.

г) аль нэг ханын анкер холбоосны 15-аас дээш хувийг сольсон үед.

д) зуухны тогоо (барабан), мөн экран хоолой, уур халаагч, уур хөргөгч буюу экономайзерын цуглуулагч хоолойг сольсоны дараа.

е) зуухны экран, буцалгагч багц хоолой буюу утаагаар халах хоолойн 50-аас дээш хувийг, эсвэл уур халаагч, экономайзерын хоолойг 100 хувь нэгэн зэрэг сольсон үед.

ж) УМХБ-ын улсын байцаагч буюу зуухны бүрэн бүтэн байдал, аюулгүй ажиллагаа хариуцагч ажилтны үзлэг шалгалтаар ээлжит техникийн магадлал хийх шаардлагатай гэж үзвэл.

10.2.14. Зууханд гадаад, дотоод үзлэг хийхийн өмнө түүнийг хөргөж, тогтсон хаг хусам, хөө тортог, үнс шааргыг нямбай цэвэрлэсэн байх ёстой. Зуухны тогоо /барабан/-н доторх тоног хэрэгсэл үзлэг хийхэд саад хийхээр байвал түүнийг зайлуулна.

Техникийн магадлал хийж байгаа хүн аль нэг хана, гагнаасны бүрэн бүтэн байдалд эргэлзэж байвал өрлөг шавардлага, дулаалгыг бүрэн буюу хэсэгчлэн авч өгөхийг шаардах эрхтэй. Харин утаагаар халах хоолойтой зууханд түүний хоолойн хэсгийг бүрэн буюу хэсэгчлэн авч зайлуулахыг шаардах эрхтэй.

10.2.15. Зууханд техникийн магадлал хийх үед түүний хэсгүүдийн бат бэхийг бууруулсан (хана нь нимгэрсэн, холбоос нь элэгдсэн гэх мэт) гэмтэл согог илэрсэн тохиолдолд тухайн хэсгүүдийг солих хүртэл зуухыг бууруулсан параметр (даралт, температур)-ээр ажиллуулж болно. Зуухыг бууруулсан параметрээр ашиглах боломжийг ашиглагч бат бэхийн тооцоогоор баталсан байх бөгөөд тэгэхдээ хамгаалах хавхлагийн нэвтрүүлэх чадварыг шалгаж тооцоолсон байна.

10.2.16. Зууханд хийсэн техникийн магадлалаар түүний бат бэх чанарт эргэлзээ төрүүлсэн гэмтэл согог илрэх буюу эсвэл шалтгааныг нь тогтооход бэрхшээлтэй гэмтэл согог илэрсэн үед гэмтэл согог үүссэн шалтгаан, зуухыг цаашид ашиглах боломж, нөхцөлийн талаар мэргэжлийн байгууллагын дүгнэлт гартал тухайн зуухыг ашиглахыг хориглоно.

10.2.17. Техникийн магадлалын явцад зуухны тогоо /барабан/ буюу бусад үндсэн хэсгүүдийн металлд механик сорилт хийсэн нөхцөлд нүүрстөрөгчтэй гангаар хийгдсэн хэсгүүдийн түр эсэргүүцэл нь 320 МПа (32 кгх/мм²)-аас бага, эсвэл үлдэгдэл хэв гажилт 0.2% байх үеийн урсалтын жишмэл хязгаарыг түр эсэргүүцэлд харьцуулсан харьцаа нь 0.75-аас их, эсвэл харьцангуй уртсалт нь 14%-иас бага байгаа нь сорилтын үр дүнгээр тогтоогдвол тийм хэсгүүдийг мэргэжлийн байгууллагын дүгнэлт гартал ашиглахыг хориглоно.

Дээрх үзүүлэлтүүдийн чанаржуулсан ганд зөвшөөрөгдөх хэмжээг тухайн тодорхой тохиолдол бүрт үйлдвэрлэсэн байгууллага буюу мэргэжлийн байгууллага тогтоож өгнө.

10.2.18. Зуухны техникийн магадлалын үед хэлбэсэн болон тавласан холболтод гадаргуугийн ан цав, нягт бус байдал (гоожилт, ууршилтын ул мөр, давсны өнгөр) илэрвэл тэдгээрийг давтаж цохих, гагнах, хэлбэж засах аргуудаар засварлахын өмнө гэмтэл

согогтой холболтод талст хоорондын зэврэлт байгаа эсэхийг шинжлэж шалгах ёстой. Талст хоорондын зэврэлт илэрсэн хэсгийг зайлуулж арилгасан байвал зохино.

10.2.19. Зууханд хийсэн техникийн магадлалаар илэрсэн гэмтэл согогийг шинжлэж үзэхэд түүний үүссэн шалтгаан нь тухайн үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагын зуухны ашиглалтын горим ажиллагаатай холбоотой буюу эсвэл тухайн зуухны хийцтэй холбоотой гэж тогтоогдвол техникийн магадлал хийсэн хүн ашиглалтын ижил горимоор ажиллуулж байгаа бусад бүх зууханд, эсвэл түүнтэй ижил хийц бүхий бүх зууханд ээлжит бус техникийн магадлал хийхийг шаардаж, энэ талаар УТХБ-д мэдэгдэнэ.

10.2.20. Ашиглаж, ажиллуулах байранд нь угсарсан зуухны металл хийц (яс төмөр)-д анхдагч техникийн магадлалыг түүнийг ашиглалтад оруулахаас өмнө, ээлжит техникийн магадлалыг ашиглалтын явцад, ээлжит бус техникийн магадлалыг шаардлагатай үед хийж байх ёстой.

10.2.21. Зуухны металл хийцийн техникийн магадлалыг уурын болон ус халаах зуухны металл хийцэд техникийн магадлал хийх аргачилсан зааврын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

Ээлжит бус техникийн магадлал хийхдээ түүнийг хийх болсон зайлшгүй шалтгааныг зааж өгсөн байх ёстой.

Техникийн магадлалын үед нэмэлт туршилт сорилт, шинжилгээ хийгдсэн бол зуухны паспортод, тэдгээр туршилт сорилт, шинжилгээний төрөл, үр дүнгийн талаар бичиж, түүндээ туршилт сорилт хийгдсэн хэсэг буюу сорьц авсан байрлал болон нэмэлт сорилт туршилт хийх болсон зайлшгүй шалтгааныг тодорхой зааж өгсөн байна.

10.2.22. Зуухны ашиглалтын байдлыг үнэлж батлагаажуулсан мэргэжлийн буюу шинжээч байгууллагын дүгнэлт гаргуулан ашиглагч байгууллагын бичгээр өгсөн үндэслэлтэй хүсэлтийн дагуу УМХБ нь зуухны техникийн магадлалын тогтоосон хугацааг онцгой тохиолдолд сунгах эрхтэй.

10.2.23. Зуухны цаашид ашиглагдах боломж, нөхцөлийн талаао гаргасан мэргэжлийн буюу шинжээч байгууллагын дүгнэлтийн үндсэн дээр зуухыг ашиглах тооцоолсон хугацаанаас нь илүү хугацаагаар ажиллуулж болно.

10.3. Тохируулга, зүгшрүүлэлтийн ажил

10.3.1. Зуухны тоноглолын тохируулга зүгшрүүлэлтийн ажлыг аюул осол ихтэй үйлдвэрлэлийн объектын техник хэрэгслийн тохируулга зүгшрүүлэлтийн ажил эрхлэдэг мэргэжлийн байгууллага гүйцэтгэнэ.

10.3.2. Ашиглагч нь зууханд дараах зүйлийг шалгаж үзсэний дараа тохируулга зүгшрүүлэлтийн ажил явуулах зорилгоор зуухны галлагаа хийнэ. Үүнд:

- энэ дүрэм болон зураг төслийн шаардлагаар тавигдсан хянах, хэмжих хэмжүүр, аюулгүй ажиллагааны болон дохиололын хэрэгсэл бүрэн бүтэн байгаа эсэх.

- сургалт хийж, мэргэшлийн эрх авсан ашиглалтын ажилтан болон энэ дүрмийн мэдлэгийн шалгалт өгсөн инженер техникийн ажилтан байгаа эсэх.

- ажлын байранд батлагдсан ашиглалтын заавар, зайлшгүй шаардлагатай ашиглалтын баримт бичиг байгаа эсэх.
- тэжээлийн усны төхөөрөмж бүрэн ажиллагаатай эсэх.
- зуухыг уурын ерөнхий шугамтай холбосон холболт болон тэжээлийн усны шугам, үлээлгийн ба юүлэх шугамын холболт зөв эсэх.
- түлш өгөлтийн төхөөрөмжийг хүлээн авсан акт.
- тэжээлийн усны чанарын шаардлага хангагдсан эсэх.

10.3.3. Зуухны тоноглолын тохируулга зүгшрүүлэлтийн ажлын үед түүний ашиглалтын аюулгүй ажиллагааны хариуцлагыг ашиглагч байгуулага болон тохируулга зүгшрүүлэлтийн байгууллага хамтарсан тушаалаар тодорхойлсон байх ёстой.

10.3.4. Зуухыг байнгын ашиглалтад хүлээлгэж өгөхийн өмнө тохируулга зүгшрүүлэлтийн ажлын үеэр доорхи ажлыг хийсэн байх хэрэгтэй. Үүнд:

- бэлтгэл тоног төхөөрөмжийг оруулан бүхий л тоног төхөөрөмжийг ажиллуулж шалгах.
- хэмжих багаж хэрэгслийг шалгах.
- зуухны автомат тохируулгын системийг ажиллуулан тохируулж зүгшрүүлэх, шаардлагатай гэж үзвэл динамик туршилт хийх.
- удирдлагын болон хориг, дохиоллын системийг тохируулж зүгшрүүлэх.
- хамгаалах хавхлагт тохируулга хийх.
- шаталтын горим тохируулах.
- зуухны усны химийн горим тогтоох.

10.3.5. Тохируулга зүгшрүүлэлтийн ажлын төгсгөлд зуух, туслах тоноглолыг 72 цагийн туршид хэвийн ачаалалтай явуулж, бүрэн туршилт хийнэ.

Бүрэн туршилтын эхлэх, дуусах хугацааг байгууллагуудын тушаалаар тогтооно. Бүрэн туршилт дууссаны дараа зуухыг ашиглалтад хүлээлгэн өгсөн акт гаргах бөгөөд түүн дотор тоног төхөөрөмжийн тохируулга, зүгшрүүлэлтийн үеэр гаргаж авсан бодит болон тогтоогдсон үзүүлэлтүүдийг тусгасан хүснэгт, заавар, жишиг зураг, бусад материалын зэрэгцээ тохируулга зүгшрүүлэлтийн ажлын үе шатанд орсон бүхий л өөрчлөлт (зураг схемийн болон хийцийн)-ийн тодорхойлолт, зураг зэргийг багтаасан тохируулга зүгшрүүлэлтийн ажлын тайлан орсон байна.

10.4. Шинээр угсарсан зууханд ашиглах зөвшөөрөл олгох.

10.4.1. УМХБ-д бүртгэгдсэн зууханд анхдагч техникийн магадлал хийсэн үр дүнг үндэслэн тохируулга зүгшрүүлэлтийн ажил гүйцэтгэсний дараа, уурын туршилт хийх үеэр улсын байцаагч дараах зүйлийг шалган үзэж, тухайн зуухны ашиглах зөвшөөрлийг өгнө. Үүнд:

- а) хянах, хэмжих хэмжүүр, аюулгүй ажиллагааны хэрэгсэл, хаалт арматур нь энэ дүрмийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэх.
- б) тэжээлийн усны төхөөрөмжийн бүрэн бүтэн байдал нь зураг төсөл болон энэ дүрмийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэх.
- в) зуухны усны химийн горим дүрмийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэх.

г) зуухыг уурын ерөнхий шугамтай холбосон холболт болон тэжээлийн усны шугам, үлээлгийн ба юүлэх шугамын холболт зөв эсэх.

д) мэргэшлийн эрх авсан ашиглалтын ажилтан болон энэ дүрмийн мэдлэгийн шалгалт өгсөн инженер техникийн ажилтан байгаа эсэх.

е) зуухны ажилтнуудын мөрдөх ашиглалтын заавар, ээлжийн ажиллагааны болон засварын ажлын бүртгэлийн дэвтэр байгаа эсэх.

ё) зуухны газрын байр нь зураг төсөл болон энэ дүрмийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэх.

10.4.2. УМХБ-д бүртгэлд хамаарах зуухны ашиглах зөвшөөрлийг улсын байцаагч зуухны даспор дээр бичиж өгөх бөгөөд УМХБ-ын бүртгэлд хамаарахгүй зуухны ашиглах зөвшөөрлийг зуухны бүрэн бүтэн байдал, аюулгүй ажиллагаа хариуцсан ажилтан өгнө.

10.4.3. Зуухны бүрэн бүтэн байдал, аюулгүй ажиллагаа хариуцсан ажилтан нь зуухны тоноглолыг ашиглахад бэлэн болсон байдал болон түүнийг ашиглах ажлын зохион байгуулалтыг шалгаж үзсэний үндсэн дээр зуух ажиллуулах шийдвэрийг бичгээр гаргана.

10.4.4. Ашиглалтад орсон зуух нэг бүрийн хүний нүдэнд ил тод харагдах хэсэгт дараах үзүүлэлтийг бичсэн 300х200 мм-ээс багагүй хэмжээтэй төмөр пайз бэхлэж тогтоосон байна.

а) бүртгэлийн дугаар.

б) зөвшөөрсөн даралт.

в) ээлжит дотоод үзлэг, усан сорилт хийх он, сар өдөр

1-р хавсралт

ЭНЭ ДҮРЭМД ОРСОН ОЛОН УЛСЫН НЭГЖИЙН СИСТЕМ /СИ/ - ИЙН БУСАД ФИЗИК ХЭМЖИГДЭХҮҮНИЙ НЭГЖТЭЙ ХАРЬЦАХ ТОВЧ ХҮСНЭГТ

$$1 \text{ т /тонн/} = 1\text{E}3 \text{ кг}$$

$$1 \text{ т/ц} = 0,278 \text{ кг/с}$$

$$1 \text{ кг/ц} = 278 \times 1\text{E}(-6) \text{ кг/с}$$

$$1 \text{ м}^3/\text{ц} = 278 \times 1\text{E}(-6) \text{ м}^3/\text{с}$$

$$1 \text{ кгх} = 10 \text{ Н}$$

$$1 \text{ кгх/см}^2 = 0,1 \text{ МПа}$$

$$1 \text{ МПа} = 10 \text{ кгх/см}^2$$

$$1 \text{ мм усан багана} = 10 \text{ Па}$$

$$1 \text{ мм мөнгөн усны багана} = 1,33 \times 1\text{E}2 \text{ Па}$$

$$1 \text{ кгх/см}^2 = 760 \text{ мм мөнгөн усны багана}$$

$$1 \text{ ккал} = 4,19 \text{ кДж /килоджоуль/}$$

1 кДж = 0,24 ккал
 1 Мкал = 4,19 МДж /мегаджоуль/ (1*)
 1 Гкал = 4,19 ГДж /гигаджоуль/ (1*)
 1 МДж = 0,24 МКал /мегакалори/
 1 ГДж = 0,24 Гкал /гигакалори/
 1 морины хүч = 0,736 кВт
 1 кВт = 1.36 морины хүч
 1 Гкал/ц = 1,163 МВт /мегаватт/
 1 МВт = 0,86 Гкал/ц
 1 Н/мм² = 0,1кгх/мм²
 1 ккал/кг = 4,19 кДж/кг
 1 кДж/кг = 0.24 ккал/кг
 1 МДж/кг = 0.24 Мкал/кг

Тайлбар. (1*) – Мега – сая (1Е6), гига – миллиард (1Е9)

2-р хавсралт

Үндсэн нэр томьёо, тодорхойлолт

1	Нэр томьёо	Тодорхойлолт
1	2	3
1.	Уурын зуух	Галын хотолтой бөгөөд түүн дотор түлсэн түлшний шаталтын дулааныг ашиглан гадны хэрэгцээнд зориулан атмосферийн даралтаас илүү даралттай уур гарган авах зориулалттай төхөөрөмж
2.	Ус халаах зуух	Галын хотолтой бөгөөд түүн дотор түлсэн түлшний

		шаталтын дулаанаар атмосферийн даралтаас илүү даралттай усыг халааж, гадны хэрэгцээнд зориулан дулаан зөөгч болгон ашиглах төхөөрөмж
3.	Бойлер	Уурын буюу зуухны усны дулааныг ашиглан өөр параметр бүхий халуун ус гарган авах зориулалттай сүлжээний ус халаагуур, уурын буюу усны дулаан солилцуур
4.	Хаягдал ашиглах зуух	Технологийн буюу төмөрлөгийн үйлдвэрлэлийн халуун хий болон бусад төрлийн технологийн бүтээгдэхүүнийг дулааны үүсгэвэр болгон ашигладаг галын хотолгүй буюу хийг гүйцээж шатаах галын хотолтой уурын буюу ус халаах зуух
5.	Уур-усны зуух	Хэрэглэгчид уур, халуун ус түгээх зориулалттай зуух
6.	Зуух-бойлер	Зуухны тогоон дотор гадны хэрэгцээнд ус халааж өгөх зориулалттай төхөөрөмж байрлуулсан уурын зуух, мөн зуухны ердийн эргэлтийн системд холбогдсон бөгөөд зуухнаас тусдаа байрласан бойлертой уурын зуух
7.	Уур халаагч	Уурын температурыг тогоо (барабан)- ны даралтад харгалзах ханасан температураас дээшлүүлж ихэсгэх зориулалттай төхөөрөмж
8.	Экономайзер	Уурын зууханд орж буй усыг түлшний шаталтын дулаанаар халаах буюу хэсэгчлэн ууршуулах зориулалттай төхөөрөмж
10.	Суурин зуух	Хөдөлгөөнгүй суурин дээр угсарсан зуух
11.	Тээвэрлэх зориулалттай зуухан төхөөрөмж	Зуух, туслах тоноглол, удирдлагын ба хамгаалалтын систем болон бусад тоног төхөөрөмж, тэдгээрийг байрлуулсан ажлын байр /чингэлэг/, зуухны ашиглах байрлалыг түргэн сольж өөрчлөх боломж бүхий тээврийн хэрэгсэл зэргээс бүрдсэн иж бүрэн цогцолбор
12.	Нүүдлийн зуухан төхөөрөмж	Хөдөлж явах механизм бүхий тээвэрлэх зориулалттай зуухан төхөөрөмж
13.	Зуухны уур, ус явах зааг хязгаар	Зуухны тэжээлийн усны шугам, юүлэх шугам, бусад шугам хоолойн хаах төхөөрөмж, мөн зуухны тогоо, түүнтэй холбогдсон шугам хоолойнуудын орон зайг хязгаарласан хаалт, хамгаалах хавхлаг болон бусад хавхлаг. Хаах төхөөрөмж байхгүй үед түүний зааг хязгаарыг үйлдвэрлэсэн байгууллагын тогтоосон зааг хязгаараар тогтоох хэрэгтэй.
14.	Зуухны овор хэмжээ	Тавигдсан хэмжүүр, сорьцын болон импульсийн шугамын илүү гарсан хэсгийг тооцохгүйгээр зуухны дулаалга, бүрээс ба бэхэлгээ, тулгуурын хэсгүүд /хатуу бүслүүр буюу тулгуур хүрээ/-ийг оруулан тооцсон зуухны хажуу тал, өргөн, өндрийн хэмжээ.

		Дэвсгэр зураг дээрх өндрийн хэмжээг дам нурууны дээд талаар тодорхойлох бөгөөд ийм дам нуруу байхгүй үед зуухны дээд цэгээр тодорхойлно.
15.	Зуухны ашиглагдах тооцоолсон хугацаа	Зуухны цаашид ашиглах боломж, нөхцөл болон ажиллах параметрийг нь тодорхойлох, эсвэл түүнийг ашиглалтаас хасах шаардлага байгаа эсэхийг тогтоох зорилгоор зуухны даралтанд ажилладаг үндсэн хэсгүүдийн техникийн бүрэн бүтэн байдалд техникийн магадлалт явуулж эхлэх хүртэл хугацаанд зуухны ашиглагдах хуанлийн жилээр тооцоолсон хугацаа. Зуухны ашиглагдах хугацааг ашиглалтад оруулсан өдрөөс нь эхлэн тооцно.
16.	Зуух (түүний хэсгүүд)-ны ашиглагдах тооцоолсон нөөц хугацаа	Үйлдвэрлэгч байгууллагын зааварт заасан ашиглалтын горим болон зуухыг хүйтэн буюу халуун байдлаас явуулахаар тооцоолсон тоог хатуу мөрдөж ажилласан нөхцөлд үйлдвэрлэгч байгууллагаас зуухны ашиглалтын найдвартай байдлыг батлагаажуулж тооцоолсон зуухны ашиглалтын үргэлжлэх хугацаа.
17.	Техникийн оношлогоо	Объектын техникийн байдлыг тодорхойлох.
18.	Техникийн шалган магадлах оношлогоо	Зуухны ашиглагдах тооцоолсон хугацаа дууссан буюу аюулгүй ажиллуулах тооцоолсон нөөц хугацаа нь дууссан үед, мөн даралтанд ажилладаг хэсгүүдэд гэмтэл илрэх буюу техникийн аваари гарсан тохиолдолд зуухны цаашид ашиглах боломж, нөхцөл болон ажиллах параметрийг нь тодорхойлох зорилгоор гүйцэтгэх техникийн оношлогоо.
19.	Булангийн гагнаасны хийцийн завсар	Үндсэн эд анги, штуцер (хоолой) хоёрын хооронд үүсдэг бөгөөд гагнуурын ажлын дараа бүрэн буюу нэг хэсэг нь тэр хэвээр үлддэг завсар
20.	Металлын ашиглалтын шинж чанар	Тоноглолын бат бэхийн болон дулааны тооцоонд хэрэглэдэг механик, физик үзүүлэлтүүд
21.	Тооцооны даралт	Тооцоолсон нөөц хугацааны туршид найдвартай ажиллагааг нь хангах үндсэн хэмжээнүүдэд үндэслэж бат бэхийн тооцоо хийгддэг эд ангиудын хамгийн дээд илүүдэл даралт
22.	Зуух /түүний хэсгүүд/-ны зөвшөөрөгдсөн даралт	Техникийн магадлал буюу бат бэхийн хяналтын тооцооны дүнгээр тогтоосон зуух (түүний хэсгүүд)-ны зөвшөөрөгдсөн хамгийн дээд илүүдэл даралт
23.	Зуухны ажлын даралт	Хэвийн нөхцөлөөр ажиллаж байгаа зуух (уур халаагч)-ны гарах талын хамгийн дээд илүүдэл даралт
24.	Сорилтын даралт	Зуух буюу түүний хэсгүүдийн бат бэх, нягтыг усан сорилт хийж шалгах үеийн хамгийн дээд илүүдэл даралт
25.	Ашиглалтын хэвийн нөхцөл	Дотоод дүрмээр тогтоосон ашиглалтын багц горим

		ажиллагаа, үүнд тогтвортой горим, зуух явуулах, зогсоох горим, халуун бэлтгэлийн горим, бүтээмжийг өөрчлөж зохицуулах горим
26.	Зураг төслийн /зохион бүтээх/ мэргэжлийн байгууллага	Зуухны зураг төсөл хийх буюу түүний хэсгүүдийг зохион бүтээх үүрэг бүхий зураг төслийн байгууллага, эрдэм шинжилгээний хүрээлэн, үйлдвэрлэгч байгууллага
27.	Зуух ашиглагч байгууллага	Үндсэн хөрөнгөндөө зуухтай бөгөөд удирдлага нь зуухны ашиглалт, аюулгүй ажиллагааны талаар хууль, захиргаа, эрүүгийн хариуцлага хүлээдэг үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллага
28.	Зуухны хэсгүүд	Зуухны гүйцэтгэх үндсэн үүргүүдийн аль нэгийг гүйцэтгэх зориулалттай угсрагдах нэгж хэсэг (жишээ нь цуглуулагч хоолой, тогоо, уур халаагч, халаах гадаргуу зэрэг)
29.	Үндсэн хэсгүүд	Зуухны гүйцэтгэх үүргийн аль нэгийг гүйцэтгэх зориулалттай, дотроо даралт бүхий эд ангиас тогтсон угсрагдах нэгж хэсэг (жишээ нь уур усны холимогийг цуглуулах, түүнийг ялгаж хуваах, уурыг хэт халаах зэрэг)
30.	Шугам хоолойн хэсэг	Шугам хоолойн үндсэн үүргүүдийн аль нэгийг гүйцэтгэх зориулалттай уур буюу халуун усны шугам хоолойн угсрагдах нэгж хэсэг /жишээ нь хоолойн шулуун хэсэг, булан хоолой, гурван урсгалт хоолой, шувтан шилжүүлгийн хоолой, фланц зэрэг/
31.	Угсрагдах нэгж хэсэг	Өөр хоорондоо гагнаас, эргээс, хэлбэсэн холболт болон бусад аргаар холбогдсон эдэлхүүн
32.	Эд анги	Нэг нэр, нэг марк бүхий нэг төрлийн материалаар ямар нэг угсралтгүй хийсэн эдэлхүүн
33.	Эдэлхүүн	Ширхэгээр буюу олон тоогоор үйлдвэрлэсэн нэгж бүтээгдэхүүн
34.	Ажлын биеийн температур	Зуухны тухайн хэсэг доторх уур буюу халуун усны хамгийн дээд температур
35.	Даралтанд ажилладаггүй гагнасан эд анги	Тулгуур, дүүжин бэхэлгээний систем, дулаалгын бэхэлгээ, зуухны хэсгүүдийн дотор тавигдсан тоног хэрэгслийн бэхэлгээ зэрэг ямар нэг туслах үүрэг гүйцэтгэх зориулалттай ба зуухны хэсгүүд (тогоо, цуглуулагч хоолой зэрэг)-ийн гадна, дотор гадаргууд гагнагдсан, тухайн зуухны хэсгүүдийн бат бэхийн тооцоонд тооцогддоггүй эд анги
36.	Ханын дээд температур	Дулааны ба шингэний тооцоогоор буюу эсвэл халалтын түр ихсэлтийг /тооцоолсон нөөц халалтаас 5%-иас ихгүй/ тооцолгүй хийсэн туршилтаар тодорхойлогддог ба хамгийн их температуртай ажлын биеийн зуух, шугам хоолойн эд ангиудын хананд

		үүсгэдэг хамгийн дээд температур
37.	Гадна агаарын тооцооны температур	Жилийн хамгийн хүйтэн таван өдрийн дунджаар тодорхойлсон гадна агаарын температур
38.	Тулгаж гагнасан холболт	Гагнах хэсгүүдийг холбох гадаргуугаар нь бие бие рүү нийлүүлэн гагнасан холболт, үүнд гагнаасны оёдол, дулааны нөлөөллийн бүс орно.
39.	Норматив (хэв хэмжээ тогтоосон) баримт бичиг (НББ)	Техникийн нөхцөл, салбарын болон улсын стандарт
40.	Үйлдвэрлэл техникийн баримт бичиг (ҮТББ)	Эдэлхүүн үйлдвэрлэсэн байгууллагын боловсруулж гаргасан технологийн заавар ба технологи үйл ажиллагааны карт
41.	Хагас боловсруулсан бүтээгдхүүн	Хэрэглэгч байгууллага дээр боловсруулалт хийх шаардлагатай хэрэглэгдхүүн. Энэ дүрэмд ган хуудас, хоолой, давтмал ба цувимал эдлэхүүн, хоолойгоор хийсэн бэлдэц, ган болон ширмэн цутгамал эдлэхүүн, бэхэлгээ зэрэг хагас боловсруулсан бүтээгдхүүнийг авч үзсэн болно.
42.	Жишмэл огтлол	Шугам хоолой, арматурт холбогдох хэсгүүдийн үзүүлэлтийг гаргахад хэрэглэдэг параметр. Параметр нь хэмжих нэгж байхгүй бөгөөд ойролцоогоор холбогдож байгаа шугам хоолойн мм-ээр илэрхийлсэн дотоод голчтой тэнцэнэ
43.	Зуухны ус	Зуухны дотор талаар эргэлдэх эргэлтийн ус
44.	Тэжээлийн ус	Уурын зуухны орох талд өгч байгаа, зураг төсөлд заасан параметр (даралт, температур, химийн найрлага)- бүхий ус
45.	Нэмэлт ус	Зуухны үлээлгийн ус болон уур, хувирсан усны шугамын дагуух уур, усны алдагдлыг нөхөх зориулалттай, зураг төсөлд заасан химийн болон дулааны боловсруулалт хийсэн ус
46.	Нэмэгдэл ус	Зуухны үлээлгийн ус болон дулаан хэрэглэх төхөөрөмж, дулааны сүлжээний алдагдлыг нөхөх зориулалттай, зураг төсөлд заасан химийн болон дулааны боловсруулалт хийсэн ус
47.	Сүлжээнд өгөх ус	Дулааны эх үүсвэрээс хэрэглэгч хүртлэх дулааны сүлжээний шахах шугам доторхи зураг төсөлд заасан параметр (даралт, температур, химийн найрлага)- бүхий ус
48.	Сүлжээний буцах ус	Хэрэглэгчээс сүлжээний насос хүртэлх дулааны сүлжээн доторхи зураг төсөлд заасан параметр (даралт, температур, химийн найрлага)- бүхий ус
49.	Түүхий ус	Механик хольцын цэвэрлэгээ болон химийн боловсруулалт хийгдээгүй ус
50.	Зуухны галын хотол	Органик түлшийг шатаахын зэрэгцээ шаталтын

		бүтээгдхүүнийг хэсэгчлэн хөргөх болон үнс гаргах зориулалт бүхий суурин зуухны төхөөрөмж
51.	Зуухны асаагуур	Зуухны галын хотолд түлш болон түүнийг шатаах агаар оруулах, мөн түлшний шаталтыг тогтвортой байлгах төхөөрөмж
52.	Асаагуурын төхөөрөмж	Асаах төхөөрөмжтэй, түлш хаах хавхлагтай, автомат удирдлага, тохируулга, дохиололын хэрэгсэл /зуухны хийцэд тусгагдсан үед/-тэй иж бүрдэл асаагуур
53.	Тургиур	Зуухны галын хотолд шингэн түлш өгөх, тоосруулах, агаарын урсгалыг нь хуваарилах зориулалттай төхөөрөмж
54.	Булан хоолой	Ажлын биеийн урсгалын чиглэлийг 150- аас 1800 хүртэл өөрчлөхөд зориулсан шугам хоолойн өвөрмөц хийцтэй эд анги
55.	Матсан булан хоолой	Тусгай тоноглол буюу хэрэгсэл дээр нугалж матаж хийсэн булан хоолой
56.	Матмал хэсэг	Матмал булан хоолойн матаж нугалсан хэсэг
57.	Тэсрэлт	Богино хугацааны дотор тодорхой орон зайд их хэмжээний эрчим хүч цохилтын долгио үүсгэн ялгаран чөлөөлөгдөх үйл ажиллагаа. Энэ үед даралт тооцоолсон хэмжээнээс хэтэрч тэсрэлтийн хамгаалах хавхлагийг ажиллуулах ба зуухны хэсгүүдийг эвдлэх буюу тэдгээрт үлдэгдэл хэв гажилт үүсгэхэд хүргэнэ.
58	Сул тэсрэлт (хлопка)	Зуухны галын хотол буюу утааны сувагт даралт түр хугацаагаар бат бэхийн тооцоогоор тооцсон хэмжээнд дээшлэх үйл ажиллагаа. Энэ үед зуухны хэсгүүдэд үлдэгдэл хэв гажилт буюу эвдрэл үүсэхгүй.

3-р хавсралт

ЖИШМЭЛ ТЭМДЭГЛЭГЭЭ, ХЭМЖИХ НЭГЖ

p - зуухны ажлын даралт, МПа (кгс/см²).

Pc - усан сорилт хийх үеийн сорилтын даралт, МПа (кгс/см²).

t - ханын температур, 0С.

tw - ажлын биеийн температур, 0С.

ta - гадна агаарын тооцооны температур, 0С.

tc - усан сорилт хийх үеийн усны температур, 0С.

ts - ажлын даралтанд харгалзах усны ханасан /буцлах/ температур, 0С.

t1 - зууханд орох усны температур, 0С.

Gmin - зуухны усны зөвшөөрөгдөх хамгийн бага зарцуулалт, кг/ц (кг/с).

V - зуухны усны эзлэхүүн, м³ (л).

Gmax - зуухны хамгийн их дулаан үйлдвэрлэлт, МВт (ккал/ц).

с - хувийн дулаан багтаамж, кДж/кг.0С (ккал/кг. 0С).
Da - хэсгүүдийн гадна голч, мм.
Dm - хэсгүүдийн дундач голч, мм.
D - хэсгүүдийн дотоод голч, мм.
Du - шугам хоолойн жишмэл огтлол, мм.
sm - хэсгүүдийн ханын дундач зузаан, мм.
SB - 200С температуртай үеийн түр эсэргүүцэл, МПа (кгс/мм²).
sT - 200С температуртай үеийн урсалтын физик хязгаар, МПа (кгс/мм²).
s0,2 - 200С температуртай үеийн урсалтын жишмэл хязгаар, МПа (кгс/мм²).
d - харьцангуй уртсалт, %.
у – харьцангуй нарийсалт, %.
Sдп – удаан хугацааны бат бэхийн хязгаар , МПа (кгс/мм²).

4-р хавсралт

Зуух үйлдвэрлэх зөвшөөрөл ¹ ...
200... оны ... сарын... өдөр

УТХБ
ЗУУХНЫ ПАСПОРТ (1*)

(уур халаагч, экономайзерт зориулсан)

Зуухыг өөр үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагад
шилжүүлсэн үед энэ паспортыг хамт дагуулж өгнө.

1.Ерөнхий үзүүлэлт

Үйлдвэрлэсэн байгууллагын нэр, хаяг			
Үйлдвэрлэсэн он			
Зуухны маяг, загвар			
Зуухны нэр, зориулалт			
Үйлдвэрлэсэн дугаар			
Зуухны ашиглагдах тооцоолсон хугацаа (жилээр)			
Зуухны ашиглагдах тооцоолсон нөөц хугацаа (цагаар) (2*)	Зуухны		
	Халах гадаргуугийн		
	Гарах талын цуглуулагч хоолойн		
	Уур халаагчийн		
Зуухыг галлахаар тооцоолсон тоо	Хүйтэн байдлаас		
	Халуун байдлаас		

2.Техникийн үзүүлэлт, параметр

Тооцоолсон түлшний төрөл, түүний шаталтын дулаан, МДж/кг /ккал/кг/				
Галлагааны түлш, түүний шаталтын дулаан, МДж/кг (ккал/кг)				
Тооцоолсон даралт МПа (кгх/см2)		Тогоо (барабан)-ны		
		Уур халаагчийн гарах талын цуглуулагч хоолойн		
Хэт халсан уурын (шингэний) тооцоолсон температур, 0С				
Уур үйлдвэрлэлт, т/ц (кг/с)				
Дулаан үйлдвэрлэлт, МДж/кг (ккал/кг)				
Дулааны чадал, Вт				
Уурын зуухны халах гадаргуу м2-ээр			Ууршилтын	
			Уур халаагчийн	
			Завсарын уур халаагчийн	
			Экономайзерын	
Ус халаах зуухны халах гадаргуу м2-аар				
Эзэлхүүн м3-ээр	Уурын зуухны	Ердийн эргэлттэй	Тогооны усны түвшин зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээтэй байгаа үеийн усны	
			Тогооны усны түвшин зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнд байгаа үеийн уурын	
		Шууд урсгалт	Уурын	
			Усны	
			Ус халаах зуухны	

3. Хамгаалах хавхлаг (төхөөрөмж)-ийн үзүүлэлт

Хамгаалах хавхлагийн төрөл	Тоо	Тавигдах байрлал	Хавхлагийн хөндлөн огтлолын талбай, мм ² -аар	Уурын буюу шингэний зарцуулалтын коэффициент	Онгойж эхлэх даралт, онгойж эхлэх даралтын зааг МПа (кгх/см ²)
1	2	3	4	5	6

Тайлбар: Зуух үйлдвэрлэсэн байгууллага хөтлөнө. Ус халаах зууханд даралт /эсвэл температур/ дээшлэхээс хамгаалах төхөөрөмжийн жагсаалтыг зааж өгнө.

4. Усны түвшний хэмжүүрийн үзүүлэлт

Усны түвшний хэмжүүрийн төрөл	Тоо	Тавигдах байрлал
Шууд хэмжүүр 1	2	3
Алсын хэмжүүр		

5. Үндсэн хаалт арматурын үзүүлэлт

Арматурын нэр	тоо	УСТ буюу ТН (марк)	Жишмэл голч, мм	Жишмэл даралт, (кгх/см ²)	Ажлын параметр		Их биеийн материал		Тавигдах байрлал
					Даралт, МПа (кгх/см ²)	Температур, 0С	Марк	УСТ буюу ТН	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

p

6. Хэмжилт, удирдлага, дохиолол, тохируулга, автомат хамгаалалтын үндсэн хэрэгслэл.

--	--	--	--

ндр хэсэг , оёор, хоол ой бэхлэ х самб ар, халуу н хоол ой)													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

9. Хоолойгоор хийсэн зуухны хэсгүүдийн үзүүлэлт

Нэр (цуглуул ах	Хэмжээ, мм			Материал		Гагнуурын үзүүлэлт			Дулааны боловсруулалтын үзүүлэлт			
	Гадаад	Ханын	Урт	Гангийн	УСТ	Гагнуурын	Электрод,	Шалгалтын	Дулааны боловсруу	Дулааны боловсруу	Барих	Хөргөх

хоолой, хоолой, шугам хоолой, булан хоолой, шилжүүл эг хоолой,г агнаж хийсэн хоолойн хэсгүүд)	Тоо	голч	зуза ан		марк	бу юу ТН	төрөл	гагнуур ын утас /төрөл, марк/	арга, шалгах хэмжээ	лалтын төрөл	лалтын температу р	хуга цаа	арга
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

**10. Штуцер, таг, хавтгай оёор, шилжүүлэг хоолой
болон бэхэлгээний эд анги (боолт, сүлбээр,
эм эрэг) бүхий фланцын үзүүлэлт**

Нэр	Тоо	Хэмжээ, мм, эсвэл эд ангийн ангилалын дугаар	Материал	
			Гангийн марк	УСТ буюу ТН
1	2	3	4	5

Тайлбар: 36 мм ба түүнээс их дотоод голчтой штуцер хамаарна.

**11. Ган хуудас буюу давтмал эдэлхүүнээр үйлдвэрлэсэн
зуух, тогоо, цуглуулагч хоолойн их биед хэмжилт
хийсэн үр дүн**

Зуухны	Баримт бичгийн	Огтлолын	Гадаад /дотоод/ голч
--------	----------------	----------	----------------------

хэсгүүдийн нэр	дугаар	дугаар (1 м уртад)	Хэвтээ	Босоо (900-ын өнцгөөр)	Зууванжилт, %
1	2	3	4	5	6

Тайлбар: 1500 мм-ээс бага дотоод голчтой ба 6 МПа (60 кгх/см²)-аас бага ажлын даралттай тогоо (барабан)-нд энэ хүснэгтийг бөглөх шаардлагагүй.

12. Үйлдвэрлэсэн байгууллагын дүгнэлт

Хийсэн шалгалт, сорилт туршилтыг үндэслэн дараах зүйлийг батлагаажуулж байна.

1. Зуух, түүний хэсгүүдийг "Уур усан халаалтын зуухыг төхөөрөмжлөх аюулгүй ашиглах дүрэм"-ийн шаардлага болон стандарт, техникийн нөхцөл, техникийн баримт бичгийн

.....
(стандарт, техникийн нөхцөлийн нэр)
.....

..... дагуу үйлдвэрлэв.

2. Зуух, түүний хэсгүүдэд дээр дурдсан стандарт, техникийн баримт бичиг заасны дагуу шалгалт хийсэн бөгөөд үр дүн нь бүхий л шаардлагыг хангаж байв.

3. Зуух, түүний хэсгүүдэд . . МПа (кгх/см²) даралтаар усан сорилт хийсэн.

4. Зуухны хоолойнуудын хэмжээ, хэлбэр, огтлолыг хэмжиж шалгасан болно.

5. Зуух, түүний хэсгүүд нь энэ паспортод заагдсан параметрээр ажиллаж болно гэж үзлээ.

ҮЙЛДВЭРЛЭСЭН БАЙГУУЛЛАГЫН
ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР

ЧАНАРЫН ХЯНАЛТЫН
АЛБАНЫ ДАРГА

.....
/овог нэр, гарын үсэг/

.....
/овог нэр, гарын үсэг/

Тамга

... оны ... сарын ...

Зуухны паспортод зуухны дагуу ба хөндлөн огтлолын зураг, үндсэн хэмжээнүүдийг заасан зуухны дэвсгэр зураг, зуухны үндсэн хэсгүүд (тогоо, цуглуулагч хоолой, уур халаагч экономайзер, экран хоолой)-ийн бат бэхийг тооцоо хавсаргав.

13. Зуух байрлуулсан газар

Үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагы нэр	Зуух байрлуулсан газар, (ашиглагчийн хаяг)	Угсарсан он, сар, өдөр
1	2	3

14. Зуухны ашиглалт, аюулгүй ажиллагаа хариуцсан ажилтан

Томилсон тушаалын дугаар, он, сар, өдөр	Албан тушаал, овог нэр	Дүрмийн шалгалт өгсөн, он, сар, өдөр	Гарын үсэг
1	2	3	4

15. Засвар шинэчлэлтээр тавигдсан хаалт арматур

Нэр	Угсарсан он, сар, өдөр	Тоо хэмжээ	Жишмэл огтлол, мм-ээр	Жишмэл даралт, МПа (кгх/см2)-аар	Материал		Байрлуулсан газар	Ашиглалт, аюулгүй ажиллагаа хариуцсан ажилтны гарын үсэг
					Марк	УСТ буюу ТН		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

16. Зуухны даралтанд ажилладаг хэсгүүдийг засварласан ба сольсон байдал

Баримт бичгийн дугаар, он, сар, өдөр	Засварласан ба сольсон зүйлүүд	Ашиглалт, аюулгүй ажиллагаа хариуцсан ажилтны гарын үсэг
1	2	3

Тайлбар: Зууханд шинээр тавигдсан (хуучны оронд) хэсгүүд, засварын үед хэрэглэсэн материал, электрод болон гагнууртай холбоотой чанарын баталгаа бичгүүдийг паспорттай нэгэн адил хадгална.

17. Зуухны газрын барилгын зураг (хөндлөн огтлол, дэвсгэр зураг, дагуу огтлол), зуухны угсралтын ажлын чанарын баталгаа бичиг зэргийг энэ паспортод хавсаргана.

18. Техникийн магадлалын үр дүн

Магадлал хийсэн он, сар, өдөр	Магадлалын үр дүн, магадлал хийсэн хүний гарын үсэг	Зөвшөөрсөн даралт МПа (кгх/см ²)	Ээлжит магадлал хийх хугацаа
-------------------------------	---	--	------------------------------

19. Бүртгэл

Зуух (уур халаагч, экономайзер)-ыг ¹ ...бүртгэв.
(бүртгэсэн байгууллагын нэр)

Паспортод нийтдээ ... хуудас, үүнээс зураг ... хуудас нэмэлт баримт бичиг ... хуудас үдэгдсэн болно.

.....
(бүртгэсэн хүний албан тушаал овог нэр)

.....
гарын үсэг

Тамга

..... он сар өдөр

Тайлбар.

(1*) - Тухайн зууханд хамаарагдахгүй мэдээлэлүүдийг хасах замаар энэхүү паспортын хэмжээг багасгаж болно.

(2*) - 6 МПа (60 кгх/см²)-аас бага ажлын даралттай зууханд энэ үзүүлэлтийг бичихгүй байж болно.

ЗУУХНЫ ПАСПОРТ (1*)

Зуухыг өөр үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагад шилжүүлсэн үед энэ паспортыг хамт дагуулж өгнө.

1.Ерөнхий үзүүлэлт

Хэрэглэгчийн нэр, хаяг	
Үйлдвэрлэсэн байгууллагын нэр, хаяг	
Үйлдвэрлэсэн зуухны дугаар, үйлдвэрлэсэн он	
Зуухны загвар, тогтолцоо	
Дулаан зөөгчийн нэр	
Хийц хэсгүүдийн зурагт заасан хэмжээ, хэлбэр	

2. Техникийн үзүүлэлт, параметр

Тооцоолсон түлшний төрөл, түүний шаталтын дулаан, МДж/кг (ккал/кг)	
Галын хотлын төрөл, галын хотлын эзлэхүүний дулааны ачаалал, МДж/(м ³ .ц)	
Түлшний зарцуулалт, м ³ /ц (т/ц)	
Галын хотлын төхөөрөмж /асаагуур/-ийн төрөл, үзүүлэлт	
Халах гадаргуу, м ²	
Эзлэхүүн ,м ³	
Усны /шингэний/ доод түвшний байрлалын тухай үзүүлэлт /зурагт зааснаар/	
Уурын зуух	
Ажлын даралт, МПа (кгх/см ²)	
Тооцооны даралт, МПа (кгх/см ²)	
Сорилтын даралт, МПа (кгх/см ²)	
Зуухнаас гарч буй уурын хэвийн температур, 0С	
Зууханд орж буй усны хэвийн температур, 0С	
Хэвийн уур үйлдвэрлэлт, т/ц	
Зөвшөөрөгдсөн хамгийн бага уур үйлдвэрлэлт, т/ц	
Зөвшөөрөгдсөн хамгийн их уур үйлдвэрлэлт, т/ц	
Ус /шингэн/ халаах зуух	
Ажлын даралт, МПа (кгх/см ²)	
Тооцооны даралт, МПа (кгх/см ²)	

Сорилтын даралт, МПа (кгх/см ²)	
Зуухнаас гарч буй усны хэвийн температур, 0С	
Зууханд орж буй усны хэвийн температур, 0С	
Хэвийн дулаан үйлдвэрлэлт, кВт	
Хамгийн бага дулаан үйлдвэрлэлт, кВт	
Хамгийн их дулаан үйлдвэрлэлт, кВт	
Усны зөвшөөрөгдсөн хамгийн бага зарцуулалт, м ³	
Усны зөвшөөрөгдсөн хамгийн их зарцуулалт, м ³	
Дулаан үйлдвэрлэлт хэвийн байх үеийн зуухны усны хамгийн их зөвшөөрөгдсөн эсэргүүцэл, МПа (кгх/см ²)	
Хэвийн температуртай байх үеийн хамгийн бага зөвшөөрөгдсөн даралт, МПа (кгх/см ²)	
Зуухнаас гарч буй усны хамгийн их зөвшөөрөгдсөн температур, 0С	

3. Хамгаалах хавхлагийн үзүүлэлт

д/д	Хамгаалах хавхлагийн төрөл	Тоо	Байрлуулсан газар	Жишмэл огтлолын голч, мм	Нэвтрүүлэх чадварын тооцоонд авсан огтлолын талбай, мм	Уур, хий, шингэний зарцуулалтын коэффициент	Онгойж эхлэх даралт, онгойж эхлэх даралтын зааг хязгаар	Паспорт /гэрчилгээ/-ын дугаар
1	2	3	4	5	6	7	8	9

4. Усны түвшний хэмжүүрийн үзүүлэлт

д/д	Түвшний хэмжүүрийн төрөл	Хэмжүүрийн тоо	Байрлуулсан газар	Ажлын зөвшрөөгдсөн параметр		Паспорт /гэрчилгээ/-ын дугаар
				Даралт, МПа(кгх/см ²)	Температур, 0 0С	
	Шууд ажилагаатай					
	Алсын заалттай					

5. Үндсэн хаалт арматурын үзүүлэлт

д/д	Хаалт арматурын нэр, зураг дээрхи байрлалын дугаар	тоо	Стандартын тэмдэглэгээ	Огтлолын жишмэл голч, мм	Жишмэл даралт, МПа(кгх/см ²)	Ажлын параметр		Их биеийн материал		Байрлуулсан газар
						Даралт. МПа(кгх/см ²)	Температур, 0С	марк	Стандартын тэмдэглэгээ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

6. Зуухтай хамт нийлүүлсэн хэмжилт, удирдлага, дохиолол, тохируулга, автомат хамгаалалтын төрөл, үндсэн үзүүлэлт

7. Дулаан зөөгчийн тухай үзүүлэлт

Дулаан зөөгчийн нэр (химийн томъёо буюу үйлдвэрлэсэн байгууллага)	
Хэрэглэх хамгийн их зөвшөөрөгдсөн температур, 0С	
Задгай агаарт өөрөө ноцож асах температур, 0С	
Хатуурах температур, 0С	
Буцлах температур буюу 0,1013 МПа (1кгх/см ²) даралттай үед буцлаж эхлэх температур, 0С	
Уур үүсэлтийн дулаан, кДж/кг	
Хэрэглэх температурын зааг хязгаар доторхи зунгааралт, Па сек	
0,1013 МПа (1кгх/см ²) даралттай болон 200С температуртай үеийн тэсрэх аюултай холимогийн доод хязгаар	
Буцлах температурын даралтаас хамаарсан өөрчлөлт /муруй/	

Хүний биед хортой нөлөө үзүүлэх физик химийн шинж чанарын үзүүлэлт	
Зуухны ашиглалтын аюулгүй ажиллагаанд нөлөөлөх бусад үзүүлэлт (тухайлбал зэврэлт болон бусад)	

8. Дулаан зөөгчийн тэжээлийн буюу эргэлтийн насос

д/д	Насосны төрөл	тоо	Насосны сорох тал дээрхи зөвшөөрөгдсөн хамгийн дээд, доод температур, 0C	Параметр	
				Хэвийн чадал, м3/ц	Хэвийн чадалтай үеийн насосны түрэлт, МПа (кгх/см2)
1	2	3	4	5	6

9. Зуухны даралтанд ажиллах хэсгүүдийг

үйлдвэрлэхэд

хэрэглэсэн үндсэн болон туслах материалын

үзүүлэлт.

д/д	Хэсгүүдийн нэр	Хэсгүүдийн байрлал, зургийн дугаар	Материал	Хайлц	Гэрчилгээн дугаар, он, сар, өдөр, түүнийг өгсөн байг	Гэрчилгээнд заагдсан механик туршилтын үзүүлэлт										Хиймэл найрлага	Нэмэлт үзүүлэлт (хэт богино авианы хатуужилтын шалгалт, дул
						200С температурт							Ханын тооцоолсон температурт				
						Сигма а	Сигма а_v, МПа (кгх/мм2)	Де л_5, %	П с и г, тэнхлэгийн голч	Нуга цохилтын зууралт, Дж/см2 (кгх см/см2)	Хуучралтын өмн	Хуучралтын дара					

						уулл агын нэр				буюу бусад техно логийн туршил т	ө	а	жи нд	МПа (кгх/ мм2)	МПа (кгх/ мм2)	МПа (кгх/ мм2),t			ааны боловс руула лт)
12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Тэмдэглэгээний тайлбар. Сигма_{0,2} - 200С температур дахь урсалтын хязгаар, Сигма_в - 200С температур дахь тасралтын бат бэхийн хязгаар, Дельта₅ - тасралтын харьцангуй уртсалт, Пси - тасралтын харьцангуй нарийсалт, Сигма(t)_{0,2 – t} температур дахь урсалтын хязгаар, Сигма_п – 100000 цагийн дараах t температур дахь гулсацын техникийн хязгаар, Сигма_{ДП} - 100000 цагийн дараах t температур дахь удаан хугацааны бат бэхийн техникийн хязгаар.

10. Ган хуудсаар үйлдвэрлэсэн тогоо (барабан), их бие, цуглуулагч хоолойн хэмжилтийн карт

дн / эр др	Дугаа		Голч			Тулгаж холбосон гагнаасны ирмэгийн шилжилт				Зууванжил, %		Дагуу огтлолын зүсэлтийн зөрүү, мм		Хавтгай байдлын зөрүү, мм	
Тойм ойм зураг	Огноо олз элс рат	Хэв ви йн (зүс эл на бу юу до то од, мм)	Зөвшө өрөгдс өн	Хэм жигд сэн зөрү ү,%	дагуу		тойргийн		Зөвшө өрөгдс өн	Хэм жигд сэн	Зөвшө өрөгдс өн	Хэм жигд сэн	Зөвшө өрөгдс өн	Хэм жигд сэн	
					Зөвшө өрөгдс өн	Хэм жигд сэн	Зөвшө өрөгдс өн	Хэм жигд сэн							
12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

[illegible]

Тайлбар. Хэсгүүдийн тойм зургийг хавсаргана.

11. Гагнаасан холболтын шалгалт, туршилтын үр дүн

[illegible]

Тайлбар.

1. Гагнаасны байрлалыг заасан тойм зураг болон бичил бүтцийн фото зураг хавсаргана.
2. Хоолойн гагнаасанд хийх цохилтын зууралтын туршилтыг цохиж хавтгайлах буюу нугалах туршилтаар сольсон үед үр дүнг "цохилтын зууралт" нүдэнд бөглөнө.
3. "Үнэлгээ" нүдэнд зохих стандартын заалтыг бичнэ.

12. Гагнаасан холболтод хийсэн үл эвдэх шалгалтын үзүүлэлт

д/д	Хэсгүүдийн нэр, зургийн (тойм) дугаар		Шалгалтын арга	Шалгалтын хэмжээ	Илэрсэн гэмтэл согог	Үнэлгээ
1	2	3	4	5	6	7

13. Бусад туршилт, шинжилгээ

14. Дулааны боловсруулалтын үзүүлэлт

[illegible]

15. Бусад үзүүлэлт

15.1. Усан сорилтын үр дүн

д/д	Хэсгүүдийн нэр	Сорилтын даралт, , МПа(кгх/см2)	Барих хугацаа, мин	Усны температур, 0C	Он сар өдөр	Үнэлгээ
1	2	3	4	5	6	7

Тайлбар. Зуухыг угсарч дууссаны дараа усан сорилт хийх үед усан сорилт хийсэн байгууллага усан сорилтын талаар баримт бичиг бүрдүүлж энэ паспортод хавсаргана.

15.2. Дулаан зөөгч ноцож шатах тохиолдолд түүнийг унтраах зориулалттай төхөөрөмжийн үзүүлэлт

15.3. Техникийн осол гэмтэл гарсан тохиолдолд галын хотол хөргөх зориулалттай төхөөрөмжийн үзүүлэлт

16. Үйлдвэрлэсэн байгууллагын дүгнэлт

Хийсэн шалгалт, сорилт туршилтыг үндэслэн дараах зүйлийг батлагаажуулж байна.

1. Зуух, түүний хэсгүүдийг "Уур усан халаалтын зуухыг төхөөрөмжлөх аюулгүй ашиглах дүрэм"-ийн шаардлага болон стандарт, техникийн нөхцөл, техникийн баримт бичгийн

.....
(стандарт, техникийн нөхцөлийн нэр)

..... дагуу үйлдвэрлэв.

2. Зуух, түүний хэсгүүдэд дээр дурдсан стандарт, техникийн баримт бичиг заасны дагуу шалгалт хийсэн бөгөөд үр дүн нь бүхий л шаардлагыг хангаж байв.

3. Зуух, түүний хэсгүүдэд . . МПа (кгх/см2) даралтаар усан сорилт хийсэн.

4. Зуухны хоолойнуудын хэмжээ, хэлбэр, огтлолыг хэмжиж шалгасан болно.

5. Зуух, түүний хэсгүүд нь энэ паспортод заагдсан параметрээр ажиллаж болно гэж үзлээ.

ҮЙЛДВЭРЛЭСЭН БАЙГУУЛЛАГЫН
ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР

ЧАНАРЫН ХЯНАЛТЫН
АЛБАНЫ ДАРГА

.....
/овог нэр, гарын үсэг/

.....
/овог нэр, гарын үсэг/

Тамга

... оны ... сарын ...

Зуухны паспортод зуухны дагуу ба хөндлөн огтлолын зураг, үндсэн хэмжээнүүдийг заасан зуухны дэвсгэр зураг, зуухны үндсэн хэсгүүд /тогоо, цуглуулагч хоолой, уур халаагч экономайзер, экран хоолой/-ийн бат бэхийг тооцоо хавсрагдсан.

17. Зуух байрлуулсан газар

Үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагы нэр	Зуух байрлуулсан газар, /ашиглагчийн хаяг/	Угсарсан он, сар, өдөр
1	2	3

18. Зуухны ашиглалт, аюулгүй ажиллагаа хариуцсан ажилтан

Томилсон тушаалын дугаар, он, сар, өдөр	Албан тушаал, овог нэр	Дүрмийн шалгалт өгсөн, он, сар, өдөр	Гарын үсэг
1	2	3	4

19. Засвар шинэчлэлтээр тавигдсан хаалт арматур

Нэр	Угсарсан он, сар, өдөр	Тоо хэмжээ	Жишмэл огтлол, мм-ээр	Жишмэл даралт, МПа (кгх/см2)- аар	Материал		Байрлуулсан газар	Ашиглалт, аюулгүй ажиллагаа хариуцсан ажилтны гарын үсэг
					Марк	УСТ буюу ТН		

1	2	3	4	5	6	7	8	9

**20. Зуухны даралтанд ажилладаг хэсгүүдийг
засварласан ба сольсон байдал**

Баримт бичгийн дугаар, он, сар, өдөр	Засварласан ба сольсон зүйлүүд	Ашиглалт, аюулгүй ажиллагаа хариуцсан ажилтны гарын үсэг
1	2	3

Тайлбар: Зууханд шинээр тавигдсан (хуучны оронд) хэсгүүд, засварын үед хэрэглэсэн материал, электрод болон гагнууртай холбоотой чанарын баталгаа бичгүүдийг паспорттай нэгэн адил хадгална.

**21. Зуухны газрын барилгын зураг /хөндлөн огтлол,
дэвсгэр зураг, дагуу огтлол/, зуухны угсралтын
ажлын чанарын баталгаа бичиг зэргийг
энэ паспортод хавсаргана.**

22. Техникийн магадлалын үр дүн

Магадлал хийсэн он, сар, өдөр	Магадлалын үр дүн, магадлал хийсэн хүний гарын үсэг	Зөвшөөрсөн даралт МПа (кгх/см ²)	Ээлжит магадлал хийх хугацаа

19. Бүртгэл

Зуух (уур халаагч, экономайзер)-ыг ¹ ..бүртгэв.
(бүртгэсэн байгууллагын нэр)

Гангийн марк	Норматив баримт бичиг		Параметрийн дээд хязгаар			Заавал хийх механик сорилт (1*), (2*)						Хяналт шалгалт (1*)		
	Ган хуудасны	Гангийн	S, мм	р, МПа (кгх/см ²)	t,0 С	сигм а_в	Сигм а_т	дель та	пси	КС	КС А	Нуга лах	Макр о бүтцийн	Гэмтэл илрүүлэгчийн(4*)

A, 14ГНМ А	108.030. 118. ТУ 108- 11-617	108.030. 118 ТУ 108- 1-617		0									
12MX	ТУ 14- 1-642	ГОСТ 22072	"	53 0	+	+	+	+	+	-	+	+	+
12XM	ГОСТ 5520	ГОСТ 5520	"	54 0	+	+	+	+	+	-	+	+	+
10X2M	ГОСТ 5520	ГОСТ 5520	"	57 0	+	+	+	+	+	-	+	+	+
12X1M Ф	ГОСТ 5520 ТУ 14- 1-1584	ГОСТ 5520 ГОСТ 20072	"	57 0	+	+	+	+	+	-	+	+	+
15X1M1 Ф	ТУ 24- 3-15-163 ТУ 108- 11-348	ТУ 24- 3-15- 163 ТУ 108- 11-348	"	57 5	+	+	+	+	+	-	+	+	+
08X18H 10T, 12X18H 9T, 12X18H 10T	ГОСТ 7350	ГОСТ 5632	"	60 0	+	+	+	+	-	-	+	+	+
10X9M ФБ	ТУ 14- 1-3946	ТУ 14- 1-3946	"	60 0	+	+	+	-	+	-	+	+	+
(ДИ 82Ш)	ТУ 0900-006- 057644-17		"	60 0	+	+	+	+	+	-	+	+	+

Тайлбар.

(1*) - Ган хуудасны нормчлогдсон үзүүлэлт ба хяналт шалгалтын ажлын хэмжээ нь норматив баримт бичигт заасантай нийцэж байх ёстой. Норматив баримт бичигт тусгагдсан чанарын ангилал ба сорилт туршилтын нэмэлт төрлүүдийг зохион бүтээх байгууллага сонгож авна. Одоо мөрдөгдөж буй НББ-т ороогүй бөгөөд энэ хүснэгтэд (+) тэмдгээр тэмдэглэсэн шаардлагыг хянан үзсэний үндсэн дээр НББ-т оруулах бөгөөд үүний дараагаар энэ заалтыг мөрдөнө.

(2*) - Механик шинж чанарын шалгалтыг сунгах сорилт хийх үед 4.2.3, 4.2.8-р зүйлийн дагуу, цохилтын зууралтын шалгалт хийх үед 4.2.3-4.2.7-р зүйлийн дагуу хийнэ.

(3*) - Чанарын ердийн үзүүлэлттэй нүүрстөрөгчлөг ган (ГОСТ 380)-г галын хотлын цацрах туяагаар халаагддаг буюу 6000С-ээс дээш температуртай утааны халуун хийгээр халаагддаг эд ангид хэрэглэж болохгүй.

(4*) - 6.4 МПа (64 кгх/см²)-аас их ажлын даралттай ажилладаг зуухны эд ангид хэрэглэгдэх 20 мм-ээс зузаан ган хуудсанд, эсвэл 60 мм-ээс зузаан ган хуудсанд хэт богино авианы шалгалт хийнэ.

(5*) - 2.5 МПа (25 кгх/см²) хүртэл ажлын даралттай, 3000С хүртэл температурт ажиллах хавтгай фланцад ВСт3сп маркийн 3, 4, 5-р ангилалын ган хуудас, харин 1.6 МПа (16 кгх/см²) хүртэлх даралттай, 2000С хүртэл температурт ажиллах хавтгай фланцад ВСт3сп, ВСт3дс, ВСт 2пс, Вст 3кп, ВСт2кп маркийн 2, 3-р ангиллын ган хуудас хэрэглэж болно.

2-р хүснэгт

Оёдолгүй ган хоолой

2.1. Зуухны халах гадаргуугийн хоолой

Гангийн марк	Норматив баримт бичиг		Параметрийн дээд хязгаар		Заавал хийх механик (2*) сорилт (1*),(3*)			Хяналт шалгалт (1*)		
	Хоолойны	Гангийн	t, 0C (6*)	P, МПа (кгх/см ²)	сигма _в	сигма _т	дельта	Техно. Логийн (3*)	Гэмтэл Илрүү- лэгчийн (4*)	Бичил бүтцийн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10, 20	ГОСТ 8731 (В бүлэг) ГОСТ 8733 (В бүлэг) ТУ 14-3- 858	ГОСТ 1050	400	5(50)	+	+	+	+	-	-
10, 20	ТУ 14-3- 190.	ОСТ 14- 21	450	6.4 (64)	+	+	+	+	-	-

		ТУ 14-1-1545 ТУ 14-1-2560 ТУ 14-1-1787 ТУ 14-1-2228 ТУ 14-1-4992 ТУ 14-1-4944 ТУ 108-17-1030								
20	ТУ 14-3-460	ТУ 14-1-1529 ТУ 14-1-2560 ТУ 14-1-5319	500	Хязгаар тогтоох-гүй	+	+	+	+	+	+
20 ПВ	ТУ 14-3-1881	ТУ 14-1-5185	500	Мөн адил	+	+	+	+	+	-
12МХ	ТУ 14-3-610	ТУ 14-1-1263	530	"	+	+	+	+	+	-
15ГС	ТУ 14-3-460 ТУ 108-874-95	ТУ 14-1-1529 ТУ 14-1-2560	450	"	+	+	+	+	+	+
15ХМ	ТУ 14-3-460	ТУ 14-1-1529 ТУ 14-1-2560	550	"	+	+	+	+	+	-
12Х1МФ	ТУ 14-3-460	ТУ 14-1-1529 ТУ 14-1-2560 ТУ 14-1-5319	585 (5*)	"	+	+	+	+	+	+
12Х1МФ-ПВ	ТУ 14-3-1952	ТУ 14-1-5271	585 (5*)	"	+	+	+	+	+	+
12Х2МФСР	ТУ 14-3-460	ТУ 14-1-1529	585 (5*)	"	+	+	+	+	+	+

12X11B2MФ	ТУ 14-3-460	ТУ 14-1-1529	620	"	+	+	+	+	+	+
12X18H12T (11*)	ТУ 14-3-460 ТУ 14-3-796	ТУ 14-1-1529	640	"	+	+	+	+	+	+
ДИ59 10X13Г12 БС2Н2Д2	ТУ 14-3-917	ТУ 14-1-2870	650	"	+	+	+	+	+	-
10X9МФБ (ДИ 82Ш)	ТУ 14-3-1412	ТУ 14-134-319	620	"	+	+	+	+	+	-
Сэрвэнт хоолой (7*)										
20	ТУ 14-3-341 (11*)	ТУ 14-1-1529	500	"	+	+	+	+	-	-
12X1МФ	ТУ 14-3-341 (11*)	ТУ 14-1-1529	585	"	+	+	+	+	-	+

2.2. Цуглуулагч хоолой ба шугам хоолойд хэрэглэх хоолой

Гангийн н марк	Норматив баримт бичиг		Параметри йн дээд хязгаар		Заавал хийх механик *(2) сорилт *(1), *(3)					Хяналт шалгалт, *(1)			
	Ган хооло йн	Гангийн	T, 0 C	P, МПа (кгх/см2)	Сег ма _в	Сег ма _т	дель та	пси	КС	Макр о бүтци йн	Технолог ийн *(3)	Гэжмтэл илрүүлэгч ийн *(4)	Бичил бүтци йн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
10, 20	ГОСТ 8731 *(10) (В	ГОСТ 1050	30 0	1.6 (16)	+	+	+	-	-	+	+	-	-

	бүлэг) ГОСТ 8733 *(10) (В бүлэг)												
10, 20	ТУ 14-3- 190	ОСТ 14- 21 ТУ 14-1- 1545 ТУ 14-1- 2560 ТУ 14-1- 1787 ТУ 14-1- 2228 ТУ 14-1- 4992 ТУ 14-1- 4944 ТУ 108- 17-1030	42 5	6.4 (64)	+	+	+	+	+	+	+	-	-
20	ТУ 14-3- 460	ТУ 14-1- 1529 ТУ 14-1- 2560 ТУ 14-1- 5319	45 0	Хязгаар тогтоох гүй	+	+	+	+	+	+	+	-	+
20 ПВ	ТУ 14-3- 1881	ТУ 14-1- 5185	45 0	Мөн адил	+	+	+	+	+	+	+	-	-
20	ГОСТ 550 (А бүлэг)	ГОСТ 1050	42 5	5 (50)	+	+	+	+	+	+	+	+	-
15ГС	ТУ 14-3- 460 ТУ 14-3- 420.	ТУ 14-1- 1529 ТУ 14-1- 2560 ТУ 14-1- 1787	45 0	Хязгаар тогтоох гүй	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16ГС	ТУ 108.12 67 ТУ 3-	ОСТ 108.030. 113 ТУ 3-	45 0	Мөн адил	+	+	+	+	+	-	+	+	-

	923	923											
12MX	ТУ 14-3-610	ТУ 14-1-1226	520	"	+	+	+	+	+	+	+	+	-
15XM	ТУ 14-3-460	ТУ 14-1-1529 ТУ 14-1-2560	550	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12X1MФ	ТУ 14-3-460	ТУ 14-1-1529 ТУ 14-1-2560 ТУ 14-1-5319	570	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12X1MФ-ПВ	ТУ 14-3-1952	ТУ 14-1-5271	570	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15X1M1Ф	ТУ 14-3-460 ТУ 14-3-420 ТУ 3-923 ТУ 108-874-95	ТУ 14-1-1529 ТУ 14-1-2560 ТУ 14-1-1787 ТУ 3-923	575	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10X9MФБ (ДИ 82Ш)	ТУ 14-3-1892	ТУ 14-134-319	600	"	+	+	+	-	+	+	+	+	-

(1*) - Ган хоолойн нормчилсон үзүүлэлт ба хяналт шалгалтын ажлын хэмжээ нь НББ-т заасантай нийцэж байх ёстой. НББ-т тусгагдсан сорилт туршилтын нэмэлт төрлийг зохион бүтээх байгууллага сонгож авна. Энэ хүснэгтэд заагдсан (+ тэмдгээр тэмдэглэсэн) бөгөөд мөрдөгдөж буй НББ-т байхгүй шаардлагыг хянаж үзсэний үндсэн дээр НББ-т оруулж албан ёсны болгож мөрдөнө.

(2*) – Механик шинж чанарын шалгалтыг сунгах сорилт хийх үед 4.2.3, 4.2.5-р зүйлийн дагуу, цохилтын зууралтын сорилт хийх үед 4.2.4-4.2.7-р зүйлийн дагуу тус тус хийнэ.

(3*) - Технологийн туршилтыг хоолойн голчоос нь хамааруулан дараах байдлаар хийнэ. Үүнд: 60 мм хүртэл голчтой хоолойд голоор нь нугалах буюу нүхийг нь өргөтгөх, 60 мм-ээс 108 мм голчтой хоолойд нүхийг нь өргөтгөх буюу хавтгайлах, 108 мм-ээс 273

мм голчтой хоолойд хавтгайлах буюу хуудас хэсгийг нугалах, 273 мм-ээс их голчтой, 25 мм хүртэл зузаантай хоолойд хуудас хэсгийг нугалах туршилтыг тус тус хийнэ. Хэлбэсэн холболт хийгдэх хоолойд нүхийг нь өргөтгөх туршилт заавал хийнэ.

(4*) - 6.4 МПа (64 кгх/см²)-аас их даралттай халах гадаргуугийн бүх хоолой (сэрвэнт хоолойноос бусад), цуглуулагч хоолой мөн зуухны галын дөлөөр халдаггүй хоолойд радиографийн болон хэт богино авианы шалгалт, эсвэл ижил төстэй бусад аргаар шалгалт хийсэн байх ёстой.

(5*) - Аустенитийн ангийн гангаар хийсэн могой хоолойг перлитийн ангийн гангаар хийсэн цуглуулагч хоолойтой холбосон хоолойн галын дөлөөр халдаггүй хэсгийг 6000С хүртэл температурт ажилладаг хромомолибиденованадийн найрлагатай (12Х1МФ ба 12Х2МФСР) гангаар хийж болно.

(6*) - Халах гадаргуугийн хоолой /аустенитийн ангийн гангаар хийсэн хоолойноос бусад/-н галын дөлөөр халдаггүй хэсэгт температурыг 200С-ээр ихэсгэж болох бөгөөд гэхдээ нүүрстөрөгчлөг ганд 5000С-ээс, цахиурт марганцтай ганд 4700С-ээс, хроммолебденованадтай ганд 6000С-ээс, хром ихтэй ганд 6300С-ээс тус тус хэтрүүлэн ихэсгэж болохгүй.

(7*) - Параметрийн дээд хязгаар ба хийн нягтруулгатай экран хоолойн нягтруулгын материалд тавигдах шаардлагыг зохих НББ-ээр тогтооно.

(8*) - ГОСТ 9941, ГОСТ 14162 ба ТУ 14-3-796-аар хийсэн 12Х18Н12Т, 12Х18Н10Т маркийн 20 мм-ээс бага голчтой ган хоолойг уур, усны сорьц авах шугамд ашиглаж болно.

(9*) - 12Х18Н12Т маркийн гангийн үйлдвэрлэлт нь ТУ 14-3-460 техникийн гаардлагыг хангаж байгаа нөхцөлд туршилтын тоног төхөөрөмжийн хувьд 12Х18Н10Т (ГОСТ 9941) болон ГОСТ 14162 маркийн гангаар хийсэн хоолойг 6300С хүртэл температурт хэрэглэж болно.

(10*) - Гулдмайг цувьж ГОСТ 8731, ГОСТ 8733-оор үйлдвэрлэсэн хоолойг үйлдвэрлэгч байгууллага дээр нь хэт богино авианы шалгалтад бүрэн хамруулсаны үгдсэн дээр хэрэглэж болно.

(11*) - Хүхэр ихтэй мазут болон нүүрс түлдэг зуухны уур халаагчийн гарах талын секцийн 12Х18Н12Т маркийн хоолойнуудыг 6100С хүртэл температурт ашиглахаар үйлдвэрлэнэ.

(12*) – Хоолойн ерөнхий бүтцийн хяналт шалгалтын үр дүнг гаргахдаа хоолойгоор хийсэн бэлдэцийн гэрчилгээний үзүүлэлтийг авна.

3-р хүснэгт

ГАГНАЖ ХИЙСЭН ХООЛОЙ

Гангийн марк	Норматив баримт бичиг		Параметри йн дээд хязгаар		Заавал хийх сорилт (1*)							
	Ган хоолой н	Гангийн н	t, 0C	Р, МПа (1кгх/ см2)	Механик сорилт (2*) ,(5*)							
					Үндсэн металл *(2)				Гагнаасн ы оёдол		Технологи йн сорилт (1*) , (3*)	Гагнаасн ы оёдлын гэмтлийг илрүүлэгч (1*), (4*)
					сигма_ в	сигма_ т	дельт а	К С	дельт а	КС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3.1. 1 т/ц хүртэл хүчин чадалтай зуухны халах гадаргуугийн хоолой												
Ст 2 сп 2 Ст 2 пс 2 Ст 3 сп2	ГОСТ 10705 (В бүлэг)	ГОСТ 380	300	1.6 (16)	+	-	+	-	-	-	+	-
08.10.2 0	ГОСТ 10705 (В бүлэг)	ГОСТ 1050	300	2.5 (25)	+	-	+	-	-	-	+	+
3.2. Зуухтай шууд холбогдсон шугам хоолойд хэрэглэх хоолой												

3.2.1. Тууш оёдолтой хоолой

Ст 3 сп 3 Ст 3 сп 4	ГОСТ 10706 /В бүлэг/	ГОСТ 380	115	1,0 (10)	+	+	+	+	+	+	-	+
Ст 3 сп 5	ГОСТ 10705 /В бүлэг/	ГОСТ 380	300	1,6 (16)	+	+	+	+	+	-	+	+
10, 20	ГОСТ 10705 /В бүлэг/	ГОСТ 1050	300	1,6 (16)	+	+	+	+	+	-	+	+
20	ГОСТ 20295	ГОСТ 1050	350	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+(44)	-	-
17ГС, 17Г1С, 17Г1С У	ТУ 14- 3-620	ТУ 14- 1-1921 ТУ 14- 1-1950	300	1,6 (16)	+	+	+	+	+	-	-	-
17ГС, 17Г1С	ГОСТ 20295	ГОСТ 19281	425	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+(51)	-	+
17ГС, 17Г1С, 17Г1С У	ТУ 14- 3-1138	ТУ 14- 1-1950	425	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+	+	-

3.2.2. Мушгиа ороомог оёдолтой хоолой

Ст 3 сп 5	ТУ 14- 3-954	ТУ 14- 1-4636	300	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+	+	+
20	ТУ 14- 3-808	ТУ 14- 1-2471	350	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+	+	+
20	ГОСТ 20295	ГОСТ 1050	350	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+(51)	-	+
17ГС,	ГОСТ	ГОСТ	350	2,5	+	+	+	+	+	+	-	+

17Г1С, 17Г1С, 17Г1С У	20295 ТУ 14- 3-954	19281		(25)							*(51)		
--------------------------------	--------------------------	-------	--	------	--	--	--	--	--	--	-----------	--	--

Тайлбар.

(1*) - Гагнаж хийсэн хоолойн нормчилсон үзүүлэлт болон хяналт шалгалтын ажлын хэмжээ нь НББ-д заасантай нийцэж байх ёстой. НББ-т тусгагдсан сорилтын нэмэлт төрлийг зохион бүтээх байгууллага сонгож авна. Энэ хүснэгтэд заагдсан (+ тэмдгээр тэмдэглэсэн) бөгөөд мөрдөгдөж буй НББ-т байхгүй байгаа шаардлагыг дахин хянаж үзсэний үндсэн дээр НББ-т оруулж албан ёсны болгож мөрдөнө.

(2*) - Механик шинж чанарын шалгалтыг сунгах сорилт хийх үед 4.2.3, 4.2.8-р зүйлийн дагуу, цохилтын зууралтын сорилт хийх үед 4.2.4-4.2.7-р зүйлийн дагуу тус тус хийнэ.

(3*). - Технологийн туршилтыг гагнаж хийсэн хоолойн голчоос нь хамааруулан дараах байдлаар хийнэ. Үүнд: 60 мм хүртэл голчтой хоолойд голоор нь нугалах буюу нүхийг нь өргөтгөх, 60 мм-ээс 108 мм голчтой хоолойд нүхийг нь өргөтгөх буюу хавтгайлах, 108 мм-ээс 152 мм голчтой хоолойд хавтгайлах, 152 мм-ээс 530 мм хүртэл голчтой хоолойд хавтгайлах буюу хуудас хэсгийг нугалах туршилтыг тус тус хийнэ. Хэлбэсэн холболт хийгдэх гагнаж хийсэн хоолойд нүхийг нь өргөтгөх туршилт заавал хийнэ.

(4*) - Гагнаж хийсэн хоолойн оёдолд түүний бүх уртын дагуу радиографийн шалгалт буюу хэт богино авианы шалгалт хийх ёстой.

(5*) - 425 мм - ээс их голчтой хоолойн гагнаасан холболтод механик туршилтыг сунгах сорилт болон цохилтын зууралтаар хийнэ.

4-р хүснэгт

ДАВТМАЛ ГАН ЭДЭЛХҮҮН

Гангийн марк	Норматив баримт бичиг		Параметрий н дээд хязгаар		Заавал хийх (1*) механик (2*) сорилт						Хяналт шалгалт (1*)	
	Давтмал эдлэхүүн ий (4*)	Гангийн	t,0 С	р, МПа (кгх/см 2) 1	сигм а в	сигм а т	дельт а	пс и	К С	Н	Бүтций н	Гэмтэл илрүүлэгчийн(3*)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ст 2 сп 3 Ст 3 сп 3 Ст 4 сп 3	ГОСТ 8479 (IV бүлэг)	ГОСТ 380	200	1.6 (16)	+	+	+	-	+	+	-	-
15, 20, 25,	ГОСТ 8479 (IV, V бүлэг) (5*)	ГОСТ 1050	450	6.4 (64)	+	+	+	+	+	+	-	-
20	ОСТ 108, 030.113	ОСТ 108.0 30.113	450	Хязгаар тогтоох - гүй	+	+	+	+	+	+	+	+
10Г2	ГОСТ	ГОСТ	450	Мөн	+	+	+	+	+	+	-	+

	8479	4543		адил								
10Г2С, 22К	ОСТ 108.030.1 13	ОСТ 108.030.1 13	350	"	+	+	+	+	+	+	+	+
15ГС, 16 ГС	ОСТ 103.030.1 13	ОСТ 108.030.1 13	450	"	+	+	+	+	+	+	+	+
16ГНМ А	ОСТ 108.030.1 13	ОСТ 108.030.1 13	350	"	+	+	+	+	+	+	+	+
12МХ	ГОСТ 8479 (IV, V бүлэг)	ГОСТ 20072	530	"	+	+	+	+	+	+	+	+
15ХМ	ГОСТ 8479 (IV, V бүлэг)	ГОСТ 4543	550	"	+	+	+	+	+	+	+	+
12Х1М Ф	ОСТ 108.030.1 13	ОСТ 108.030.1 13	570	"	+	+	+	+	+	+	+	+
15Х1М1 Ф	ОСТ 105.030.1 13	ОСТ 105.030.1 13	575	"	+	+	+	+	+	+	+	-
10Х9М ФБ /ДИ 82Ш/	ТУ 0900-006- 057644-17		600	"	+	+	+	+	+	-	+	+

(1*) - Давтмал ган эдэлхүүний нормчилсон үзүүлэлт ба хяналт шалгалтын ажлын хэмжээ нь НББ-т заасантай тохирч байх ёстой. Давтмал эдэлхүүний чанарын ангилал, бүлэг болон НББ-т тусгагдсан нэмэлт сорилтыг зохион бүтээх байгууллага сонгож авна. Энэ хүснэгтэд заагдсан (+ тэмдгээр тэмдэглэсэн) бөгөөд мөрдөгдөж буй НББ-т байхгүй шаардлагыг дахин хянаж үзсэний үндсэн дээр НББ-т оруулж албан ёсны болгоно.

(2*) - Механик шинж чанарын шалгалтыг сунгах сорилт хийх үед 4.2.3, 4.2.8-р зүйлийн дагуу, цохилтын зууралтын сорилт хийх үед 4.2.4-4.2.7-р зүйлийн дагуу тус тус хийнэ.

(3*) - 6,4 МПа (64 кгх/см²) -аас их даралтанд ажилладаг уурын зуухны давтмал эд ангийн овор хэмжээ аль нэг талаараа 200 мм-ээс их байх буюу эсвэл 50 мм-ээс илүү зузаантай байх үед түүнд радиографийн буюу хэт богино авианы шалгалт хийх ёстой.

(4*) - Дүрмийн 4.5.2-р зүйлд заасан дугуй голчтой цувимал эдэлхүүнийг 4-р хүснэгтэд заасан нөхцөлд, өөрөөр хэлбэл тухайн маркийн ганг тухайн заагдсан параметрт ажиллахаар үйлдвэрлэж, механик шинж чанарын шалгалт (сунгах сорилт болон цохилтын зууралтын сорилт) болон радиограф, хэт богино авианы шалгалтыг бүрэн хийсэн нөхцөлд

цувималын НББ-т заасны дагуу ашиглаж болно. 80 мм-ээс их голчтой цувималд механик шинж чанарын шалгалтыг тангенциаль чиглэлтэй дээжинд хийнэ.

(5*) - 20, 25, 12Х1МФ маркийн гангаар ГОСТ 8479 (II бүлэг)-ийг баримтлан хийсэн Ду 100 мм голчтой давтамал эдэлхүүнийг 20, 25 маркийн ганд 350 0С-аас ихгүй температурт, 12Х1МФ маркийн ганд 5700С-ээс ихгүй температурт тус тус даралтын хязгаарлалтгүй хэрэглэж болно.

5-р хүснэгт

ЦУТГАМАЛ ГАН ЭДЭЛХҮҮН

Гангийн марк	Норматив баримт бичиг		Параметр дээд хязгаар		Заавал	
	Цутгамалын	Гангийн	t0C	Р, МПа кгх/см2	Механ	
					сигма_в	сигма_т д
1	2	3	4	5	6	7
15Л, 20Л, 25Л, 30Л, 35 Л	ГОСТ 977 (II бүлэг}	ГОСТ 977	300	5(50)	+	+
20Л, 25Л, 30Л, 35Л	ГОСТ 977 (III бүлэг)	ГОСТ 977	350	Хязгаар тог-тоохгүй	+	+
25Л	ОСТ 108.961.03	ОСТ 108.961.03	425 (4*)	Мөн адил	+	+
20ГСЛ	ОСТ 108.961.03	ОСТ 108.961.03	450	"	+	+
20ХМЛ	ОСТ 108.961.03	ОСТ 108.961.03	520	"	+	+
20ХМФЛ	ОСТ 108.961.03	ОСТ 108.961.03	540	"	+	+
15Х1М1ФЛ	ОСТ 109.961.03	ОСТ 108.961.03	570	"	+	+
12Х18Н9ТЛ	ГОСТ 977 (III бүлэг)	ГОСТ 977 (III бүлэг)	610	"	+	+
12Х18Н12 МЗТЛ	ГОСТ 977 (III бүлэг)	ГОСТ 977 (III бүлэг)	610	"	+	+

Тайлбар.

(1*) – Цутгамал ган эдэлхүүний нормчилсон үзүүлэлт ба хяналт шалгалтын ажлын хэмжээ нь НББ-т заасантай нийцэж байх ёстой. Цутгамал ган эдэлхүүний чанарын бүлэг болон НББ-т тусгагдсан сорилтын нэмэлт төрлийг зохион бүтээх байгууллага сонгож авна. Энэ хүснэгтэд заагдсан (+ тэмдгээр тэмдэглэсэн) бөгөөд мөрдөгдөж буй НББ-т байхгүй шаардлагыг дахин хянаж үзсэний үндсэн дээр НББ-т оруулж албан ёсны болгоно.

(2*) - Механик шинж чанарын шалгалтыг сунгах сорилт хийх үед 4.2.3, 4.2.8-р зүйлийн дагуу, цохилтын зууралтын сорилт хийх үед 4.2.4-4.2.7-р зүйлийн дагуу тус тус хийнэ.

(3*) - 6,4 МПа (64 кгх/см²)-аас их даралтанд ажилладаг уурын зуух, шугам хоолойн цутгамал эдлэхүүнд радиографийн болон хэт богино авианы шалгалт, эсвэл ижил төстэй бусад шалгалт хийх ёстой.

(4*) - 25Л маркийн гангаар ОСТ 108.961.03-ыг баримтлан үйлдвэрлэсэн цутгамал эдэлхүүний фланцаас бусад хэсгийн хана нь 55 мм хүртэл зузаантай үед түүнийг хэрэглэх дээд температурыг 4500С-ээс доош байхаар тогтооно.

6-р хүснэгт

БЭХЭЛГЭЭНИЙ ЭД АНГИ

Гангийн марк	Норматив баримт бичиг		Параметрийн дээд хязгаар				Заавал хийх сорилт (1*), механик сорилт (сүлбээр, боолт) (4*)							Макро бүтэц (1*)
			Сүлбээр (3*), боолт (2*)		Эм эрэг (4*)									
	Бэхэлгээн ий эд ангийн	Гангийн н	t, 0C	p, МПа (кгх/см 2)	t, 0C	p, МПа (кгх/см 2)	сигма_в	сигма_т	дельта	пс и	К С	Н		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Ст 5 сп2, Ст 3 сп3, Ст 4 сп3	ГОСТ 20700	ГОСТ 380 (5*)	200	2,5 (25)	350	2,5 (25)	+	+	+	-	-	-	-	
Ст 3 сп6, Ст 3 сп6	ГОСТ 20700	ГОСТ 380 (5*)	350	1,6 (16)	350	2,5 (25)	+	+	+	-	+	-	-	
Ст 3 сп3, Ст 3 пс3 (7*), Ст 3 кп3 (7*)	ГОСТ 1759 (5*)	ГОСТ 380 (5*)	-	-	350	2,5 (25)	-	-	-	-	-	+	-	
10, 10кп	ГОСТ 20700	ГОСТ 1050	-	-	350	2,5 (25)	-	-	-	-	-	+	-	
20	ГОСТ 20700 ГОСТ 1759 (7*)	ГОСТ 1050 ГОСТ 10702	400	2,5 (25)	400	10 (100)	+	+	+	+	+	+	-	
25	ГОСТ 20700	ГОСТ 1050 ГОСТ 10702	400	2,5 (25)	400	10 (100)	+	+	+	+	+	+	-	
30, 35, 40	ГОСТ 20700 ГОСТ 1759 (7*)	ГОСТ 1050 ГОСТ 10702	425	10 (100)	425	20 (100)	+	+	+	+	+	+	-	
45	ГОСТ 20700	ГОСТ 1050 ГОСТ 10702	425	10 (100)	425	20 (200)	+	+	+	+	+	+	-	
09Г2С	ОСТ 26-2043	ГОСТ 19281	425	10 (100)	-	-	+	+	+	+	+	+	+	
35Х, 40Х	ГОСТ	ГОСТ	42	20	45	20	+	+	+	+	+	+	+	

	20700	4543 ГОСТ 10702	5	(200)	0	(200)							
30ХМА, 35ХМ	ГОСТ 20700	ГОСТ 4543 ГОСТ 10702	45 0	Хязгаар тог- тоохгүй	51 0	Хязгаар тог- тоохгүй	+	+	+	+	+	+	+
38ХНЗМФА	ГОСТ 23304	ГОСТ 4543	35 0	Мөн адил	35 0	Мөн адил	+	+	+	+	+	+	+
5Х1МФ (ЭИ10)	ГОСТ 27000	ГОСТ 20072	51 0	"	54 0	"	+	+	+	+	+	+	+
20Х1М1Ф1Т Р (ЭП182)	ГОСТ 27000	ГОСТ 20072	58 0	"	58 0	"	+	+	+	+	+	+	+
20Х1М1Ф1Б Р (ЭП44)	ГОСТ 27000	ГОСТ 20072	58 0	"	58 0	"	+	+	+	+	+	+	+
20Х13	ГОСТ 27000	ГОСТ 18968	45 0	"	51 0	"	+	+	+	+	+	+	+
13Х11Н2В2 МФ (ЭИ961)	ГОСТ 27000	ГОСТ 5949	51 0	"	54 0	"	+	+	+	+	+	+	+
20Х12ВНМФ (ЭП428)	ГОСТ 27000	ГОСТ 18968	56 0	"	56 0	"	+	+	+	+	+	+	+
18Х12ВМБФ Р (ЭИ993)	ГОСТ 27000	ГОСТ 5949	56 0	"	56 0	"	+	+	+	+	+	+	+
08Х16Н13М2 Б (ЭИ680)	ГОСТ 27000 (8*)	ГОСТ 5632	62 5	"	62 5	"	+	+	+	+	+	+	+
31Х19Н9МВ БТ (ЭИ572)	ГОСТ 27000 (8*)	ГОСТ 5632	62 5	"	62 5	"	+	+	+	+	+	+	+
ХН35ВТ (ЭИ612)	ГОСТ 27000 (8*)	ГОСТ 5632	65 0	"	65 0	"	+	+	+	+	+	+	+

(1*) - Нормчилсон үзүүлэлт ба хяналт шалгалтын ажлын хэмжээ нь стандартад заасантай нийцэж байх ёстой. Чанарын Ангилал, бүлэг болон стандартад тусгагдсан нэмэлт сорилтыг зохион бүтээх байгууллага сонгож авна. Хүснэгтэд заагдсан (+ тэмдгээр тэмдэглэсэн) бөгөөд мөрдөгдөж буй НББ-т байхгүй шаардлагыг дахин хянаж үзсэний үндсэн дээр НББ-т оруулж албан ёсны болгоно.

(2*) - ГОСТ 20700-ыг баримтлаж хийсэн боолтыг 3 МПа (30 кгх/см²) хүртэл даралт, 3000С хүртэл температурт хэрэглэж болно. Бусад тохиолдолд сүлбээр хэрэглэх ёстой.

(3*) - ГОСТ 1759- ыг баримтлаж хийсэн сүлбээрийг 3000С хүртэл температурт хэрэглэж болно.

(4*) - Механик шинж чанарын шалгалтыг сунгах сорилт хийх үед 4.2.3, 4.2.8-р зүйлийн дагуу, цохилтын зууралтын шалгалт хийх үед 4.2.4-4.2.7-р зүйлийн дагуу тус тус хийнэ.

(5*) - 2000С-ээс дээш температурт ажиллах зориулалттай ГОСТ 380-ыг баримтлаж нүүрстөрөгчтэй гангаар хийсэн сүлбээр, боолтын материал нь механик хуучралтын дараахь цохилтын зууралтаар туршигдсан байх ёстой.

(6*) - Эм эрэг хийх материалд зөвхөн хатуулаг чанарын шалгалт хийсэн байна.

(7*) – Тоног төхөөрөмжийг 00С- ээс дээш температуртай байранд суурилуулсан бол хагас тайвшруулсан болон буцалмал гангаар хийсэн эм эрэг хэрэглэнэ.

ГОСТ 1759.4 болон ГОСТ 1759.5-д зааснаар бат бэхийн 4 буюу 5 ангилалтай 20 маркийн ган болон бат бэхийн 5 буюу 6 ангилалтай 30, 35 маркийн гангаар хийсэн боолт, сүлбээр, бат бэхийн 4 ангилалтай 20 маркийн ган болон бат бэхийн 5 ангилалтай 30, 35 маркийн гангаар хийсэн эм эрэг хэрэглэх хэрэгтэй.

(8*) - Аустенитийн ангийн гангаар хийсэн сүлбээр, боолтын эргээс гаргах ажлыг 5000С хүртэлх температурт хийнэ.

7-р хүснэгт

ЦУТГАМАЛ ШИРМЭН ЭДЭЛХҮҮН

Ширэмний	Норматив	Хэсгүүдийн нэр	Дээд хязгаарын	Заавал хийх сорилт (1*)
----------	----------	----------------	----------------	-------------------------

марк	техникийн баримт		параметрууд			Механик сорилт			
			D_y мм	t,0C	ρ МПа (кгх/см2)	Сигма_в	Сигма_т	дельта	Н
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.1.Зуухны халдаггүй хэсгүүдэд хэрэглэх цутгамал ширмэн эдэлхүүн									
Сч 10 (6*) , Сч 15	ГОСТ 1412		80	130	3 (30)	+	-	-	+
			300	200	0,8 (8)				
Сч 20, Сч 25, Сч 30, Сч 35	ГОСТ 1412		100	300	3 (30)	+	-	-	+
			200		1,3 (13)				
			300		0,8 (8)				
Сч 20, Сч 25, Сч 30, Сч 35	ГОСТ 1412		600	130	0,64(6,4)	+	-	-	+
			1000		0,25(2,5)				
Кч33-8, Кч35-10, Кч37-12	ГОСТ 1215		200	300	1,6 (16)	+	-	+	+
Вч35, Вч40, Вч45	ГОСТ 7293		200	350	4 (40)	+	+	+	+
			600	130	0,8 (8)				
.2. Зуухны халдаг хэсгүүдэд хэрэглэх цутгамал ширмэн эдэлхүүн									
Сч 10 (5*), Сч 15, Сч 20, Сч 25	ГОСТ 1412 (3*)	Ширмэн зуухны хавирган хэлбэрт хоолой бүхий секц		300	1,5 (15)	+	-	+	+
Сч10 (5*), Сч 15, Сч 20, Сч 25, Сч30, Сч35	ГОСТ 1412 (3*)	Конвектив хэсэгт байрласан экономайзерын хавирган хэлбэрт хоолой (4*) , өвөрмөц хийцтэй эд анги	60	300	3 (30)	+	-	-	+

Кч 33-8 Кч 35-10 Кч 37-12	ГОСТ 1215 (3*),	Хавирган хэлбэрт хоолойтой хаягдал ашиглах зуух	60	350	5 (50)	+	-	+	+
Вч 35, Вч 40, Вч 45	ГОСТ 7293	Мөн адил	60	350	2.5 (25)	+	+	+	+

*(1) - Нормчилсон үзүүлэлт болон хяналт шалгалтын ажлын хэмжээ стандартад заасантай нийцэж байх ёстой.

*(2) - Халдаг хэсгүүдэд хэрэглэх цутгамал ширмэн эдэлхүүний дотоод голч 60 мм-ээс их байж болохгүй.

*(3) - Халуун хийн температур нь саарал ширмээр (ГОСТ 1412) хийсэн халдаг эд анги, хэсгүүдийн хувьд 5500С-ээс дээш, давтмал ширмээр хийгдсэн халдаг эд анги, хэсгүүдийн хувьд 6500С-ээс дээш байж болохгүй.

*(4) - Цутгамал ган хоолойгоор доторлосон хавирга хэлбэрт ширмэн хоолойг хэрэглэх параметрийн дээд хязгаарыг ган хоолойн металлын шинж чанараар тодорхойлж гаргах бөгөөд ер нь 9 МПа (90 кгх/см²) ба 3500С-ээс доош байвал зохино.

*(5) - 1,2 МПа (12 кгх/см²)-аас дээш түр эсэргүүцэлтэй нөхцөлд Сч 10 маркийн ширэм хэрэглэнэ.

6-р хавсралт

ГАНГИЙН ТӨРӨЛ, АНГИЛАЛ

1	Гангийн төрөл	Гангийн марк
1.	Нүүрстөрөгчтэй	Ст2сп2, Ст2сп3, Ст3сп2, Ст3сп3, Ст3сп3, Ст3сп4, Ст3сп4, Ст3сп5, Ст3сп6, Ст3сп4, Ст4сп3, Ст4сп3, Ст5сп2 08, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 15К, 16К, 18К, 20К, 22К, 15Л, 20Л, 25Л, 30Л, 35Л
2.	Бага чанаржуулсан мангантай ба цахиурт мангантай	10Г2, 15ГС, 16ГС, 17ГС, 17Г1С, 17Г1СУ, 09Г2С, 10Г2С1, 14ХГС, 10Г2С, 20ГСЛ
3.	Бага чанаржуулсан хромтой	15Х, 40Х

4.	Бага чанаржуулсан молебдентэй, хромт молебдентэй, хроммолебден ванадтай	12МХ, 12ХМ, 15ХМ, 10Х2М, 12Х1МФ, 15Х1М1Ф, 12Х2МФСР, 20ХМЛ, 20ХМФЛ, 15Х1М1ФЛ, 25Х1МФ, 25Х1М1Ф1ТР, 30ХМА, 30ХМ, 20Х1М1Ф1БР, 20Х1М1Ф1ТР
5.	Бага чанаржуулсан манган никель молебдентэй, хром никель молебден ванадтай	16ГНМА, 14ГНМА, 38ХН9МФАм
6.	Мартенситын ангийн хромтой	20Х13, 12Х11В2МФ, 13Х11Н2В2МФ, 20Х12ВНМФ, 18Х12ВМБФР, 10Х9МФБ (ДИ 82Ш)
7.	Аустенитын ангийн хром никельлтэй	08Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т, 08Х16Н9М2, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н12М3ТЛ, 08Х16Н19М2Б, 31Х19Н9МВБТ, ХН35ВТ
8	Аустенитын ангийн хром мангантай	10Х13Г12БС2Н2Д2 (ДИ 59)

7-р хавсралт

НЭГ МАЯГИЙН ШАЛГАЛТЫН ГАГНААСНЫ ТУХАЙ ТОДОРХОЙЛОЛТ

Дараах ерөнхий шинжтэй бүлэг гагнаасыг нэг маягийн шалгалтын гагнаас гэж нэрлэнэ. Үүнд:

а) гагнуур хийх аргаар.

б) үндсэн металлын маркаар. Гагнах технологит нь заасны дагуу нэг ижил маркийн гагнуурын материал хэрэглэж өөр өөр маркийн гангаар хийсэн эд ангиудыг гагнаж холбосон холболтуудыг нэгтгэн нэг бүлэгт хамруулж болно.

в) гагнуурын материалын маркаар. Гагнах технологит нь заасны дагуу нэг ижил маркийн гангаар хийсэн эд ангиудыг гагнуурын өөр өөр материал хэрэглэн гагнаж холбосон холболтуудыг нэгтгэн нэг бүлэгт хамруулж болно. Электродууд нь ижил төрлийн бүрхэвч (үндсэн, рутиловый, целлюлозный, кислый)-тэй байх ёстой.

г) гагнасан эд ангиудын гагнаасны бүс дотор байгаа хэсгийн хэвийн зузаанаар. Гагнаасны бүс дотор байгаа хэсгийн хэвийн зузааныг доор заасан зааг хязгаарын аль нэгд хамруулан нэгтгэж, нэг бүлэгт оруулж болно. Үүнд:

- 3 мм хүртэл(3 мм ороод).
- 3-10 мм (10 мм ороод/).
- 10-50 мм(50 мм ороод)/.
- 50 мм - ээс дээш.

Булан, Т хэлбэрийн гагнаас болон зөрүүлж холбосон гагнаасны хувьд дээрхи зааг хязгаар нь гагнаж холбосон эд ангид хамаарна. Үндсэн эд ангийн зузааныг тооцохгүй байж болно.

д) гагнасан эд ангиудын гагнаасны бүс дотор байгаа муруйлтын радиусаар. Гагнаасны бүс дотор муруйлтын радиустай эд ангийн гагнаасан холболтыг доор заасан зааг хязгаарын аль нэгд хамруулан нэгтгэж, нэг бүлэгт оруулж болно. Үүнд:

- 12,5 мм хүртэл(12,5 мм ороод).
- 12,5-50 мм (50 мм ороод).
- 50-250 мм (250 мм ороод).
- 250 мм - ээс дээш (хавтгай эд анги ороод)

Булан, Т хэлбэрийн гагнаас болон зөрүүлж холбосон гагнаасны хувьд дээрхи зааг хязгаар нь гагнаж холбосон эд ангид хамаарна. Үндсэн эд ангийн муруйлтын радиусыг тооцохгүй байж болно.

е) Гагнаасан холболт (Булан, Т хэлбэрийн гагнаас болон зөрүүлж холбосон гагнаас)-ын төрлөөр. Зуухны хэсгүүдэд штуцер (хоолой) гагнахаас бусад булан, Т хэлбэрийн гагнаас болон зөрүүлж холбосон гагнаасан холболтыг нэгтгэн нэг бүлэгт оруулж болно.

ж) Ирмэгийг бэлтгэх хэлбэрээр. Ирмэгийг бэлтгэх дараах хэлбэрийн аль нэгээр нь хийсэн гагнаасан холболтыг нэгтгэн нэг бүлэгт оруулж болно.

- 80 - аас илүү налуу өнцөгтэй, ирмэгийн нэг талын засалттай.
- 80 хүртэл (80 ороод) налуу өнцөгтэй, ирмэгийн нэг талын (нарийн)засалттай.

- Ирмэгийн хоёр талын засалттай.
- Ирмэгийн засалтгүй.

з) Гагнаасны язгуур (доод) үеийг гагнах аргаар. Ул (ул цагираг) үлдээж гагнах, улыг хайлуулж гагнах, улгүй гагнах, язгуур оёдлыг гагнах.

и) Гагнуур хийх дулааны горимоор. Урьдчилсан болон дагалдах халаалттай, халаалтгүй, гагнаасны үе тус бүрээр нь хийх хөргөлттэй.

к) Гагнаасан холболтын дулааны боловсруулалтын горимоор.

Шалгалтын гагнаас гэдэг нь үйлдвэрийн гагнааснаас огтлож авсан буюу тусгайлан гагнаж хийсэн гагнаасан холболт бөгөөд түүнийг үйлдвэрийн гагнаасан холболтын чанарыг шалгах буюу гагнуурын технологийг батлагаажуулах үед эвдэх шалгалтад зориулж хийх ба үйлдвэрийн гагнаастай адилхан буюу түүнтэй нэг хэв маягтай байна.

ГАГНААСНЫ ЧАНАРЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ НОРМ ХЭМЖЭЭ

1. Ерөнхий зүйл

1.1. Гагнаасны чанарын үнэлгээний энэхүү норм хэмжээ нь нуман гагнуур, цахилгаан шаарган гагнуур, электрон цацрагийн гагнуур болон хийн гагнуураар хийж гүйцэтгэсэн даралтанд ажилладаг объектын гагнаасны чанарт гадаад үзлэг, хэмжилт, соронзон нунтагийн болон цацрагийн шалгалт, хэт богино авианы шалгалт, механик туршилт, металлын бүтцийн шинжилгээ хийх үед тавигдах гагнаасны чанарын үндсэн шаардлагыг тогтоож өгнө.

Гагнаасан холболтын чанарыг үнэлэх нарийвчилсан норм хэмжээг энэ хавсралтад заасан заалт, шаардлагыг үндэслэн боловсруулж, улсын хяналтын байгууллагаас зөвшөөрөл авсны үндсэн дээр гагнаасны чанарыг шалгах НББ-т тусгаж оруулсан байна.

Дээр зааснаас өөр гагнуурын аргаар гүйцэтгэсэн гагнаас, даралтанд ажилладаггүй объектын гагнаас, мөн түүнчлэн гагнаасны шалгалтыг дээр зааснаас өөр аргаар хийсэн гагнаас зэргийн чанарын үнэлгээний норм хэмжээг улсын хяналтын байгууллагын зөвшөөрсөн НББ-ээр тогтооно.

1.2. Гагнаасны чанарын үнэлгээний норм хэмжээтэй холбоотой нэр томъёо, тодорхойлолтыг 9-р зүйлд оруулав.

1.3. Гагнаасны чанарыг үнэлэх норм хэмжээнд дараах хэмжих үзүүлэлт (ХҮ)-ийг авна. Үүнд:

- ижил зузаантай эд ангиудыг тулгаж холбосон гагнаасанд гагнаж буй эд ангиудын хэвийн зузааныг (эд ангийн төгсгөл хэсгүүдийг өргөсгөх, томсгох, шомбойлгох замаар урьдчилсан боловсруулалт хийсэн нөхцөлд тухайн боловсруулалтын бүс дотор орших гагнагдсан эд ангийн хэвийн зузааныг).
- өөр өөр хэвийн зузаантай эд ангиудын тулгаж холбосон гагнаасанд илүү нимгэн эд ангийн хэвийн зузааныг (илүү нимгэн эд ангийн төгсгөл хэсэгт урьдчилсан боловсруулалт хийсэн нөхцөлд тухайн боловсруулалтын бүс дотор орших гагнагдсан эд ангийн хэвийн зузааныг)
- булан, Т хэлбэрийн болон зөрүүлж холбосон гагнаасан холболтод булангийн оёдлын тооцоолсон өндрийг (бүрэн хайлуулж гүйцэтгэсэн булан, Т хэлбэрийн гагнаасны хувьд илүү нимгэн эд ангийн хэвийн зузааныг авч болно.)
- мөргүүлж холбосон гагнаасанд (хоолойг самбарт бэхлэж холбох гагнаас орохгүй) илүү нимгэн эд ангийн хэвийн зузааныг 2 дахин өсгөж авсан хэмжээг.
- хоолойг самбарт бэхлэж холбосон гагнаасанд хоолойн ханын хэвийн зузааныг.

Гагнаасан холболтын радиографийн шалгалтыг давхар хана нэвтлэн хийх нөхцөлд гагнаасны чанарыг үнэлэх норм хэмжээнд нэг хана нэвтлэн хийх үеийн хэмжих үзүүлэлтийг авах хэрэгтэй.

1.4. Гагнаасны нийт уртыг (урт, хүрээ урт) гагнасан эд ангийн оёдлын гадна гадаргуугаар (штуцер, булан, Т хэлбэрийн гагнаасанд булангийн оёдлын гадна талаар) тодорхойлно.

1.5. Үл эвдэх хяналтын аргаар шалгалт хийх үед гагнаасанд илэрсэн (гагнагдаагүй) үлдэц, түүний бөөгнөрлийн тоо, тэдгээрийн нийт талбайн хэмжээ нь гагнаасны 100 мм урттай хэсэг бүрд энэ нормд заасан хэмжээнээс хэтэрч болохгүй.

100 мм - ээс бага урттай гагнаасанд үлдэц, бөөгнөрлийн нийт тоо, талбайн хэмжээ нь шалгагдах гагнаасны урт багасахад мөн адил багасч байвал зохино. Хэрвээ бутархай тоо гарвал ойролцоо бүхэл тоогоор нь авна.

2. Гадаад үзлэг, хэмжилтийн шалгалт

2.1. Гагнаасанд хийх гадаад үзлэг, хэмжилтээр дараах зөрчил илрэхийг зөвшөөрөхгүй. Үүнд:

- бүхий л төрөл, чиглэлийн ан цав.
- үндсэн металл, оёдлын хоорондох ба оёдлын үе хоорондын дутуу гагналт (дутуу хайлалт).
- оёдлын улны дутуу гагналт (НББ-т зааснаас бусад)
- металлын урсалт, шүршдэс.
- дутуу гагнагдсан хонхорхой.
- цууралт.
- түлэгдэлт.
- бөөгнөрөл.
- зүсэгдэлт, хэрчлээс (НББ-т зааснаас бусад)
- оёдлын хэмжээ тогтоосон норм хэмжээнээс хэтэрч зөрсөн.

2.2. Гадаад үзлэг, хэмжилтээр илрэх зөвшөөрөгдөх гэмтэл согогийн нормыг 2.1-р хүснэгтээр үзүүлэв.

2.1-р хүснэгт

Гагнаасан холболтын гадаргуугийн гэмтэл согогийн норм

Гэмтэл согог	Зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ, мм	Гэмтэл согогийн тоо
Тулгаж холбосон гагнаасны гадна талын гүдийлт	Гагнуурын төрөл, гагнаасан холболтын хэлбэр маягаас хамааруулан НББ буюу зохион бүтээх баримт бичгээр тогтооно.	-
Оёдлын гадаргуугийн тэгш	0,12 ХҮ (1) +0,6, гэвч 2-оос	-

бус байдал болон үе хоорондын нэвчилт	илүүгүй	
Гагнагдаагүй ганц нэг үлдэц	0,12 ХҮ +0,2, гэвч 2,5-аас илүүгүй	ХҮ нь 2-оос 10 хүртэл үетэй үед 0,2 ХҮ+3. ХҮ нь 10-оос 20 хүртэл үетэй үед 0,1 ХҮ+4. ХҮ нь 20-иос дээш үетэй үед 0,5 ХҮ+5, гэвч 8-аас ихгүй.
Хоолойг ул цагираг хэрэглэхгүй нэг талаас нь гагнах үеийн язгуур оёдлын гүдийлт	25 хүртэл (25 ороод) дотоод голч (D)-той үед 1,5. 25- аас 150 хүртэл (150 ороод) дотоод голч (D)-той үед 2,0. 150-иас дээш дотоод голч (D)-той үед 2,5.	-
Хоолойг ул цагираг хэрэглэхгүй нэг талаас нь гагнах үеийн язгуур оёдлын хотойлт	0,12 ХҮ +0,4, гэвч 1,5-аас илүүгүй	-

Тайлбар.

(1) ХҮ - 1.3-д заасан хэмжих үзүүлэлт

3. Нэвчүүлэх шалгалт

3.1. Гагнаасыг заагуур /индикатор/-ын мөрөөр шалгах үед заагуурын уртассан болон ганц нэг мөр байж болохгүй. Заагуурын ганц нэг дугаргий мөрний тоо нь ганц нэг үлдэцийн хувьд 2-р хүснэгтээр тогтоосон норм хэмжээнээс илүү байж болохгүй бөгөөд заагуурын мөр нэг бүрийн хамгийн их хэмжээ нь эдгээр норм хэмжээг 3 дахин өсгөснөөс илүү байж болохгүй.

3.2. Дээрхи 3.1-р заалтын дагуу хийсэн шалгалтаар илэрсэн гэмтэл согогыг тухайн шалгалтад хэрэглэсэн урвалж бодисыг арилгасны дараах бодит үзүүлэлтээр үнэлнэ. Ингэхдээ энэ хавсралтын 2.1-р заалт, 2.1-р хүснэгтийн шаардлагыг удирдлага болгоно. Энэ үнэлэлт нь эцсийн үр дүн байх болно.

4. Соронзон нунтгийн шалгалт

4.1. Соронзон нунтгийн шалгалтын үед чанарыг үнэлэх норм хэмжээ нь гадаад үзлэг шалгалтын норм хэмжээтэй (2.1-р заалт, 2.1-р хүснэгт) нийцэж байх ёстой.

4.2. Дээрх 4.1-р заалтын дагуу хийсэн шалгалтаар илэрсэн гэмтэл согогыг тухайн шалгалтад хэрэглэсэн эмульс (цийдэн) буюу нунтагийг нь арилгасны дараах бодит хэмжээгээр үнэлнэ. Энэ үнэлэлт нь эцсийн үр дүн байх болно.

5. Нэвтрэх цацраг (радиограф) – ийн шалгалт

5.1. Нэвтрэх цацрагийн зургийн хальсан дээр ан цав, дутуу гагналт (НББ-т зааснаас бусад), түлэгдэлт, цууралт, язгуур оёдлын (2.1-р хүснэгт) үл зөвшөөрөгдөх гүдийлт, хотойлт илрээгүй бөгөөд мөн ганц нэг үлдэц ба түүний бөөгнөрлийн тоо, хэмжээ, нийт талбай нь 5.1-р хүснэгт болон НББ-т заасан нормоос хэтрээгүй үед тухайн гагнаасны чанарыг хангалттай гэж тооцно.

Зургийн хальсны мэдрэмжийн шаардагдах түвшинг НББ - ээр тогтооно.

5.1-р хүснэгт

Гагнаасан холболтод нэвтрэх цацрагийн шалгалтаар илэрсэн гэмтэл согогийн зөвшөөрөгдөх норм

Гэмтэл согог	Гагнаасан холболтын хэмжих үзүүлэлт (ХҮ), мм	Дээд хэмжээ, мм	Оёдлын 100 мм уртад оногдох гэмтэл согогийн тоо
Ганц нэг үлдэц	2,0-оос 15 хүртэл (15 ороод) 15-аас 40 хүртэл (40 ороод) 40-өөс дээш	$0,15XY + 0,5$ $0,05XY + 2,0$ $0,025XY + 3,0$, гэвч 5-аас ихгүй	Ганц нэг үлдэц, бөөгнөрлийн нийт тоо
Ганц нэг бөөгнөрөл	2,0-оос 15 хүртэл (15 ороод) 15-аас 40 хүртэл (40 ороод) 40-өөс дээш	$1,5 (0,15XY + 0,5)$ $1,5 (0,05XY + 2,0)$ $1,5(0,025XY + 3,0)$, гэвч 8-аас ихгүй	ХҮ нь 2-оос 40 хүртэл үед $0,15XY + 12$ ХҮ нь 40-өөс дээш үед $0,15XY + 18$, гэвч 27-оос ихгүй.
Ганц нэг уртассан үлдэц	2,0-оос 5 хүртэл (15 ороод) 5-аас 50 хүртэл (50 ороод) 50-өөс дээш	$0,15XY + 5$, гэвч 5-аас ихгүй	2 3 4

6. Хэт богино авианы шалгалт

6.1. Дараах нөхцөлийг хангасан тохиолдолд гагнаасан холболтын чанарыг хангалттай гэж тооцно. Үүнд:

- илэрсэн тасалдалт нь урт байж болохгүй. (тасалдалтын жишмэл урт нь харьцуулах эх хэмжүүрийн ойлгогчийн жишмэл уртаас хэтэрч болохгүй).

- зэрэгцээ байрласан хоёр тасалдалтын хоорондох гадаргуугийн зай нь энэ үзүүлэлтийн (тасалдалт нь ганц нэгээр байгаа) хамгийн их утгатай тасалдалтын жишмэл уртаас багагүй байх ёстой.
- ганц нэг тасалдалтын тэнцүүлсэн талбай ба тоо нь НББ-ээр тогтоосон нормоос хэтэрч болохгүй.

7. Механик сорилт

7.1. Механик сорилтын үр дүн нь дараах шаардлагыг хангасан нөхцөлд гагнаасны чанарыг хангалттай гэж тооцно. Үүнд:

а) түр эсэргүүцэл нь үндсэн металлын зөвшөөрөгдөх доод хэмжээнээс бага байж болохгүй, харин түр эсэргүүцлийн норм хэмжээ ялгаатай хэсгүүдийн гагнаасанд сорилт хийх үед энэ үзүүлэлт нь бат бэх багатай үндсэн металлын зөвшөөрөгдөх доод хэмжээнээс багагүй байна. Энэ шаардлагын өөрчлөлтийг НББ - т зааж өгсөн байж болно.

б) статик нугалах сорилт хийх үеийн нугалах өнцөг болон 12 мм - ээс нимгэн ханатай, 108 мм - ээс бага гадаад голчтой хоолойн тулгаж холбосон гагнаасанд хавтгайлах шалгалт хийх үеийн шахагдах хоёр гадаргуугийн хоорондох зай нь 7.1-р хүснэгтэд заасан шаардлагатай нийцэж байх ёстой.

7.1-р хүснэгт

Гагнаасан холболтод хийгдэх нугалах, хавтгайлах сорилтын үр дүнд тавигдах шаардлага

Гагнасан эд ангийн гангийн хэв маяг (анги)	Гагнасан эд ангийн хэвийн зузаан s, мм	Нугалах сорилт хийх үеийн нугалах өнцөг, градус-аас багагүй	Хавтгайлах сорилт хийх үеийн шахагдах хоёр гадаргуугийн хоорондох зай, мм-ээс ихгүй
Нүүрстөрөгчтэй ган	20 хүртэл (20 ороод) 20-иос дээш	100 (70) 80	4s -
Мангантай болон цахиурт мангантай ган	20 хүртэл (20 ороод) 20-иос дээш	80 (50) 60	5s -
Перлитийн ангийн манган диц гянттай, хром гянттай, хром гянт ванадтай ган, мартинсит ферритийн ангийн чанаржуулалт ихтэй хромт ган	20 хүртэл (20 ороод) 20-иос дээш	50 40	6s -
Аустенитийн ангийн хром	20 хүртэл (20 ороод)	150	4s

дицтэй, хром мангантай ган	20-иос дээш	120	-
----------------------------	-------------	-----	---

в) ГОСТ 6996-ийн VI-д зааснаар оёдолд нь зүсэлт хийж бэлтгэсэн сорьцонд цохилтоор нугалах сорилт хийх үед цохилтын зууралт нь доор заасан хэмжээнээс багагүй байвал зохино.

- 49 Дж/см² (5 кгх м/см²) - Перлитийн ангийн гангаар болон мартинсит ферритийн ангийн чанаржуулалт ихтэй гангаар хийсэн хэсгүүдийн гагнаасан холболтод.

- 69 Дж/см² (7 кгх м/см²) - Аустенитийн ангийн хром дицтэй гангаар хийсэн хэсгүүдийн гагнаасан холболтод.

8. Металлын бүтцийн шинжилгээ

8.1. Металлын бүтцийн шинжилгээний үр дүнгээр гагнаасан холболтын чанарыг үнэлэх норм хэмжээ нь НББ-т заасан шаардлагад нийцэж байх ёстой. Үүнд үл зөвшөөрөгдөх гэмтэл согог нь 2.1-р заалтад заасан гэмтэл согогууд байна,

9. Нэр томьёо, тодорхойлолт

9.1. Гагнасан эд ангийн хэвийн зузаан – эд ангийн гагнаасны оёдолтой үндсэн металлын нийлсэн хэсгийн зурагт заасан зузаан.

9.2. Булангийн оёдлын тооцоолсон өндөр - Булангийн хоёр талын оёдлын тооцоолсон өндрийг хоёр талаас нь хийж гүйцэтгэсэн хоёр хэсгийн тооцоолсон өндрийн нийлбэрээр тодорхойлно.

9.3. Үлдэц (гагнагдаагүй) - гагнаасны нүх сүв, шаарганы болон гянтан гагнагдаагүй үлдэц зэргийг нэгтгэж нэрлэсэн нэр.

9.4. Үлдэцийн хамгийн их хэмжээ - үлдэцийн гадна хүрээний хоёр цэгийн хоорондох хамгийн их зай.

9.5. Үлдэцийн хамгийн их өргөн - үлдэцийн хамгийн их хэмжээнд перпендикуляр чиглэлд хэмжигдэх 2 цэгийн хоорондох хамгийн их хэмжээ.

9.6. Ганц нэг үлдэц – аль нэг үлдэцийн гадна хүрээнээс зэргэлдээ байрласан үлдэцийн гадна хүрээ хүртлэх хамгийн бага зай нь авч үзэж буй хоёр үлдэцийн аль нэгний хамгийн их өргөнийг 3 дахин авснаас багагүй хэмжээтэй, гэхдээ энэхүү бага үзүүлэлттэй (авч үзэж буй хоёр үлдэцийн) үлдэцийн хамгийн их хэмжээг 3 дахин авснаас багагүй хэмжээтэй үлдэц.

9.7. Бөөгнөрөл - хоёр буюу хэд хэдэн үлдэцийн хоорондох хамгийн бага зай нь ганц нэг үлдэцийн хувьд 9.5-д тогтоосон хэмжээнээс бага хэмжээтэй бөгөөд мөн авч үзэж буй зэрэгцээ хоёр үлдэцийн аль нэгний хамгийн их өргөнөөс багагүй хэмжээтэй хоёр буюу хэд хэдэн үлдэц.

9.8. Бөөгнөрлийн гадаад хүрээ - бөөгнөрлийг үүсгэж буй үлдэцүүдийн гадна хүрээ болон тэдгээрийг холбосон шүргэх шугамаар хязгаарлагдсан хүрээ шугам.

9.9. Бөөгнөрлийн хамгийн их хэмжээ - бөөгнөрлийн гадна хүрээний хоёр цэгийн хоорондох хамгийн их зай.

9.10. Бөөгнөрлийн хамгийн их өргөн - бөөгнөрлийн хамгийн их хэмжээнд перпендикуляр чиглэлд хэмжигдэх гадна хүрээний хоёр цэгийн хоорондох хамгийн их зай.

9.11. Ганц нэг бөөгнөрөл – аль нэг бөөгнөрлийн гадна хүрээнээс зэргэлдээ байрласан бөөгнөрөл буюу үлдэцийн гадна хүрээ хүртэлх хамгийн бага зай нь авч үзэж буй хоёр бөөгнөрлийн (эсвэл бөөгнөрөл ба үлдэцийн) аль нэгний хамгийн их өргөнийг 3 дахин авснаас багагүй хэмжээтэй, гэхдээ бага үзүүлэлттэй (авч үзэж буй хоёрын) бөөгнөрөл (үлдэц) -ийн хамгийн их хэмжээг 3 дахин авснаас багагүй хэмжээтэй бөөгнөрөл.

9.12. Багц үлдэц - зэргэлдээ хоёр үлдэцийн хоорондох хамгийн бага зай нь тэдгээрийн аль нэгний хамгийн их өргөнөөс бага хэмжээтэй хоёр буюу хэд хэдэн үлдэц. Багц үлдэцийн гадаад хүрээ нь авч үзэж буй багц үлдэцийн гадна хүрээ, тэдгээрийг холбосон шүргэх шугамаар хязгаарлагдана. Гагнаасан холболтын багц үлдэцийн чанарыг үнэлэхдээ түүнийг нэг цул үлдэц болгон авч үзнэ.

9.13. Ганц нэг уртассан үлдэц (радиографийн шалгалтын үед) - үлдэцийн хамгийн их хэмжээ нь ганц нэг үлдэцийн зөвшөөрөгдсөн хамгийн их хэмжээнээс хэтэрсэн үлдэц, энэхүү зөвшөөрөгдсөн хэмжээг ганц нэг үлдэц, бөөгнөрлийн нийт тоо болон түүний илэрсэн нийт талбайд оруулж тооцохгүйгээр зөвхөн тухайн тоо ширхэг, хэмжээнээс нь хамааруулан тогтооно.

9.14. Үлдэц буюу бөөгнөрөл илэрсэн талбай (радиографийн шалгалтын үед) - үлдэц (бөөгнөрөл)-ийн хамгийн их хэмжээг хамгийн их өргөнөөр (ганц нэг үлдэц буюу бөөгнөрлийн хувьд тооцож гаргана) үржүүлсэн үржвэр.

9.15. Үлдэц буюу бөөгнөрөл илэрсэн нийт талбай (радиографийн шалгалтын үед) - ганц нэг үлдэц буюу бөөгнөрөл илэрсэн талбайнуудын нийлбэр.

9.16. Заагуур (индикатор)-ын мөр (нэвчүүлэх шалгалтын үед) - хайлсан металлын буюу гагнаасны гадаргуугийн тасалдалт байрласан бүсд нэвчиж будагдсан хэсэг (толбо).

9.17. Заагуурын дугуй мөр (нэвчүүлэх шалгалтын үед) - түүний хамгийн их хэмжээг хамгийн их өргөнд харьцуулсан харьцаа гурваас ихгүй байх үеийн заагуурын мөр.

9.18. Заагуурын уртассан мөр (нэвчүүлэх шалгалтын үед) - түүний хамгийн их хэмжээг хамгийн их өргөнд харьцуулсан харьцаа гурваас их байх үеийн заагуурын мөр

9.19. Заагуурын ганц нэг мөр (нэвчүүлэх шалгалтын үед) - зэрэгцээ байгаа хоёр заагуурын мөрний хоорондох хамгийн бага зай нь авч үзэж буй хоёр заагуурын мөрний

аль нэгний хамгийн их өргөнөөс багагүй хэмжээтэй, гэхдээ бага үзүүлэлттэй (авч үзэж буй хоёрын) заагуурын мөрний хамгийн их хэмжээнээс багагүй хэмжээтэй мөр.

УУРЫН БА УС ХАЛААХ ЗУУХЫГ ТӨХӨӨРӨМЖЛӨХ АЮУЛГҮЙ АШИГЛАХ ДҮРМИЙН ГАРЧИГ

I. Ерөнхий үндэслэл

- 1.1. Дүрмийн зорилго, мөрдөх хүрээ
- 1.2. Дүрэм зөрчигчдөд хүлээлгэх хариуцлага
- 1.3. Гадаадаас нийлүүлсэн зуух, хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн
- 1.4. Осол, аваарийг шалгаж судлах журам

II. Зураг төсөл

- 2.1. Зураг төсөл боловсруулах
- 2.2. Зураг төслийн өөрчлөлт

III. Зуухны хийц

- 3.1. Нийтлэг үндэслэл
- 3.2. Усны түвшний байрлал
- 3.3. Тогооны нээлхий, таг, галын хотлын ам
- 3.4. Галын хотол, утааны сувгийн хамгаалах төхөөрөмж
- 3.5. Ширмэн экономайзер
- 3.6. Оёор, хоолой бэхлэх самбар
- 3.7. Гагнаасан холболт, гагнаасны оёдол ба нүхний байршил
- 3.8. Муруй хэлбэртэй хийц хэсгүүд
- 3.9. Хэлбэх холболт
- 3.10. Юүлэх хоослох, үлээлгэх систем
- 3.11. Асаагуурын төхөөрөмж

IV. Материал, хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүн

- 4.1. Ерөнхий зүйл
- 4.2. Хагас боловсруулсан ган бүтээгдэхүүн. Ерөнхий шаардлага
- 4.3. Ган хуудас
- 4.4. Ган хоолой
- 4.5. Давтмал, хэвлэмэл, цувимал ган эдэлхүүн.
- 4.6. Цутгамал ган эдэлхүүн
- 4.7. Ган бэхэлгээ
- 4.8. Цутгамал ширмэн эдэлхүүн
- 4.9. Өнгөт төмөрлөг, түүний хайлш
- 4.10. Шинэ маркийн ганд тавигдах шаардлага

V. Үйлдвэрлэлт, угсралт, засвар

- 5.1. Ерөнхий зүйл
- 5.2. Хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнийг зүсэж огтлох, хэлбэрийг нь өөрчлөх
- 5.3. Гагнуур
- 5.4. Дулааны боловсруулалт
- 5.5. Хяналт шалгалт
- 5.6. Гадаад үзлэг, хэмжих шалгалт
- 5.7. Радиографийн болон хэт богино авианы шалгалт
- 5.8. Нэвчилтийн болон соронзон нунтагийн шалгалт
- 5.9. Дурандах шалгалт
- 5.10. Хатуулгийн шалгалт
- 5.11. Металл бөмбөлөг гүйлгэх шалгалт.
- 5.12. Механик туршилт, металлын бүтцийн шинжилгээ, талст хоорондын зэврэлтийн туршилт
- 5.13. Гагнаасны чанарыг үнэлэх норм, хэмжээ
- 5.14. Усан сорилт
- 5.15. Гэмтэл согогийг засварлах
- 5.16. Паспорт, тэмдэглэгээ

VI. Арматур, хэмжих хэрэгсэл, тэжээлийн усны төхөөрөмж

- 6.1. Ерөнхий зүйл
- 6.2. Хамгаалах хэрэгсэл
- 6.3. Усны түвшний хэмжүүр
- 6.4. Манометр
- 6.5. Температурын хэмжүүр
- 6.6. Хаах, тохируулах арматур
- 6.7. Аюулгүй ажиллагааны хэрэгсэл
- 6.8. Тэжээлийн усны төхөөрөмж

VII. Зуухны барилга, ажлын байр

- 7.1. Ерөнхий зүйл
- 7.2. Гэрэлтүүлэг
- 7.3. Зуух, туслах тоноглолын байршил
- 7.4. Шат тавцан
- 7.5. Түлш дамжуулах, үнс шаарга зайлуулах дамжлага

VIII. Зуухны усны химийн горим

- 8.1. Ерөнхий шаардлага
- 8.2. Тэжээлийн усны чанарт тавих шаардлага
- 8.3. Зуухны усны чанарт тавигдах шаардлага

IX. Ашиглалтын аюулгүй ажиллагаа, засварын ажлын зохион байгуулалт

- 9.1. Ашиглалтын аюулгүй ажиллагааны зохион байгуулалт
- 9.2. Ашиглалт үйлчилгээ
- 9.3. Хянах хэмжих хэмжүүр, автомат хамгаалалт, хаалт арматур,
тэжээлийн насосонд хийх шалгалт
- 9.4. Зуухыг аваарийн байдлаар зогсоох
- 9.5. Засварын ажлын зохион байгуулалт

X. Бүртгэл, техникийн магадлал, ашиглах зөвшөөрөл

- 10.1. Бүртгэл
- 10.2. Техникийн магадлал
- 10.3. Тохируулга зүгшрүүлэлтийн ажил
- 10.4. Шинээр угсарсан зууханд ашиглах зөвшөөрөл олгох

- 1-р хавсралт. Олон улсын нэгжийн систем болон энэ дүрэмд хэрэглэсэн физик хэмжигдэхүүний бусад нэгжийн ххорондох харьцааны товч хүснэгт.
- 2-р хавсралт. Үндсэн нэр томьёо, тодорхойлолт.
- 3-р хавсралт. Жишмэл тэмдэглэгээ, хэмжих нэгж.
- 4-р хавсралт. Зуухны паспортын загвар (уур халаагч, экономайзерын).
- 4а-р хавсралт. Зуухны паспортын загвар.
- 5-р хавсралт. Даралтанд ажилладаг зуух, уур халаагч, экономайзерыг үйлдвэрлэхэд хэрэглэдэг материал.
- 6-р хавсралт. Гангийн төрөл, ангилал,
- 7-р хавсралт. Нэг маягийн шалгалтын гагнаасны тухай тодорхойлолт.
- 8-р хавсралт. Гагнуурын чанарыг үнэлэх норм хэмжээ.

