厚生労働省委託事業

車両系建設機械（解体用）運転技能講習

補助テキスト

Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин

механизм (буулгах/ нураах зориулалттай) жолоодох ур

чадварын сургалт

Нэмэлт материал

厚生労働省 労働基準局 安全衛生部

モンゴル語版 Монгол хувилбар

本補助テキストは、建設業労働災害防止協会のご協力の下、「車両系建設機械運転者教本[解体用]技能講習テキスト」（建設業労働災害防止協会発行、平成30年4月26日第3版2刷）を基に、令和2年度厚生労働省委託事業において作成した対訳による抜粋版です。外国人労働者に対する教育効果を高める等の目的で作成されたものです。
技能講習の実施に当たっては、本補助教材を単独で使用するのではなく、原本となった講習テキストと併せて使用することで、講習の実効性を確保することができます。

2021年3月

Гарчиг

1. Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын тухай үндсэн ойлголт 4
1.1. Буулгах/ Нураах машины төрөл, хэрэглээ (онцлог шинж чанар) (материалын 2-р хуудас) 4
1.2. Буулгах/ Нураах машинд зориулсан аттачментын төрөл (материалын 5-р хуудас)..... 8
1.3. Буулгах/ Нураах машин механизмын суурь машин (материалын 6-р хуудас)..... 9
2. Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын үндсэн хөдөлгүүр ба гидравлик төхөөрөмж 13
2.1. Үндсэн хөдөлгүүр (материалын 11-р хуудас) 13
2.1.1. Дизель хөдөлгүүрийн бүтэц (материалын 13-р хуудас) 13
2.1.2. Түлш / хөдөлгүүрийн тос (материалын 18-р хуудас)..... 15
2.2. Гидравлик төхөөрөмж (материалын 18-р хуудас)..... 16
2.2.1. Гидравлик төхөөрөмж (материалын 19-р хуудас) 16
3. Буулгах/ нураах машин механизмын жолоодлогын тоног төхөөрөмжийн бүтэц 19
3.1. Гинжит хэлбэрийн буулгах/ нураах машин механизм ажиллуулах тоног төхөөрөмжийн бүтэц (материалын 28-р хуудас)..... 19
3.1.1. Явах эд ангийн төхөөрөмж (материалын 33-р хуудас) 20
3.2. Дугуйт хэлбэрийн буулгах/ нураах машин механизм ажиллуулах тоног төхөөрөмжийн бүтэц (материалын 35-р хуудас)..... 21
3.2.1. Хүч дамжуулах төхөөрөмж (материалын 35-р хуудас)..... 21
3.2.2. Явах эд ангийн төхөөрөмж (материалын 38-р хуудас) 22
3.3. Буулгах/ Нураах машин механизмын аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмжүүд (материалын 41-р хуудас)..... 23
4. Буулгах/ нураах аттачментаар тоноглоод ажиллах үед тоног төхөөрөмжтэй хэрхэн харьцах тухай..... 29
4.1. Таслагчийн бүтэц, төрөл, ажиллагаа (материалын 47-р хуудас) 29
4.1.1. Таслагчийн сонголт, суурилуулалт (материалын 47-р хуудас) 29
4.1.2. Таслагчийн онцлог шинж чанар (материалын 48-р хуудас) 30
4.1.3. Таслагч хэсгийн эд ангийн нэр, үүрэг (материалын 49-р хуудас) 30
4.1.4. Таслагчийн төрөл (материалын 50-р хуудас) 31
4.1.5. Таслагчийн ажиллагаа гэх мэт (материалын 52-р хуудас)..... 33
4.1.6. Таслагчийн ерөнхий ажлын арга (материалын 53 -р хуудас)..... 34
4.1.7. Ажил дуусаны дараа анхаарах зүйлс (материалын 58-р хуудас)..... 40
4.2. Төмөр карказ тасдах машины бүтэц, төрөл, ажиллагаа (материалын 59-р хуудас).... 41
4.2.1. Төмөр карказ тасдах машины онцлог шинж чанар (материалын 59-р хуудас)..... 41
4.2.2. Төмөр карказ тасдагчийн эд ангийн нэр, үүрэг (материалын 59-р хуудас) 41
4.2.3. Төмөр карказ тасдагчийн төрөл (материалын 59-р хуудас)..... 41
4.2.4. Төмөр карказ тасдах машиныг сонгох, суурилуулах (материалын 59-р хуудас)..... 41
4.2.5. Төмөр карказ тасдах машины ажиллагаа гэх мэт (материалын 60-р хуудас) 42
4.2.6. Төмөр карказ тасдах машины ерөнхий ажлын арга (материалын 60 -р хуудас) 42

4.2.7. Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлс (материалын 65-р хуудас) 47
4.3. Бетон бутлуур машины бүтэц, төрөл, ажиллагаа (материалын 66-р хуудас) 48
4.3.1. Бетон бутлуур машины онцлог шинж чанар (материалын 66-р хуудас) 48
4.3.2. Бетон бутлагчийн эд ангийн нэр, үүрэг (материалын 66-р хуудас) 48
4.3.3. Бетон бутлагчийн төрөл (материалын 66-р хуудас) 48
4.3.4. Бетон бутлагчийг сонгох, суурилуулах (материалын 67-р хуудас) 50
4.3.5. Бетон бутлуур машины ажиллагаа (материалын 69-р хуудас) 51
4.3.6. Бетон бутлуур машины ерөнхий ажлын арга (материалын 69-р хуудас) 52
4.3.7. Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлс (материалын 70-р хуудас) 53
4.4. Буулгахад зориулсан базагч машины бүтэц, төрөл, ажиллагаа (материалын 72-р хуудас) 54
4.4.1. Базах машины онцлог, шинж чанар (материалын 72-р хуудас) 54
4.4.2. Базагчийн эд ангийн нэр, үүрэг (материалын 72-р хуудас) 54
4.4.3. Базагчийн төрөл (материалын 72-р хуудас) 55
4.4.4. Базагчийг сонгох, суурилуулах (материалын 74-р хуудас) 57
4.4.5. Базах машины ажиллагаа гэх мэт (материалын 75-р хуудас) 59
4.4.6. Базах машины ерөнхий ажлын арга (материалын 76 -р хуудас) 59
4.4.7. Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлс (материалын 78-р хуудас) 63
4.5. Аттачментыг салгах (материалын 79-р хуудас) 64
4.6. Буулгах/ Нураах машин механизмыг зөөх (материалын 83-р хуудас) 68
4.6.1. Ачих, буулгах (материалын 83-р хуудас) 68
4.6.2. Өөрөөр нь явуулж тээвэрлэх үед (материалын 87-р хуудас) 72
5. Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмын үзлэг, засвар үйлчилгээ 73
5.1. Үзлэг шалгалт, засвар үйлчилгээ хийх үед анхаарах зүйлс (материалын 90-р хуудас) .. 73
5.2. Өдөр тутмын үзлэг (nichijou tenken) ийн удирдамж (материалын 91-р хуудас) 74
5.2.1. Хөдөлгүүрийг асаахаас өмнө (материалын 91-р хуудас) 74
5.2.2. Хөдөлгүүрийг асаасны дараа (материалын 95-р хуудас) 77
5.2.3. Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлс (материалын 97-р хуудас) 78
5.3. Ажлын явцад хэвийн бус байдал илрэх үед (материалын 97-р хуудас) 78
6. Буулгах/ нураах ажилтай холбоотой асуудлууд 79
6.1. Барилгын ажлын төлөвлөгөө (материалын 99-р хуудас) 79
6.2. Аюулгүй жолоодлогын тухай ойлголт (материалын 101-р хуудас) 81
6.3. Дохио өгөх, зохицуулалт хийх удирдамж (материалын 104-р хуудас) 84
7. Механик ба цахилгаан эрчим хүчний талаарх мэдлэг 85
7.1. Хүч (материалын 107-р хуудас) 85
7.1.1. Хүчний момент (материалын 110-р хуудас) 85
7.2. Масс, хүндийн төв (материалын 115-р хуудас) 87

7.2.1. Масс, харьцангуй нягт (материалын 115-р хуудас) 87
7.2.2. Хүндийн төв (материалын 117-р хуудас)..... 89
7.2.3. Объектын тогтвортой байдал (suwari)(материалын 117-р хуудас)..... 89
7.3. Объектын хөдөлгөөн(материалын 118-р хуудас) 90
7.3.1. Хурд ба хурдатгал (материалын 118-р хуудас) 90
7.3.2. Инерци (материалын 119-р хуудас)..... 90
7.3.3. Төвөөс зуттах хүч/ Төвд тэмүүлэх хүч (материалын 120-р хуудас) 91
7.3.4. Үрэлт (материалын 120-р хуудас)..... 92
7.4. Цахилгааны талаархи мэдлэг (материалын 123-р хуудас) 93
7.4.1. Хүчдэл, гүйдэл болон эсэргүүцэл хоорондын хамаарал (материалын 124-р хуудас) 93
7.4.2. Цахилгааны аюул (материалын 124-р хуудас) 93
7.4.3. Батерейтэй харьцах (материалын 127-р хуудас) 95
7.4.4. Батерейг цэнэглэх (материалын 128-р хуудас) 95
8. Байгууламжийн төрөл ба буулгах, нураах арга..... 96
8.1. Байгууламжийн төрөл болон бүтэц ((материалын 129-р хуудас) 96
8.1.1. Модон бүтэц (W бүтэц) (moku kozo（W zo）) (материалын 128-р хуудас)..... 96
8.1.2. Төмөр карказ хийц (S хийц) (tekkotsu kozo（S zo）)(материалын 131-р хуудас) 97
8.1.3. Төмөр бетон хийц (RC хийц) (tekkin conkurito kozo(RC zo)) (материалын 134-р хуудас) 98
8.1.4. Ган төмөр бетон хийц (SRC хийц)(tekkotsu tekkin konkurito kozo（SRC zo）) (материалын 134-р хуудас) 99
8.2. Барилга байгууламж буулгах, нураах арга (материалын хуудас 137).....100
8.2.1. Модон барилга байгууламж зэргийг буулгах, нураах арга (материалын 137-р хуудас) 100
8.2.2. Төмөр карказан барилга байгууламжийг буулгах, нураах арга (материалын 138-р хуудас) 102
8.2.3. Төмөр бетонон барилга байгууламжийг буулгах, нураах арга (материалын 139-р хуудас) 103
8.3. Авто зам, гүүр, далан зэрэг барилга байгууламжийг буулгах, нураах арга (материалын 144-р хуудас).....105
8.3.1. Гүүр буулгах, нураах арга (материалын 144-р хуудас).....105
8.3.2. Яндан буулгах, нураах арга (материалын 144-р хуудас) 105
8.3.3. Налуугийн бэхэлгээ, эргийн хамгаалалт, далангийн их бие гэх мэтийг нурааж буулгах арга (материалын 144-р хуудас).....105
8.3.4. Авто замын хучилтыг буулгах, нураах арга (материалын 145-р хуудас) 106
8.3.5. Байгалийн чулууг нурааж буулгах арга (материалын 147-р хуудас) 106
9. Холбогдох хууль, журам.....107
9.1. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль(roudou anzen eiseihou) болон Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хуулийг (roudou anzen eiseihou) хэрэгжүүлэх тогтоол (хэсэгчлэн авав) (материалын 149-р хуудас).....108
9.2. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн журам (хэсэгчлэн авав) (материалын 160-р хуудас) 111
9.3. Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын бүтцийн стандарт (хэсэгчлэн авав) (материалын 117-р хуудас).....119
10. Ослын жишээ 120
Шалгалтын асуултууд 127

1. Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын тухай үндсэн ойлголт

Барилгын машин механизмын ангилал (Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хуулийг (roudou anzen eiseihou)ийг хэрэгжүүлэх тухай тогтоолын хавсралт хүснэгт 7)

① Газар тэгшлэх, тээвэрлэх, ачих машин (бульдозер, ковш гэх мэт)

② Ухалтын машин (экскаватор (shoberu) гэх мэт)

③ барилгын суурийн ажилд зориулсан машинууд (гадас зоох машин, гадас сугалах машин гэх мэт)

④ Нягтруулах машин (роллер гэх мэт)

⑤ Бетон цутгах машин (бетон зуурмаг шахуургын машин гэх мэт)

⑥ Буулгах/ нураах машин (таслагч, төмөр карказ тасдах машин, бетон бутлуур машин, нурааж буулгахад зориулсан базагч машин)

1.1. Буулгах/ Нураах машины төрөл, хэрэглээ (онцлог шинж чанар) (материалын 2-р хуудас)

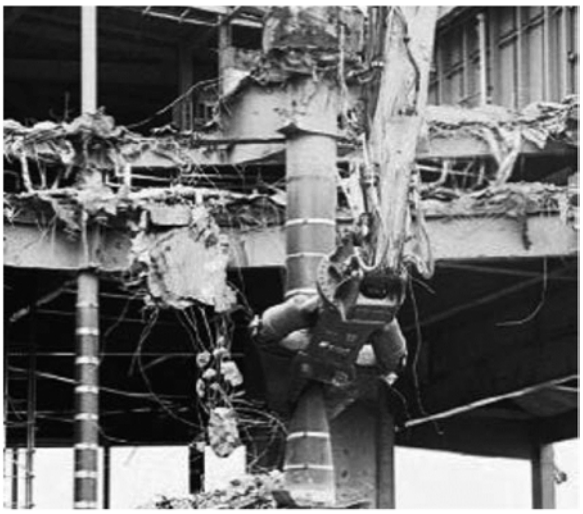
(1) Таслагч

Гидравлик эсвэл агаарын даралтаар ажилладаг таслагч (цохилтот бутлуур) аттачментаар тоноглогдсон машин. Төмөр бетон барилгыг буулгаж нураахад ашигладаг. (Зураг 1-1-ийг үзнэ үү)

Зураг 1-1 Таслагч

(2) Төмөр карказ тасдах машин

Төмөр карказ зэргийг (төмөр бус металлын байгууламж орно) тасдах зориулалттай хайч хэлбэртэй аттачментаар тоноглогдсон машин. Төмөр карказан барилгыг буулгаж нураахад ашигладаг. (Зураг 1-2-ыг үзнэ үү)



Зураг 1-2 Төмөр карказ тасдах машин

(3) Бетон бутлуур машин

Бетонон байгууламжийг бутлах зориулалттай хайч хэлбэртэй аттачментаар тоноглогдсон машин. (Арматурыг тасдах функцтэй машин орно) Төмөр бетон барилгыг буулгаж нураахад ашигладаг. (Зураг 1-3, Зураг 1-4, Зураг 1-5-г үзнэ үү)

Зураг 1-3 Бетон бутлуур машин

Зураг 1-4 Томоор хуваагч бутлуур

Зураг 1-5 Жижиг хуваагч бутлуур

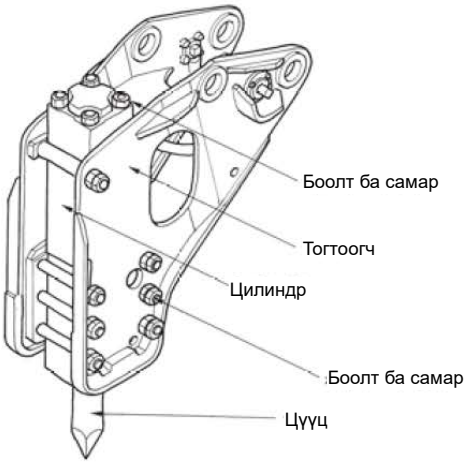
(4) Буулгахад зориулсан базагч машин

Модон байгууламжийг буулгаж нураах, буулгасан объектыг базаж өргөх(age) зориулалттай сэрээ хэлбэртэй базагч аттачментаар тоноглогдсон машин. Модон байшинг буулгаж нураах, буулгасан зүйлийг базаж өргөөд(age) ачааны машинд ачихад ашигладаг. Мөн байгууламжийг буулгаж нураахад гарсан материалыг ч базаж өргөхөд(age) ашиглана. (Зураг 1-6-г үзнэ үү)

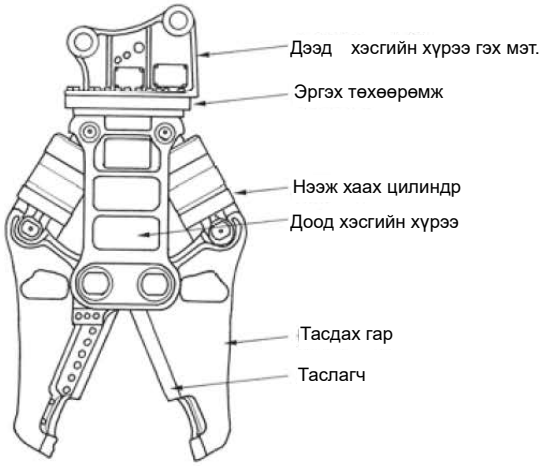
Зураг 1-6 Базах машин

1.2. Буулгах/ Нураах машинд зориулсан аттачментын төрөл (материалын 5-р хуудас)

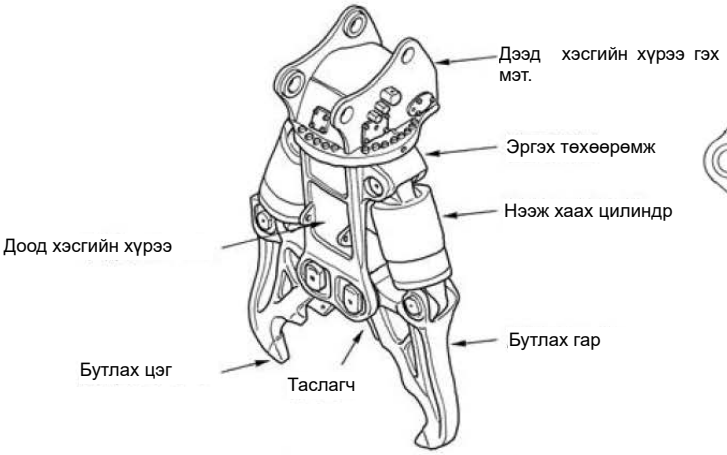
Буулгах/ Нураах зориулалтын барилгын машин механизмд тоноглодог аттачментын эд ангийн нэрийг дор харуулав.



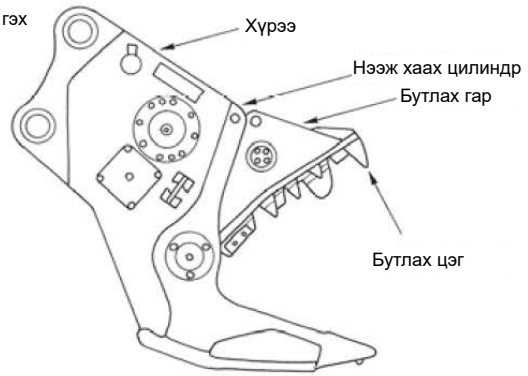
① Таслагч хэсэг



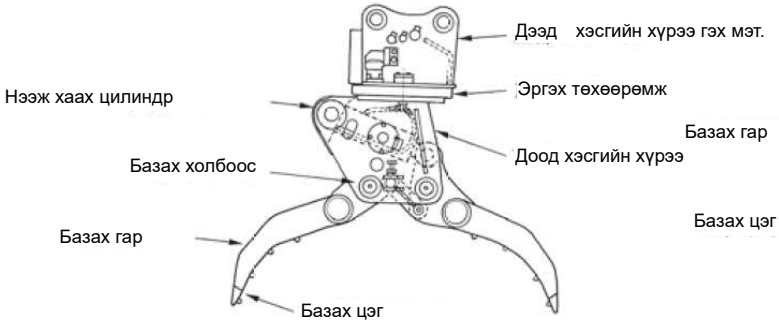
② Төмөр карказ тасдагч



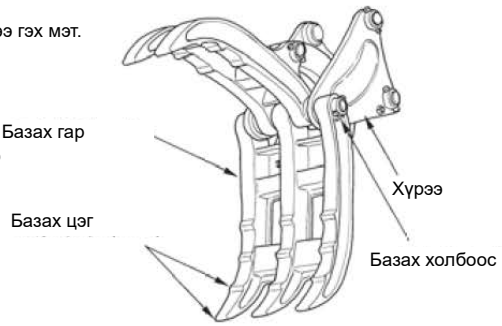
③ Бетон томоор хуваагч бутлуур



④ Бетон жижиг хуваагч бутлуур



⑤ Базагч (Дотор цилиндрийн ажиллагаатай төрөл)



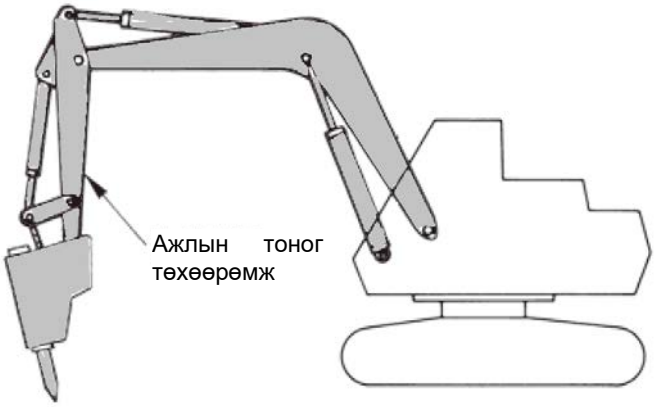
⑥ Базагч (Гаднах цилиндрийн ажиллагаатай төрөл)

Зураг 1-1 Аттачментын эд ангийн нэрс

1.3. Буулгах/ Нураах машин механизмын суурь машин (материалын 6-р хуудас)

(1) Ажлын тоног төхөөрөмж

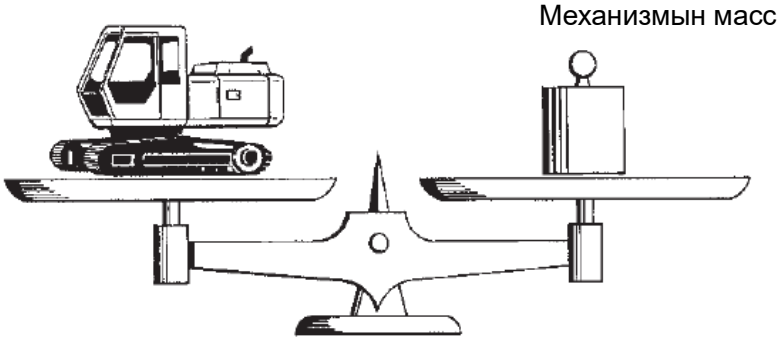
Ажлын тоног төхөөрөмж гэдэг нь буулгах/ нураах, ухах, тэгшлэх гэх мэт ажлыг гүйцэтгэхэд зориулагдсан тоног төхөөрөмж бөгөөд аттачмент, шанага, хумс/хутга мөн тэдгээрийг туслах сум, гар гэх мэтийг хэлнэ.



Зураг 1-2 Ажлын тоног төхөөрөмж

(2) Механизмын масс

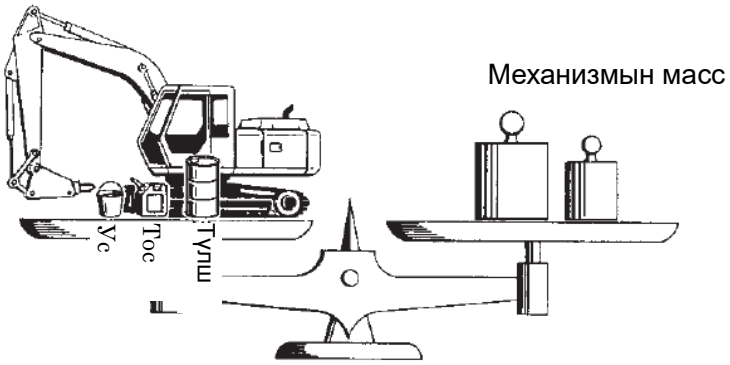
Механизмын масс гэдэг нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмаас ажлын тоног төхөөрөмжийг хассан хуурай масс (түлш, тос, ус г.м ороогүй масс) , өөрөөр хэлбэл механизмын үндсэн биеийн масс юм.



Зураг 1-3 Механизмын масс

(3) Машины масс

Машины масс гэдэг нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмд шаардлагатай ажлын тоног төхөөрөмжийг тоноглосон үеийн масс бөгөөд шанаганд шороо, элс ачаагүй байдлын (ачаагүй төлөв) нойтон масс (түлш, тос, ус г.м. орсон масс)

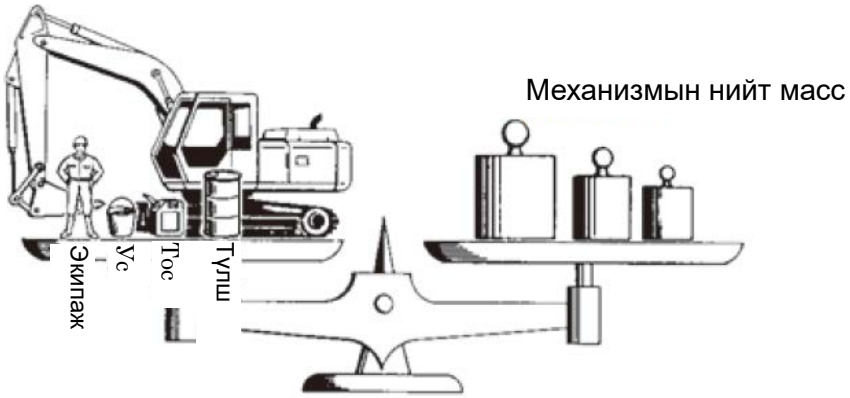


Зураг 1-4 Машины масс

(4) Машины нийт масс

Машины нийт масс гэдэг нь машины жин, ачааны хамгийн их масс болон суух хүний тоог “55 кг / 1 хүн”ээр үржүүлж гаргасан массын нийлбэр юм.

(Анхаар) Дээрх (2) -оос (4) -ийн массыг таталцлын хурдаар үржүүлбэл тус бүрийн механизмын жин, машины жин, машины нийт жин болох юм.

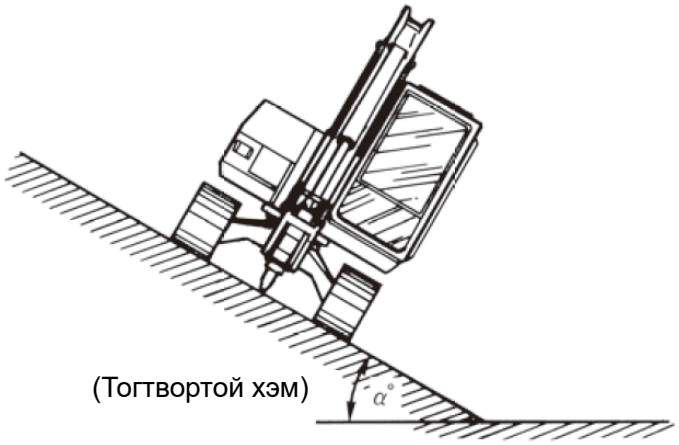


Зураг 1-5 Машины нийт масс

(5) Тогтвортой хэм

Тогтвортой хэм гэдэг нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын унахгүй байх өнцгийг тодорхойлогч бөгөөд тогтвортой хэм өндөр байх тусам унахгүй гэсэн үг юм.

Мөн тогтвортой хэмийг, тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг хэвтээ байрлалаар хатуу гадаргуу дээр байрлуулсан гэж тооцож гаргана. Бодит байдал дээр барилгын ажлын талбайд ашиглахад орчин нөхцөл муу байдаг тул, төхөөрөмжөөр заасан тогтвортой хэмийг бууруулж тооцож ажиллах шаардлагатай.

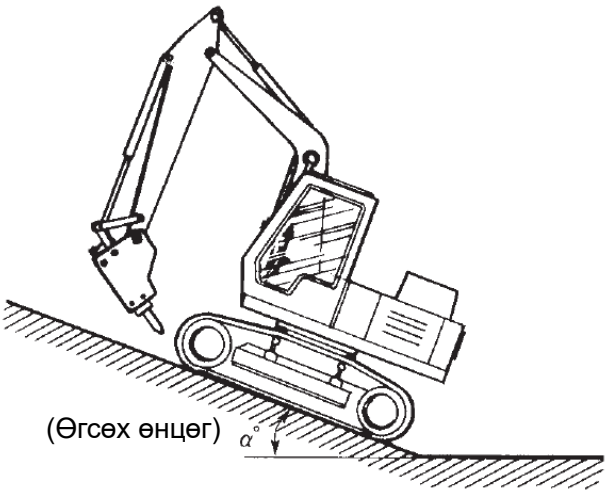


Зураг 1-6 Тогтвортой хэм

(6) Өгсөх чадвар

Өгсөх чадвар гэдэг нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын үндсэн хөдөлгүүрийн чадал дээр суурилан тооцоолсон хамгийн их өгсөх чадвар бөгөөд өнцөг (α °) эсвэл налуу (%) -аар илэрхийлэгддэг.

Бодит байдал дээр гинж (катерпиллар) эсвэл дугуй болон хөрсний гадаргуу хоорондох гулсалт байдаг тул налууг тэр өнцөгт өгсөх боломжгүй байдаг.



Зураг 1-7 Өгсөх чадвар

(7) Газарт тулах дундаж даралт

Газарт тулах дундаж даралт гэж тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмаас үзүүлэх хүчийг хэлэх бөгөөд ерөнхийдөө дараах тэгшитгэлээр илэрхийлнэ.

$$\text{Газарт тулах дундаж даралт} = \frac{\text{Машины нийт масс} \times 9.8}{\text{Газарт тулах нийт талбай}} \quad (\mathrm{kN/m^2})$$

① Гинжит хэлбэрийн хувьд энэ нь "машины нийт массыг" гинжитийн газарт тулах нийт талбайд хуваасан утга юм. Энэ тохиолдолд гинжитийн газарт тулах урт нь Зураг 1-8 дээр үзүүлсэн L-ийн урт болно.

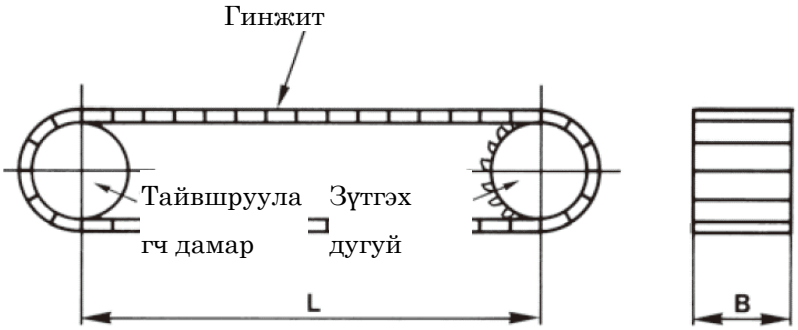
$$\text{Газарт тулах дундаж даралт} = \frac{W \times 9.8}{S} = \frac{W \times 9.8}{2B \times L} \quad (\mathrm{kN/m^2})$$

W: Машины нийт масс (t)

S: Газарт тулах нийт талбай = 2B x L (㎡)

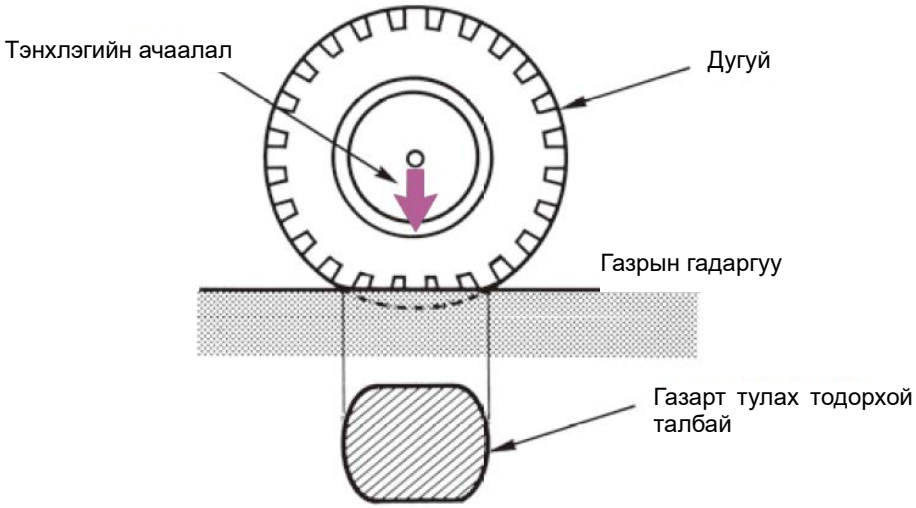
L: Нийт массын төлөв дэх тайвшруулагч дамар (сул дугуй) ба зүтгэх дугуй (хөтлөх дугуй) хоорондын төвийн зай (m)

B: Гинжитийн өргөн (m)



Зураг 1-8 L ба B-ийн хоорондын харилцаа

② Дугуйт хэлбэрийн хувьд энэ нь, машины нийт массаас тооцоолсон урд дугуй болон арын дугуйны тэнхлэгийн ачааллыг, урд дугуй болон арын дугуйны газарт тулах тодорхой талбайн (Зураг 1-9-ийг үзнэ үү) нийлбэрт тус тус хуваагж гаргасан утга юм.



Зураг 1-9 Газарт тулах тодорхой талбай

2. Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын үндсэн хөдөлгүүр ба гидравлик төхөөрөмж

2.1. Үндсэн хөдөлгүүр (материалын 11-р хуудас)

Үндсэн хөдөлгүүр нь төрөл бүрийн энергийг механик ажилд хувиргах үүрэгтэй. Машин механизмд ашиглагддаг ердийн үндсэн хөдөлгүүрт дизель хөдөлгүүр, бензин хөдөлгүүр зэрэг дотоод шаталтат хөдөлгүүр, мотор гэх мэт цахилгаан хөдөлгүүр орно.

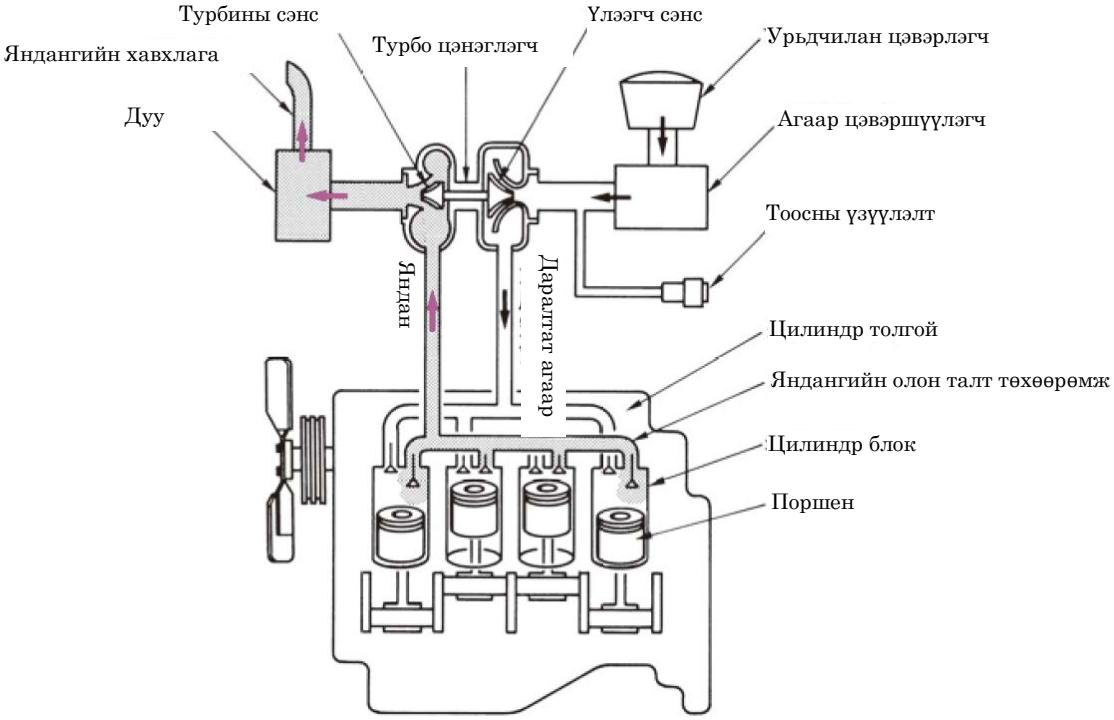
Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын үндсэн хөдөлгүүр нь ихэвчлэн дизель хөдөлгүүр байдаг. Зарим жижиг хэмжээний болон тусгай машин механизмд бензин хөдөлгүүр ашигладаг. Үүнээс гадна дотоод шаталтат хөдөлгүүрийн оронд цахилгаан хөдөлгүүр ашигладаг барилгын машинууд ч байдаг.

Хүснэгт 2-1 Дизель хөдөлгүүр ба бензин хөдөлгүүрийн харьцуулалт

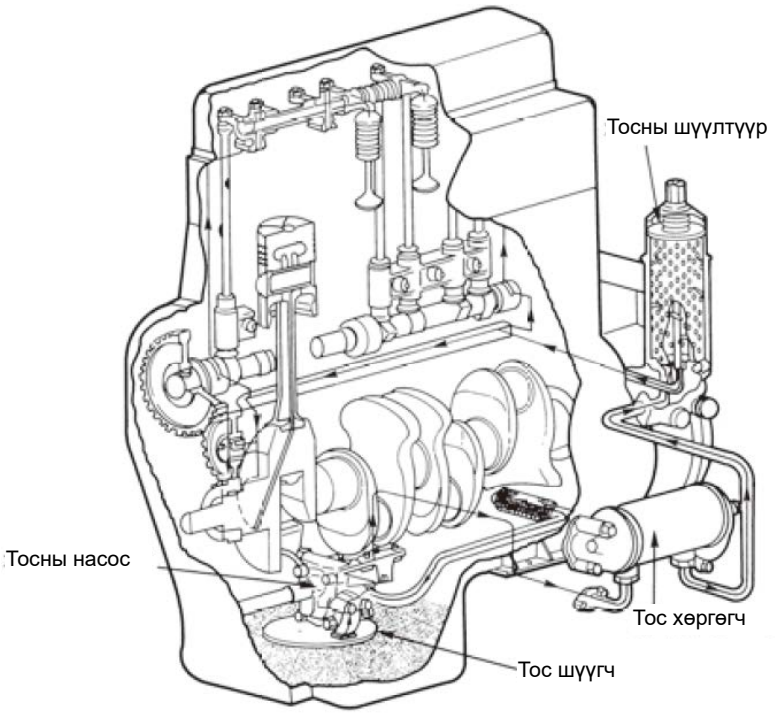
Зүйл \ Төрөл	Дизель хөдөлгүүр	Бензин хөдөлгүүр
Шатахууны төрөл	Дизель (keiyu)	Бензин
Асалтын хэлбэр	Агаар шахалтын замаар өөрөө асах	Цахилгаан очоор
Нэг морины хүч тутмын хөдөлгүүрийн чадал	Хүнд	Хөнгөн
Нэг морины хүч тутмын үнэ	Өндөр	Хямд
Дулаан ашиглалт	Сайн (30-40%)	Муу (22-28%)
Ашиглалтын зардал	Хямд	Өндөр
Түймрийн аюул	Цөөн	Олон

* Түлшний төрлийг (дизель (keiyu), бензин) андуурахаас болгоомжил.

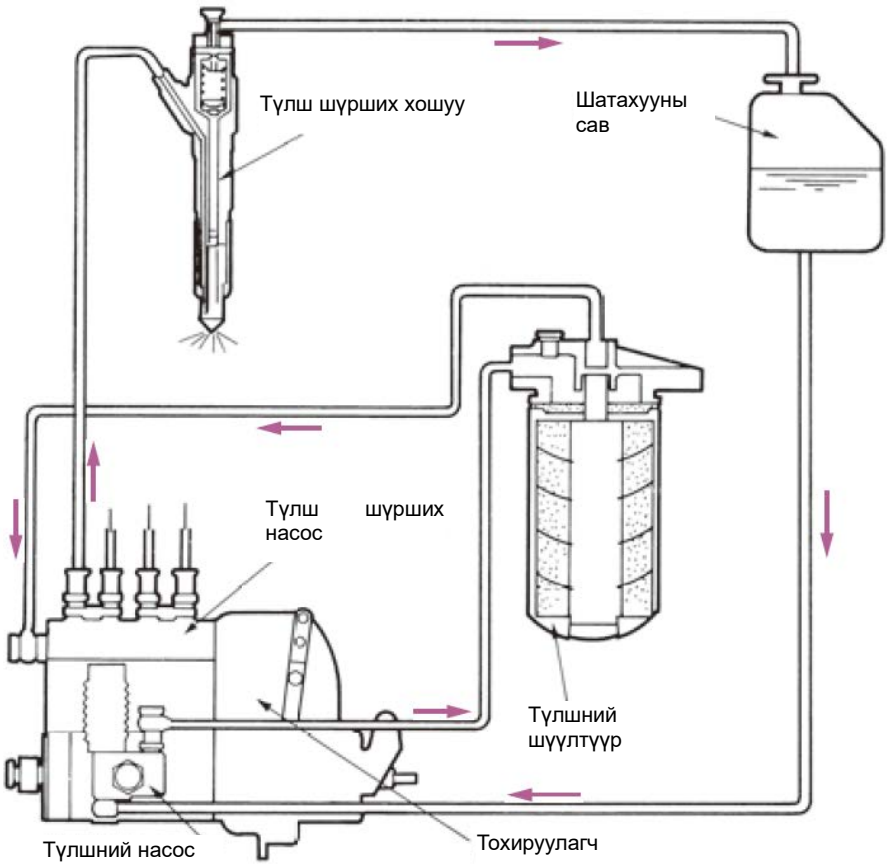
2.1.1. Дизель хөдөлгүүрийн бүтэц (материалын 13-р хуудас)



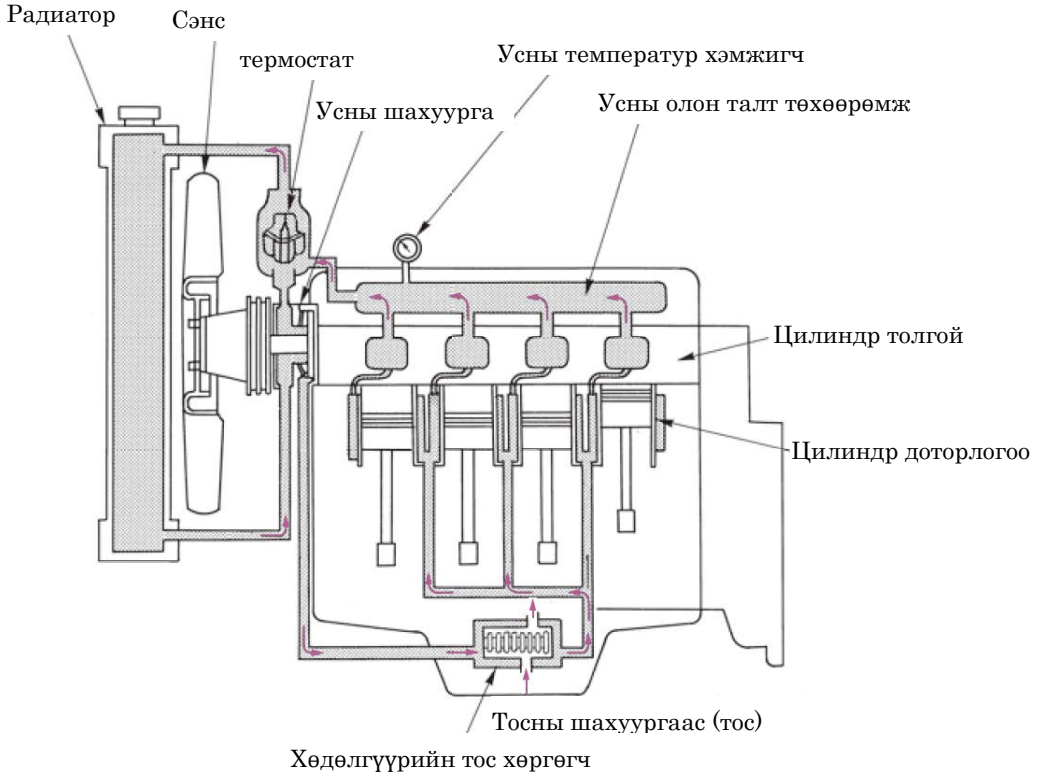
Зураг. 2-3 Сорох/ гадагшлуулах төхөөрөмжийн жишээ



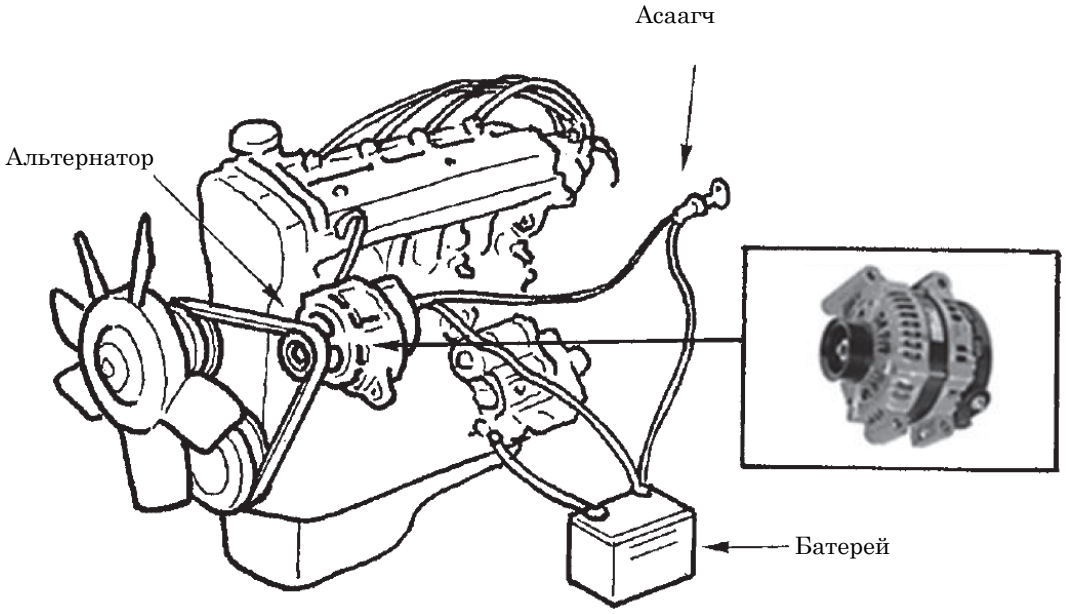
Зураг 2-4 Тосолгооны системийн жишээ



Зураг 2-5 Түлшний системийн жишээ



Зураг 2-6 Усан хөргөлттэй хөдөлгүүрийн хөргөлтийн системийн схем



Зураг 2-7 Альтернаторын жишээ

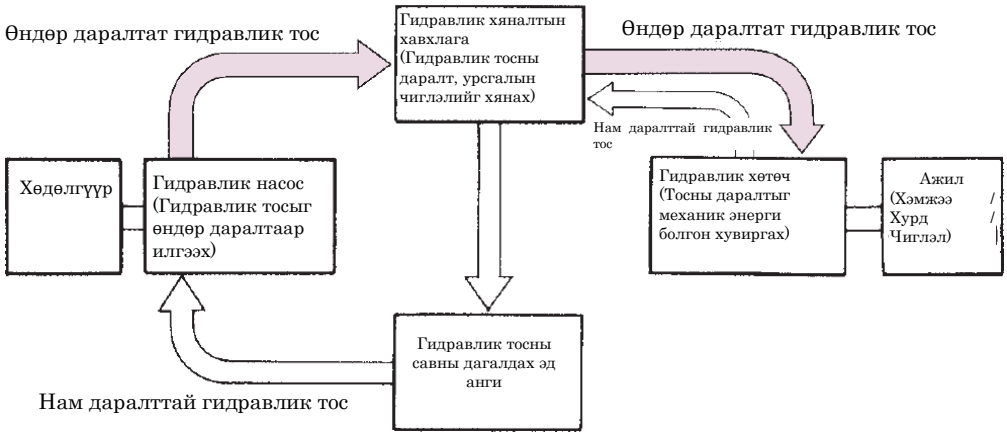
2.1.2. Түлш / хөдөлгүүрийн тос (материалын 18-р хуудас)

Хөдөлгүүрийн тос нь (1) тослох, (2) хөргөх, (3) битүүмжлэх, (4) цэвэрлэх, (5) зэвнээс урьдчилан сэргийлэх зэрэг үүрэгтэй бөгөөд төрөл бүрийн нэртэй тос байдаг тул, барилгын машин механизмын гарын авлагат стандартчилсан байгаа зориулалтын тосыг ашиглах шаардлагатай.

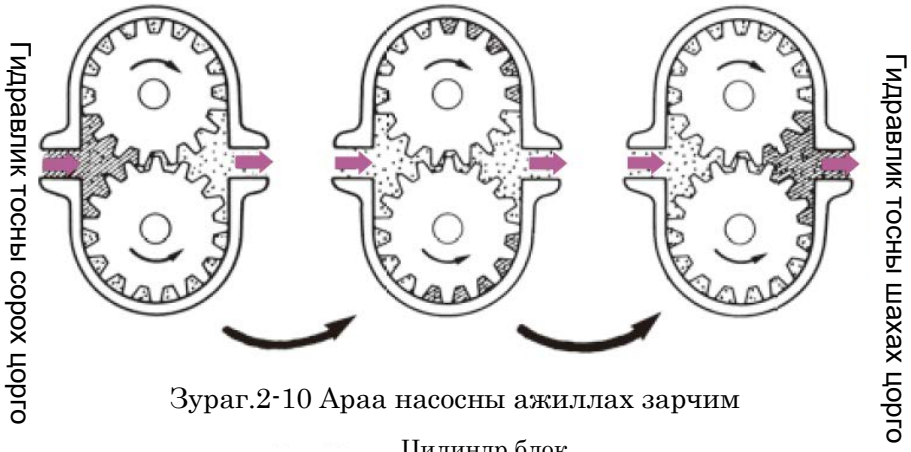
2.2. Гидравлик төхөөрөмж (материалын 18-р хуудас)

2.2.1. Гидравлик төхөөрөмж (материалын 19-р хуудас)

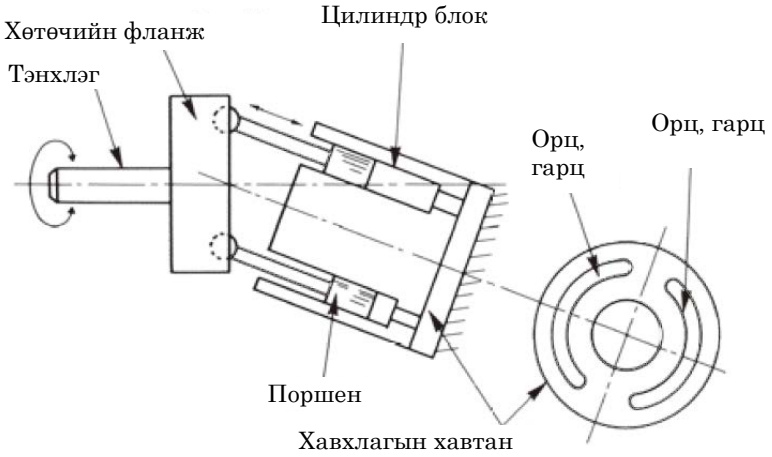
Насос нь өндөр нарийвчлалтай машин механизм бөгөөд хог, элс гэх мэт зүйлээс болоод элэгдэж эвдэрсэн тохиолдолд даралт нь нэмэгдэггүй тул сайн анхаарч байх шаардлагатай. Шүүлтүүр нь, гидравлик хэлхээн дэх гидравлик тосыг шүүлтүүрээр цэвэрлэх үүрэгтэй. Шүүлтүүр бөглөрсөн бол даралт нэмэгдэхгүй гэдгийг анхаарна уу.



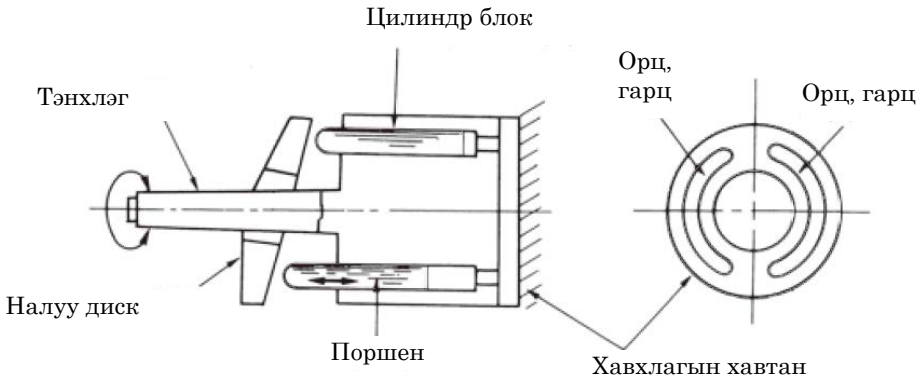
Зураг.2-9 Гидравлик төхөөрөмжийн механизмын танилцуулга



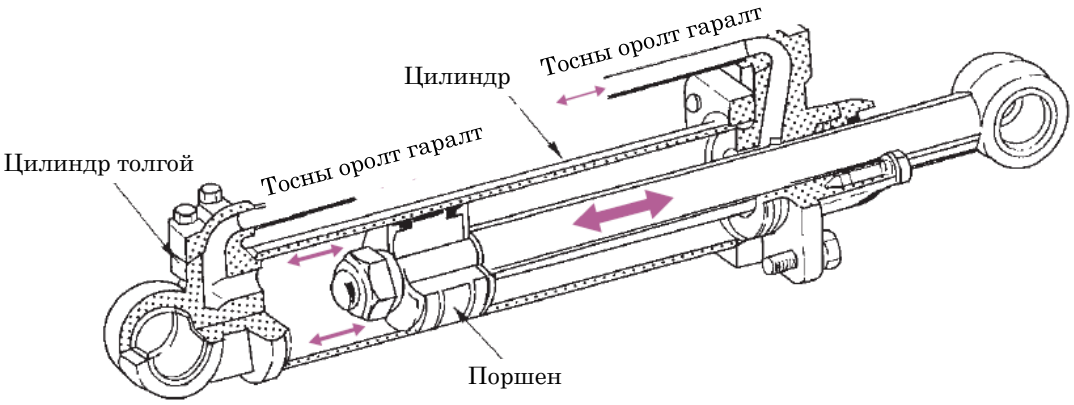
Зураг.2-10 Араа насосны ажиллах зарчим



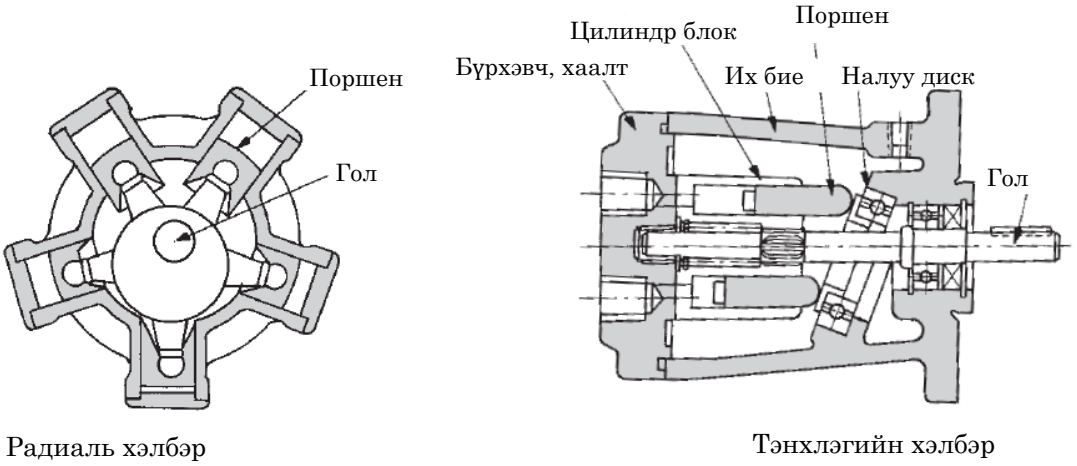
Зураг 2-11 Ташуу босоо хэлбэрийн жишээ



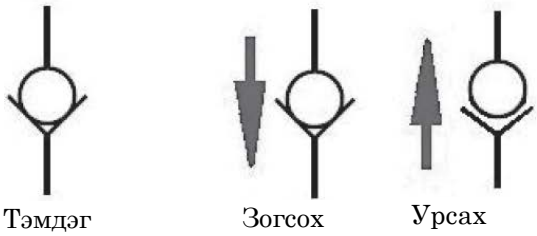
Зураг. 2-12 Налуу диск хэлбэрийн жишээ



Зураг 2-13 Гидравлик цилиндрийн жишээ



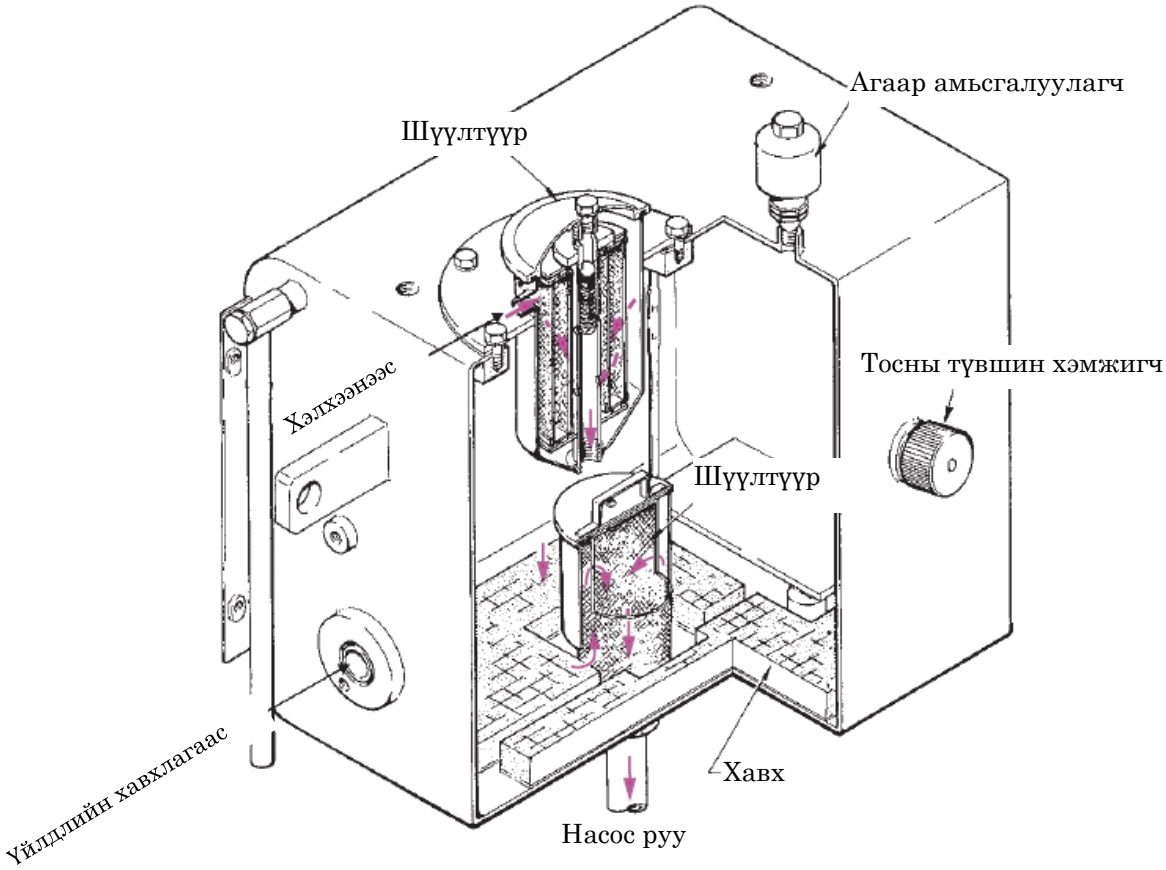
Зураг 2-14 Поршент хөдөлгүүрийн жишээ



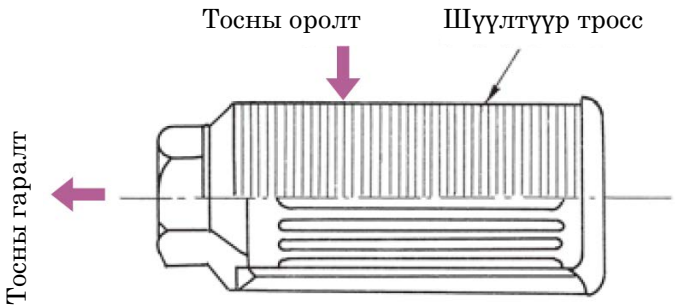
Үйл ажиллагааны дүрслэл(имиж)

Зураг.2-15 Клапаны үйл ажиллагааны дүрслэл(имиж)

Зураг 2-1 Клапаны жишээ



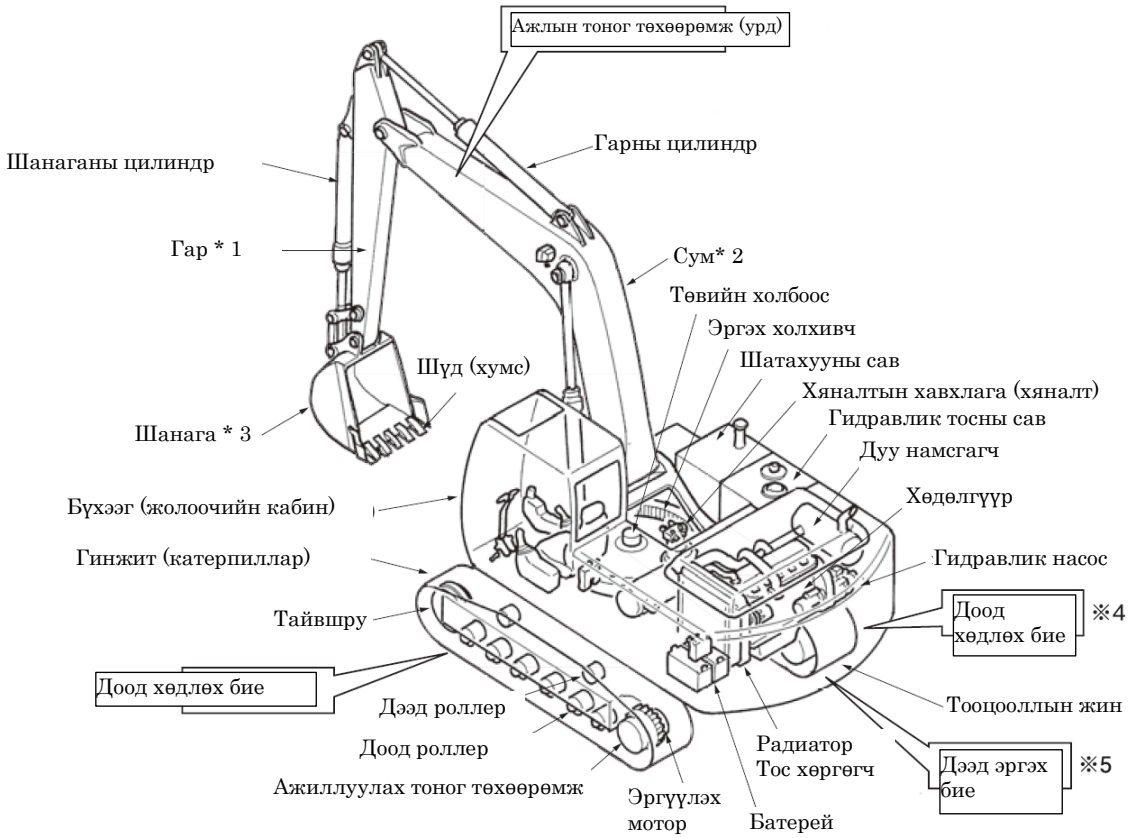
Зураг 2-16 Гидравлик тосны савны жишээ



Зураг 2-17 Сорох шүүлтүүрийн жишээ

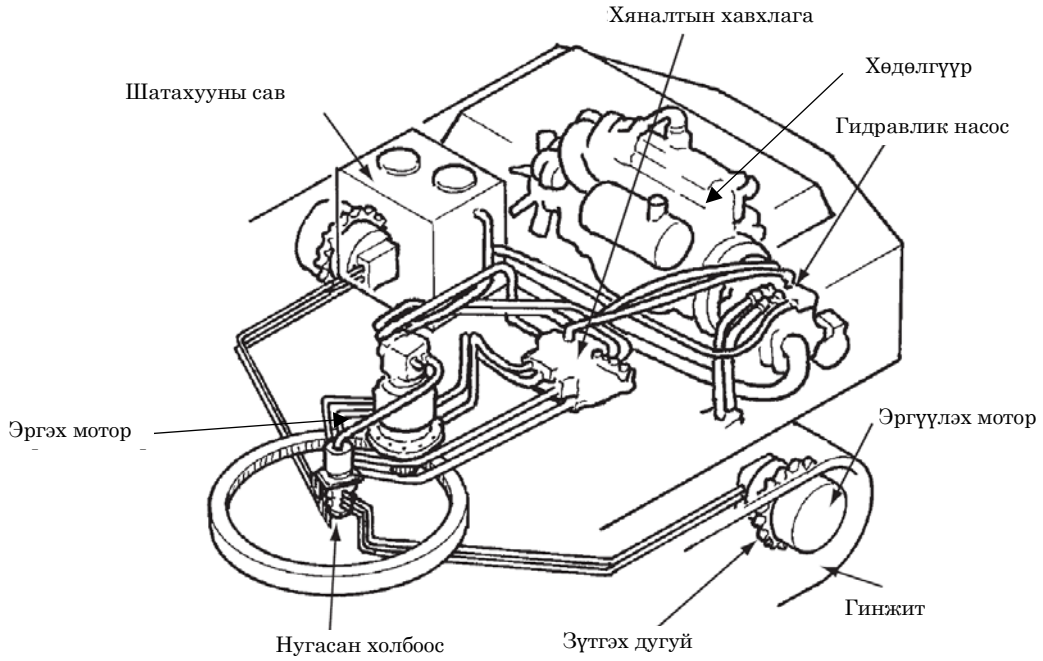
3. Буулгах/ нураах машин механизмын жолоодлогын тоног төхөөрөмжийн бүтэц

3.1. Гинжит хэлбэрийн буулгах/ нураах машин механизм ажиллуулах тоног төхөөрөмжийн бүтэц (материалын 28-р хуудас)



Зураг.3-3 Гидравлик гинжит механизм

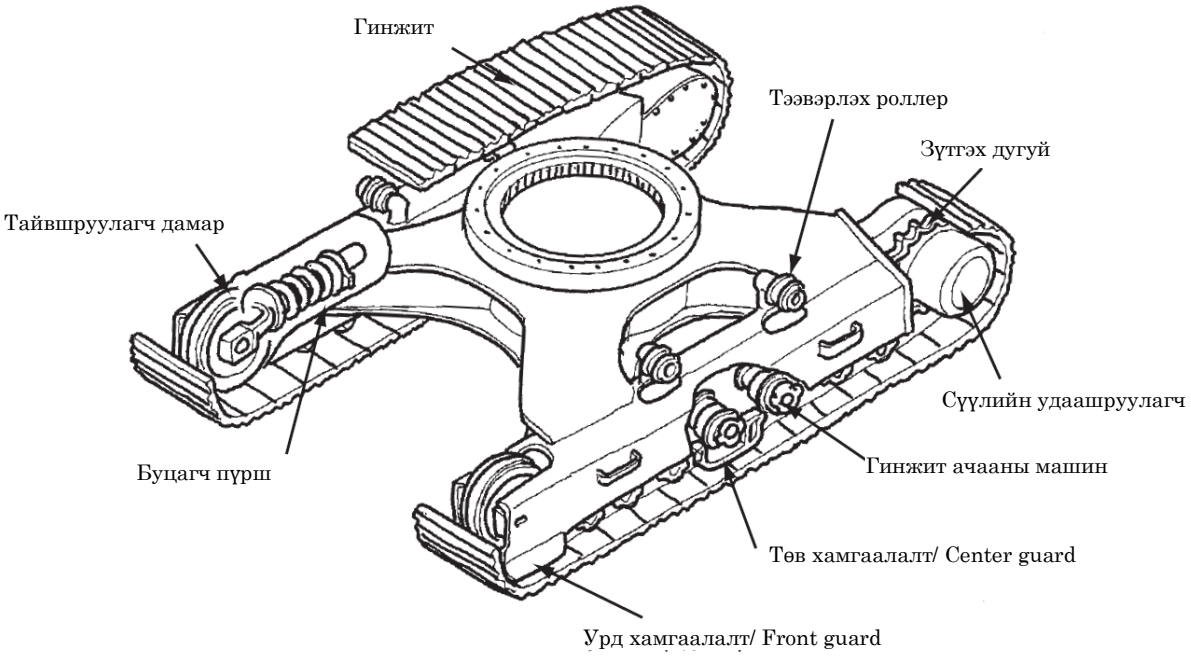
* 1-3 Ажлын тоног төхөөрөмж (урд)　　* 3 Аттачмент (ажлын багаж хэрэгсэл)　　* 4-5 Суурь машин



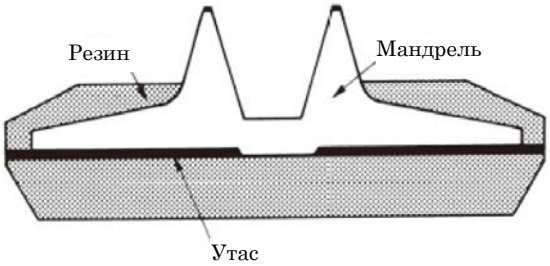
Зураг 3-4　Хүч дамжуулах системийн төхөөрөмж

3.1.1. Явах эд ангийн төхөөрөмж (материалын 33-р хуудас)

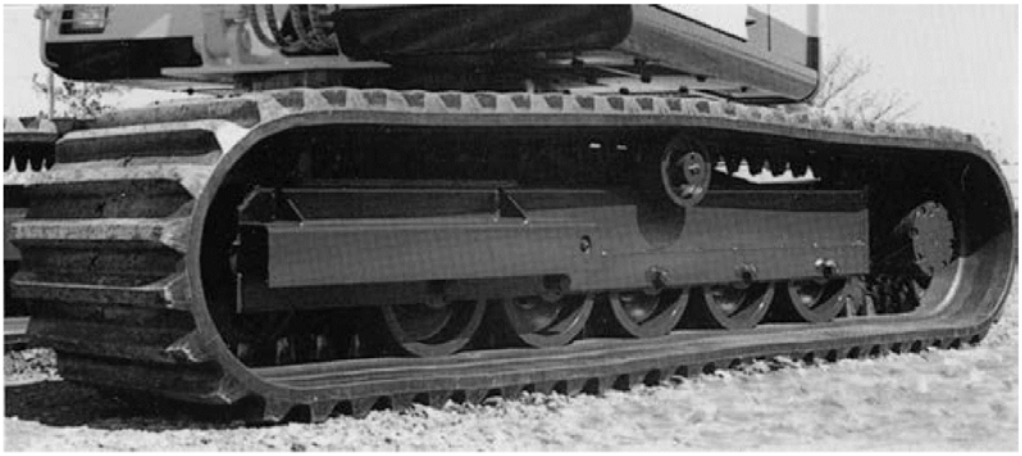
Гинжит хэлбэр нь дугуйт хэлбэрийг бодвол газарт тулах даралт нь бага бөгөөд бартаатай болон зөөлөн газар ажиллах боломжтой. Гэвч явах нь удаан 2-6 км / цаг орчим байдаг.



Зураг 3-8 Явах эд ангийн төхөөрөмжийн жишээ



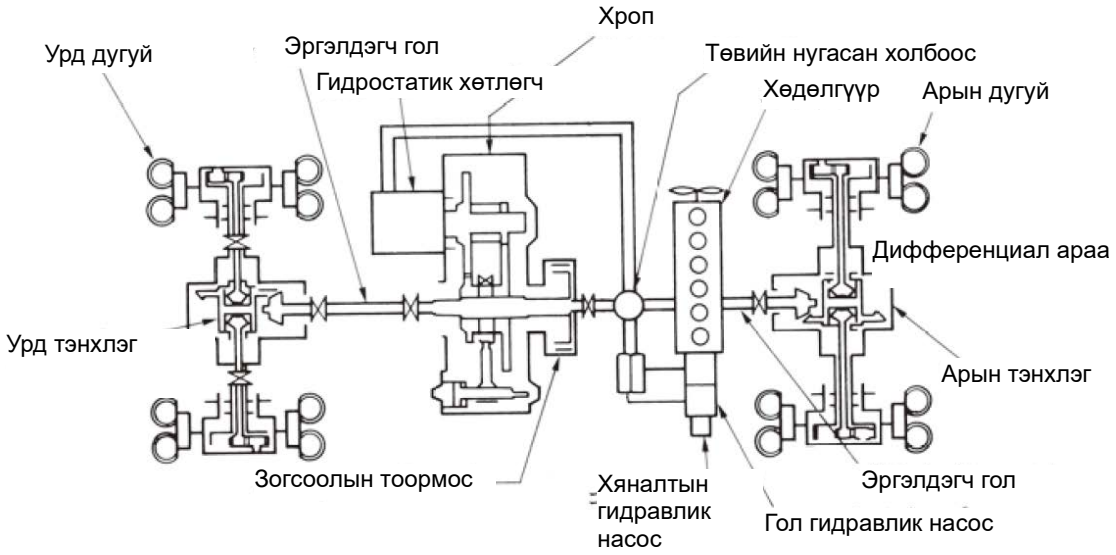
Зураг 3-9 Резинэн гинжний хөндлөн огтлолын жишээ



Зураг 3-3 Резинэн гинжит

3.2. Дугуйт хэлбэрийн буулгах/ нураах машин механизм ажиллуулах тоног төхөөрөмжийн бүтэц (материалын 35-р хуудас)

3.2.1. Хүч дамжуулах төхөөрөмж (материалын 35-р хуудас)



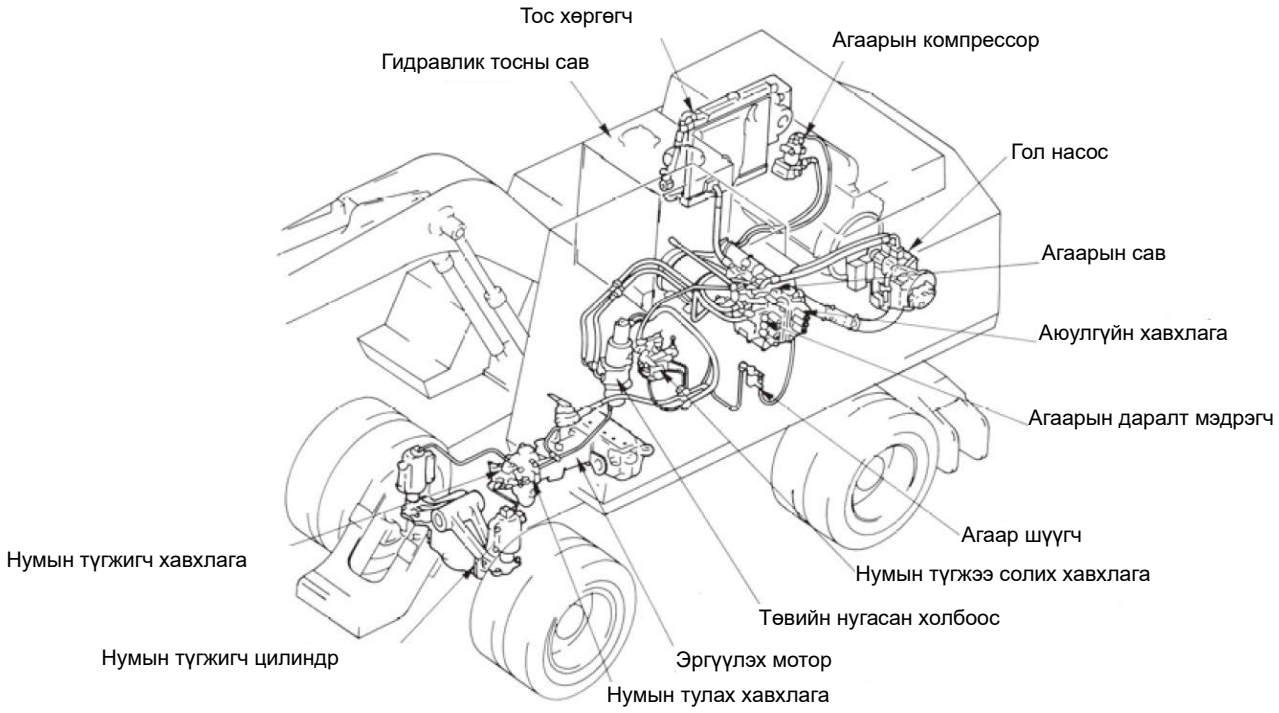
Зураг 3-10 (2) Хүч дамжуулах системийн төхөөрөмж

3.2.2. Явах эд ангийн төхөөрөмж (материалын 38-р хуудас)

Явах эд анги нь явах эд ангийн хүрээ (доорх тулгуур), дугуйны оньс гэх мэтээс бүрдэнэ. Дугуйт хэлбэр нь хийт дугуйгаар ажилладаг бөгөөд гинжит хэлбэрийн машиныг бодвол хурдан явах ба хурд нь 15-35 км / цаг юм.

(1) Хүрээ (доорх тулгуур)

Хүрээ нь эргэлтийг тулж байдаг хатуу, бат бөх суурь хүрээ бөгөөд дугуй болон хөтлөх дугуйгаар бэхлэгддэг. (Зураг 3-13-ийг үзнэ үү).



Зураг.3-13 Нум бэхэлгээт дамжуулах хоолой

(2) Дугуй

Хүснэгт 3-1-д үзүүлсэнчлэн агаарын даралтын байдал дугуйны ажиллах чадвар болон ашиглалтын хугацаанд нөлөөлдөг тул агаарын даралтыг тохируулах нь чухал юм.

Агаарын даралт тохирох эсэхийг дугуй хэмжигчээр хэмжих замаар тодорхойлно.

Хүснэгт 3-1 Дугуйны агаарын даралт

Агаарын даралт хэт бага байвал	Агаарын даралт хэт өндөр байвал
① Дугуй бяцарч, мурийлтаас үүдэн их хэмжээний дулаан ялгарах бөгөөд улмаар мултрахад хүргэдэг. ② Дугуйн хоёр зах газарт хүрч, энэ хэсэг амархан элэгддэг. ③ Хатуу зам дээр эсэргүүцэл нэмэгдэж, зүтгүүрийн хүч буурна.	① Зөвхөн дугуйны гол хэсэг газарт хүрч энэ хэсэг амархан элэгддэг. ② Зөөлөн газарт хөрсөнд гүн шигдэж, зүтгүүрийн хүч буурдаг. ③ Жижиг чулууны өнцөгт ч амархан гэмтдэг.

3.3. Буулгах/ Нураах машин механизмын аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмжүүд (материалын 41-р хуудас)

(1) Анхааруулах төхөөрөмж (Сигнал)

Жолоодож байх үед болон ажлын явцад аюулгүй байдлыг хангах үүднээс, ажилчдад дуу гаргаж анхааруулга өгдөг анхааруулах төхөөрөмж (сигнал) суурилуулсан болно.

(2) Аюулгүйн түгжээний бариул

Машиныг шалгаж арчилж байх үед, мөн ажил зогссон үед санамсаргүй суурь машин хөдлөх, аттачмент хөдлөх зэргээс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор төрөл бүрийн аюулгүйн түгжээний бариул суурилуулсан байдаг. (Зураг 3-5-ыг үзнэ үү)

Зураг 3-5 Аюулгүйн түгжээний бариул

(3) Мониторинг систем

Машин жолоодож байх үедээ, аюулгүй жолоодлогод шаардлагатай машины төлөв байдлыг хурдан шалгах боломжийг жолоочид олгодог систем бөгөөд хэвийн бус байдал гарсан тохиолдолд гэрэл асаж дуут дохио өгч жолоочид анхааруулдаг. Ингэсэн тохиолдолд нэн даруй зогсож, үзлэг, засвар хийх шаардлагатай.

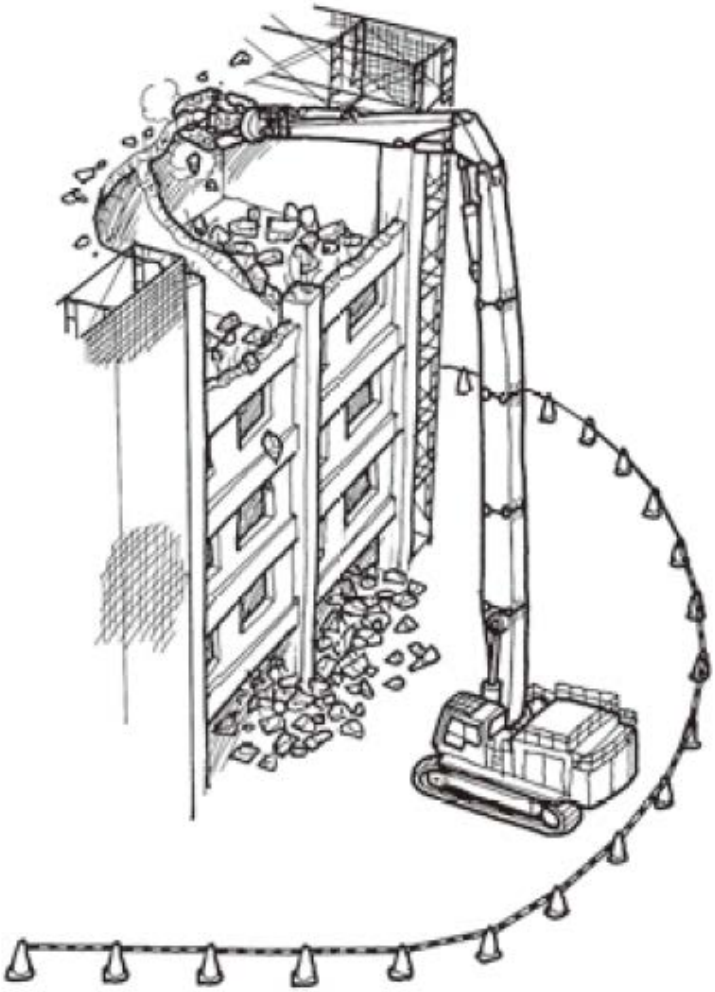
Хүснэгт 3-2 Мониторинг систем

Дэлгэцээр харагдах (харагдах)	Дэлгэцээр харагдах зүйлсийн жагсаалт	Дэлгэцээр харагдах зүйлсийн хамрах хүрээ	Дэлгэцээр харагдаж буй байдал	Зассан байдал, засвар
	Тоормосны тосны хэмжээ	Бага түвшингээс доогуур	Хөдөлгүүрийг зогсоосон, асаах товч асаалттай үед дэлгэц хэвийн үед гэрэл унтарч хэвийн бус үед анивчина (гэрэл асна)	Зориулалтын тоормосны тосыг хийх
	Хөдөлгүүрийн тосны хэмжээ	Бага түвшингээс доогуур		Зориулалтын хөдөлгүүрийн тосыг хийх
	Радиаторын усны түвшин	Бага түвшингээс доогуур		Радиаторыг услах
	Цэнэг (цэнэгийн хэмжээ)	Цэнэглэгч муу тохиолдолд	Дэлгэц хэвийн үед гэрэл унтарч, хэвийн бус үед анивчина (гэрэл асна)	Цэнэглэх систем (альтернатор, туузан утас гэх мэт) шалгах, засах, солих
	Шатахууны хэмжээ	Бага түвшингээс доогуур		Түлш /Шатахуун хийх
	Хропын тосны бөглөрөлт	Тогтсон дифференциал даралтаас их		Хропын тос, тосны шүүлтүүрийн элементийг солих
	Хөдөлгүүрийн тосны шүүлтүүрийн бөглөрөлт	Тогтсон дифференциал даралтаас их		Хөдөлгүүрийн тосны шүүлтүүрийн элементийг солих
	Агаар шүүгчийн бөглөрөлт	Тогтсон дифференциал даралтаас их		Агаар шүүгчийн элементийг цэвэрлэх, солих
	Гидравлик тосны шүүлтүүрийн бөглөрөлт	Тогтсон дифференциал даралтаас их		Тосны шүүлтүүрийн элементийг солих
—	Хөдөлгүүрийн V бүсийн тасралт	V бүсийг тасдах үед		Бүс солих
	Үндсэн жолоодлогын эвдрэл	Үндсэн жолоодлогын хэлхээнд жолоодож чадахгүй байх үед		Үндсэн жолоодлогын үзлэг, засвар
	Тоормосны замын эвдрэл	Хэт их цохилтын үед (Тоормосны гидравликийн уналт)	Дэлгэц хэвийн үед гэрэл унтарч, хэвийн бус үед анивчина (гэрэл асна)	Тоормосны системийн үзлэг, засвар
	Хөдөлгүүрийн гидравлик	Тогтсон дифференциал даралтаас бага		Хөдөлгүүрийн эргэн тойрон дахь үзлэг, засвар
	Радиаторын усны түвшин	Бага түвшингээс доогуур		Усны алдагдал байгаа эсэхийг шалгаж, зассаны дараа ус хийнэ.
	агаарын даралт	Тогтсон дифференциал даралтаас бага		Агаарын нэвчилтийг (агаар алдагдал) шалгаж, зассаны дараа тогтсон даралтын хэмжээнд хүртэл даралт нэмэгдэхийг хүлээнэ.
	Хөдөлгүүрийн усны температур	102 ° C ба түүнээс дээш		Тээврийн хэрэгслийг зогсоож, хөдөлгүүрийг бага сул зогсоож, гэрэл унтрах хүртэл хүлээнэ.
	Моментийн хөрвүүлэгчийн тосны хэмжээ	120 ℃ ба түүнээс дээш		Тээврийн хэрэгслийг зогсоож, хөдөлгүүрийг ачаагүй төлөвт дунд зэргийн хурдаар эргүүлэхэд гэрэл унтрах хүртэл хүлээнэ.
	Зогсоолын тоормос	Ашиглалтын үед	Асаах товч асаалттай үед дэлгэц ажиллаж байх үеийн гэрэл асна	
	Ажлын гэрэл, өмнөх гэрэл	Ашиглалтын үед		
	Хропны тасалдал	Ашиглалтын үед		
	Хөдөлгүүрийг урьдчилан халаах	Урьдчилан халаах хэлхээнд тог өгөх үед	Асаах товч асаалттай үед дэлгэц урьдчилан халах үеийн гэрэл асна	

(4) Буулгах/ нураах зориулалт бүхий тусгай машин механизм (сум болон гарын урт нийлээд 12 м ба түүнээс дээш байдаг буулгах/ нураах машин механизм)

Замын хөвөө, налуу газар зэрэг тогтворгүй газар суурь машин унаж өнхрөх эрсдэлтэй бол, буулгах/ нураах зориулалт бүхий тусгай машин механизмыг ашиглаж болохгүй. Зайлшгүй шалтгааны улмаас тогтворгүй газар ашиглах болбол газрын хөрсийг хатууруулах зэргээр газрын тогтоц, хөрсний байдлыг тогтворжуулсны үндсэн дээр ашиглах шаардлагатай.

Мөн буулгах/ нураах зориулалт бүхий тусгай машин механизм нь сум нь урт байдалтайгаар тогтворгүй төлөвөөр удаан ажиллах тохиолдол байдаг тул, үйлдвэрлэгчийн тогтоосон ажлын эргэлтээс хэтрэхгүй байхаар ажиллах нь чухал бөгөөд мөн ажлын цар хүрээ хэтэрсэн тохиолдолд, ажлын тоног төхөөрөмжийн ажиллагааг зогсоох төхөөрөмж эсвэл жолоочид сэрэмжлүүлэг өгдөг ажлын хүрээний дохиоллын төхөөрөмж (анхааруулах дохио) суурилуулсан төрлийн машиныг хэрэглэнэ.



(5) Толь

Жолоочид хажуу талын болон ар талын харагдахгүй байгаа хэсгийг харуулах зорилгоор буулгах/ нураах машинд хажуугийн толь гэх мэт толийг тавьдаг.

Сүүлийн үед суурь машины ард камер суурилуулан, LCD дэлгэцэн дээр ар талаа харж шалгангаа ажлаа хийж болох загвар гарсан байгаа. (Зураг 3-6-г үзнэ үү)

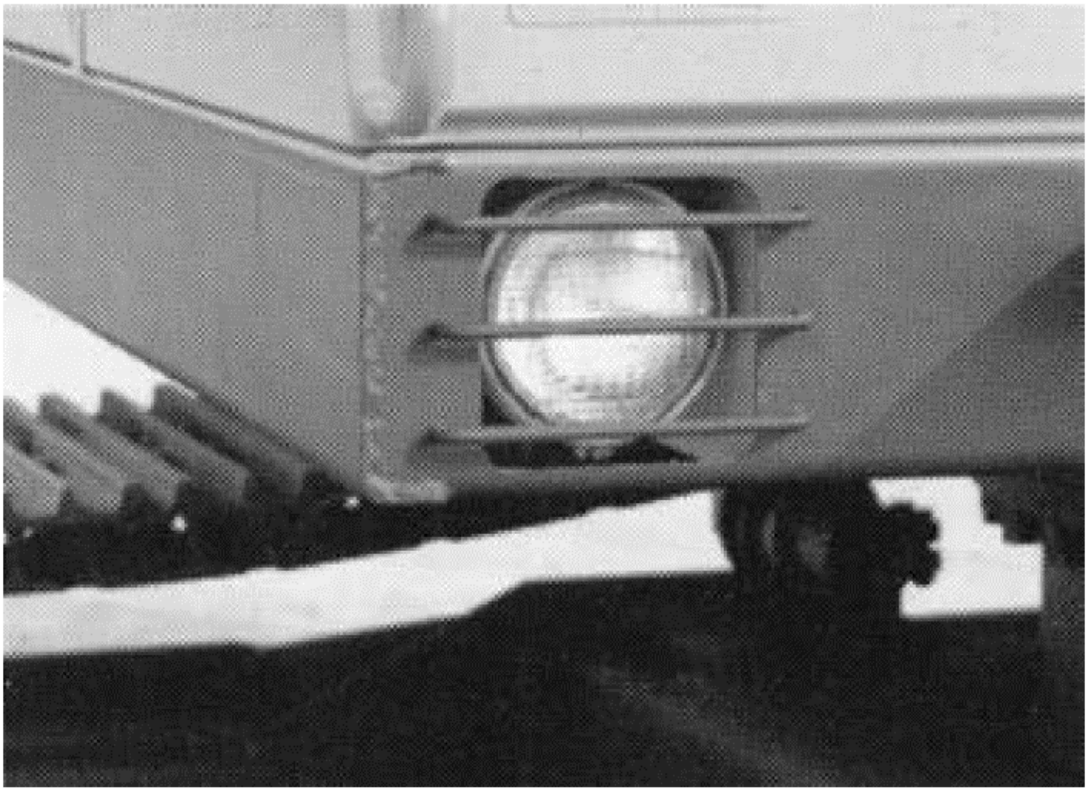
Арын камер

Дэлгэц

Зураг 3-6 Арын хяналтын дэлгэц

(6) Өмнөх гэрэл

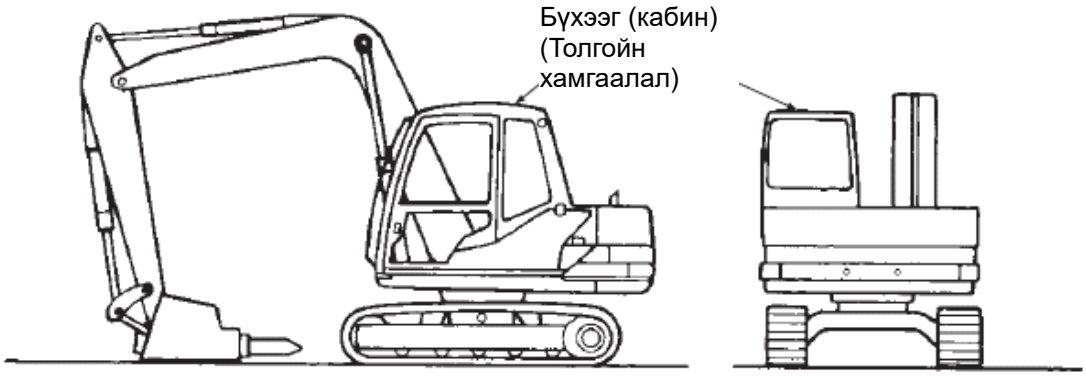
Буулгах/ нураах машин ашиглан шөнийн цагаар ажиллах тохиолдолд, аюулгүй ажиллах гэрэлтүүлгийг баталгаажуулах үүднээс өмнөх гэрэл тавьдаг. Гэхдээ, ажиллах газарт байгаа гэрэлтүүлгийн төхөөрөмжүүд хангалттай гэрэлтүүлж чадаж байгаа бол ажлыг аюулгүй гүйцэтгэх боломжтой бөгөөд ийм тохиолдолд өмнөх гэрэл тавихгүй байсан ч болно. (Зураг 3-7-г үзнэ үү)



Зураг 3-7 Өмнөх гэрэл

(7) Толгойн хамгаалал

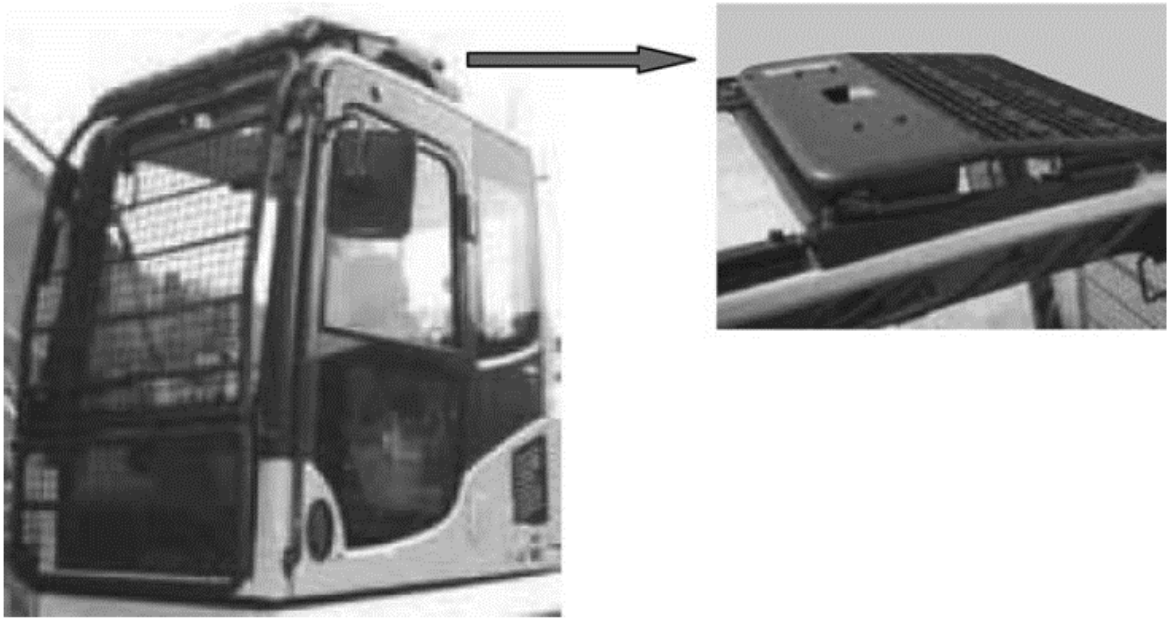
Хад, чулуу, буталсан материал гэх мэт зүйл унаж ирж жолоочид аюул учруулах эрсдэлтэй газарт буулгах/ нураах машин ашиглахдаа, жолоочийн суудал дээр бат бөх толгойн хамгаалал бэхлэх шаардлагатай. (Зураг 3-17-г үзнэ үү)



Зураг 3-17 Толгойн хамгаалал

(8) Хамгаалалтын шил, үсэрч ойж ирэх зүйлээс хамгаалах хэрэгсэл

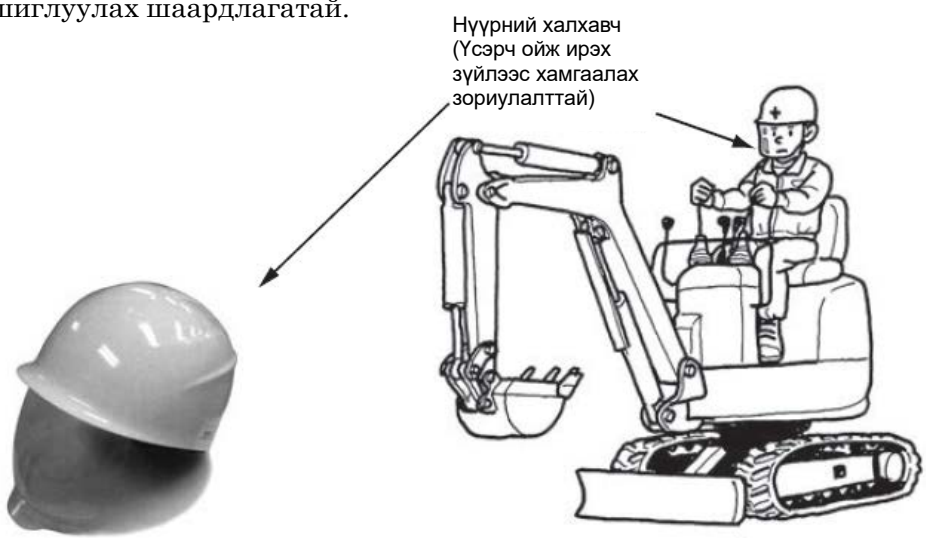
Буулгах/ нураах машины жолоочийн кабин нь урдаа хамгаалалтын шил ашиглах мөн буталсан материал үсэрч ойж ирэхээс сэргийлэх үүднээс төмөр тор зэрэг хамгаалалтын хэрэгслээр тоноглогдсон байх ёстой. (Зураг 3-8-г үзнэ үү)



Зураг 3-8 Хамгаалалтын төхөөрөмж суурилуулах

(9) Жолоочийн кабингүй жижиг оврын тээврийн хэрэгсэлд суурилсан буулгах/ нураах машин

Обьект үсэрч ойж ирэх нөхцөл байдлаас шалтгаалан, аюулаас сэргийлэх тоног төхөөрөмж суурилуулах болон ажилчдад нүүрний халхавч зүүлгэх гэх мэтээр үр дүнтэй хамгаалалтын хэрэгслийг ашиглуулах шаардлагатай.



(10) Унах үеийн хамгаалах бүтэц (ROPS), хажуулдаж унах үеийн хамгаалах бүтэц (TOPS)

Замын хөвөө, налуу газар зэрэгт унаж өнхрөх, хажуулдаж унах зэргээс үүдэн жолоочид аюул учрах эрсдэлтэй газарт тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм ашиглах тохиолдолд, тухайн газраасаа хамааран унах үеийн хамгаалах бүтэц (ROPS) эсвэл хажуулдаж унах үеийн хамгаалах бүтэц (TOPS) тэй машин ашиглах шаардлагатай. Энэ тохиолдолд жолооч суудлын бүс хэрэглэх шаардлагатай.

Зураг 3-9 Унах үеийн хамгаалах бүтэц (ROPS) бүхий тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм

Зураг 3-18 Суудлын бүс ашиглах жишээ

4. Буулгах/ нураах аттачментаар тоноглоод ажиллах үед тоног төхөөрөмжтэй хэрхэн харьцах тухай

4.1. Таслагчийн бүтэц, төрөл, ажиллагаа (материалын 47-р хуудас)

4.1.1. Таслагчийн сонголт, суурилуулалт (материалын 47-р хуудас)

① Бутлах объектдоо тааруулж таслагч хэсгийн хэмжээг тодорхойлно. Энэ үед хэрэглээндээ тохирох цүүцний төрлийг сонгоно. (Зураг 4-1-г үзнэ үү)

Зураг 4-1 Цүүцний төрөл

② Таслагч хэсэгт шаардагдах тосны хэмжээ, гидравлик, жинд тохирох суурь машиныг сонгоно.

③ Суурь машины гидравлик хэлхээнээс таслагч хэсгийн гидравликийн үүсвэрийг гарган авч, гидравлик насос, сум, гарыг ашиглан таслагч хэсгийн гидравлик хэлхээг бий болгоно. Энэ үед суурь машинаас хамаарч гидравликийн хавхлага, тулах хавхлага гэх мэтийг нэмж суурилуулах шаардлагатай тохиолдол ч байна. Мөн жолоочийн суудалд таслагч хэсгийн цохиж нүдэх ажиллагааны төхөөрөмж (ажиллуулах педал гэх мэт) -ийг суурилуулна.

④ Таслагч хэсгийг суурь машины гарт зүүгээр тогтоож, таслагч хэсэг болон гарны дээрх таслагчийн гидравлик хэлхээг гидравлик хоолой(housu)гоор холбоно.

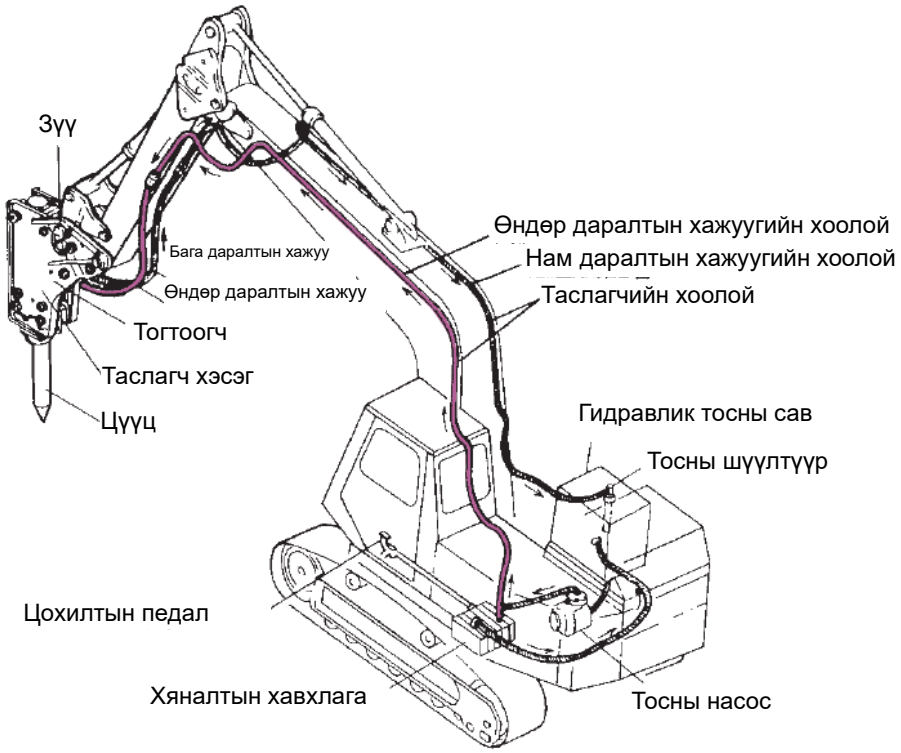
⑤ Туршилтаар ажиллуулж, таслагч хэсгийн ажиллаж байгаа байдлыг шалгана.

⑥ Суурь машиныг анхны байдалд нь буцаах тохиолдолд ④ -т тайлбарласан суурилуулах дараалалтай эсрэг дараалаар таслагч хэсэг болон шанага зэргийг солино.

4.1.2. Таслагчийн онцлог шинж чанар (материалын 48-р хуудас)

Таслагч гэдэг нь, поршеныг цүүцтэй мөргөлдүүлээд тэр үеийн цохилтын хүчийг цүүцний үзүүр дээр төвлөрүүлж объектыг бутлах арга юм. Иймээс хүчтэй бутлах чадалтай бөгөөд чулуу бутлах, бетон бутлах, цементийн зуурмаг зэргийг хуулж салгах гэх мэт төрөл бүрийн бутлах ажлыг гүйцэтгэж чаддаг.

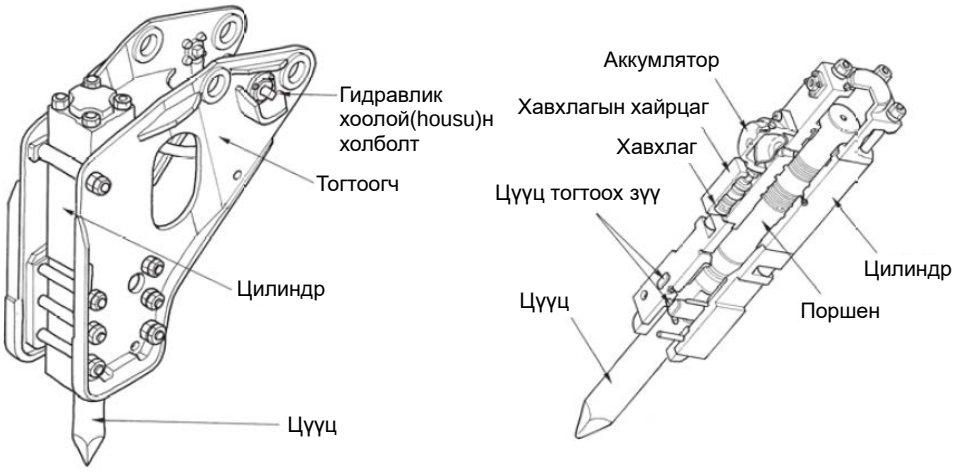
Таслагч нь суурь машины гидравликийг ашигладаг тул, маневрлах чадвар сайн, нарийн ажиллагааг ч амархан хийж чаддаг бөгөөд ажлын үр бүтээмж өндөр байдаг. (Зураг 4-2-г үзнэ үү).



Зураг.4-2 Гидравлик таслагч

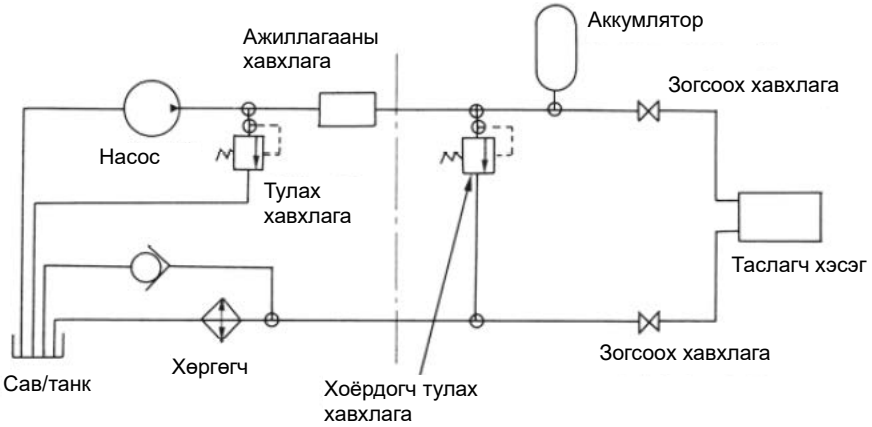
4.1.3. Таслагч хэсгийн эд ангийн нэр, үүрэг (материалын 49-р хуудас)

Таслагч хэсэг нь цилиндр, поршен, хавхлага, цүүц, тогтоогч гэх мэтээс бүрдэнэ. (Зураг 4-3-г үзнэ үү)



Зураг. 4-3 Таслагч хэсгийн эд ангийн нэр

Таслагч хэсгийг ажиллуулах хэлхээ нь, гидравликийн гаргах хэсгээс таслагч хэсэг хүртэлх IN хажуугийн хэлхээ болон таслагч хэсгээс буцаах хэсэг хүртэлх OUT хажуугийн хэлхээнээс бүрдэнэ. (Зураг 4-4-г үзнэ үү)



Зураг 4-4 Гидравлик хоолойн хэлхээ

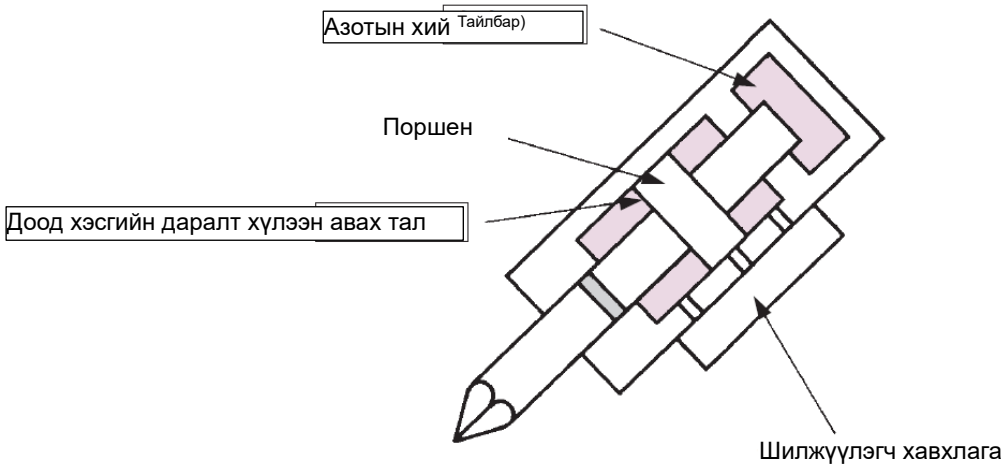
4.1.4. Таслагчийн төрөл (материалын 50-р хуудас)

Таслагч хэсгийг ажиллуулах аргын төрлийг дор харуулав.

・ Хуримтлагдсан даралтын эсрэг түлхэлтийн төрөл
・ Гидравликийн шууд хөдөлгөх төрөл ----------(a) Поршены дээд гадаргуугийн өндөр нам даралт шилжүүлэх төрөл
| ---------- (b) Поршены доод гадаргуугийн өндөр нам даралт шилжүүлэх төрөл

① Хуримтлагдсан даралтын эсрэг түлхэлтийн төрөл (Зураг 4-5-г үз).

Ажиллуулах арга нь, поршены доод хэсгийн даралт хүлээн авах тал дээр ажилладаг өндөр даралттай гидравликаар поршеныг дээшлүүлж, поршены дээд хэсэгт битүүмжилсэн азотын хийг шахна. Поршен нь поршины хязгаар цэгт хүрэхэд, шилжүүлэгч хавхлага нь поршены доод хэсгийн даралт хүлээн авах талыг бага даралттай болгох ба шахсан азотын хийн тэлэлтээс болж поршен маш их хурдтайгаар буугаад цүүцийг цохидог.



Анхаар) Азотын хийгээс бусад хий хэрэглэж болохгүй.

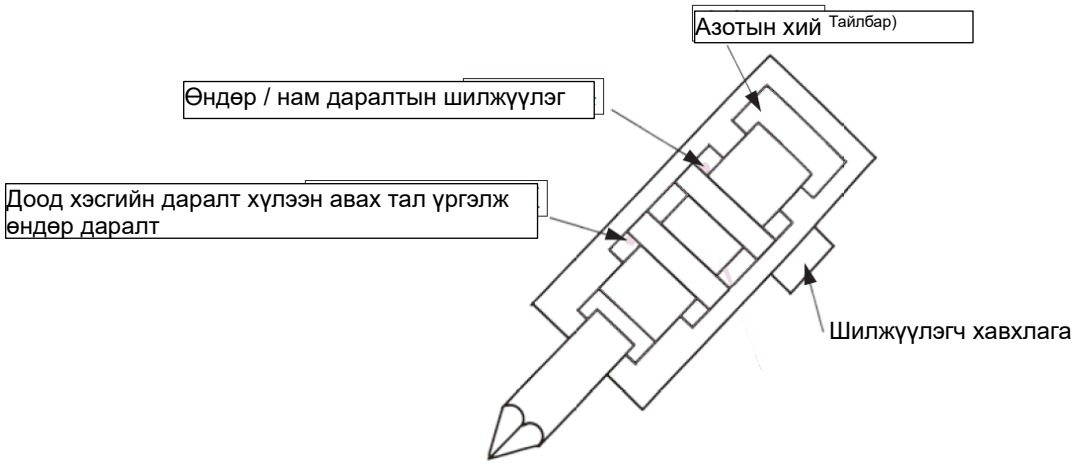
Зураг. 4-5 Хуримтлагдсан даралтын эсрэг түлхэлтийн төрлийн ажиллагааны схем

② Гидравликийн шууд хөдөлгөх төрөл

Ажиллуулах арга нь, (a) Поршены доод хэсгийн даралт хүлээн авах талд байнга өндөр даралттай гидравлик үйлчлүүлж, поршены дээд хэсгийн даралт хүлээн авах талыг нам даралт болон өндөр даралтын хооронд шилжүүлж, поршеныг ажиллуулдаг арга юм (Дээд хэсгийн даралт хүлээн авах тал өндөр даралттай болоход доод ба дээд хэсгийн даралт хүлээн авах тал нь гадаргуугийн талбайн зөрүүгээр поршеныг буулгана). Зураг 4-6-г үзнэ үү) -аас эсрэгээрээ (b) - Поршены дээд хэсгийн даралт хүлээн авах талд байнга өндөр даралттай гидравлик үйлчлүүлж, поршены доод хэсгийн даралт хүлээн авах талыг өндөр даралт болон нам даралтын хооронд шилжүүлж, поршеныг ажиллуулдаг арга юм (Доод хэсгийн даралт хүлээн авах тал өндөр даралттай болоход доод ба дээд хэсгийн даралт хүлээн авах тал нь гадаргуугийн талбайн зөрүүгээр поршеныг буулгана). (Зураг 4-8-г үзнэ үү)д ерөнхийд нь ангилдаг

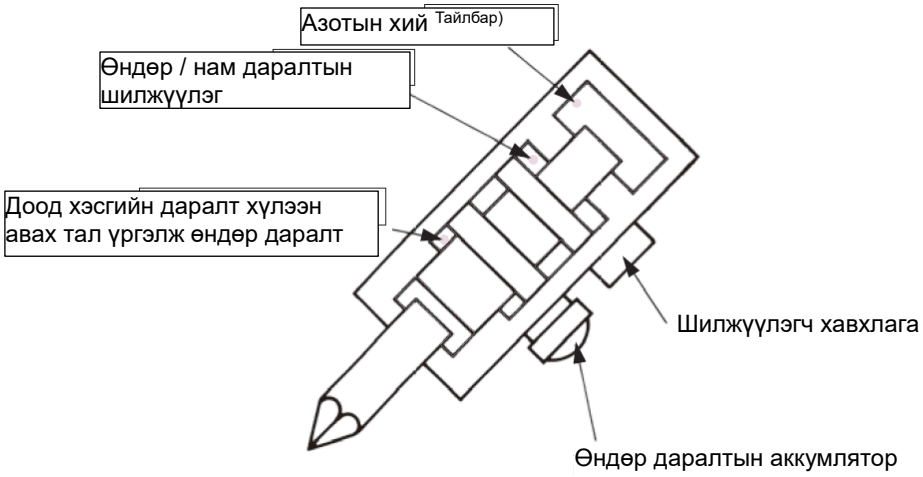
Машины загвараас хамааранд азотын хийг поршены дээд хэсэгт битүүмжилж шахаад, гидравлик болон шахсан азотын хийн тэлэлтээр цохилтыг гүйцэтгүүлэх нь байна. (Зураг 4-6 ба Зураг 4-7-г үзнэ үү).

Мөн таслагч хэсгийн их биед өндөр даралтын аккумлятор бэхлэгдсэн машины загвар нь, насосоос ирүүлэх гидравлик болон аккумляторoос гарч буй гидравлик хоёулаа цохилтыг гүйцэтгэдэг. (Зураг 4-7 ба Зураг 4-8-г үзнэ үү).



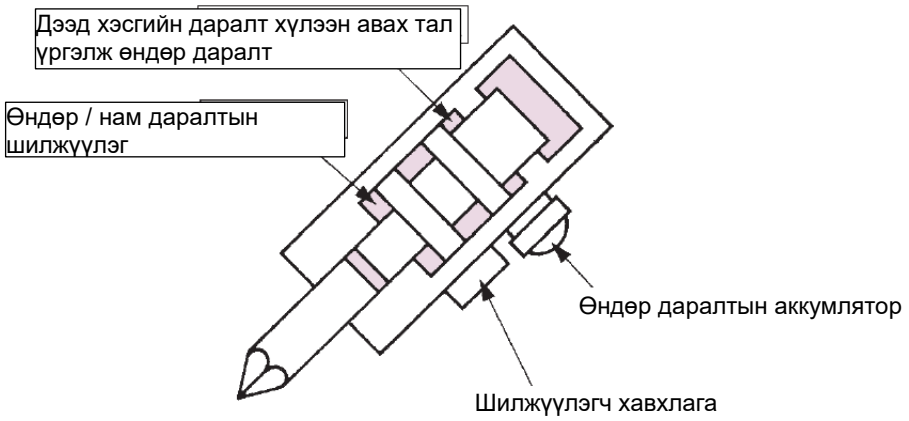
Анхаар) Азотын хийгээс бусад хий хэрэглэж болохгүй.

Зураг. 4-6 Гидравликийн шууд хөдөлгөх төрлийн (a) ажиллагааны схемийн жишээ



Анхаар) Азотын хийгээс бусад хий хэрэглэж болохгүй.

Зураг. 4-7 Гидравликийн шууд хөдөлгөх төрлийн (a) ажиллагааны схем азотын хий, өндөр даралтын аккумлятор ашиглах жишээ



Зураг. 4-8 Гидравликийн шууд хөдөлгөх төрлийн (a) ажиллагааны схемийн жишээ

4.1.5. Таслагчийн ажиллагаа гэх мэт (материалын 52-р хуудас)

Таслагчийн үндсэн үйлдлүүдэд, сум өргөх буулгах, гар өргөх буулгах, таслагчийн хэсгийг сунгах, эвхэх, эргэлт болон таслагч хэсгийн цохих ажиллагаа орно. Таслагч хэсгийн цохих ажиллагаанаас бусад ажиллагаа нь гидравлик экскаватор (shoberu)ын ажиллагаатай ижил.

Гидравлик экскаватор (shoberu)ын тухайд, Газар, дэд бүтэц, тээвэр, аялал жуулчлалын яам нь нэгдсэн жолоодлогын аргатай машиныг дэлгэрүүлэх шийдвэр гаргаж, 1991 оноос Газар, дэд бүтэц, тээвэр, аялал жуулчлалын яаманд хамаарах барилгын ажилд ашиглахыг үүрэг болгосон. Энэхүү дүрэм үйлчилж эхэлсэн эхэн үед, тухайн барилгын машин механизм нь стандартын жолоодлогын аргатай эсэхийг хуучин Барилгын яам шалгаж тогтоож байсан боловч, 1998 оны 4-р сараас Японы барилгын механикжуулалтын холбоо нь үйлдвэрлэгчээс ирүүлсэн бичиг баримтад үндэслэн шалгаж баталгаажуулдаг болсон.

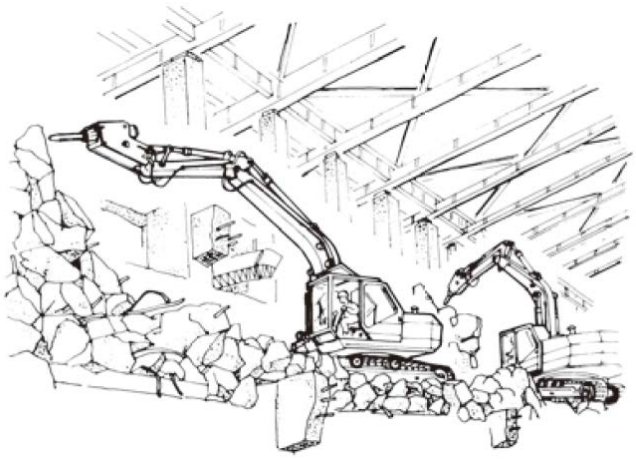
Энэхүү жолоодлогын арга нь 1990 онд батлагдсан JIS (Японы аж үйлдвэрийн стандарт) -тай нийцдэг.

Мөн энэхүү жолоодлогын аргатай машинд зориулалтын шошгыг (Зураг 4-9-г үзнэ үү) наадаг.

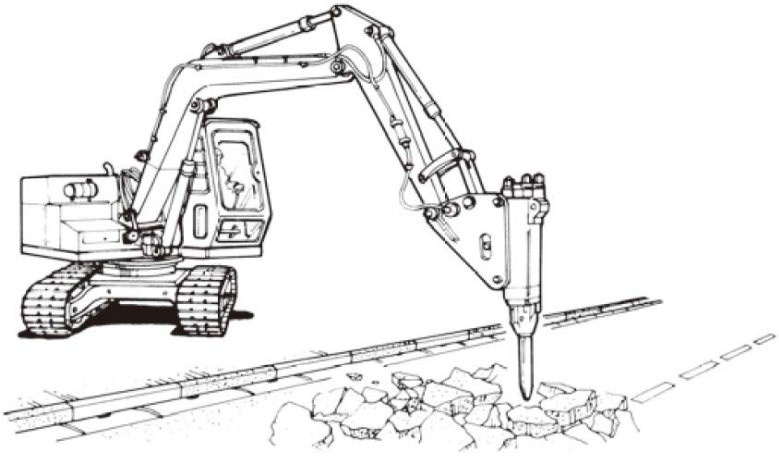
Зураг 4-9 Зориулалтын шошго

4.1.6. Таслагчийн ерөнхий ажлын арга (материалын 53 -р хуудас)

Таслагч нь байгууламжийг буулгах, нураах, хад,чулууг бутлах ажлыг гүйцэтгэх боломжтой бөгөөд таслагч хэсэг нь суурь машины хүчин чадалд нийцсэн байх ёстой.



Зураг. 4-10 Барилга гэх мэт бетон байгууламжийг буулгаж, нурааж буй байдал



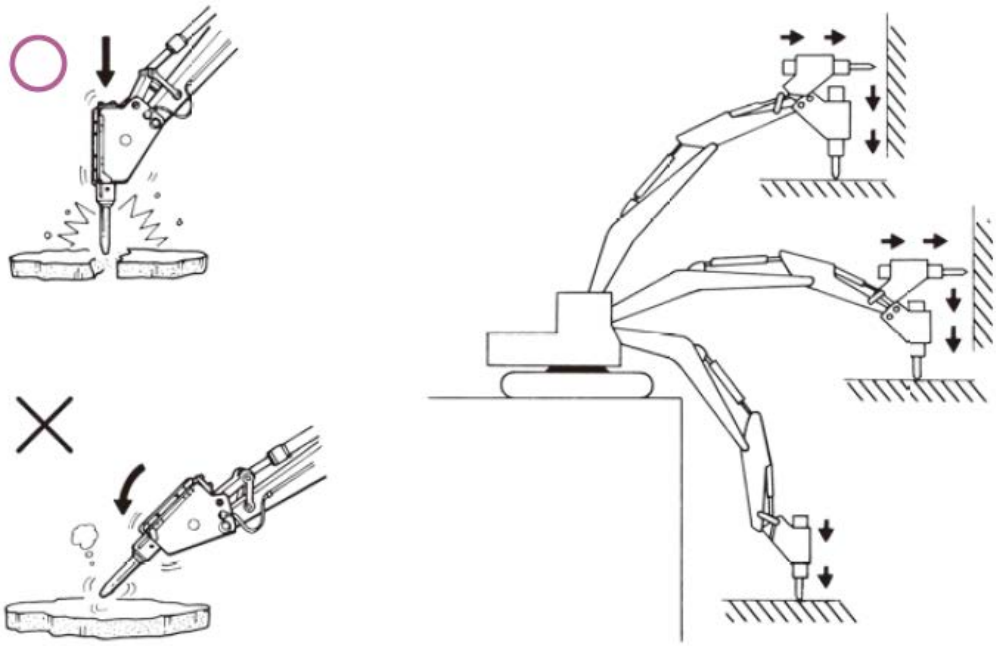
Зураг 4-11 Авто замын хучилтыг эвдэж, нурааж буй байдал

Зураг 4-12 Хад, чулууг буталж буй байдал

Таслагчаар буулгах,нураах мөн бутлах ажил гүйцэтгэх үед анхаарах зүйлс

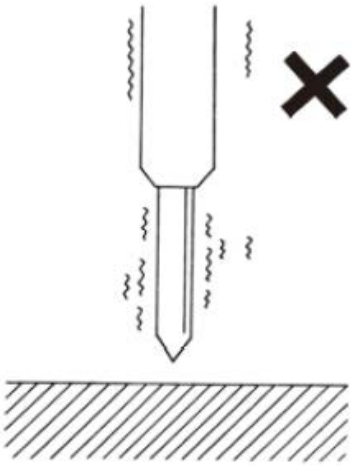
① Таслагч дээр ажиллахдаа таслагчийн товуд шахах цэгт өдөрт дор хаяж 2 удаа , 1 удаа 5-6 удаа хагас шингэн товуд шахна.

② Таслагч ажиллуулахдаа, цүүцийг бутлах зорилтот гадаргууд зөв өнцгөөр тулгаж, дарах хүч нэмээд, цохилтыг эхэлнэ. Цохиж байхдаа тасралтгүй түлхэх хүчийг хэрэглэж, түлхэх хүч нь цүүцийн чиглэлд байгаа эсэхийг шалгана.



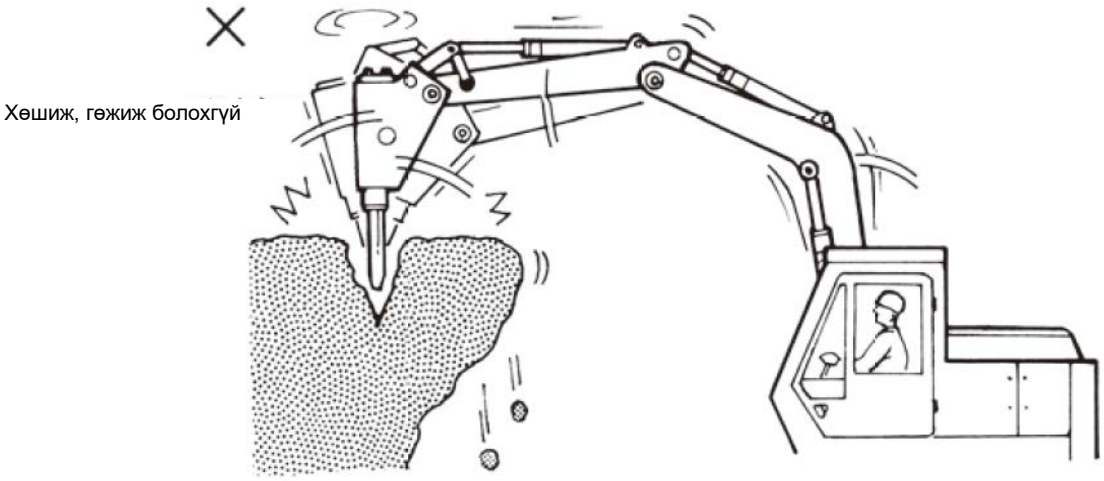
Зураг. 4-13 Таслагч хэсгийг зөв өнцгөөр дарж цохино

③ Цүүцийг буулгах, нураах эсвэл бутлах гэж буй зүйлдээ заавал дарж наалдуулсны дараа цохино. Бутлах зүйл эвдэрвэл цохихоо тэр дор нь болино. Хий цохилт нь тосны температур нэмэгдэх, боолт сулрах, цаашлаад эвдрэх шалтгаан болдог тул хий цохилт хийж болохгүй.



Зураг.4-14Хий цохилт хийж болохгүй

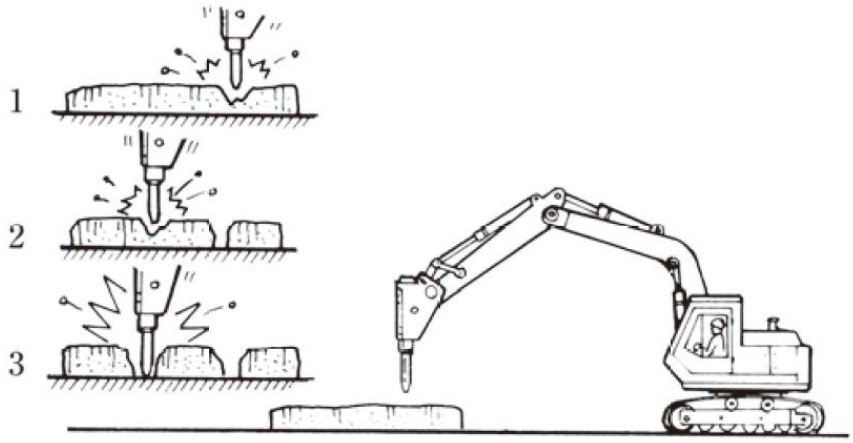
④ Цүүцээр хөшиж, гөжиж болохгүй. Хөшиж гөжих аргаар хад, чулуу зэргийг хагалах нь боолт, цүүц хугарч эвдрэх, тулк элэгдэх шалтгаан болдог. Цүүцээр хөшингөө буталснаас болоод цүүц хугарч осолд хүргэсэн тохиолдол болон бутлахад үүссэн хэлтэрхий гэнэт үсэрч ирээд цохиж гэмтсэн тохиолдол байдгийг анхаарна уу.



Зураг 4-15 Цүүцээр хөшиж, гөжиж болохгүй.

⑤ Нэг газрыг 1 минут ба түүнээс дээш хугацаагаар цохисон ч цүүц шигдэж орохгүй бол цохих газраа солино.

⑥ Том, хатуу зүйлсийг хагалахдаа амархан хагарах газраас нь (чулууны үе (ishime), чулууны ирмэг г.м) эхэлж цохиж хагална.

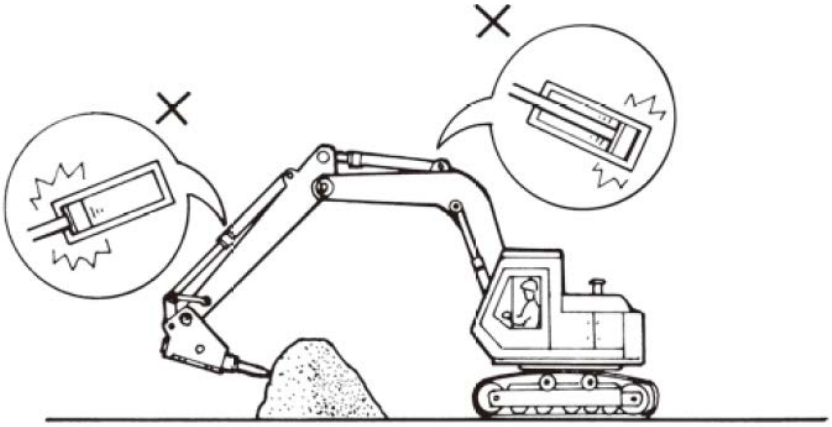


Зураг 4-16 Амархан хагарах газраас нь

⑦ Таслагч хэсгийг унагаж (цохиж унагах) хагалж болохгүй. Таслагч хэсэг, гар, сум, их бие гэх мэт янз бүрийн хэсгүүд гэмтэх шалтгаан болно.

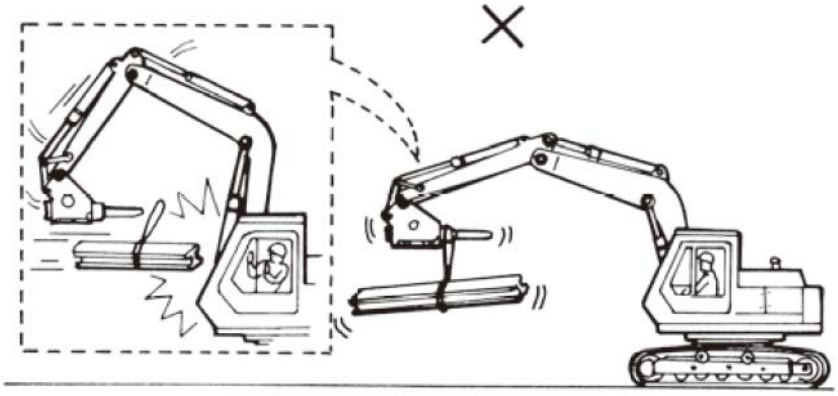
⑧ Таслагч хэсгээр чулуу болон бутлах зүйлээ шүүрдэж болохгүй.

⑨ Таслагч хэсгийг бүрэн сунгасан эсвэл бүрэн эвхсэн байдлаар (цохилтын төгсгөл) цохиж болохгүй. 100 мм ба түүнээс дээш зай үлдээнэ.



Зураг 4-17 Цохилтын төгсгөл байдлаар цохиж болохгүй

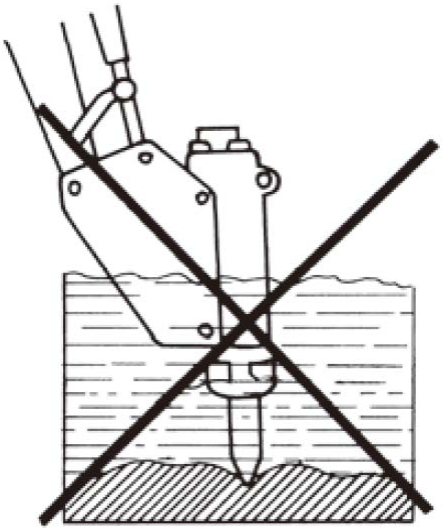
⑩ Таслагч хэсгийн тогтоогч эсвэл цүүц зэрэгт төмөр утас өлгөж юм татахыг хориглоно.



Зураг 4-18 Таслагчаар юм татаж болохгүй

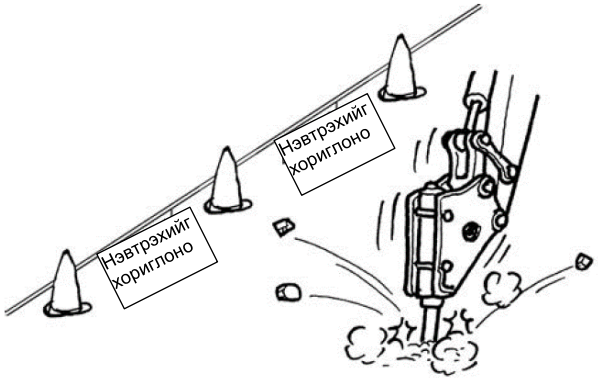
⑪ Таслагч хэсгийг усанд дүрсэн байдалтайгаар ажиллаж болохгүй. Усан доторх ажил нь цүүц хэсгээр хязгаарлагдана.

Усан дотор ажиллахдаа усан дотор ажиллах боломжтой техникийн үзүүлэлт бүхий таслагч хэсэг ашиглана.



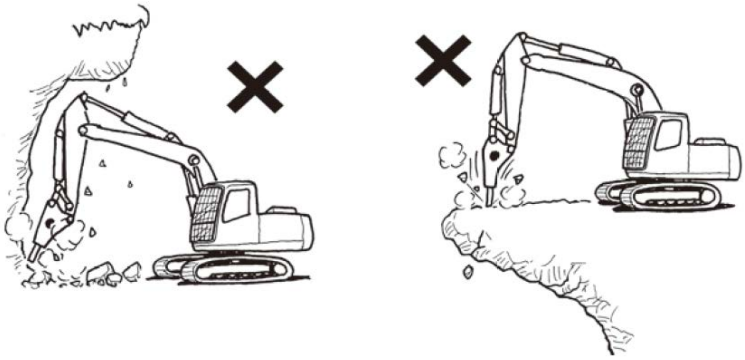
Зураг 4-19 Усан дотор ажиллаж болохгүй

⑫ Таслагчийн гидравлик тос дамжуулах хоолой(housu) хэвийн бус хэлбэлзэж байвал ажлыг зогсоож шалгана.
⑬ Ажлын үеэр буталсан чулуу, хэлтэрхий үсэрч тархаж болзошгүй газрыг нэвтрэхийг хориглосон бүс болгоно.



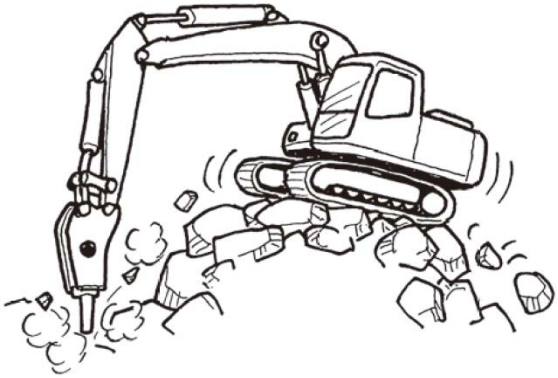
Зураг. 4-20 Буталсан чулуу, хэлтэрхий үсэрч тархаж болзошгүй газрыг нэвтрэхийг хориглосон бүс болгоно

⑭ Цаг агаар таагүй байх үед ажлаа зогсооно.
⑮ Хадан цохионы доор эсвэл дээр ажиллаж болохгүй. Таслагчийн чичиргээнд хадан цохио нурах, чулуу унаж ирэх аюултай.



Зураг 4-21 Хадан цохио нурах, чулуу унаж ирэхээс болгоомжил.

⑯ Газрын хөрс нь зөөлөн газар болон бетонон блок дээр ажиллах тохиолдолд суурь машин хөмөрч болзошгүй тул, тогтворгүй газар ажиллаж болохгүй. Ялангуяа налуу газар ажиллаж болохгүй.



Зураг 4-22 Унахаас болгоомжил

⑰ Ажлын үеэр машинаа явуулах гэх мэтээр зэрэг ажил хийж болохгүй. Таслагч ба суурь машинд хэвийн бус хүч хэрэглэгдэж, эвдрэх магадлалтай.
⑱ Таслагч болгон ашиглах үед, экскаватор (shoberu) болгон ашиглахаас илүү ялангуяа гидравлик тос хурдан мууддаг тул шүүлтүүр болон гидравлик тосыг аль болох хурдан солих шаардлагатай.

4.1.7. Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлс (материалын 58-р хуудас)

(1) Таслагч хэсэг

① Таслагч хэсэг суурилуулсан суурь машиныг хатуу, хуурай, тэгш газар зогсооно. Таслагч хэсгийг эгцлээд, цүүцний үзүүрийг газарт хүргэнэ.

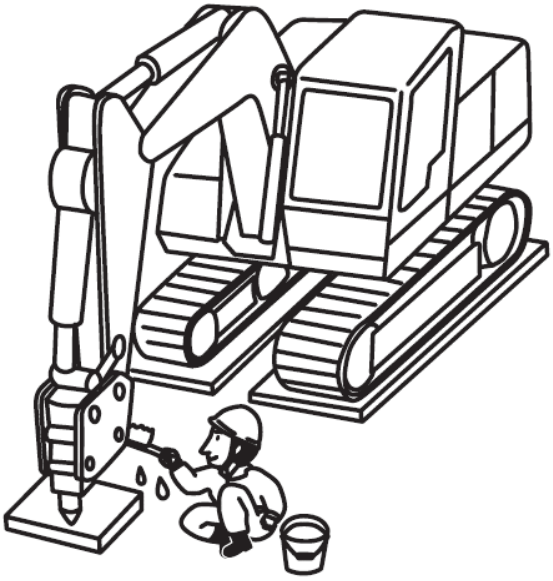
② Таслагч хэсэгт наалдсан шаврыг арчиж, тос гоожсон эсэх, цүүц хэвийн эсэхийг шалгана.

③ Таслагч хэсгийг гараас салгаж авахдаа аль болох гидравлик тосны температур буурсны дараа салгаж авна. Түүнчлэн дамжуулах хоолой, хоолой(housu)г тоосны тагаар таглана.

④ Гидравлик хоолойг(housu) залгах, салгах зэрэг үед өөр зүйл гидравлик тосонд орохоос сайн сэргийлэх шаардлагатай.

⑤ Салгасан таслагч хэсгийг өрөөн дотор хадгална. Гадаа хадгалах тохиолдолд дэр модны дээр байрлуулаад, дээрээс нь хучиж борооны уснаас хамгаална.

Ялангуяа таслагч хэсгийн цүүц оруулах хэсгээр борооны ус орохоос болгоомжилно.



(2) Суурь машин

Суурь машинд наалдсан шавар, усыг арчина. Явах эд анги, өргөх төхөөрөмж зэрэг жолоочийн суудлын эргэн тойрон болон дотор хэсгийг цэвэрлэж, дараагийн ажилд бэлтгэж тавина. Мөн шатахуун ч хийгээд орхино.

Гидравлик цилиндр саваны гадаргууд наалдсан усны дуслуудтай хамт шавар гэх мэт зүйл жийрэгт орж жийргийг гэмтээж болзошгүй тул сайн анхаарч, цэвэрлэж байх шаардлагатай байна.

4.2. Төмөр карказ тасдах машины бүтэц, төрөл, ажиллагаа (материалын 59-р хуудас)

4.2.1. Төмөр карказ тасдах машины онцлог шинж чанар (материалын 59-р хуудас)

Өнөөг хүртэлх хийн хайлуулан таслах машин нь тасдах ажилчид өндөр газарт хий хайлуулж таслах ажлыг гүйцэтгэдэг тул, унах, хийн дөл үсрэх эрсдэлтэй байсан боловч төмөр карказ тасдах машин ашигласнаар эдгээр эрсдэл буурдаг. (Эрсдэл буурдаг тул илүү аюулгүй ажиллах боломжтой.)

4.2.2. Төмөр карказ тасдагчийн эд ангийн нэр, үүрэг (материалын 59-р хуудас)

Төмөр карказ тасдагч нь тасдах гар, таслагч, нээж хаах цилиндр, доод хэсгийн хүрээ, эргэх холхивч, дээд хэсгийн хүрээнээс бүрдэнэ. (Зураг 1-1②-г үзнэ үү)

4.2.3. Төмөр карказ тасдагчийн төрөл (материалын 59-р хуудас)

Энгийн хайчтай адил, тасдах төмөр карказанд таслагч хэсгийг дараад, халтирахаас сэргийлэнгээ тасдах таслагч хэрэгсэл нь, үзүүрийн амны дэлгэгдэх өргөнийг ихэсгэж болдог тул дарсан ч хөдөлдөггүй төмөр карказ хийц, барилга байгууламжийг тасдахад тохиромжтой. Мөн үзүүрийг "V" хэлбэртэй болгосон гулсдаггүй хэлбэр нь, үзүүрийн амны дэлгэгдэх өргөн нь бага боловч таслагч хэсгийг дарах шаардлагагүй бөгөөд төмөр карказ хаягдал зэрэг зүйлийг тасдахад тохиромжтой.

4.2.4. Төмөр карказ тасдах машиныг сонгох, суурилуулах (материалын 59-р хуудас)

Төмөр карказ тасдагчийг сонгох, суурилуулах журмыг дор харуулав.

① Хэрэглээнд тохирсон төмөр карказ тасдагчийн хэлбэр болон тасдах объектод тохирсон тасдагчийн хэмжээг тогтооно. Энэ үед, төмөр карказ тасдах машины эргэлтийн арга нь, гидравлик моторoор эргүүлдэг гидравлик эргэх төрөл болон объектод хөнгөхөн шүргүүлэх замаар эргүүлдэг чөлөөт эргэх төрлийн аль нэгийг хэрэглээндээ тохируулж сонгоно .

② Төмөр карказ тасдагчид шаардагдах тосны хэмжээ болон их биеийн жин хоёрын хоорондох тэнцвэрийн дагуу гидравлик, жинд тохирох суурь машиныг сонгоно.

③ Суурь машины гидравлик хэлхээнээс төмөр карказ тасдагчийн гидравликийн үүсвэрийг гарган авч, гидравлик насос, сум, гараар дамжуулан төмөр карказ тасдагчийн гидравлик хэлхээг бий болгоно. Энэ үед суурь машинаас хамаарч гидравлик хавхлага, тулах хавхлага нэмж суулгах шаардлагатай болох тохиолдол байна.

④ Төмөр карказ тасдагчийг суурь машины гарт зүүгээр тогтоож, төмөр карказ тасдагч болон гарны дээрх төмөр карказ тасдагчийн гидравлик хэлхээг тосны хоолой(housu)гоор холбоно.

⑤ Туршилтаар ажиллуулж, төмөр карказ тасдагчийн ажиллагааг шалгана.

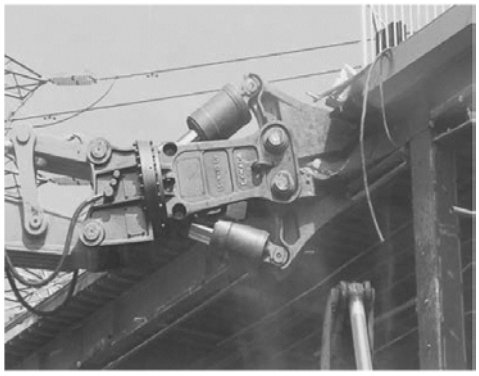
⑥ Суурь машиныг анхны байдалд нь буцаах тохиолдолд ④ -т тайлбарласан суурилуулах дараалалтай эсрэг дараалаар төмөр карказ тасдагч болон шанага зэргийг солино.

Зураг 4-1 Төмөр карказ тасдагч

4.2.5. Төмөр карказ тасдах машины ажиллагаа гэх мэт (материалын 60-р хуудас)

Суурь машины жолоодлогын стандарт арга (JIS стандартын жолоодлого) нь "4.1.5 Таслагчийн ажиллагаа г.м" -тэй адилхан болно.

4.2.6. Төмөр карказ тасдах машины ерөнхий ажлын арга (материалын 60 -р хуудас)



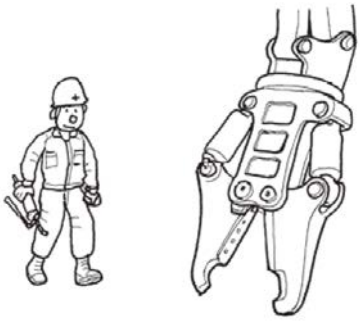
Зураг 4-2 Төмөр карказ тасдах машинаар буулгах, нураах байдал

Суурь машины гидравлик тосны халуун тосон жолоодлого хийж, тосны температур бага зэрэг өссөний дараа ажиллуулна. Зохих тосны температурын талаар үйлдвэрлэгчээс гаргасан заавар, гарын авлагад тодорхой заасан байдаг.

Мөн шинэ төмөр карказ тасдагч ашиглаж эхлэхэд зүү, тулк зэргийн гулсах гадаргууг дасгахын тулд хөдөлгүүрийн эргэлтийг багасгаж(sage), цилиндрийн нээгдэх / хаагдах хурдыг сааруулаад, ойролцоогоор 1 цагийн турш дасгах жолоодлогыг хийнэ.

Төмөр карказ тасдах машинаар буулгах,нураах ажил гүйцэтгэх үед анхаарах зүйлс

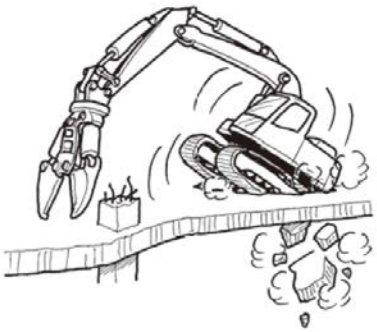
①Төмөр карказ тасдах машин дээр ажиллахдаа төмөр карказ тасдагчийн товуд шахах цэгт өдөрт дор хаяж 2 удаа , 1 удаа 5-6 удаа хагас шингэн товуд шахна.



② Газрын хөрс нь зөөлөн газар болон бетонон блок дээр ажиллах тохиолдолд суурь машин хөмөрч болзошгүй тул, тогтворгүй газар ажиллаж болохгүй. Ялангуяа налуу газар ажиллаж болохгүй.

Тогтворгүй газар ажиллах нь аюултай

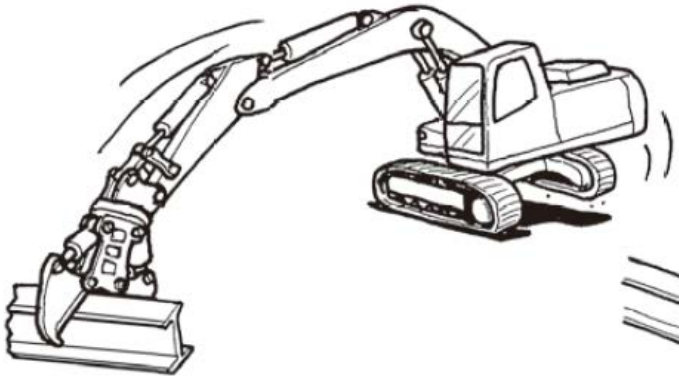
Гадаргууны бат бөх чанарыг шалгана



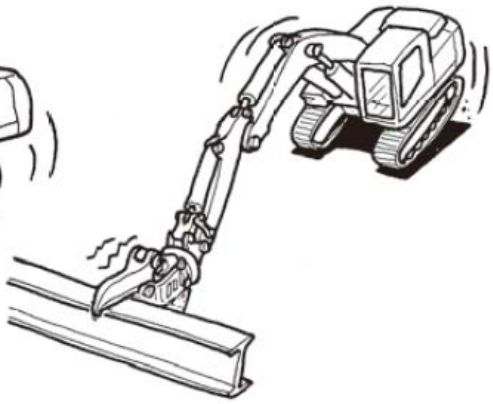
③ Гинжит(катерпиллар) -ын хувьд хэвтээ чиглэлд ажиллах нь босоо чиглэлээс илүү тогтворгүй бөгөөд их бие дээш өргөгдөх, эсвэл хөмрөх эрсдэл өндөр байдаг.

Босоо чиглэлийн ажилд ч гэсэн их бие өргөгдөхөөр аюултай ажил хийж болохгүй.

Гинжний (катерпиллар) хажуугийн чиглэлийн ажил хийж болохгүй.

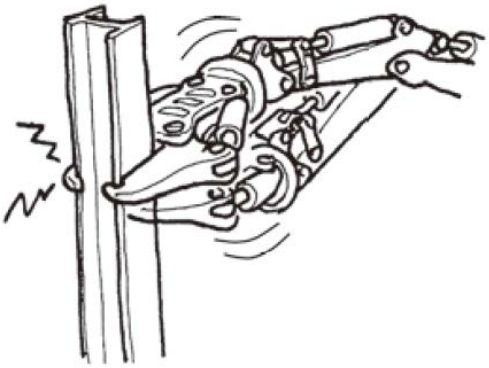


Их бие өргөгдөхөөр аюултай ажил хийж болохгүй.



④ Тасдахдаа, хөшиж, гөжиж огт болохгүй бөгөөд, энэ нь төмөр карказ тасдагчийн таслагчийг гэмтээх, гарыг нугалах, хугалах, суурь машиныг гэмтээх аюултай байдаг.

Хөшиж, гөжиж болохгүй

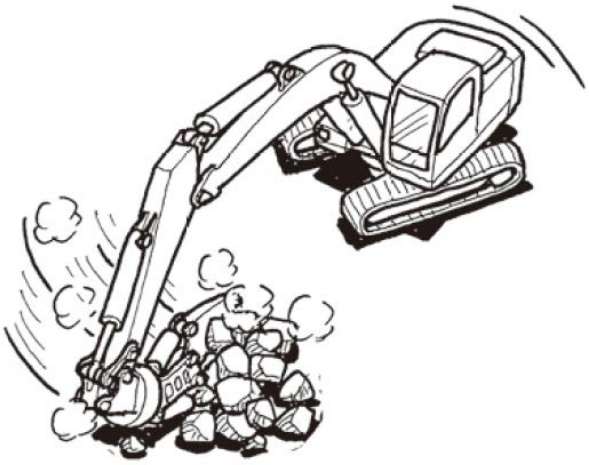


⑤ Төмөр карказ тасдагчийг унагаж, бетоныг хагалж болохгүй . Цохиж ажиллаж болохгүй.

Цохиж, нүдэж болохгүй

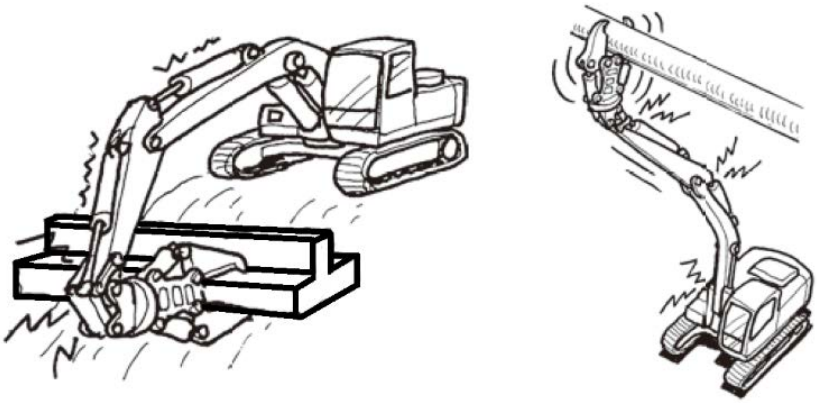
⑥ Буталсан материалыг төмөр карказ тасдах машинаар зөөж хөдөлгөж болохгүй. Хажуу тийш шүүрдэх ажил хийж болохгүй.

Хажуу тийш шүүрдэх цэвэрлэгээг хориглоно



⑦ Цохилтыг чөлөөтэй хийж болох байдлаар тасдах ажлыг хийнэ. Цохилтын төгсгөл байдлаар ажиллах нь цилиндрт их хэмжээний ачаалал өгдөг. (Цохилтын төгсгөл байдлаар цохих мөн адил хамаарна.)

Цохилтын төгсгөл байдлаар хавчиж болохгүй

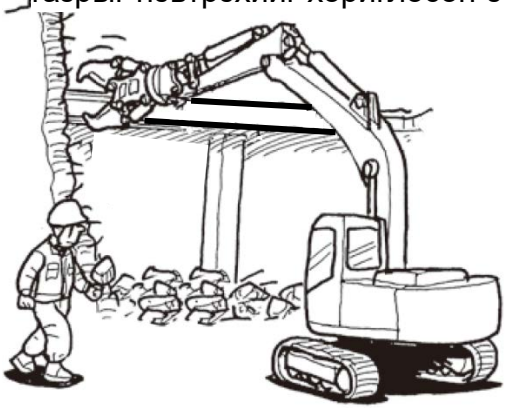


⑧ Төмөр карказ тасдагчид утас өлгөх замаар объект зөөх краны ажил хийж болохгүй.

⑨ Усан дотор эсвэл усанд дүрсэн байдалтайгаар ажиллаж болохгүй.

⑩ Ажлын үеэр буталсан чулуу, хэлтэрхий үсэрч тархаж болзошгүй газрыг нэвтрэхийг хориглосон бүс болгоно.

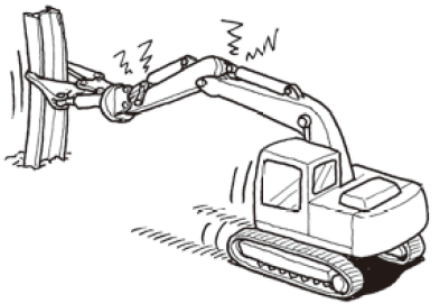
Буталсан чулуу, хэлтэрхий үсэрч тархах, унаж болзошгүй газрыг нэвтрэхийг хориглосон бүс болгоно.



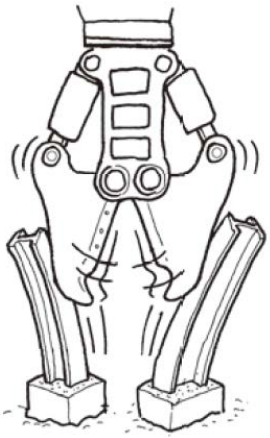
⑪ Цаг агаар таагүй байх үед ажлаа зогсооно.

⑫ Ажлын үеэр машинаа явуулах гэх мэтээр зэрэг ажил хийж болохгүй. Төмөр карказ тасдагч болон суурь машинд хэвийн бус хүч хэрэглэгдэж, эвдрэх магадлалтай.

Ажлын үеэр гар, сум, явах гэх мэт үйлдлийг зэрэг хийж болохгүй



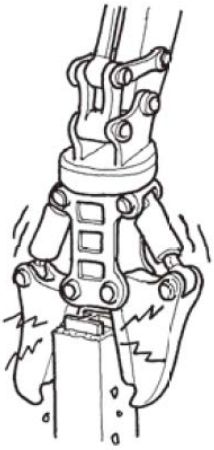
⑬ Тасдах зориулалттай төмөр карказ тасдах машины гарыг нээж ажиллаж болохгүй. Энэ нь төмөр карказ тасдагч болон нээж хаах цилиндр эвдрэх шалтгаан болдог.



⑭ Ир нь элэгдэж эвдрэх тул, төмөр карказ тасдагчийн таслагчийн ирээр бетоныг эвдэж нурааж болохгүй.

Төмөр карказ тасдагчийн таслагчаар, төмөр карказан байгууламжид хэрэглэгддэг хатуу, халуун боолтыг хавчиж болохгүй. Таслагчийн ир эвдэрч, хугарах зэргээр гэмтэж, эргэн тойрны ажилчдад аюул учруулж болзошгүй юм.

Таслагчийн хутгаар бетоныг хавчиж болохгүй



⑮ Төмөр карказ тасдагчийг газарт тулж, дарж байгаад суурь машины чиглэлийг өөрчилж болохгүй.

Төмөр карказ тасдагч болон суурь машинд гэмтэл учруулахаас гадна суурь машиныг тогтворгүй болгох тул үүнийг хийж болохгүй.

4.2.7. Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлс (материалын 65-р хуудас)

(1) Төмөр карказ тасдагч

① Төмөр карказ тасдагч суурилуулсан суурь машиныг хатуу, хуурай, тэгш газар зогсооно. Нээж хаах цилиндр саваг хамгаалахын тулд, тасдах гарыг дэлгэж тогтвортой байрлалаар төмөр карказ тасдагчийг газарт хүргэнэ.

② Төмөр карказ тасдагчид наалдсан шаврыг арчиж, тос гоожсон, боолт суларсан эсэх, таслагч эвдэрч элэгдсэн эсэх зэрэг хэвийн бус байдлыг шалгана.

③ Төмөр карказ тасдагчийг гараас салгаж авахдаа аль болох гидравлик тосны температур буурсны дараа салгаж авна. Дамжуулах хоолой, хоолой(housu)г тоосны тагаар таглана. Төмөр карказ тасдагч нурахаас сэргийлж ивээс дээр хэвтээ байрлуулна.

④ Гидравлик хоолойг(housu) залгах, салгах зэрэг үед өөр зүйл гидравлик тосонд орохоос сайн сэргийлэх шаардлагатай.

⑤ Салгасан төмөр карказ тасдагчийг өрөөн дотор хадгална. Гадаа хадгалах тохиолдолд дэр модны дээр байрлуулаад, дээрээс нь хучиж борооны уснаас хамгаална.

(2) Суурь машин

Суурь машинд наалдсан шавар, усыг арчина. Явах эд анги, өргөх төхөөрөмж зэрэг жолоочийн суудлын эргэн тойрон болон дотор хэсгийг цэвэрлэж, дараагийн ажилд бэлтгэж тавина. Мөн шатахуун ч хийгээд орхино.

Гидравлик цилиндр саваны гадаргууд наалдсан усны дуслуудтай хамт шавар гэх мэт зүйл жийрэгт орж жийргийг гэмтээж болзошгүй тул сайн анхаарч, цэвэрлэж байх шаардлагатай байна.

4.3. Бетон бутлуур машины бүтэц, төрөл, ажиллагаа (материалын 66-р хуудас)

4.3.1. Бетон бутлуур машины онцлог шинж чанар (материалын 66-р хуудас)

Таслагчаар бетонон барилгыг нураах аргатай харьцуулахад дуу чимээ, чичиргээ багатай, буталсан хэсгүүд бага тархдаг.

4.3.2. Бетон бутлагчийн эд ангийн нэр, үүрэг (материалын 66-р хуудас)

Бетон бутлуур машин нь (томоор бутлагч) бутлах гар, таслагч, бутлах цэг, нээж хаах цилиндр, доод хэсгийн хүрээ, эргэх холхивч, дээд хэсгийн хүрээнээс бүрдэнэ. (Зураг 1-1 (3) -г үзнэ үү)

Бетон бутлуур нь (жижгээр бутлагч) бутлах гар, таслагч, бутлах цэг, нээж хаах цилиндр, хүрээнээс бүрдэнэ. (Зураг 1-1 (4) -г үзнэ үү)

4.3.3. Бетон бутлагчийн төрөл (материалын 66-р хуудас)

Бетон бутлагчийн төрлийг дор үзүүлэв.

(1) Бетон бутлагч (томоор бутлагч)

Бетонон бүтэц / барилга байгууламжийг буталж, цаашид жижиглэж болох хэмжээтэй бетон блок болгон хуваадаг. Бутлах гар нь бетоныг бутлах, тасдахад тохирсон хэлбэртэй бөгөөд бүтэц, барилга байгууламжийг нураах, буулгахад тохиромжтой эргэлтийн төхөөрөмжтэй. (Зураг 4-3-г үзнэ үү)

Зураг 4-3 Бетон хийц, барилга байгууламжийг томоор буулгаж, нураах

(2) Бетон бутлагч (жижгээр бутлагч)

Томоор бутлагч багажаар тасдаж авсан бетон блокийг жижиг хэсгүүдэд буталж, арматурын баар, бетонон хэсгүүдэд хуваана.

Бутлах гар нь, гарыг өргөөш нь тэлж, бетоныг жижиг хэсгүүдэд бутлах замаар арматурын баарнаас салгахад хялбар хэлбэртэй байдаг. Том бутлуураар эхний ээлжинд буталсан бетонон блок, U хэлбэрийн ховил зэрэг бетон эдлэлийг голчлон жижиг хэсгүүдэд буталдаг тул, ихэнх бутлагчид эргүүлэх төхөөрөмж байдаггүй. (Зураг 4-4-г үзнэ үү)

Зураг 4-4 Бетоныг жижиглэн буталж нураах байдал

4.3.4. Бетон бутлагчийг сонгох, суурилуулах (материалын 67-р хуудас)

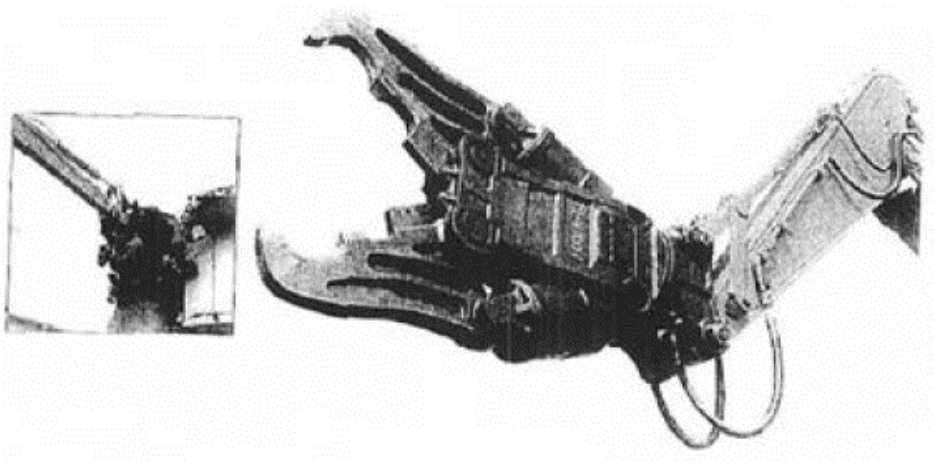
Бетон бутлагчийг сонгох, суурилуулах журмыг дор харуулав.

① Хэрэгляэнд тохирсон бетон бутлагчийн хэлбэр болон бутлах объектод тохирсон бутлагчийн хэмжээг тогтооно.

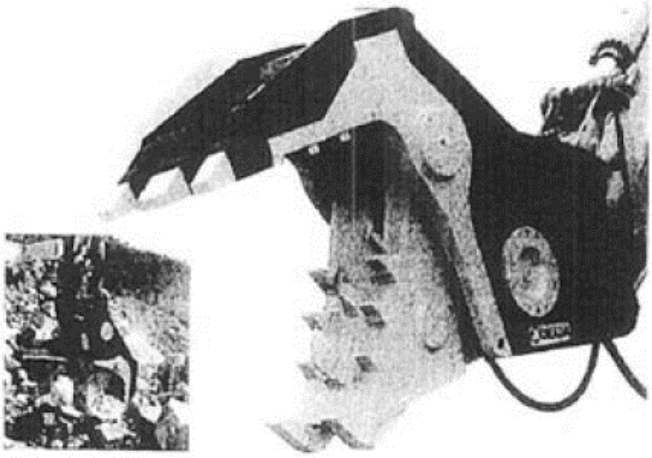
А.Бетон байгууламж, барилга байгууламжийг жижиг хэсгүүдэд хувааж болох хэмжээгээр буталж, тастдаг томоор бутлах машин. (Зураг 4-5-г үзнэ үү)

В. Бетон томоор бутлах машинаар тасдаж авсан төмөр бетон блокыг жижиглэж бутлаад, арматурын баар, бетонон хэсгүүдэд ялгадаг жижгээр бутлах машин. (Зураг 4-6-г үзнэ үү)

Энэ үед, бетон бутлагчийн томоор бутлах машины эргэлтийн аргыг, гидравлик мотороор эргүүлдэг гидравлик эргэх төрөл болон объектод хөнгөхөн шүргүүлэх замаар эргүүлдэг чөлөөт эргэх төрлийн аль нэгийг хэрэгляэндээ тохируулж сонгоно .



Зураг 4-5 Томрр бутлах машины жишээ



Зураг 4-6 Жижгээр бутлах машины жишээ

② Бетон бутлагчид шаардагдах тосны хэмжээ болон их биеийн жин хоёрын хоорондох тэнцвэрийн дагуу гидравлик, жинд тохирох суурь машиныг сонгоно.

③ Суурь машины гидравлик хэлхээнээс бетон бутлагчийн гидравликийн үүсвэрийг гарган авч, гидравлик насос, сум, гарыг ашиглан төмөр бетон бутлагчийн гидравлик хэлхээг бий болгоно. Энэ үед суурь машинаас хамаарч гидравлик хавхлага, тулах хавхлага нэмж суулгах шаардлагатай болох тохиолдол байна. Түүнчлэн бетон бутлагчийг ажиллуулах төхөөрөмжийг жолоочийн суудал дээр бэхэлнэ.

④ Бетон бутлагчийг суурь машины гарт зүүгээр тогтоож,бетон бутлагч болон гарны дээрх бетон бутлагчийн гидравлик хэлхээг тосны хоолой(housu)гоор холбоно.

⑤ Туршилтаар ажиллуулж, бетон бутлагчийн ажиллагааг шалгана.

⑥ Суурь машиныг анхны байдалд нь буцаах тохиолдолд ④ -т тайлбарласан суурилуулах дараалалтай эсрэг дараалаар бетон бутлагч болон шанага зэргийг солино.

4.3.5. Бетон бутлуур машины ажиллагаа (материалын 69-р хуудас)

Суурь машины жолоодлогын стандарт арга (JIS стандартын жолоодлого) нь "4.1.5 Таслагчийн ажиллагаа г.м" -тэй адилхан болно.

4.3.6. Бетон бутлуур машины ерөнхий ажлын арга (материалын 69-р хуудас)

Бетон бутлуурийг ашиглахдаа, бутлах объектын хэлбэр, хэмжээнд тохирох суурь машин болон аттачментыг сонгоно. (Зураг 4-5, Зураг 4-6-г үзнэ үү)

Суурь машины гидравлик тосны халуун тосон жолоодлого хийж, тосны температур бага зэрэг өссөний дараа ажиллуулна. Зохих тосны температурын талаар үйлдвэрлэгчээс гаргасан заавар, гарын авлагад тодорхой заасан байдаг.

Мөн шинэ бетон бутлуур машин ашиглаж эхлэхэд зүү, тулк зэргийн гулсах гадаргууг дасгахын тулд хөдөлгүүрийн эргэлтийг багасгаж(sage), цилиндрийн нээгдэх / хаагдах хурдыг сааруулаад, ойролцоогоор 1 цагийн турш дасгах жолоодлогыг хийнэ.

Бетон бутлуур машин ашиглан буулгах, нураах ажил гүйцэтгэх үеийн ажлын ерөнхий арга, анхаарах зүйлсийг дор харуулав.

①Бетон бутлуур машин дээр ажиллахдаа товуд шахах цэгт өдөрт дор хаяж 2 удаа , 1 удаа 5-6 удаа хагас шингэн товуд шахна.

② Газрын хөрс нь зөөлөн газар болон бетонон блок дээр ажиллах тохиолдолд суурь машин хөмөрч болзошгүй тул, тогтворгүй газар ажиллаж болохгүй. Ялангуяа налуу газар ажиллаж болохгүй.

③ Гинжит(катерпиллар) -ын хувьд хэвтээ чиглэлд ажиллах нь босоо чиглэлээс илүү тогтворгүй бөгөөд их бие дээш өргөгдөх, эсвэл хөмрөх эрсдэл өндөр байдаг.

Босоо чиглэлийн ажилд ч гэсэн их бие өргөгдөхөөр аюултай ажил хийж болохгүй.

④ Бутлах ажлын үед хөшиж, гөжиж огт болохгүй бөгөөд, энэ нь бутлагчийн гарыг нугалах, хугалах, зүүг шарах, хугалах, суурь машиныг гэмтээх аюултай байдаг.

⑤ Бетоныг хавчиж бутлах зориулалттай тул, бетоныг хагалж бутлахын тулд бутлагчийг дээрээс унагааж болохгүй. Цохиж ажиллаж болохгүй.

⑥ Буталсан материалыг бутлагчаар хөдөлгөж болохгүй. Хажуу тийш шүүрдэх ажил хийж болохгүй.

⑦ Цохилтыг чөлөөтэй хийж болох байдлаар бутлах ажлыг хийнэ. Цохилтын төгсгөл байдлаар ажиллах нь цилиндрт их хэмжээний ачаалал өгдөг. (Цохилтын төгсгөл байдлаар цохих мөн адил хамаарна.)

⑧ Бутлагчид утас өлгөх замаар объект зөөх краны ажил хийж болохгүй.

⑨ Усан дотор эсвэл усанд дүрсэн байдалтайгаар ажиллаж болохгүй.

⑩ Ажлын үеэр буталсан чулуу, хэлтэрхий үсэрч тархаж болзошгүй газрыг нэвтрэхийг хориглосон бүс болгоно.

⑪ Цаг агаар таагүй байх үед ажлаа зогсооно.

⑫ Ажлын үеэр машинаа явуулах гэх мэтээр зэрэг ажил хийж болохгүй. Бутлагч ба суурь машинд хэвийн бус хүч хэрэглэгдэж, эвдрэх магадлалтай.

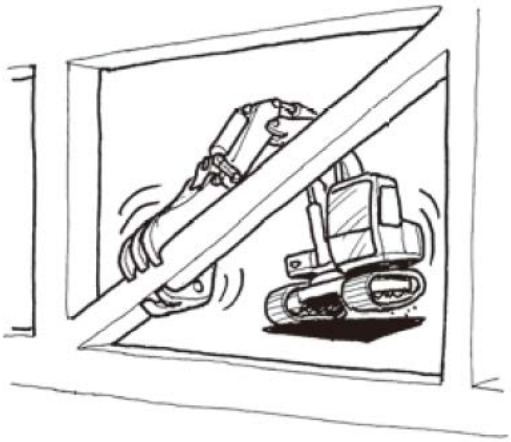
⑬ Бутлах зориулалттай бетон бутлуур машины гарыг нээж ажиллаж болохгүй. Энэ нь бутлагч болон нээж хаах цилиндр эвдрэх шалтгаан болдог.

⑭ Ир нь элэгдэж эвдрэх тул, бетон томоор бутлах машины таслагчийн ирээр бетоныг эвдэж нурааж болохгүй.

⑮ Бетон бутлагчийг газарт тулж, дарж байгаад суурь машины чиглэлийг өөрчилж болохгүй. Бетон бутлагч болон суурь машинд гэмтэл учруулахаас гадна суурь машиныг тогтворгүй болгох тул үүнийг хийж болохгүй.

⑯ Бетон бутлуур машины бутлах гар, хүрээ, зүү, цилиндр зэрэгт гэмтэл учруулж болзошгүй тул хучилтын чулуу, чулуун хананы чулуу зэрэг байгалийн чулууг буталж болохгүй.

⑰ Суурь машинд гэмтэл учруулах тул, эргэх төхөөрөмжгүй бетоныг жижгээр бутлагч машинаар барилга байгууламжийн дам нуруу, багана, тулгуурыг ташуу байдлаар буталж болохгүй.



4.3.7. Ажил дуусаны дараа анхаарах зүйлс (материалын 70-р хуудас)

Ажил дуусаны дараа анхаарах зүйлсийг дор харуулав.

(1) Бетон бутлуур машин

① Бетон бутлагчийг суурилуулсан суурь машиныг хатуу, хуурай, тэгш газарт байрлуулна. Нээж хаах цилиндр саваг хамгаалахын тулд, тасдах гарыг дэлгэж тогтвортой байрлалаар бетон бутлагчийг газарт хүргэнэ.

② Бетон бутлагчид наалдсан шаврыг арчиж, тос гоожсон, боолт суларсан эсэх, таслагч эвдэрч элэгдсэн эсэх зэрэг хэвийн бус байдлыг шалгана.

③ Бетон бутлагчийг их биеийн гараас салгаж авахдаа аль болох гидравлик тосны температур буурсны дараа салгаж авна. Дамжуулах хоолой(housu)г тоосны тагаар таглана.

④ Гидравлик хоолойг(housu) залгах, салгах зэрэг үед өөр зүйл гидравлик тосонд орохоос сайн сэргийлэх шаардлагатай.

⑤ Салгасан бетон бутлагчийг өрөөн дотор хадгална. Гадаа хадгалах тохиолдолд дэр модны дээр байрлуулаад, дээрээс нь хучиж борооны уснаас хамгаална.

(2) Суурь машин

Суурь машинд наалдсан шавар, усыг арчина. Явах эд анги, өргөх төхөөрөмж зэрэг жолоочийн суудлын эргэн тойрон болон дотор хэсгийг цэвэрлэж, дараагийн ажилд бэлтгэж тавина. Мөн шатахуун ч хийгээд орхино.

Гидравлик цилиндр саваны гадаргууд наалдсан усны дуслуудтай хамт шавар гэх мэт зүйл жийрэгт орж жийргийг гэмтээж болзошгүй тул сайн анхаарч, цэвэрлэж байх шаардлагатай байна.

4.4. Буулгахад зориулсан базагч машины бүтэц, төрөл, ажиллагаа (материалын 72-р хуудас)

4.4.1. Базах машины онцлог, шинж чанар (материалын 72-р хуудас)

Базах машиныг модон байшин зэргийг нураах, гарсан хог хаягдлыг боловсруулах ажил зэрэгт ашигладаг. Объектыг нурааж буулгахад дуу чимээ багатай, буулгасан объектын тархалт бага байдаг.

Хог хаягдлыг боловсруулахдаа янз бүрийн масс, материал, хэлбэртэй юмны холимгийг ангилж боловсруулахад шанаганы оронд базах машин ашиглах нь үр дүнтэй байдаг. Ялангуяа мод маягийн хөнгөн зүйл, урт багана, төмөр карказан материал, даавуу маягийн зөөлөн материал зэргийг амархан барьж, ангилж, ачих боломжтой.

Зураг 4-7 Хог хаягдлыг боловсруулах байдал

4.4.2. Базагчийн эд ангийн нэр, үүрэг (материалын 72-р хуудас)

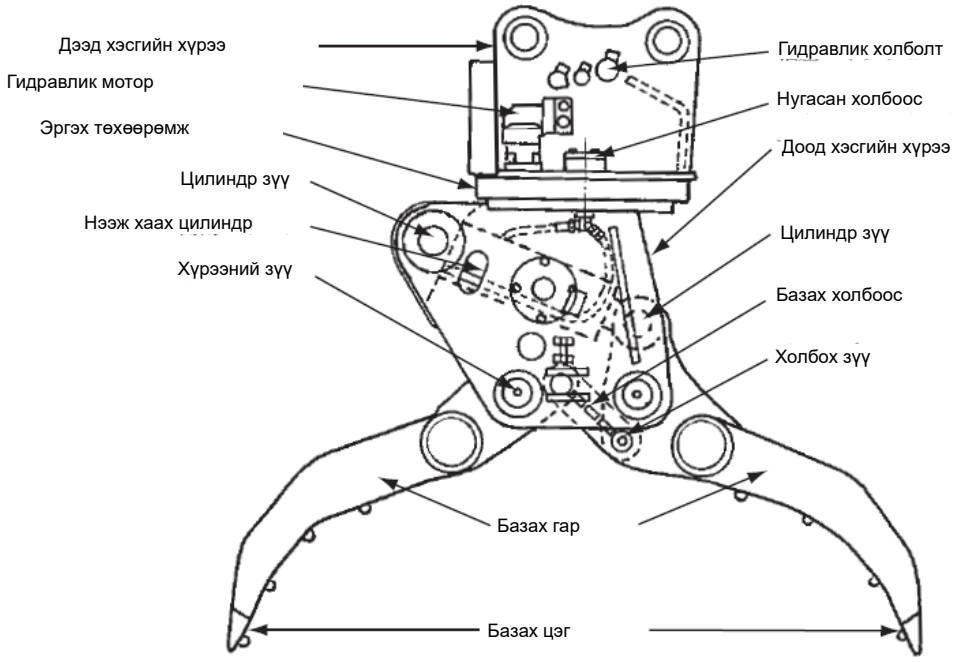
Базагч нь базах гар, базах холбоос, нээж хаах цилиндр, доод хэсгийн хүрээ, эргэх холхивч, дээд хүрээ гэх мэтээс бүрдэнэ. (Зураг 1-1 ⑤ ба ⑥-г үзнэ үү)

4.4.3. Базагчийн төрөл (материалын 72-р хуудас)

Базагчийн төрлийг доор үзүүлэв.

(1) Эргэх төхөөрөмж бүхий дотоод цилиндрийн ажиллагаатай төрлийн базагч

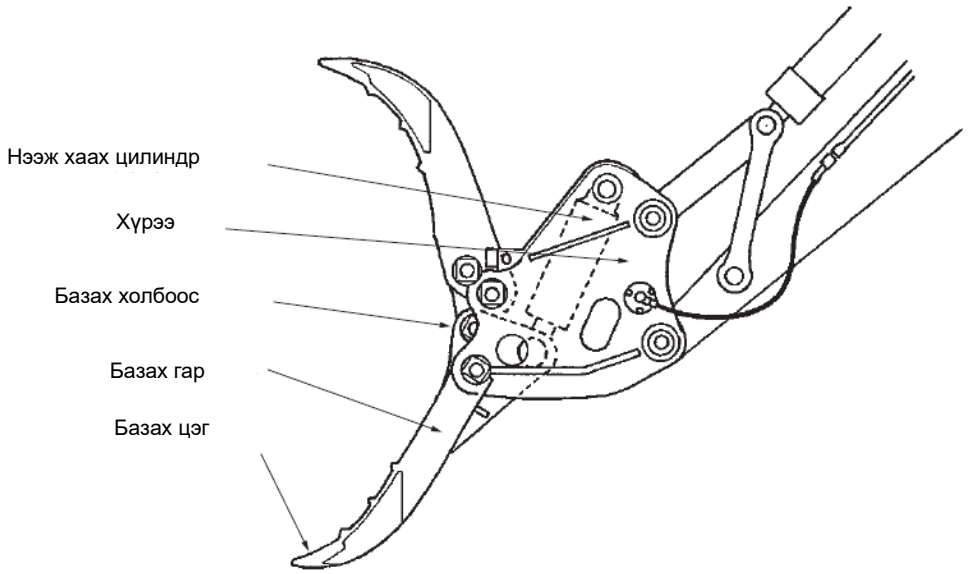
Дотоод цилиндр нь хүзүүгээр санжганадаг болон гидравликийн эргэлтээс үүдэн базах өнцөг, байрлал зэргийг чөлөөтэй, нарийн тогтоож гүйцэтгэх боломжтой. (Зураг 4-23-г үзнэ үү)



Зураг. 4-23 Базагчийн (эргэх төхөөрөмжтэй, дотор цилиндрийн ажиллагаатай төрөл) эд ангийн нэр

(2) Дотор цилиндрийн ажиллагаатай төрлийн базагч

Дотоод цилиндр нь хүзүүгээр санжганадаг тул базах өнцгийг тохируулах боломжтой. Базагч нь эргэх боломжгүй тул, суурь машины эргэлт, базах цэг зэргээр байрлалыг тогтоодог. (Зураг 4-24-г үзнэ үү)



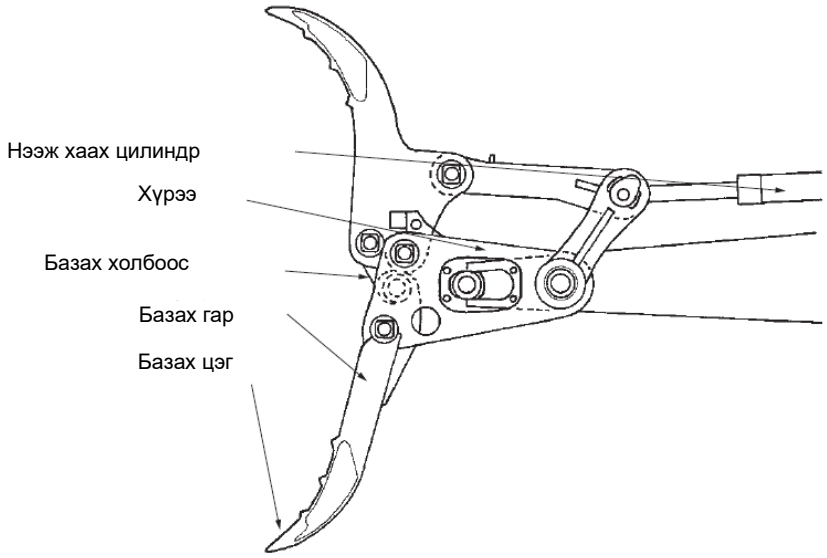
Зураг.4-24 (Эргэдэггүй төрөл) Дотор цилиндрийн ажиллагаатай төрлийн базагч

(3) Гаднах цилиндрийн ажиллагаатай төрлийн базагч

Гаднах цилиндрийн ажиллагаатай төрөл нь, суурь машины цилиндрийг базаад нээж хаахад ашигладаг тул, гидравлик хоолой шаардлагагүй бөгөөд хүзүүгээр санжганах нь байхгүй бол эргэх боломжгүй тул, базах өнцгийг тохируулахын тулд суурь машиныг нарийн ажиллуулах шаардлагатай.

Ялангуяа асгах (dampu)машинд ачихад онцгой анхаарал хандуулах хэрэгтэй.

Түүнчлэн, базагч болон суурь машины хослолоос хамааран экскаваторын (shoberu) гарыг хүчитгэж бэхлэх шаардлагатай ч байж болохыг анхаарна уу. (Зураг 4-25-г үзнэ үү)



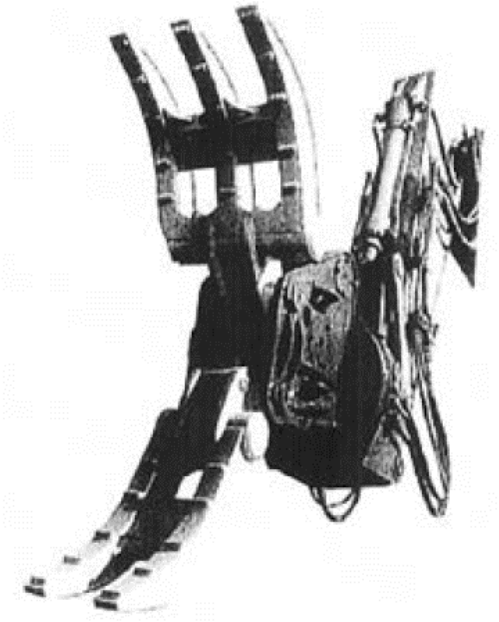
Зураг.4-25 Гаднах цилиндрийн ажиллагаатай төрлийн базагч

4.4.4. Базагчийг сонгох, суурилуулах (материалын 74-р хуудас)

Базагчийг сонгох, суурилуулах журмыг дор харуулав.

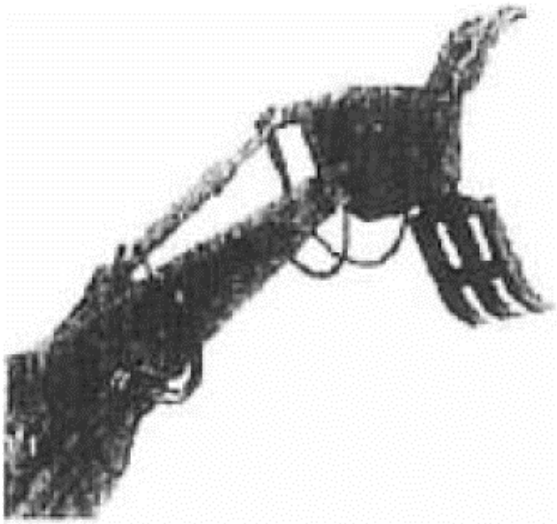
① Хэрэглээнд тохирсон базагчийн хэлбэр болон базах объектод тохирсон базагчийн хэмжээг тогтооно.

A) Эргэх төхөөрөмж бүхий, хүзүүгээр санжганах дотоод цилиндрийн ажиллагаатай төрлийн базагч (Зураг 4-8-г үзнэ үү)



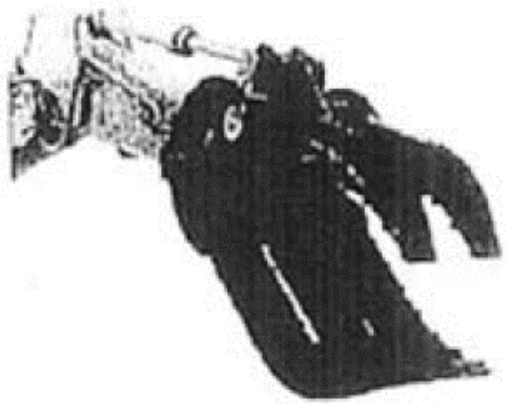
Зураг 4-8 Эргэх төхөөрөмж бүхий дотоод цилиндрийн ажиллагаатай төрлийн базагч

B) Эргэх төхөөрөмж бүхий, хүзүүгээр санжганах дотоод цилиндрийн ажиллагаатай төрлийн базагч (Зураг 4-9-г үзнэ үү)



Зураг 4-9 Базагч (Дотор цилиндрийн ажиллагаатай төрөл)

С) Суурь машины шанаган цилиндрийг базах гарыг нээж хаахад ашигладаг гаднах цилиндрийн ажиллагаатай төрлийн базагч (Зураг 4-10-г үзнэ үү).



Зураг 4-10 Базагч (гаднах цилиндрийн ажиллагаатай төрлийн базагч)

② Базагчид шаардагдах тосны хэмжээ болон их биеийн базаж өргөх(age) жин хоорондох тэнцвэрийн дагуу, гидравлик, базаж өргөх чадварт тохирсон гидравлик экскаватор (shoberu)ыг сонгоно.

③ Суурь машины гидравлик хэлхээнээс базагчийн гидравликийн үүсвэрийг гарган авч, гидравлик насос, сум, гарыг ашиглан базагчийн гидравлик хэлхээг бий болгоно.

Энэ үед суурь машинаас хамаарч гидравлик хавхлага, тулах хавхлага нэмж суулгах шаардлагатай болох тохиолдол байна. Мөн дотор цилиндрийн ажиллагаатай төрлийн жолоочийн суудалд, базагчид зориулсан ажиллуулах төхөөрөмжийг суулгана

④ Базагчийг суурь машины гарт зүүгээр тогтоож, базагч болон гарны дээрх базагчийн гидравлик хэлхээг тосны хоолой(housu)гоор холбоно.

⑤ Туршилтаар ажиллуулж, базагчийн ажиллагааг шалгана.

⑥ Суурь машиныг анхны байдалд нь буцаах тохиолдолд ④ -т тайлбарласан суурилуулах дараалалтай эсрэг дараалаар базагч болон шанага зэргийг солино.

4.4.5. Базах машины ажиллагаа гэх мэт (материалын 75-р хуудас)

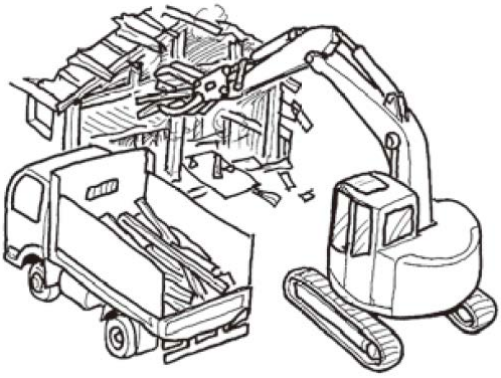
Суурь машины жолоодлогын стандарт арга (JIS стандартын жолоодлого) нь "4.1.5 Таслагчийн ажиллагаа г.м" -тэй адилхан болно.

4.4.6. Базах машины ерөнхий ажлын арга (материалын 76 -р хуудас)

Базах машиныг ашиглахдаа, базах объектын хэлбэр, хэмжээнд тохирох суурь машин болон аттачментыг сонгоно.

Суурь машины гидравлик тосны халуун тосон жолоодлого хийж, тосны температур бага зэрэг өссөний дараа ажиллуулна. Зохих тосны температурын талаар үйлдвэрлэгчээс гаргасан заавар, гарын авлагад тодорхой заасан байдаг.

Мөн шинэ базах машин ашиглаж эхлэхэд зүү, тулк зэргийн гулсах гадаргууг дасгахын тулд, хөдөлгүүрийн эргэлтийг багасгаж (sage), цилиндрийн нээгдэх / хаагдах хурдыг сааруулаад, ойролцоогоор 1 цагийн турш дасгах жолоодлогыг хийнэ.



Зураг. 4-26 Базах машинаар базаж буулгах байдал

Базах машины ерөнхий ажиллагаа болон анхаарах зүйлсийг харуулав.

① Базах машин дээр ажиллахдаа төмөр базах машины товуд шахах цэгт өдөрт дор хаяж 2 удаа , 1 удаа 5-6 удаа хагас шингэн товуд шахна.

② Газрын хөрс нь зөөлөн газар болон бетонон блок дээр ажиллах тохиолдолд суурь машин хөмөрч болзошгүй тул, тогтворгүй газар ажиллаж болохгүй. Ялангуяа налуу газар ажиллаж болохгүй.

③ Гинжит(катерпиллар) -ын хувьд хэвтээ чиглэлд ажиллах нь босоо чиглэлээс илүү тогтворгүй бөгөөд их бие дээш өргөгдөх, эсвэл хөмрөх эрсдэл өндөр байдаг.
Босоо чиглэлийн ажилд ч гэсэн их бие өргөгдөхөөр аюултай ажил хийж болохгүй.

④ Базах ажлын үед хөшиж, гөжиж огт болохгүй бөгөөд, энэ нь базах машины гарыг нугалах, хугалах, зүүг шарах, хугалах, суурь машиныг гэмтээх аюултай байдаг.

⑤ Базагч нь юмыг базаж авах зориулалттай тул, бетоныг хагалахын тулд доош унагаж болохгүй. Цохиж ажиллаж болохгүй.

⑥ Буталсан материалыг базагчаар хөдөлгөж болохгүй. Хажуу тийш шүүрдэх ажил хийж болохгүй.

⑦ Цохилтыг чөлөөтэй хийж болох байдлаар базах ажлыг хийнэ. Цохилтын төгсгөл байдлаар ажиллах нь цилиндрт их хэмжээний ачаалал өгдөг тул, цохилтын төгсгөл байдлаар ажиллаж болохгүй (Цохилтын төгсгөл байдлаар цохих мөн адил хамаарна.)

⑧ Базагчид утас өлгөх замаар юм зөөх краны ажил хийж болохгүй.

⑨ Усан дотор эсвэл усанд дүрсэн байдалтайгаар ажиллаж болохгүй.

⑩ Ажлын үеэр базсан хэлтэрхий үсэрч тархаж болзошгүй газрыг нэвтрэхийг хориглосон бүс болгоно.

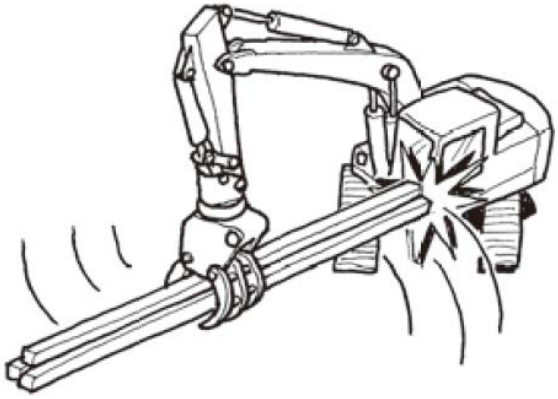
⑪ Цаг агаар таагүй байх үед ажлаа зогсооно.

⑫ Ажлын үеэр машинаа явуулах гэх мэтээр зэрэг ажил хийж болохгүй. Базагч ба суурь машинд хэвийн бус хүч хэрэглэгдэж, эвдрэх магадлалтай.

⑬ Базах зориулалттай базах машины гарыг нээж ажиллаж болохгүй. Энэ нь базагч болон нээж хаах цилиндр эвдрэх шалтгаан болдог.

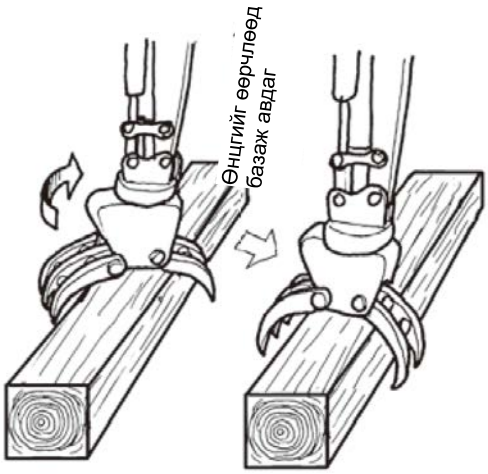
⑭ Базагчийг газарт тулж, дарж байгаад суурь машины чиглэлийг өөрчилж болохгүй. Базагч болон суурь машинд гэмтэл учруулахаас гадна суурь машиныг тогтворгүй болгох тул үүнийг хийж болохгүй.

⑮ Базагч нь жолоочийн суудал болон сум цилиндрт саад учруулах тул, жолоочийн суудлын ойролцоо ажиллуулахдаа болгоомжтой байх хэрэгтэй. Урт зүйлийг барьж эргэхдээ жолоочийн суудлыг цохихоос болгоомжлох шаардлагатай.

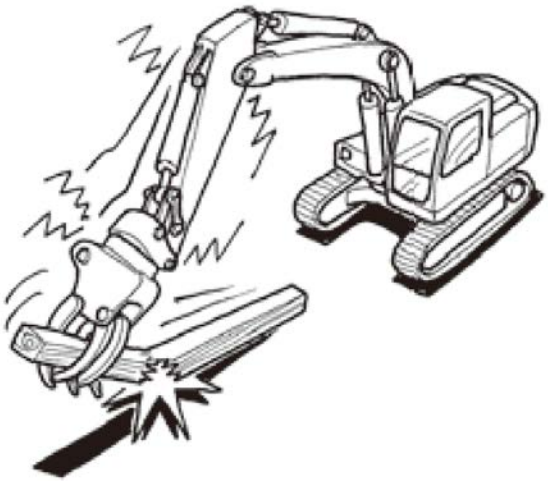


⑯ Базах машинаар юмыг диагональ базаж болохгүй. Базсан объект огцом эргэх, базах хүч суларч унах гэх мэт аюултай бөгөөд мөн базах гар болон суурь машинд хэв гажилт, гэмтэл учруулж болзошгүй юм.

Эргэх төрөл нь, эргэлтийн өнцгийг өөрчилдөг бөгөөд эргэлддэггүй. Базах машин нь, гарын үзүүрээр тухайн зүйлийг бага багаар эргүүлж, зөв байрлалд баталгаатай баздаг.



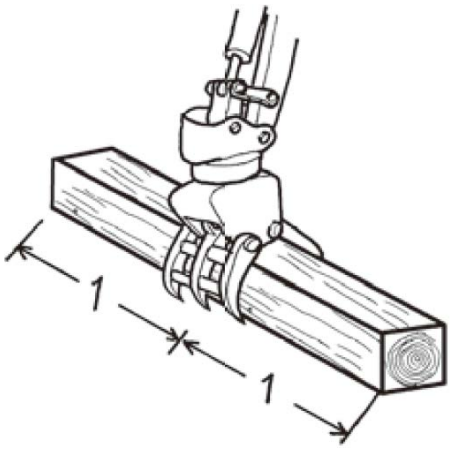
⑰ Базах машинаар юмыг базсан чигтээ газар, хананд цохиж эвдэж, нугалж болохгүй. Базах машин болон суурь машинд гэмтэл учруулж болзошгүй юм.



⑱ Урт юмыг базахдаа төв хэсгээс нь базаж барина.

Эргэх хэлбэрийн базагчаар нэг өнцгөөс барих нь, гэнэт эргэх аюултай бөгөөд эргэдэггүй хэлбэрийн базагчаар нэг өнцгөөс барих нь юмыг унагах, хазайх аюултай.

Энэ нь базах гар болон суурь машины гарыг нугалах зэрэг хэлбэр алдуулж, гэмтээж болзошгүй юм.



⑲ Юм базаж байхдаа жолоочийн суудлыг орхиж болохгүй. Базах хүч суларч, юм унах аюултай юм.

Жолоочийн суудлаас холдохдоо, базах ажлыг дуусгаж, базах машины гарын үзүүрийг газарт хүргээд, хөдөлгүүрийг зогсоож, аюулгүй байдлыг шалгасны дараа холдоно.

⑳ Юм базаж байхдаа машин явуулж болохгүй. Базах хүч суларч, юм унах аюултай.

㉑ Базах машинаар бетон суурь зэргийг нурааж буулгаж болохгүй.Энэ нь зориулалтын бус ажиллагаа болно.

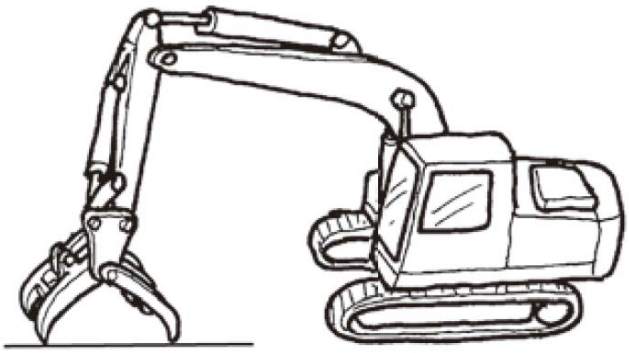
㉒ Базах машинаар бетон суурь зэргийг нурааж буулгаж болохгүй.

4.4.7. Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлс (материалын 78-р хуудас)

Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлсийг дор харуулав.

(1) Базагч

① Базагчийг суурилуулсан суурь машиныг хатуу, хуурай, тэгш газар зогсооно. Аюулгүй байдлын үүднээс базах гарыг нээлттэй байлгана.



② Базагчид наалдсан шаврыг арчиж, тос гоожсон, боолт суларсан эсэх, базах гар эвдэрч элэгдсэн эсэх зэрэг хэвийн бус байдлыг шалгана.

③ Базагчийг суурь машины гараас салгаж авахдаа, аль болох гидравлик тосны температур буурсны дараа салгаж авна. Дамжуулах хоолой, хоолой(housu)г тоосны тагаар таглана.

④ Гидравлик хоолойг(housu) залгах, салгах зэрэг үед өөр зүйл гидравлик тосонд орохоос сайн сэргийлэх шаардлагатай.

⑤ Салгаж авсан базагчийг дотор хадгална. Гадаа хадгалах тохиолдолд дэр модны дээр байрлуулаад, дээрээс нь хучиж борооны уснаас хамгаална.

(2) Суурь машин

Суурь машинд наалдсан шавар, усыг арчина. Явах эд анги, өргөх төхөөрөмж зэрэг жолоочийн суудлын эргэн тойрон болон дотор хэсгийг цэвэрлэж, дараагийн ажилд бэлтгэж тавина. Мөн шатахуун ч хийгээд орхино.

Гидравлик цилиндр саваны гадаргууд наалдсан усны дуслуудтай хамт шавар гэх мэт зүйл жийрэгт орж жийргийг гэмтээж болзошгүй тул сайн анхаарч, цэвэрлэж байх шаардлагатай байна.

4.5. Аттачментыг салгах (материалын 79-р хуудас)

（1）Анхаарах зүйлс

① Аттачментыг залгах, салгах ажлыг ажлын зааварлагчийн шууд удирдлаган дор гүйцэтгэнэ.

② Буулгах, нураах машины ашиглалтын зааварт заасан журмын дагуу аттачментыг залгаж, салгана

③ Гар, сум доош бууж ирэхээс хамгаалж, аюулгүй тулгуур, аюулгүй блок гэх мэтийг ашиглана.

④ Аттачмент унахаас сэргийлж тулгуур хүрээ ашиглана.

⑤ Том аттачментыг зөөврийн кран зэргийг ашиглан залгаж, салгана. Үүнийг ажлын тоног төхөөрөмжийн гогцоодох (tamagake) сертификаттай хүн гүйцэтгэдэг.

⑥ Боолтыг найдвартай чангална.

(Кран ажиллуулах, гогцоодох (tamagake) нь өөр сертификат шаардагдана) Кран ажиллуулах, гогцоодох (tamagake) ажлыг тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг (буулгах/ нураах зориулалттай) жолоодох сертификаттай хүн гүйцэтгэх боломжгүй тул, зөөврийн кран гэх мэтийн сертификат тусдаа шаардагдана.

(2) Салгах журам

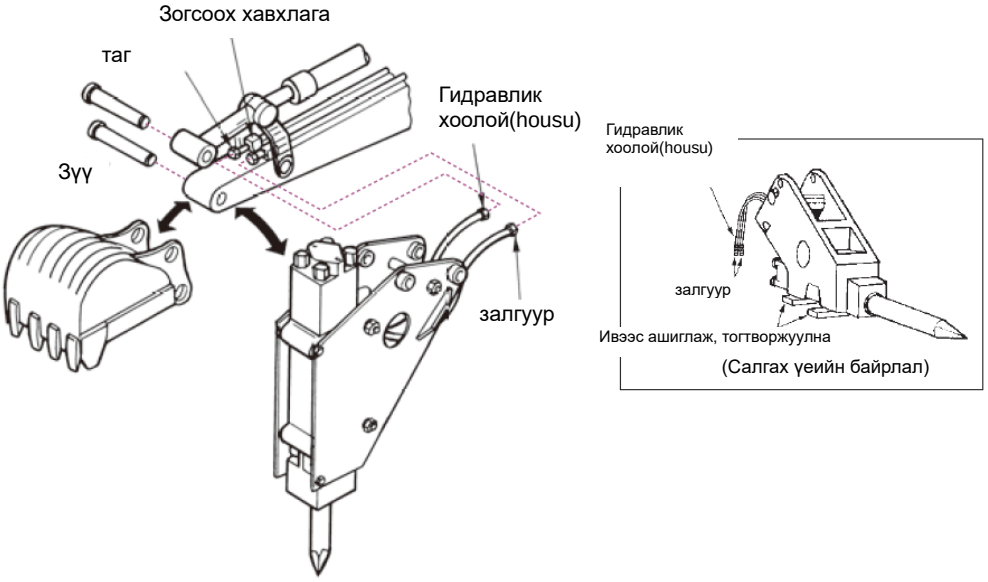
① Саад болох зүйлгүй, хавтгай газар дээр, машин унахгүй, эргэлдэхгүй, хөдлөхгүй тогтвортой байрлалд ажиллуулна.

② Суурь машины гар дээрх зогсоох хавхлагыг хааж (унтрааж), аттачментэд холбосон гидравлик хоолой(housu)г зогсоох хавхлагаас салгана.

③ Гидравликийн дамжуулах хоолой(housu)д элс, шавар орохоос сэргийлж, салгасан гидравлик хоолой болон зогсоох хавхлагыг тоосны тагаар таглана. Элс, шавар орвол эвдрэл үүсгэж болзошгүй юм.

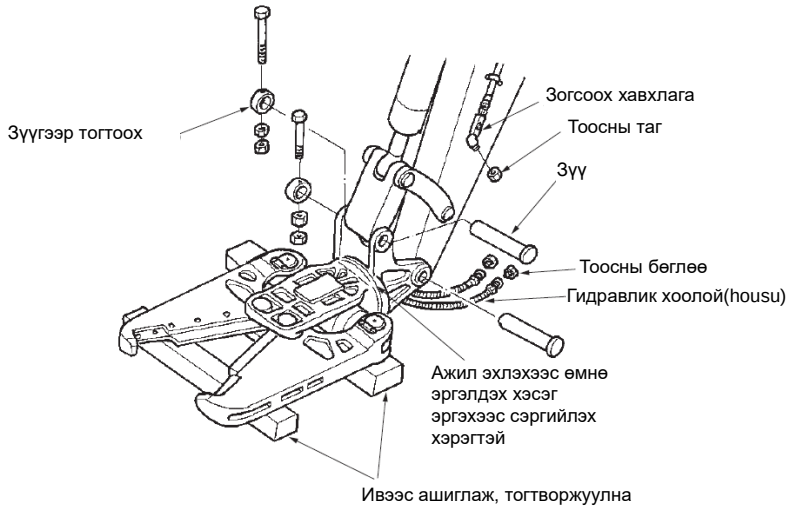
④ Суурь машин, гар, аттачментыг холбосон 2 зүүг залгаад шанагаар солино.

（3）Таслагч хэсгийг салгах



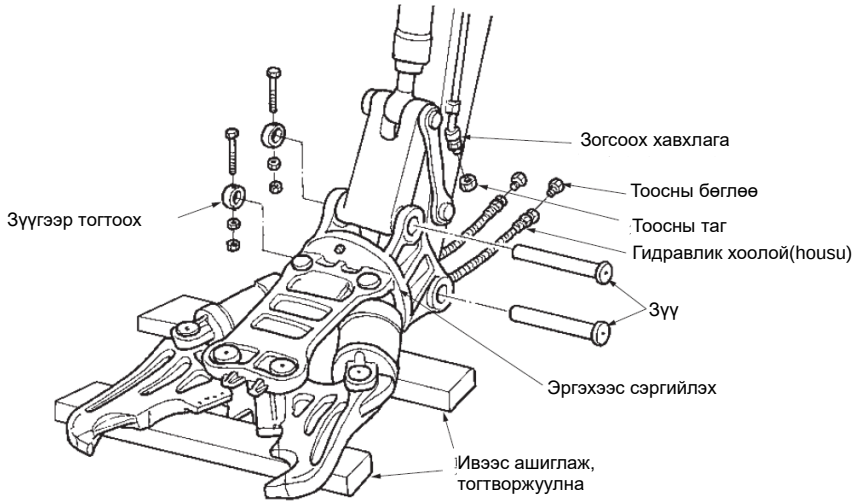
Зураг 4-27 Таслагч хэсгийг салгах

(4) Төмөр карказ тасдагчийг салгах

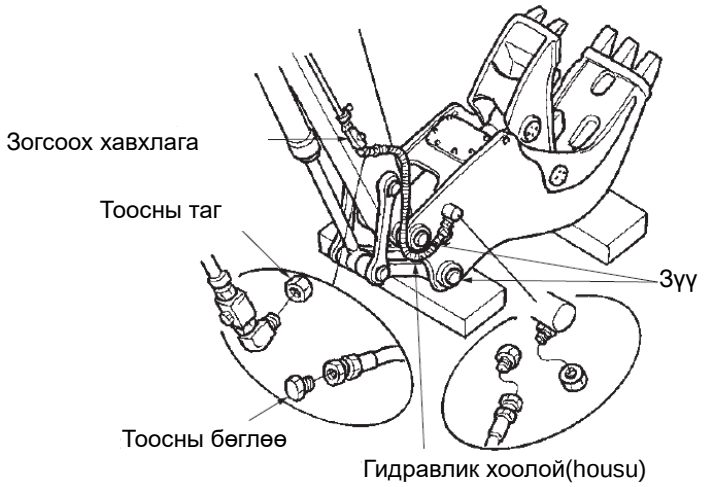


Зураг 4-28 Төмөр карказ тасдагчийг салгах

(5) Бетон бутлагчийг салгах

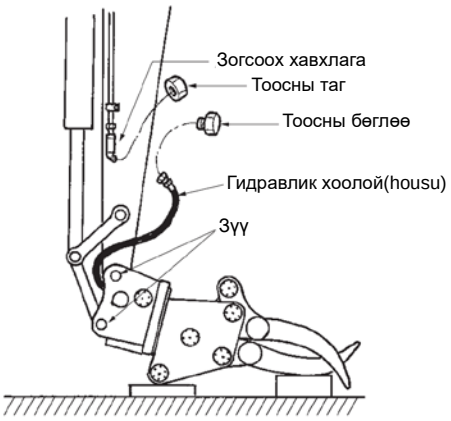


Зураг 4-29 Бетоныг томоор хуваагч бутлуурыг салгах

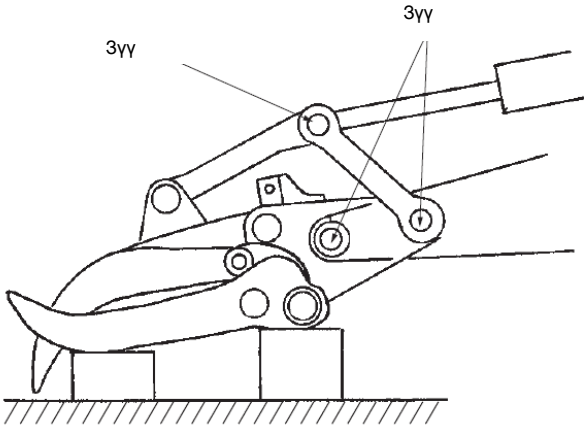


Зураг 4-30 Бетоныг жижгээр хуваагч бутлуурыг салгах

(6) Базагчийг салгах

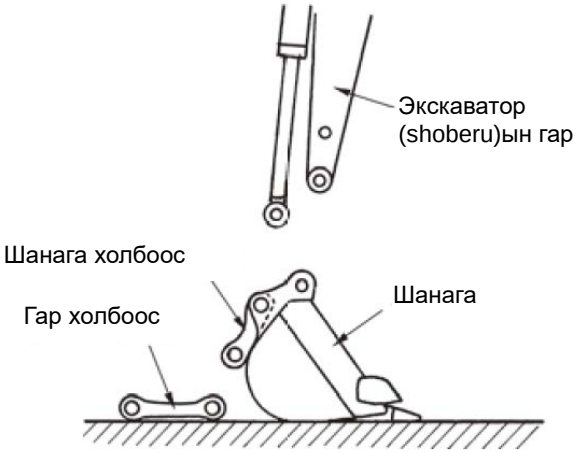


Зураг. 4-31 Базагчийг (Дотор цилиндрийн ажиллагаатай төрөл) салгах



Зураг. 4-32 Базагчийг (Гаднах цилиндрийн ажиллагаатай төрөл) салгах

(7) Шанагаар солих



Зураг 4-33 Шанага салгах

① Экскаваторын (shoberu) гар болон шанагыг холбосон 3 н зүүг салгах. (Зураг 4-33-г үзнэ үү)

② Гарын холбоос ба шанаганы холбоосыг экскаватор (shoberu)т холбож, шанагыг залгана.

Тайлбар) Буулгах/ Нураах зориулалтын барилгын машин механизмаас хамаарч залгах, салгах арга нь өөр өөр байдаг тул ашиглах зааврааc дэлгэрэнгүй уншиж дагаж мөрдөнө.

4.6. Буулгах/ Нураах машин механизмыг зөөх (материалын 83-р хуудас)

4.6.1. Ачих, буулгах (материалын 83-р хуудас)

Буулгах/ Нураах зориулалтын барилгын машин механизмыг трэйлерт ачих, буулгах тохиолдолд анхаарах зүйлсийг дор үзүүлэв.

(1) Ерөнхий анхаарах зүйлс

① Буулгах/ Нураах зориулалтын барилгын машин механизмыг трэйлерт ачиж тээвэрлэхдээ ,барилгын машин механизмыг тээвэрлэх зориулалттай тээврийн хэрэгслийг ашиглана.

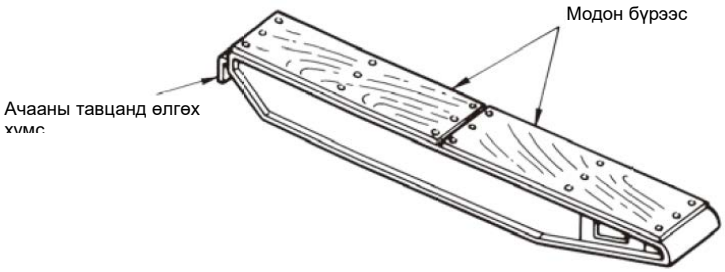
② Тээвэрлэхдээ, тээврийн хэрэгслийн хязгаарлалтын тушаалд заасан дараах зүйлээс хэтрэхгүй байхыг анхаарна уу.

- Өргөн: 2.5 м ба түүнээс бага
- Нийт масс: 20t ба түүнээс бага
- Босоо жин: 10t ба түүнээс бага
- Өндөр: 3.8м ба түүнээс бага
- Урт: 12м ба түүнээс бага
- Эргэлтийн хамгийн бага радиус • 12м ба түүнээс бага
- Тэнхлэгийн ачаалал: 5t ба түүнээс бага

③ Буулгах/ нураах барилгын машин механизмыг тээвэрлэх үед, ачиж буулгах ажлыг, ажлын зааварлагчийг томилж, тэрхүү зааварлагчийн удирдлага дор гүйцэтгэнэ.

④ Ачих, буулгах ажлыг хавтгай, хатуу газар хийх ёстой бөгөөд тээврийн зориулалттай автомашины зогсоолын тормосыг заавал дарж, дугуйнд ивээс ивнэ.

⑤ Тээврийн зориулалттай автомашины ачааны тавцанд өлгөх өгсөх хэрэгсэл (ивүүр) нь, буулгах/ нураах зориулалтын барилгын машин механизмын массыг хангалттай тэсвэрлэх чадвартай зүйлийг ашиглана. Мөн гинж болон дугуйны эргэлтээс болж, өгсөх хэрэгсэл, ачааны тавцангаас салахаас сэргийлж, хумстай өгсөх хэрэгслийг ашиглана (Зураг 4-34, Хүснэгт 4-1-ийг үзнэ үү).



Зураг 4-34 Хумстай өгсөх хэрэгсэл

Хүснэгт 4-1 Ачих механизмын даац, өгсөх хэрэгслийн хамаарлын жишээ

Ачигч механизмын даац (тн)	Өгсөх хэрэгсэл		
	Материал	Ашиглах тоо	Хэлбэр дүрс хэмжээ Урт х өндөр х өргөн (мм)
40	Хөнгөн цагаан хайлш	4	2,900×310×220
30	Хөнгөн цагаан хайлш	4	2,900×310×175
15	Хөнгөн цагаан хайлш	2	2,900×232×220

⑥ Далан(morido)бариад ачиж буулгах тохиолдолд дараах зүйлийг хийнэ.

a Буулгах/ нураах зориулалтын барилгын машин механизмын өргөнийг харгалзан үзэж, далан(morido)гийн өргөнийг хангалттай өргөн байхаар барина.

b Далан(morido)гийн налууг аль болох аажим налуу хийнэ.

c Буулгах/ нураах зориулалтын барилгын машин механизмыг ачих явцад налуу нурж, буулгах/ нураах зориулалтын барилгын машин механизм унахгүй байхаар далан(morido)г хангалттай хатууруулсан байх ёстой. Ялангуяа налуугийн ирмэг нурахаас сэргийлж, шаардлагатай бол газарт зоомол гадас шааж бэхжүүлнэ

d Далан(morido)гийн өндөр нь трэйлерийн ачааны тавцангийн өндөртэй ижил байна.

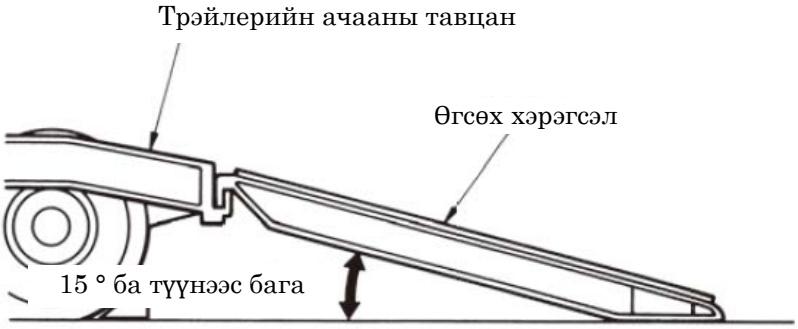
(2) Трэйлерт ачих, буулгах ажил (өгсөх хэрэгслийг ашиглана)

① Ачих ажлын арга, журмын талаар бүх ажилчид хамтдаа ярилцаж тохирно.

② Ачих машины авцуулах холбоо, тоормос гэх мэтийг шалгаж, ашиглах машин механизмаа шалгана.

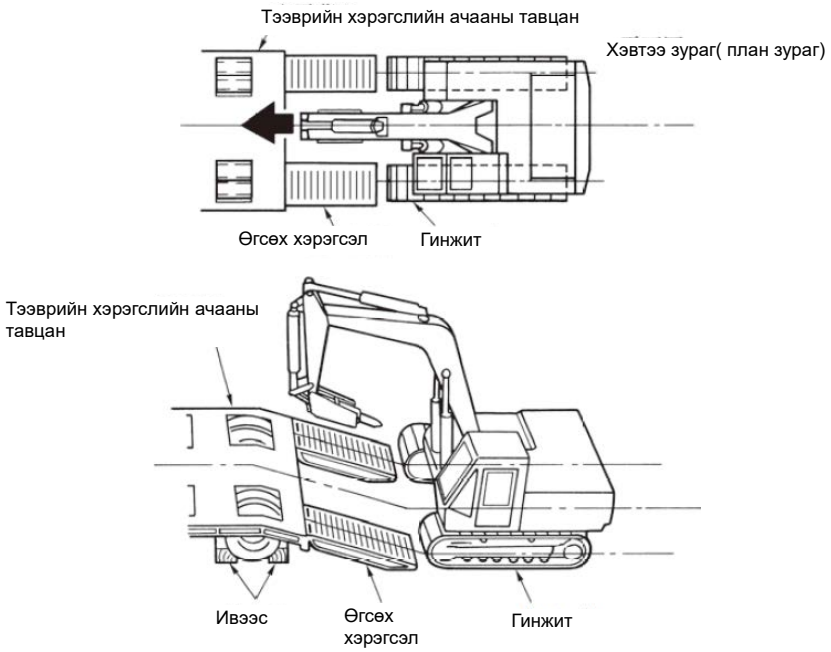
③ Трэйлерийг ачих байрлал дээр зогсоож, тоормосоо дарж, дугуйнд нь ивээс хийнэ. (Газар тэгш байгаа эсэхийг сайн анхаарна.)

④ Өгсөх хэрэгслийг салахгүйгээр ачааны тавцанд сайн тогтоож, өгсөх өнцгийг 15 ба түүнээс бага градусаар тохируулна.



Зураг 4-35 Өгсөх хэрэгсэл ашиглах жишээ

⑤ Тээврийн хэрэгслийн ачааны тавцан болон буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмын төв шугам, мөн өгсөх хэрэгсэл болон гинжит эсвэл дугуйны төв шугам тохирч байхаар байрлуулна. (Зураг 4-36-г үзнэ үү)



Зураг 4-36 Ачих байрлалын хамаарлын жишээ

⑥ Ачаалахдаа ойр орчмын аюулгүй байдлыг шалгаж, тухайн газарт гаднын хүн орохыг хориглоно. Түүнчлэн, эргэлтийн түгжээг ачаалж байхад эргэхгүй байхаар түгжинэ.

⑦ Зохицуулагчийн дохионы дагуу, бага хурдтай явна. Явах хурд солих функц байгаа бол түүнийг бага хурдтай (Lo) болгоно. Өгсөх хэрэгслээс 1м орчим наана түр зогсож, ⑤ д заасан зүйлийг дахин шалгана.

⑧ Өгсөх хэрэгслээр өгсөхдөө жолоогоо унтраалгүйгээр бага хурдтайгаар нэгмөсөн авирна (жолоогоо унтраах шаардлагатай бол нэг удаа газарт буугаад чиглэлээ өөрчилнө).

⑨ Өгсөх хэрэгслээр өгсөөд дуусах үед, гинжитийн урд хэсэг газраас хөндийрч, буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизм хажуу тийшээ дайвалзах магадлалтай тул зөөлөн буулгана.

⑩ Трэйлерийн ачааны тавцангийн гишгүүр хол зайтай бол хөлийн тавиур ашиглана. (Зураг 4-37-г үзнэ үү)

Зураг 4-37 Хөлийн тавиур ашиглах жишээ

⑪ Трэйлерийн ачааны тавцангийн өргөнөөс ачих машин илүү гарч цухуйж байгаа эсэхийг шалгана.

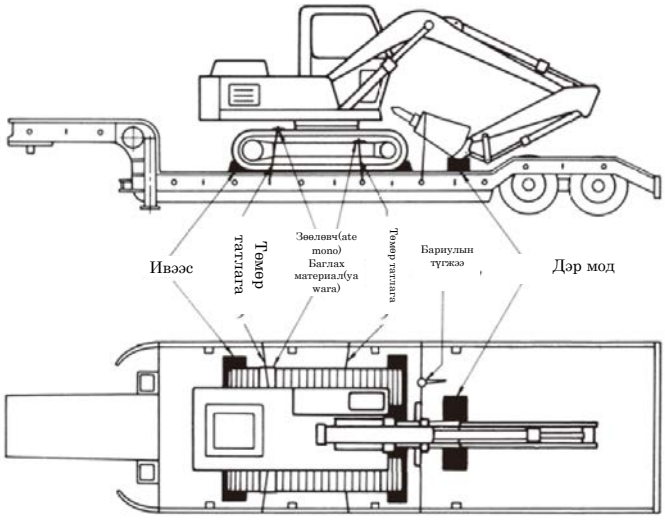
⑫ Ачааны тавцан дээр заасан байрлал дээр зогсоож тормосоо дараад түгжинэ.

⑬ Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмыг ачааны тавцан дээр эргүүлэхдээ, орчны аюулгүй байдлыг шалгаж, эргэлтээс болж ачааны тавцан хазайж, буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизм гулсаж унахаас сэргийлж, арга хэмжээ авна. Эргүүлсний дараа эргэлтийн түгжээг түгжиж, хөдөлгүүрийг зогсооно.

(3) Трэйлерт дээр ачсаны дараа бэхэлж тогтоох

① Трэйлерийн тогтоосон байрлалд зохих ёсоор ачаалсан эсэх, трэйлер хазайгаагүй эсэхийг шалгана.

② Трэйлер хэвийн эсэхийг шалгасны дараа, буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизм нь тээвэрлэлтийн явцад чичиргээнээс болж хөдөлж болзошгүй тул, трэйлер дээрх машин механизмд ивээс хийж, гинж, төмөр татлага гэх мэтээр бэхлэнэ. (Зураг 4-38-г үзнэ үү)



Зураг 4-38 Трэйлерт бэхлэх жишээ

③ Ачиж дууссан, буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмын бүх тормосыг дарж, түгжээд, машины хөдөлгүүрийг зогсоож, тогыг нь тасалж, бэхэлнэ.

④ Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмын сум, гар зэрэг ажлын тоног төхөөрөмжийг өндрийн хязгаараас хэтрэхгүй байхаар доош буулгах (sage) ба аттачмент зэргийг трэйлерийн шалан дээр буулгаж бэхэлнэ.

⑤ Ачсан байдал, бэхлэлт бүрэн төгс эсэхийг шалгана.

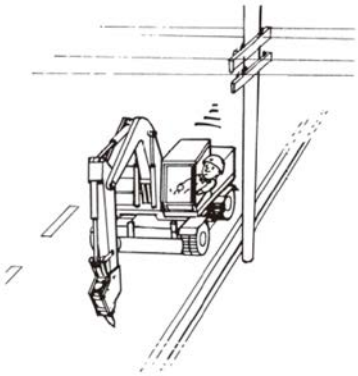
4.6.2. Өөрөөр нь явуулж тээвэрлэх үед (материалын 87-р хуудас)

Зайлшгүй шаардлагын үүднээс, буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмыг өөрөөр нь явуулж зөөх тохиолдолд, Замын хөдөлгөөний тухай хууль, Авто тээврийн хэрэгслийн тухай хууль, Тээврийн хэрэгслийн хязгаарлалтын тушаал зэрэг холбогдох хууль тогтоомжийг дагаж мөрдөх ёстой бөгөөд ялангуяа дараах зүйлийг онцгой анхаарч үзэх шаардлагатай.

① Зөөлөн газраар явахдаа замын хөвөө нурахаас болгоомжилно.

② Хүнгүй төмөр замын гарц болон нарийхан зайгаар өнгөрөхдөө нэг удаа зогсоод аюулгүй байдлыг шалгасны дараа явж өнгөрнө. Албан хүчээр хамаагүй гарч явж болохгүй

③ Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизм нь, төмөр замын агаарын шугам, цахилгаан утас, гүүрний дам нуруу гэх мэтийн доогуур өнгөрөх үед, сумны үзүүр тэдгээрт хүрэхгүйгээр зай хангалттай байгаа эсэхийг шалгана.



5. Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмын үзлэг, засвар үйлчилгээ

Барилгын машин механизмыг найдвартай, үр ашигтай ашиглахын тулд арчилгаа сайтай барилгын машин механизмыг ашиглах нь чухал юм. Барилгын машин механизмын үзлэг, засвар нь ашиглах зааварт заасан өдөр тутмын үзлэгээс (nichijou tenken) гадна ажлын явцад хэвийн бус байдал мэдрэгдсэн үед ч хийх шаардлагатай. Хуулинд, барилгын машин механизмыг жилд 1 удаа тусгай сайн дурын шалгалт, сард 1 удаа сайн дурын тогтмол шалгалт (teiki jishu kensa) болон ажил эхлэхийн өмнөх үзлэгийг заавал хийх ёстой гэж заасан байдаг. Мөн шалгах хүний мэргэшлийн зэрэг, шалгалтын хүснэгтийн хадгалах хугацаа, шалгасан тэмдэглэгээг наах талаар дараах зүйлсийг үүрэг болгож заасан байдаг.

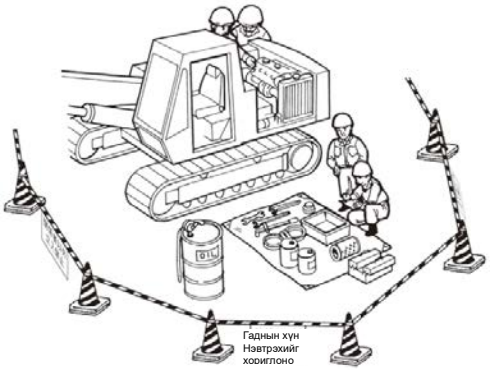
Хүснэгт 5-1 Холбогдох хууль тогтоомж

Үзлэг шалгалтын ангилал	Заалт	Хийх эргээд/ сертификат	Үзлэг, шалгалтын хүснэгтийг хадгалах хугацаа
Ажил эхлэхээс өмнөх үзлэг	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн дүрэм 170 дугаар зүйл 171 дүгээр зүйл	Жолооч/ Оператор	Шалгалтын хүснэгтийг машин механизмын ашиглалтын хугацаанд*
Сайн дурын тогтмол шалгалт (teiki jishu kensa) (Сард 1 удаа)	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн дүрэм 168 дугаар зүйл 169 дүгээр зүйл 171 дүгээр зүйл	Байгууллагаас (аюулгүй байдлын шинжээч) томилсон эргээд	Шалгалтын хүснэгтийг 3 жил
Тусгай сайн дурын үзлэг шалгалт (Жилд 1 удаа)	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн дүрэм 167 дугаар зүйл 169 дүгээр зүйл 169-2 дугаар зүйл 171 дүгээр зүйл	Байгууллагын доторх байцаагч Мэргэшсэн байгууллагын байцаагч	Шалгалтын хүснэгтийг 3 жил (Шалгасан тэмдэглэгээг хавсаргах)

* Хуулинд заагаагүй боловч машин механизмын ашиглалтын хугацаанд үзлэг, шалгалтын дүнг хадгалах нь зүйтэй.

5.1. Үзлэг шалгалт, засвар үйлчилгээ хийх үед анхаарах зүйлс (материалын 90-р хуудас)

① Ажлын газар дээр үзлэг, засвар үйлчилгээ хийхдээ, буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмыг аюулгүй, тэгш газар зогсоож байгаад хийнэ.
Зайлшгүй шалтгааны улмаас налуу газар хийх тохиолдолд, машины явах эд ангид ивээс хийж баталгаатай зогсоох хэрэгтэй.
② Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмын төрөл бүрийн ажиллуулах төхөөрөмжийг заавал унтрааж, аюулгүйн түгжээг түгжин, тормосыг дарна
③ Аттачментыг газар буулгаж тавина. Зайлшгүй шалтгааны улмаас аттачментыг өргөж(age), түүний доор үзэж шалгах, засах тохиолдолд, аюулгүйн тулгуур, аюулгүйн блок ашиглаж, ажлын тоног төхөөрөмж (аттачмент) гэнэт унаж ирэхээс сэргийлнэ.
④ Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмын засварын ажлыг зааварлагчийн удирдлага дор гүйцэтгэнэ.
⑤ Үзлэг болон сайн дурын үзлэг нь, үзлэгийн хүснэгт эсвэл шалгалтын шалгах хуудаст үндэслэн хийгдэх ба үр дүнг тэмдэглэж хадгалах шаардлагатай.
⑥ Үзлэг, шалгалт, засвар үйлчилгээ хийх газарт гаднын хүн нэвтрэхийг хориглоно.



5.2. Өдөр тутмын үзлэг (nichijou tenken) ийн удирдамж (материалын 91-р хуудас)

5.2.1. Хөдөлгүүрийг асаахаас өмнө (материалын 91-р хуудас)

Хөдөлгүүрийг асаахаас өмнө дараах зүйлийг шалгана.

(1) Ус, тос гоожсон эсэхийг шалгах

Газар дээр ус, тос гоожсон байгаа эсэх, дамжуулах хоолойноос гоожсон зүйл байгаа эсэхийг суурь машиныг тойрч үзэж шалгана. Ялангуяа өндөр даралтын хоолой(housu)н холбоос, гидравлик цилиндр, радиаторын эргэн тойрны нэвчилтийг шалгах хэрэгтэй.

(2) Хөргөлтийн усыг шалгах, дүүргэх

① Радиаторын тагийг онгойлгож, ам хүртэл усаар дүүрсэн эсэхийг шалгана.

② Радиаторт усыг дүүргэхдээ бага багаар нэмнэ. Усыг нэгмөсөн хийж нэмэх тохиолдолд доторх агаар бүрэн гарахгүй тул ус ороход хэцүү байдаг.

(3) Хэсэг бүрийн тосны хэмжээг шалгаж нөхөх

Хэсэг бүрийн тосны хэмжээг хэмжихдээ, машиныг тэгшлээд, тос тогтоосон түвшинд байгаа эсэхийг тосны түвшин хэмжигчээр шалгана.

① Гидравлик тосны саванд байгаа тосны хэмжээг шалгах, нөхөх

Гидравлик тосны саванд агуулагдах тосны хэмжээ тогтоосон хэмжээнээс бага байвал, тосны температур хэт өсөж, хурдан элэгдэх эсвэл агаар орж, машинд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй юм.

Мөн ажлын явцад савны тосны түвшин байнга хэлбэлзэж байдаг тул, хэт их тос нэмж хийвэл сав тэлж, хагарч гэмтэх аюултай юм.

Гидравлик тос халуун байх үед тагийг нь авбал тос үлээж, түлэгдэх аюултай.

Исэлдсэн бодис болон ус зэрэг холилдсоноос болоод гидравлик тосны гадаад байдал, үнэр өөрчлөгдөх ба үүнийг мэдрэх чадвартай болтол их туршлага шаардагдах тул, зааварт заасан хугацаа дуусмагц солих хэрэгтэй. Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмын гидравлик тос нь, гидравлик экскаватор (shoberu)оос хурдан мууддаг тул заавар, гарын авлагад үндэслэн аль болох хурдан солино. Гэхдээ 5-2-р хүснэгтэд үзүүлсэн байдалтай байх тохиолдолд даруй солих хэрэгтэй.

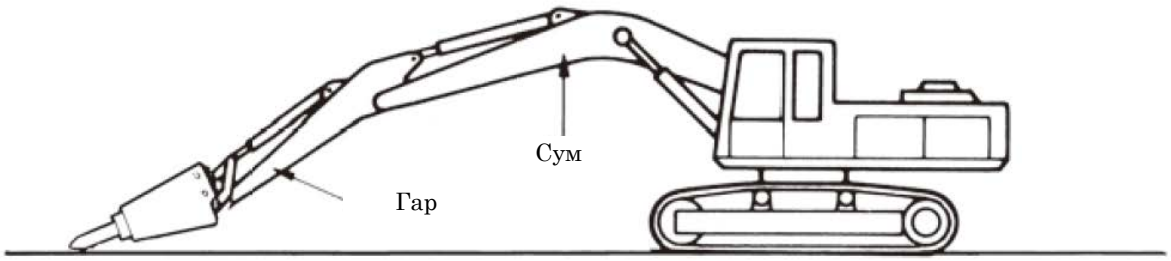
Хүснэгт 5-2 Гидравлик тосыг харагдах байдлаар нь ялгах аргачлал

Харагдах байдал	үнэр	Шалтгаан
Өнгө нь сүүн цагаан болж өөрчлөгдсөн	Хэвийн	Ус холилдсон
Өнгө нь хар хүрэн болж өөрчлөгдсөн	Өмхий үнэртэй	Муудсан
Жижиг хар толботой	Хэвийн	Хогтой
Хөөсөрсөн	-	Хагас шингэн товуд холилдсон

② Гидравлик тосны саванд байгаа тосны хэмжээг шалгах, нөхөх

Тосны хэмжээг шалгаж нөхөхдөө буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмыг тодорхой байрлалд байлгана. (Зураг 5-1-г үзнэ үү)

Учир нь ажлын тоног төхөөрөмжтэй холбоотой байрлалыг тогтоогоогүй тохиолдолд, цилиндрийн суналт, агшилтаас болж гидравлик тосны савны тосны түвшин өсч буурах бөгөөд тосны хэмжээг зөв хэмжих боломжгүй юм.



Зураг 5-1 Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизмын тосны хэмжээг шалгах байрлалын жишээ

③Хөдөлгүүрийн тос болон бусад заавар, гарын авлагад заасан тос, тосолгооны газрын тосны хэмжээг шалгаж, нөхөх эсвэл солино.

Нөхөж хийхдээ үйлдвэрлэгчийн заасан тосыг ашиглана. Мөн ①-т заасантай адил, өөр төрлийн тос, хог холилдсон эсвэл исэлдсэн, зуурамтгай чанаргүй болсон тосыг солино.

④ Тоормосны шингэний үзлэг (дугуйт хэлбэр)

Тоормосны шингэн хангалтгүй үед тогтоосон тоормосны шингэнийг нөхнө.

(4) Шатахууны савнаас ус зайлуулах

Ажил дууссаны дараа шатахуунаар цэнэглэж, ажил эхлэхээс өмнө шатахууны савнаас усыг зайлуулна. Энэ нь шөнийн цагаар машиныг зогсоосон үед орсон ус болон бусад хог, хольцыг тунгаах зорилготой юм.

(5) Сэнсний бүсний суналтыг шалгах ба тохируулах (альтернаторын хөтөчийн бүс)

Сэнсний дамар ба тайвшруулагч дамрын хоорондох (V бүсний төв) хэсгийн төвийг хуруугаараа дарж үзээд, гулзайлт 10-15 мм орчим байгаа эсэхийг шалгана.

Мөн V бүс нь хэвийн бусаар элэгдэж гэмтсэн эсэх, дамар гэмтсэн эсэхийг шалгана.

(6) Дугуйны агаарын даралтыг үзэж, шалгах (дугуйт хэлбэр)

Дугуйны агаарын даралтыг, ажлын өмнө дугуй хөрсөн үед хэмжиж, ажлын замын гадаргуунд тохируулна (зөөлөн замын гадаргуу дээрх агаарын даралтыг стандартаас бага зэрэг нам, хатуу замын гадаргуу дээрх агаарын даралтыг бага зэрэг өндөр тохируулна). Зүүн ба баруун дугуйны агаарын даралт адилхан байх ёстой.

Мөн агаарын даралтыг шалгахын зэрэгцээ дугуйнд гэмтэл, халцархай байгаа эсэх, металлын хэлтэрхий дугуйнд хатгасан эсэх, хэвийн бусаар элэгдсэн эсэхийг үзэж, шалгана.

(7) Гинжний суналтыг шалгах (гинжит хэлбэр)

Хэрэв гинж хэтэрхий сул байвал зүү ба тулк хурдан элэгдэж, хэтэрхий чанга байвал эвдрэл үүсгэдэг (зөөлөн зам дээр гинжийг сулавтар, хатуу зам дээр бол чангавтар тохируулна).

Гинжний суналтыг үзэх, шалгах арга болон тохируулга нь үйлдвэрлэгч тус бүрийн зааврын дагуу хийгдэх ёстой.

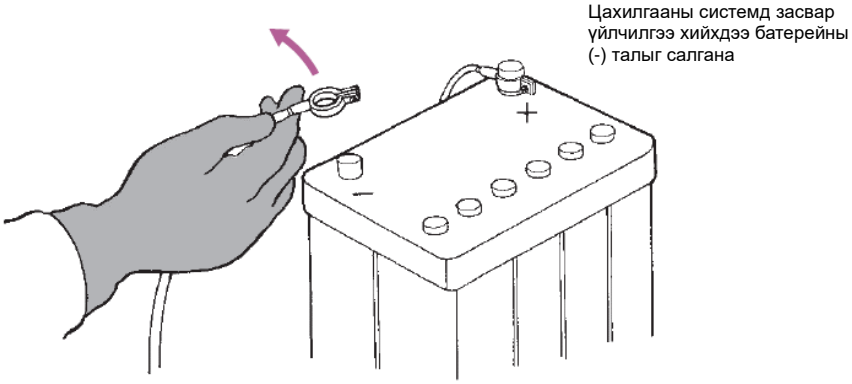
(8) Хэсэг бүрийн боолт, самар суларсан эсэхийг шалгана

Хэсэг тус бүрийн боолт, самар суларсан эсэхийг алхаар шалгаад, хэрэв сул байвал дахин чангална. Агаар цэвэршүүлэгч, утаа сорох хоолой, дуу намсгагч бэхлэх хэсэг, явах эд ангийн хэсгийг сайтар шалгаж үзнэ.

(9) Цахилгааны утас тасарсан, богино холболт үүссэн, терминал суларсан эсэхийг шалгана.

Цахилгааны утас тасарсан, богино холболт үүссэн эсэхийг шалгана.

Мөн батерейны терминал суларсан эсэхийг шалгана. Энэ үед батерейны шингэнийг давхар шалгаж, хэрэв хангалтгүй бол нэрмэл ус нэмнэ.

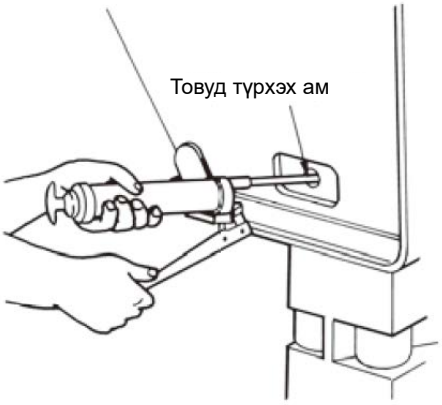


(10) Аттачментыг шалгах

① Боолт болон самар суларсан эсэхийг шалгаж, хэрэв суларсан бол заавал чангална. Суларсан байдалтай чигээр нь хэрэглэвэл тос гоожих, шурагны толгойн хэрээс элэгдэх, боолт хугарахаас гадна ажилд муугаар нөлөөлж ч болзошгүй юм.

② Товуд түрхэх ам ашиглан тос,товуд шүршигчээр тосолно.

Тос,товуд шүршигчийг хэрэглэхдээ, ашиглах зааврын дагуу хэрэглэнэ.

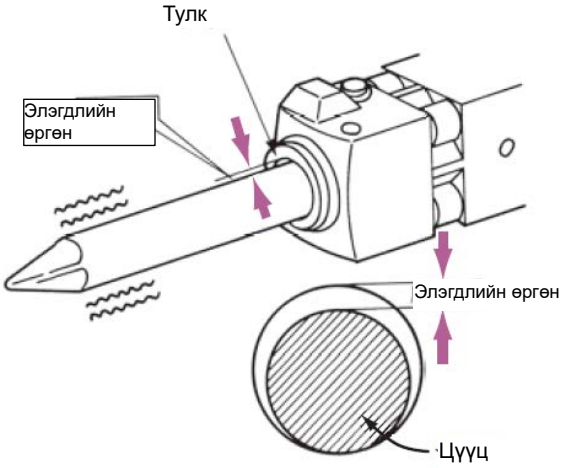


Зураг. 5-3 Тос,товуд шүршигчээр тослох

③ Хэсгүүдийг бэхэлсэн хэсгээс тос, хий алдагдаж байгаа эсэхийг шалгана.

Цүүц болон тулкны хоорондох зай их байвал тулк, цүүц гэх мэт зүйлд гэмтэл учруулах тул, тулкны элэгдэл нь 5-4-р зураг дахь тогтоосон элэгдлийн хязгаараас хэтрээгүй байгаа эсэхийг шалгана. (Заавар, гарын авлагад заасан элэгдлийн хязгаарыг мөрдөх)

Түүнчлэн цүүцний үзүүрийн элэгдлийг ч анхаарах шаардлагатай.



Зураг 5-4 Элэгдлийн хязгаар

(11) Бусад

Сигнал, дуут дохио хэрхэн дуугарч байгааг, арын толины байрлал, ажлын гэрэл, өмнөх гэрлийг шалгана.

5.2.2. Хөдөлгүүрийг асаасны дараа (материалын 95-р хуудас)

Хөдөлгүүрийг асаасны дараа дараах зүйлийг шалгана.

(1) Хэмжигч багаж хэрэгслийн ажиллагаа, индексийг шалгана

Хөдөлгүүрийг асаасны дараа сул зогсолтыг хангалттай хийж, хэмжилтийн багаж тус бүрийн ажиллагаа, мониторинг системийн төлөв байдлыг шалгана.

(2) Хэсэг бүрээс ус, тос гоожиж байгаа эсэхийг шалгана

Хөдөлгүүрийг зогсоосон үед гоожихгүй байсан ч хөдөлгүүр асах үед ус, тос гоожих магадлалтай.

(3) Хөдөлгүүрийн байдал

Бага сул зогсолт, өндөр сул зогсолт, бүрэн зогсолт болон эргэх хурдыг өөрчилж, тэр үед гарах утааны өнгө, хөдөлгүүрийн дуу чимээ, утааны үнэр мөн чичиргээнд ямар нэгэн өөрчлөлт байгаа эсэхийг шалгана. (Хүснэгт 5-3-г үзнэ үү)

Хүснэгт 5-3 Утааны өнгөний шалгуур

Утааны өнгө	Шалгуур
Хар	Агаар түлшний хольц их, дутуу шаталттай
Цайвар шар	Агаар түлшний хольц бага
Цагаан/ хөх	Тос шатсан, хугацааны хувьд тохиромжгүй
Саарал	Агаар түлшний хольц их, түүнчлэн тос шатсан
Өнгөгүй	Агаар түлшний хольц тохиромжтой бөгөөд бүрэн шаталттай

(4) Аттачментын ажиллагааг шалгах

Аттачмент, гар, сум гэх мэт зүйл хэвийн хөдөлж байгаа эсэхийг шалгана.

Энэ үед эргэн тойронд хүн болон ямар нэгэн саад болох зүйл байгаа эсэхийг шалгана.

(5) Тоормосны педалыг үзэж, шалгах (дугуйт хэлбэр)

Тоормоны педалын явалт бага болон тоормос сайн барьж чадаж байгааг шалгана.

Тоормосны наклад элэгдэнгүүт педалын явалт их болж, педалыг их гишгэхээс нааш тоормос ажиллахгүй болдог.

(6) Жолооны хүрд болон арааны ажиллагааг шалгах

Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмыг бага хурдтай явуулж, жолооны хүрд, арааг ажиллуулан, явж байх үед болон зүүн, баруун тийш чиглүүлэхэд эргэлт сайн байгаа үгүйг шалгана.

Түүнчлэн, явж байх үед, арааг нейтраль байрлалд тавихад тэр даруй зогсож байгаа үгүйг шалгана.

(7) Эргэх бариулын ажиллагааг шалгах

Эргэх болон эргэлтийг зогсоох нь хэвийн явагдаж байгаа эсэхийг шалгана.

Түүнчлэн, эргэх бариул нь нейтраль байрлалд тавихад тэр даруй зогсож байгаа үгүйг шалгана.

5.2.3. Ажил дуусаны дараа анхаарах зүйлс (материалын 97-р хуудас)

Ажил дуусаны дараа дараах арга хэмжээг авна.

(1) Их биеийг цэвэрлэх

Шалны тавцан, педал, бариул зэрэгт шавар, тос наалдсан байвал гулгамтгай болдог тул сайн арчиж арилгана. Гинжний шороо, элсийг унагаж, их биеийг цэвэрлэнэ.

Усаар угаахдаа цахилгаан эд ангиудад ус орохоос болгоомжилно.

(2) Шатахуун хийх

Шатахууныг хөдөлгүүрийг зогсоож байгаад хийнэ. Шатахууныг хийхдээ, хог, ус холилдохоос болгоомжилно. (Хийхдээ, шатахууныг асгаж хөрсийг бохирдуулахгүйн тулд хамгаалалт (yojo) хийнэ.)

(3) Их биеийг хумиж хураах

① Хавтгай бөгөөд чулуу унах, ус үерлэх, хөрсний гулгалт болох гэх мэт аюулгүй, тогтоосон газарт зогсоож тавина.

② Гадаа тавих тохиолдолд бүтээлгээр хучина (дуу намсгагчаас борооны ус орохоос болгоомжилно).

③ Зогсоолын тоормосоо дарж, аттачментыг газарт буулгана.

④ Хөдөлгүүрийн түлхүүрийг аваад тогтоосон газарт хадгална.

5.3. Ажлын явцад хэвийн бус байдал илрэх үед (материалын 97-р хуудас)

Хэрэв ажлын үеэр буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизм эвдэрсэн юм шиг санагдвал, тэр дор нь хавтгай газарт зогсоон, гэмтэлтэй хэсгийн тухай хариуцаж буй хүнд мэдэгдэж, зассаны дараа нь ажлаа гүйцэтгэх шаардлагатай.

6. Буулгах/ нураах ажилтай холбоотой асуудлууд

6.1. Барилгын ажлын төлөвлөгөө (материалын 99-р хуудас)

Буулгах/ нураах ажлын ажлын байрны осол гэмтэл нь "төлөвлөгөө, журмыг үл тоомсорлосон", "аюултай үйлдэл хийсэн", "дөт замыг сонгосон, үйл ажиллагаагаа товчилсон" гэх мэт, ажлын төлөвлөгөөг дагаж мөрдөөгүйгээс болж гардаг.

(1) Барилгын ажлын төлөвлөгөөг гаргах үед анхаарах зүйлс

① Урьдчилсан судалгаа

Төлөвлөлт хийхдээ тухайн газрын нөхцөл байдлыг шалгана.

・ Буулгах/ нураах барилгын судалгаа (газарт булсан объект орно)

* Хэрэв урьдчилсан судалгаанд диоксин, асбест гэх мэт байгаа нь батлагдсан бол хортой бодисын талаар зохих арга хэмжээг авна.

・ Дэд бүтцийг салгах (хий, ус, цахилгаан гэх мэт)

・ Барилгын эргэн тойрон дахь судалгаа (булсан объект / цахилгааны утас)

・ Буулгах/ нураах машиныг оруулах чиглэл

Буулгах/ нураах ажлаа эхлүүлэхээс өмнө төрийн байгууллагуудад шаардагдах бичиг баримт гаргаж өгөх, зөвшөөрөл авах гэх мэт ажлыг хийж дуусгана.

② Буулгах, нураах төлөвлөгөөг боловсруулах

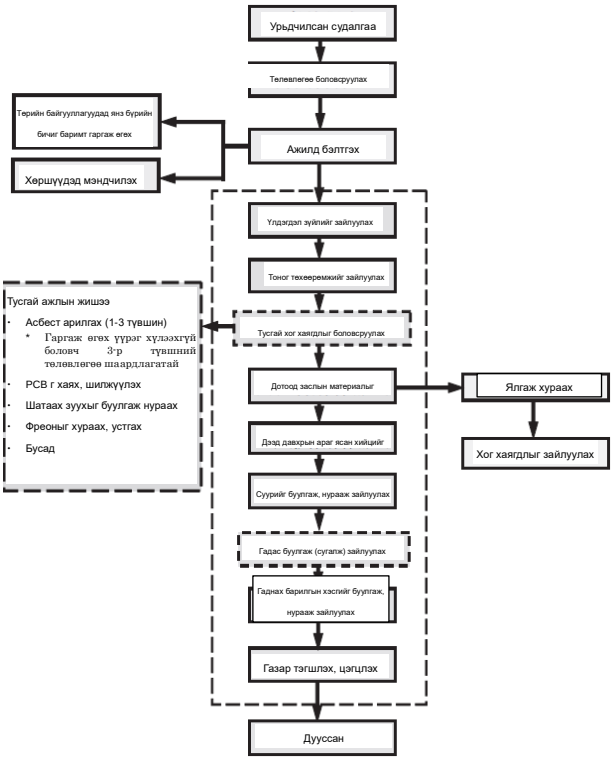
Урьдчилсан судалгаанд үндэслэн аюулгүй төлөвлөгөө гаргана.

Бохирдуулалт болон гаднын ердийн осол зэргийг ч бодолцож үзнэ

・ Буулгаж, нураахад тохиромжтой барилгын аргыг сонгоно (Барилгын арга тус бүрийн дэлгэрэнгүйг 8-р бүлгээс үзнэ үү)

・ Тохирох буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизмыг сонгоно (хүчин чадал / хэмжээ) Эрсдлийн үнэлгээг ашиглан буулгах, нураах ажлын журмыг боловсруулна

・ Хамгаалах (yojo) аргыг сонгох (түшиц газар, дуу чимээ нэвтрүүлдэггүй хавтан, бүтээлэг гэх мэт)



Зураг 6-1 Буулгах/ нураах ажлын ерөнхий урсгал

(2) Ажлын үед анхаарах зүйлс

① Ажлын төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх

・ Тогтоосон төлөвлөгөө, журмыг мөрдөж, "төлөвлөгөө, журмыг үл тоомсорлох", "аюултай үйлдэл хийх", "дөт зам сонгох, үйл ажиллагаа товчлох" гэх мэтийг хэзээ ч хийж болохгүй.

・ Төлөвлөгөө, журмын дагуу ажиллаж болохгүй байвал ажлыг зогсоож, агуулгыг дахин хянана. Тэр үед, өөрчлөгдсөн төлөвлөгөө, журмын агуулгыг дахин хянахын тул холбогдох бүх хүмүүсийг хамарсан уулзалт зохион байгуулж, агуулгыг нь бүгдэд мэдэгдэнэ.

② Ажлын үед анхаарах зүйлс

・ Ажил эхлэхийн өмнө холбогдох бүх талууд оролцсон уулзалт зохион байгуулж, ажлын төлөвлөгөө, журмыг бүгдээрээ ойлгож авна.

・ Осол гарах эрсдэлийг нэмэгдүүлэхгүйн тулд, хамаарах бүх хүн боломжгүй ажлыг хүчээр хийж, хийлгэж болохгүй.

(Асбестээс болгоомжлох)

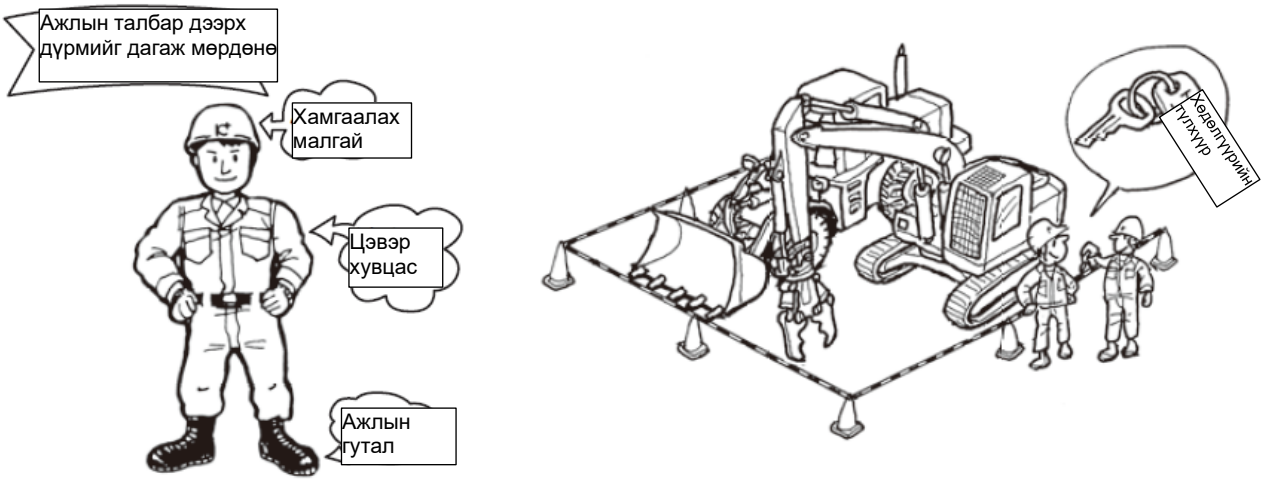
Асбест агуулсан бодисыг нураах үед, асбест тархахаас сэргийлж хатуу арга хэмжээ авах шаардлагатай. Бодисоос хамаарч ажил эхлэхийн өмнө төрийн янз бүрийн байгууллагуудад мэдэгдэх шаардлагатай бөгөөд зөвшөөрөлгүй ажил эхлүүлэх боломжгүй.

6.2. Аюулгүй жолоодлогын тухай ойлголт (материалын 101-р хуудас)

Буулгах, нураах машиныг аюулгүй ажиллуулахад шаардлагатай ойлголтуудыг дор тайлбарлаж байна.

(1) Аюулгүй байдлын тухай ерөнхий ойлголт

① Жолооч нь хамгаалах малгай, аюулгүй ажиллагааны тоног төхөөрөмж өмсөж зүүсэн байхаас гадна жолоодохоосоо өмнө зөв хувцасласан байх ёстой.
② Жолооч нь хамгаалалтын бүс зүүнэ.
③ Жолооч нь үнэмлэхээ байнга өөртөө авч явна.
④Ажлын өмнөх үзлэгийг заавал хийж, хэвийн бус зүйл байхгүйг нягтална.
⑤ Жолоочоос бусад хүнийг жолоочийн суудал болон бусад газарт суулгаж болохгүй.
⑥ Жолоочийн суудал руу гарах болон буухдаа бэхэлсэн байгаа хашлагатай шатны бариулыг ашиглана.
⑦ Машины их биеийг үргэлж цэвэр байлгаж, тос наалдаж бохир болсон гараар бариулыг ажиллуулж болохгүй.



⑧ Ажлыг түр зогсоох гэх мэт шалтгаанаар жолооч жолоочийн суудлаас холдох үед хөдөлгүүрийг зогсоож, түлхүүрийг сугалж аваад хадгална.
⑨ Ажлаа зогсоох болон дуусганы дараа, ажлын тоног төхөөрөмжийг газарт буулгаж, бариул, педал зэргийн аюулгүй түгжээг түгжих ба тоормосоо найдвартай дарж хөдөлгүүрийг зогсоогоод түлхүүрийг авч тогтоосон газарт хадгална.
⑩ Аттачмент солих ажлын дотроос, таслагч, төмөр карказ тасдагч, бетон бутлагч зэрэгт илүү ур чадвар, туршлага шаардагддаг тул ажлын горимыг шалгаж, ягштал дагаж мөрдөнө.

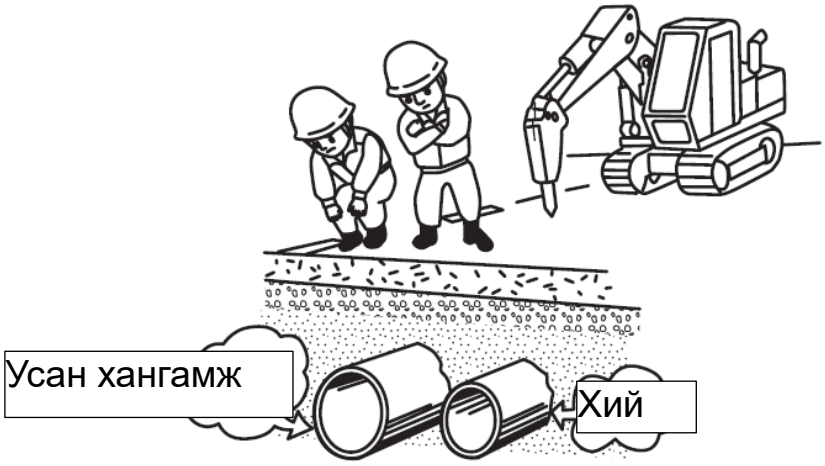
(2) Ажлын үеийн аюулгүй ажиллагааны тухай ойлголт

① Ажлыг, ажлын дарга эсвэл ажлын зааварлагчийн зааврын дагуу хийх ёстой.
②Ажил эхлэхээс өмнө буулгах, нураах ажлын төлөвлөгөө, журмыг холбогдох бүх хүмүүстэй хамтдаа нягталсны дараа ажлыг эхлүүлнэ.
③ Тогтсон ажлын хүрээ, хурдны хязгаар, ажлын арга барил, ажлын горимыг чанд сахиж жолоодно.
④ Ажлын байр, замын хөвөө зэрэг аюултай газарт ойртохдоо зохицуулагч байлгаж, зохицуулагчийн зааврын дагуу жолоодно.
⑤ Хүчтэй салхи, аадар бороо, их цас гэх мэт цаг агаарын таагүй үед буулгаж, нураах ажил хийж болохгүй.
⑥ Анхааралгүй жолоо барьж болохгүй.
⑦ Боломжгүй байхад хүчээр жолоодож мөн ширүүн жолоодож хэзээ ч болохгүй.

⑧ Жолоо барьж байхдаа, гэнэтийн нөхцөл байдал үүссэн тохиолдолд тэр дор нь зогсоож чадах сэтгэлзүйн бэлтгэлтэй байна.
⑨ Эргэлтийн хүрээ болон хавчиж байсан объектууд бутарч тархах хүрээнд хүн нэвтрэхийг хориглоно. Ажлын талбайг хаалт эсвэл олсоор хүрээлж, ойлгомжтой болгоно.
⑩ Хүн ойрхон байгаа газарт ажлаа зогсооно. Хүн ойртож ирэх үед жолоодлогоо зогсоож, сэрэмжлүүлэх дохио өгнө.
⑪ Эргэлтийн хүрээ болон нурааж, буулгасан объектууд бутарч тархан осол үүсгэх магадлалтай хүрээнд орохдоо, зохицуулагч байлгаж, зохицуулагчийн зааврын дагуу жолоодох шаардлагатай.
⑫ Буулгах, нураах машиныг хөдөлгөхдөө, эргэн тойронд хүн байгаа эсэхийг шалгаж, сэрэмжлүүлэх дохио дуугаргангаа хөдөлгөнө.
Аюулгүй байдлыг шалгахаас нааш ухарч болохгүй. Зохицуулагч байгаа бол заавал зохицуулагчийн зааврын дагуу ухарна.
⑬ Ажлын төхөөрөмжийг онцгой тохиолдлоос бусад тохиолдолд тоормос болгон ашиглаж болохгүй.
⑭ Буулгах, нураах ажлын үед, буулгах, нураах машин механизмын тогтвортой байдлыг үргэлж анхаарч ажиллана. Буулгах, нураах ажил нь, нуранги дээр явагдах тохиолдолд нуранги нурахаас сэргийлнэ. Мөн ажлын тоног төхөөрөмжийн гар болон сум урт байх тусам тогтворгүй болдог.
⑮ Буулгаж нураахад үүссэн онгорхойгоос хол байна. Түүнчлэн хадны ирмэг (gakeppuchi), зөөлөн замын хөвөө, налуугийн ирмэгээс хол байна. Бороо орсны дараа замын хөвөө нурахаас болгоомжилно. Хашлага, самбар суурилуулах зэргээр аюулгүй байдлыг хангана.
⑯ Налуу газар эргэхдээ хүндийн төвийг доошлуулна. Эгц налуу газар эргэх нь аюултай тул хэзээ ч эгц налуу газар эргэж болохгүй.
⑰ Таслагчийн чичиргээ болон буулгаж нураасан объект унаснаас болж ажиллаж буй газрын хөрс, бетонон шал гэх мэт зүйл нурахаас болгоомжилно.
⑱ Бутлах ажлын үед, буталсан хэлтэрхийнүүд тархахаас болгоомжилно.
⑲ Ойрхон газар бутлах ажил хийхдээ, буулгах, нураах машины их биеийн тогтвортой байдалд анхаарна.
⑳ Таслагч, төмөр карказ тасдагч, бетон бутлагч, базагч зэргийг буулгах, нураах объектдоо тааруулж, хэрэглээндээ тохирсон хэрэгслийг ашиглана. Өөр зорилгоор ашиглаж болохгүй.
㉑ Базах машинаар буулгах, нураах объектыг базахдаа, базсан зүйл гулсаж унах болон бутрахаас болгоомжилно.
㉒ Уурхай болон метрон дотор зэрэг агааржуулалт муутай газарт ажиллахдаа, агааржуулалтыг сайн хийнэ.
Дизель хөдөлгүүрийн төрлийн буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин, механизмд, хаягдал хий цэвэршүүлэх төхөөрөмжийг ашигладаг бөгөөд энэ төхөөрөмжийн ажиллагааг хэвийн байлгахын тулд, байнга хүчин чармайх шаардлагатай байдаг.
㉓ Бензиний сав болон тэсэрч, дэлбэрэх эрсдэлтэй газарт, тэсэрч, дэлбэрэх аюулаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авсны дараа ажиллагаа явуулах, эсвэл бутлах ажил хийхгүй байх хэрэгтэй.

㉔ Хот суурин газарт ажиллахдаа, дуу чимээ, чичиргээ, тоос тархалтаас сэргийлж, тохирсон ажлын арга, журмыг хэрэгжүүлнэ.

㉕ Хот суурин газарт бутлах ажил гүйцэтгэхдээ, газарт булсан зүйл байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй.



㉖ Цахилгааны утас гэх мэт саад болох зүйл ихтэй газарт ажиллахдаа, зохицуулагч байрлуулж, зохицуулагчийн зааврын дагуу жолоодно.

㉗ Ажлын тоног төхөөрөмжийг болон ажлын тоног төхөөрөмжид олс татах замаар ачаа өргөх(age) гэх мэтээр, зориулалтаас өөрөөр ашиглаж болохгүй.

㉘ Ажлын тоног төхөөрөмжийг суурилуулах, салгах, солих ажлыг тогтоосон журмын дагуу ажлын зааварлагчийн удирдлага дор гүйцэтгэнэ.

㉙ Ажлын тоног төхөөрөмжийг суурилуулах, салгах ажлыг гүйцэтгэхдээ, тулгуур хүрээ хэрэглэх зэргээр тоног төхөөрөмж унахаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авах шаардлагатай.

(3) Түрээсийн буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизм болон өөр хүн жолоодож байсан буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизмыг ашиглах үед анхаарах зүйлс

Түрээсийн буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизм болон өөр хүн жолоодож байсан буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизмыг, дараах зүйлийг бичгээр сайн шалгаж, нягталсны дараа ашиглана.

① Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизмын ажлын тоног төхөөрөмж бүрийн хүчин чадал, засвар үйлчилгээний байдал

② Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизмын өвөрмөц онцлог ба сул талууд

③ Тоормос, авцуулах холбооны ажиллагааны байдал зэрэг жолоодлогын үед анхаарах зүйлс

④ Ашиглалтын маршрут, ажлын арга барил гэх мэтийн талаар анхаарах зүйлс

⑤ Толгойн хамгаалалт, кабин, өмнөх гэрэл, хажуугийн толь зэргийн байдал, байгаа эсэх, ажлын тоног төхөөрөмжийн эвдрэл, элэгдэл зэргийг шалгаж, гэмтэлтэй буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизм ашиглахгүй байх.

Түүнчлэн сайн дурын тогтмол шалгалт (teiki jishu kensa) болон засвар, үйлчилгээний байдлыг шалгалтын бүртгэлийн хүснэгтээс шалгана.

6.3. Дохио өгөх, зохицуулалт хийх удирдамж (материалын 104-р хуудас)

Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизмыг ажиллуулахдаа, зарчмын хувьд дохио өгөгч эсвэл зохицуулагчийн дохио, зааврын дагуу хийх ёстой.

Тиймээс, жолооч нь ажлын өмнө дохио өгөгч болон зохицуулагчтай бусад барилгын машин механизмын ажлын байрлал, ажилчны ажлын байрлал, аюултай газрын байршил, дохионы аргын талаар хангалттай ярилцаж тохиролцсон байх шаардлагатай.

Ажил хариуцагч нь, тогтсон хүнийг дохио өгөгч болон зохицуулагчаар томилох тул, жолооч тухайн хүний дохио, удирдамжаар жолоодох болно. Мөн дохио ойлгомжгүй байх тохиолдолд ажлыг зогсоож, нягтлах нь чухал юм. Байдлыг таамаглаж жолоодох, дохиогүйгээр жолоодохоос зайлсхийх хэрэгтэй.

Зохицуулагч нь, жолооч болон ажилчинд амархан танигдах хувцас өмсөж, мэдэгдэхүйц байрлалд зогсож ажиллана. Жолооч нь, жолоочийн суудал дээрээс сайн харагдаж байхаар зохицуулагч, ажилчдыг дуудна.

<Шүгэлэн дохио>

・Аюулгүй: 2 удаа богино шүгэлдэх, давтах

・Зогс: Уртаар шүгэлдэх

<Дуут дохио>

・Аюулгүй: Зүгээрээ (orai), Зүгээрээ (orai)

・Зогс: Зогс (stoppu)

7. Механик ба цахилгаан эрчим хүчний талаарх мэдлэг

7.1. Хүч (материалын 107-р хуудас)

7.1.1. Хүчний момент (материалын 110-р хуудас)

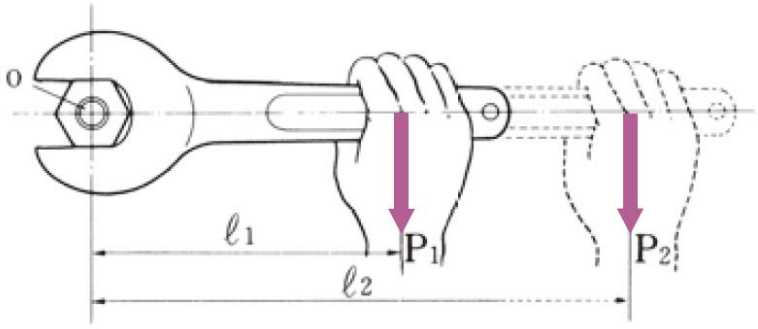
7-8-р зурагт үзүүлсэн шиг самарыг түлхүүрээр чангалахад самар дээр "эргэлтийн хүч", хөшүүрэг ашиглан хүнд юмыг хөдөлгөх тохиолдолд юмыг хөдөлгөх гэж оролдох "хүч" үйлчлэх бөгөөд үүнийг "хүчний момент" гэнэ.

Хүчний моментийг M = P × ℓ ээр илэрхийлнэ.

Хүчний хэмжээний P нэгжийг N (Ньютон), ℓ нэгжийг см гэж үзвэл хүчний моментын нэгж M нь, N ·см (Ньютон см) ээр илэрхийлэгдэнэ.

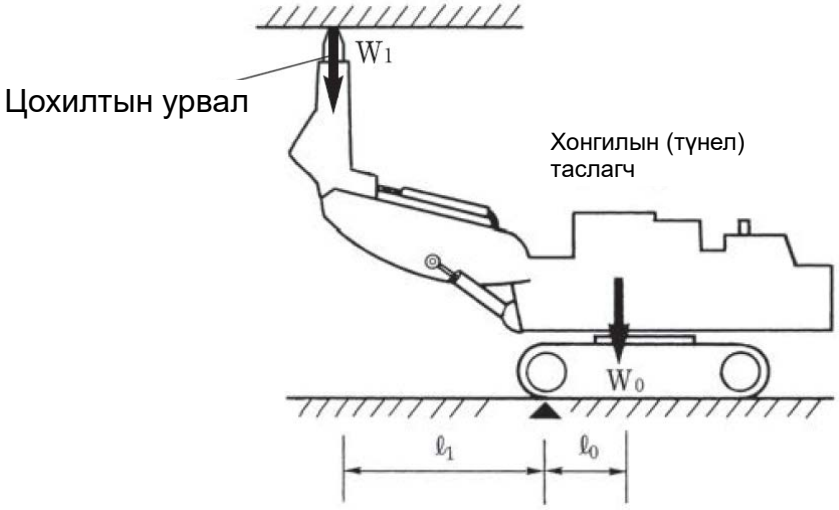
Тиймээс боолтыг чангалахад түлхүүрийн бариулыг атгах байрлал нь боолтоос хол байх үед бага хүч шаардагдах бөгөөд байрлал нь боолттой ойрхон байвал илүү их хүч шаардагдана.

M1 = P1 × ℓ 1 M2 = P2 × ℓ2



Зураг 7-8 Хүчний момент ①

Таслагчийн хувьд, 7-9-р зурагт үзүүлсэн шиг хонгил (түнел) дахь хад, чулууг эвдэх үед, таслагчийг унагах гэж үйлчлэх момент нь W1 × ℓ1, таслагчийн өөрийн жингээс шалтгаалах момент нь W0 × ℓ0 байна. Тиймээс, (W0 × -0)> (W1 × -1) бол таслагч унахгүй.



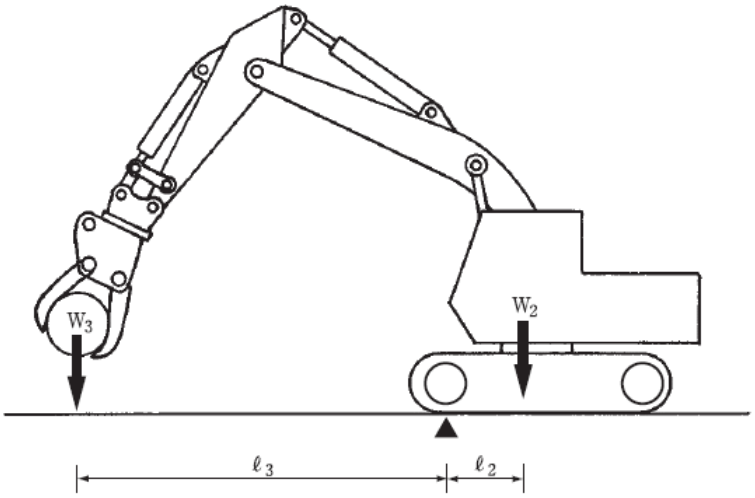
Зураг.7-9 Хүчний момент ①

Базах машины хувьд, 7-10-р зурагт үзүүлсэн шиг бетонон хаягдал хэмхдэс (gara) зэрэг объектыг базах үед, базах машиныг унагах гэсэн момент үйлчилнэ.

Базах объектын жинг W3 гэж үзвэл, базах машиныг унагах гэх момент W3 × ℓ3 болох ба буулгах/ нураах зориулалт бүхий базах машины өөрийн жин (базагчийг оруулаад) гэсэс шалтгаалсан момент W2 × ℓ2 байна. Тиймээс, (W2 × ℓ2)> (W3 × ℓ3) бол базах машин унахгүй.

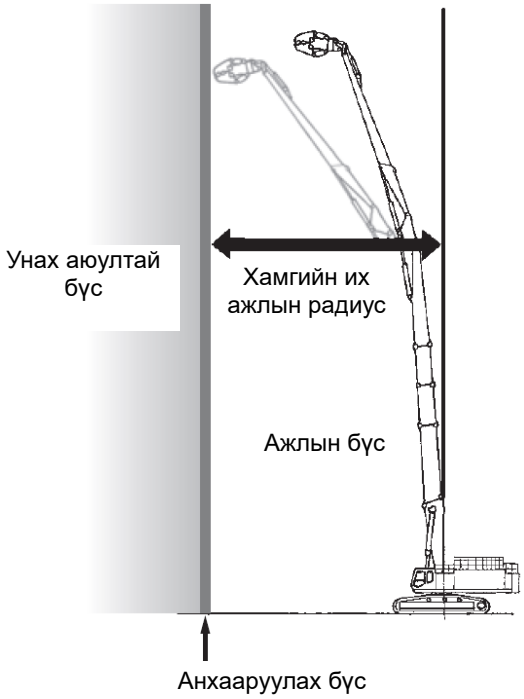
Машинаас хол байгаа объектыг базаж авах тохиолдолд, машиныг унагах гэсэн момент нэмэгдэж, машин унах эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг.

Тиймээс аль болох машинд ойрхон объектыг базаж авах шаардлагатай.



Зураг.7-10 Хүчний момент ②

Буулгах/ нураах зориулалт бүхий тусгай машин механизм нь, сумны өнцгөөс хамаарч машин тогтворгүй болж, унах магадлалтай байдаг. Тиймээс үйлдвэрлэгчийн тогтоосон хамгийн их ажлын радиусаас хэтрэхгүй байхыг анхаарах хэрэгтэй.



Зураг.7-11 Буулгах/ нураах зориулалт бүхий тусгай машин механизмтай ажиллахдаа анхаарах зүйлс

7.2. Масс, хүндийн төв (материалын 115-р хуудас)

7.2.1. Масс, харьцангуй нягт (материалын 115-р хуудас)

Объектын массыг хэмжүүрээр хэмжихээс гадна, тухайн объектын эзлэхүүн ба харьцангуй нягтаас тооцож болно.

Объектын масс = эзлэхүүн х харьцангуй нягт юм.

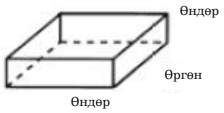
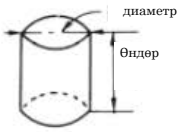
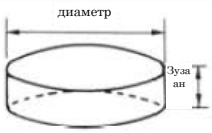
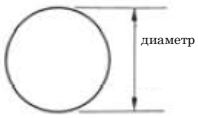
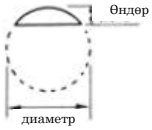
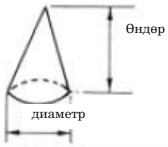
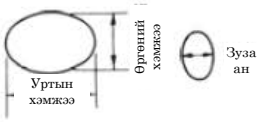
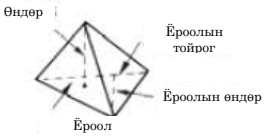
Объектын нэгж масс гэдэг нь, тухайн объектын нэгж эзлэхүүн тутамд ногдох массыг хэлдэг бөгөөд гол гол объектын нэгж массыг Хүснэгт 7-1-д үзүүлэв. Хүснэгт 7-1-н 1 ㎥ тутамд ногдох массын (t) баганад харьцангуй нягтыг ч мөн харуулав.

Хүснэгт 7-1 Объектын нэгж эзлэхүүний масс

Объектын төрөл	1м³-т ногдох масс (тн)	Объектын төрөл	1м³-т ногдох масс (тн)
Хар тугалга	11.4	Боржин чулуу	2.5~2.8
Зэс	8.9	Андезит	2.2~2.8
Ган	7.8	Базальт	2.8~3.2
Цутгамал төмөр	7.2	Хэмхдэлэг тунамал чулуулаг	2.0~2.7
Хөнгөн цагаан	2.7	Шохойн чулуу (хатуу)	2.4~2.6
Бетон	2.3	Шохойн чулуу (зөөлөн)	1.7~2.4
Шороо	2.0	Гантиг	2.6~2.8
Хайрга	1.9	Гнейс	2.5~2.7
Элс	1.8	Царс	0.9
Нүүрс (нунтаг)	1.0	Нарс	0.5
Кокс	0.5	Хуш	0.4

Тухайн объектыг хэмжиж, эзлэхүүнийг энэ хүснэгтийн дагуу тооцоолон, тэр тоог объектын харьцангуй нягтаар үржүүлэх замаар тухайн объектын массыг ойролцоогоор тооцоолж болно. (Хүснэгт 7-2-г үзнэ үү)

Хүснэгт 7-2 Эзлэхүүний товч томъёо

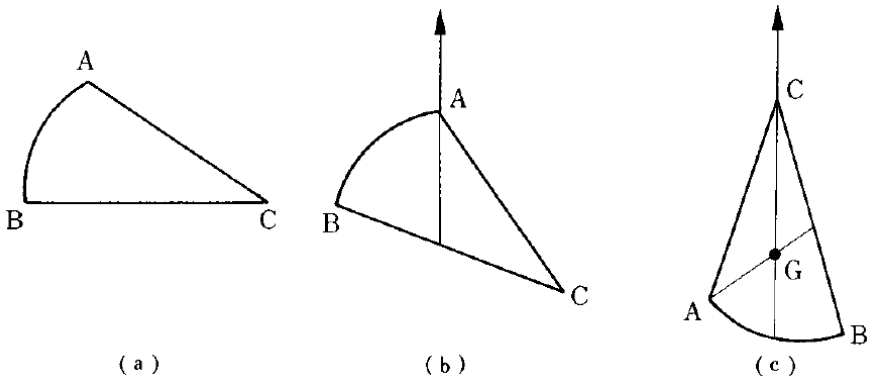
Юмны хэлбэр дүрс		Эзлэхүүний товчилсон томъёо
Нэршил	Хэлбэр	
Тэгш өнцөгт		Урт х өргөн х өндөр
Цилиндр		(Диаметр) ^{2} х өндөр х 0.8
Диск		(Диаметр нь) ^{2} х зузаан х 0.8
Бөмбөлөг		(Диаметр) ^{3} х 0.53
Хагас бөмбөлөг		(Өндөр) ^{2} х (Диаметр х 3-Өндөр х 2) х 0.53
Конус		(Диаметр) ^{2} х өндөр х 0.3
Огтлогдсон конус		[(Суурийн диаметр) ^{2} + Суурийн диаметр х Дээд талын диаметр + (Дээд талын диаметр) ^{2}] х Өндөр х 0.3
Тойрог		Урт х өргөн х зузаан х 0.53
Гурвалжин пирамид		Ёроолын талбай х өндөр ÷ 3 (Ёроолын талбай = ёроолын тойрог х ёроолын өндөр ÷ 2)

7.2.2. Хүндийн төв (материалын 117-р хуудас)

Таталцал нь бүх объектуудад үйлчилдэг.

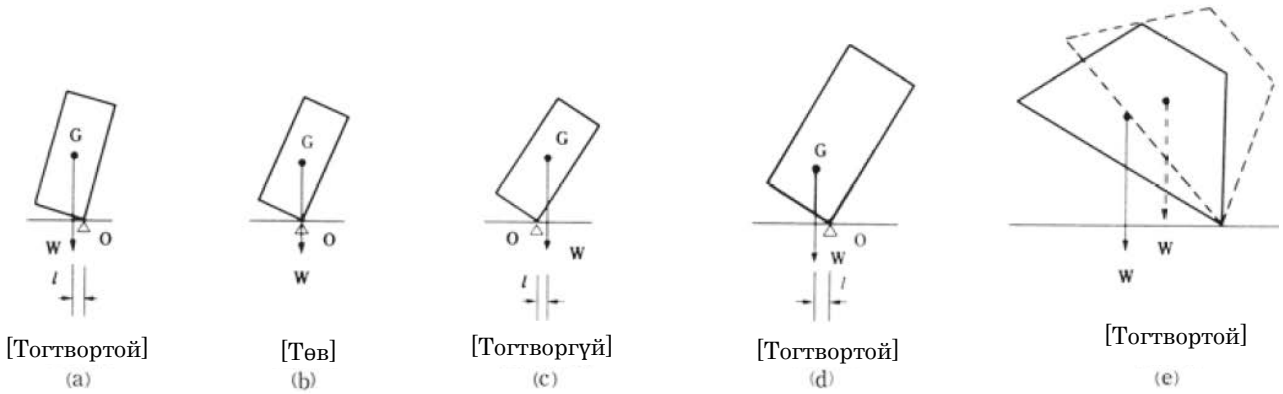
Объектыг жижиг хэсгүүдэд хуваахад, хуваагдсан хэсэг тус бүрт таталцал үйлчилдэг. Тиймээс объект дээр олон зэрэгцээ хүч (таталцал) үйлчилж байгаа гэж үзэж болох бөгөөд эдгээр хүчний үйлчлэлийг төлөөлж чадах тэнцүү үйлчлэх хүчийг тооцоход, энэ нь тухайн объект дээр үйлчлэх таталцал, өөрөөр хэлбэл объектын масстай тэнцүү байна. Эдгээр хүчний үйлчлэлийг төлөөлж чадах тэнцүү үйлчлэх хүчний үйлчлэх цэгийг хүндийн төв гэж нэрлэдэг.

Хүндийн төв нь тодорхой объектын тогтсон цэг бөгөөд объектын байрлал, тавьсан тал нь өөрчлөгдсөн ч хүндийн төв өөрчлөгддөггүй. Объектын хөдөлгөөнийг (объектын өөрөө эргэх хүчийг оруулалгүйгээр) механикаар тооцох үед объектын нийт масс нь хүндийн төвд төвлөрч байна гэж үзэж болно.



Хүндийн төвийг тооцох арга

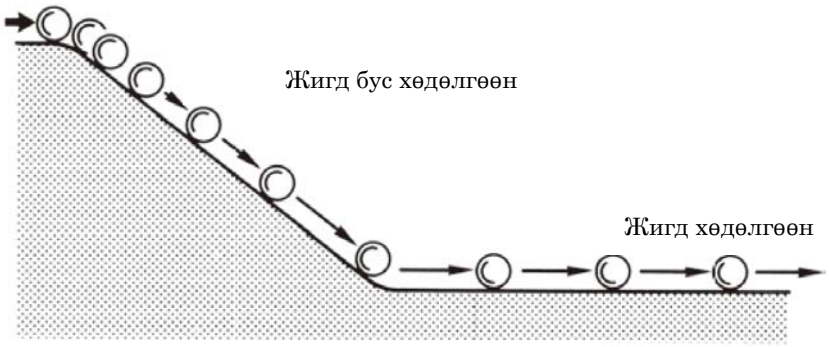
7.2.3. Объектын тогтвортой байдал (suwari)(материалын 117-р хуудас)



Зураг 7-15 Объектын тогтвортой байдал

7.3. Объектын хөдөлгөөн(материалын 118-р хуудас)

7.3.1. Хурд ба хурдатгал (материалын 118-р хуудас)



Объектын хөдөлгөөний хурдан, удааны зэргийг илэрхийлсэн хэмжигдэхүүнийг хурд гэж нэрлэдэг бөгөөд энэ нь тухайн объект нэгж хугацаанд шилжсэн зайгаар илэрхийлэгддэг.

Жигд бус хөдөлгөөний хувьд, өөрөөр хэлбэл объект хурдаа өөрчлөнгөө хөдлөх үеийн өөрчлөлтийн зэргийг харуулсан хэмжээг хурдатгал гэнэ.

7.3.2. Инерци (материалын 119-р хуудас)

Дүрмээрээ бол гэнэт хөдлөх, гэнэт зогсох ёсгүй боловч, ер нь гэнэт хөдөлбөл жолооч хойшоо татагдах бөгөөд хэрэв гэнэт зогсвол жолооч урагш унах магадлалтай.

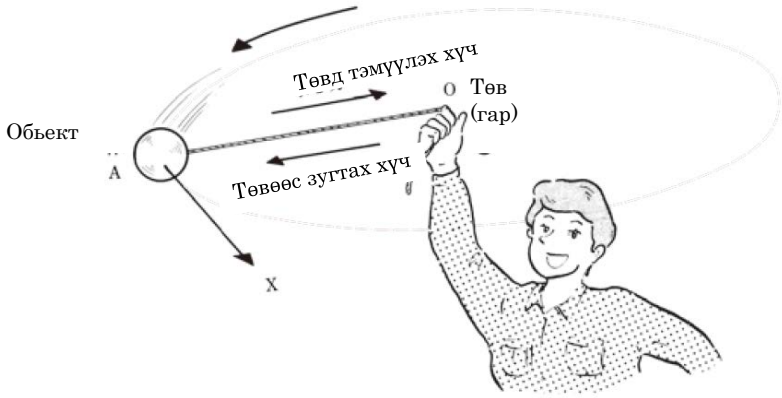
Энэ нь, аливаа объект гаднын хүч үйлчлэхгүй л бол хөдөлгөөнгүй байх үедээ мөнхийн хөдөлгөөнгүй байх гэх, хөдөлж байх үедээ тэр чигээрээ хөдөлгөөнөө үргэлжлүүлэх гэх шинж чанартайгаас болж байгаа бөгөөд үүнийг инерци гэнэ.

Эсрэгээрээ хөдөлгөөнгүй объектыг хөдөлгөх, эсвэл хөдөлж буй объектын хөдөлгөөний хурд, чиглэлийг өөрчлөхөд гаднын хүч шаардагдах бөгөөд хурдны өөрчлөлт их байх тусам, объект хүнд байх тусам шаардагдах хүч их болно.

Тиймээс ажиллаж байгаа буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизмд инерцийн хүч үйлчилж, хурд өсөхөд инерцийн хүч нэмэгдэх ба инерцийн хүч нь хурдны квадраттай пропорционалаар нэмэгддэг.

7.3.3. Төвөөс зугтах хүч/ Төвд тэмүүлэх хүч (материалын 120-р хуудас)

Хүндрүүлэгч уясан олсны нэг үзүүрийг атгаж, хүндрүүлэгчийг эргүүлэхэд, гар хүндрүүлэгч рүү татагдана. Хүндрүүлэгчийг хурдан эргүүлэх тусам гар илүү чанга татагдахыг мэдрэх болно. Энэ үед гараа олноос салгавал хүндрүүлэгч нь гараа салгах үеийн байрлалаас шүргэх чиглэлд нисээд явчих бөгөөд эргэлдэхгүй.



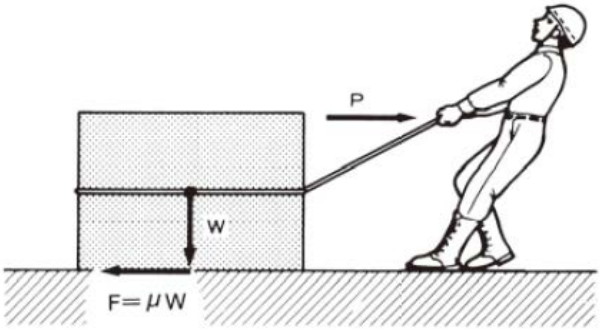
Ийм байдлаар обьект эргэлдэхийн тулд тухайн объект дээр хүч үйлчлэх ёстой (дээрх жишээнд бол гар олсоор дамжуулж хүндрүүлэгчийг татсан хүч). Обьектыг эргэлдэхэд хүргэдэг хүчийг төвд тэмүүлэх хүч, үүнтэй ижил хэмжээний хүчтэй, эсрэг чиглэлтэй хүчийг (дээрх жишээнд гарыг татаж буй хүч) төвөөс зугтах хүч гэнэ.

Жишээлбэл, буулгах/ нураах зориулалт бүхий машинаар эгц налуугаар буух үед, жолооны хүрдийг огцом эргүүлбэл хүндийн төвд төвөөс зугтах хүч үйлчилж, машин гадагш хүчтэй татагдаж, унах эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг.

7.3.4. Үрэлт (материалын 120-р хуудас)

(1) Статик үрэлт ба динамик үрэлт

Объектууд хоорондоо үрэлцэх үед үрэлтийн хүч гэж нэрлэгддэг эсэргүүцэл үүсдэг. Обьектыг шалан дээр эсвэл хавтан дээр байрлуулаад түүнийг түлхэж эсвэл татаж хөдөлгөхийг оролдвол тодорхой хязгаараас доош хүчээр бол түлхсэн ч хөдөлдөггүй, гэхдээ энэ хязгаараас хэтэрвэл хөдөлж эхэлдэг. Энэ хязгаараас доогуур үрэлтийн хүчийг статик үрэлтийн хүч, харин хязгаар дахь үрэлтийн хүчийг статик үрэлтийн хамгийн их хүч гэнэ.



Статик үрэлтийн хамгийн их хүч F = μ x хэвийн хүч (W)

Үрэлтийн хүч нь хэвийн хүч ба үрэх гадаргуугийн төлөвөөс хамаарах бөгөөд үрэх гадаргуугийн хэмжээнээс хамааралгүй байдаг Обьект нь шалан дээр гулсангаа хөдөлж байгаа тохиолдолд ч байнга ямар нэг хүч үйлчлэхгүй л бол зогсох болно.

Учир нь хөдөлж байхдаа ч үрэлтийн хүч байдаг. Үүнийг динамик үрэлт гэж нэрлэдэг (хөдөлгөөний үрэлт гэж бас нэрлэдэг) ба статик үрэлтийн хамгийн их хүчнээс бага байдаг. Нүүж суухдаа, шалан дээгүүр ачаагаа гулсуулаад зөөх үед, хөдөлгөж эхлэх үед маш их хүч шаардагддаг боловч хөдөлж эхэлмэгц харьцангуй амархан хөдөлгөж болдог бөгөөд энэ ялгаа нь мэдэгдэхүйц байдаг. Жолоодлогын үед тормос муу барих (инерцийн хүч бас нэмэгддэг тул бүр их нөлөөлнө) шалтгаан нь энэ юм .

7.4. Цахилгааны талаархи мэдлэг (материалын 123-р хуудас)

7.4.1. Хүчдэл, гүйдэл болон эсэргүүцэл хоорондын хамаарал (материалын 124-р хуудас)

Цахилгаан нь, цахилгаан хэлхээний цахилгаан эсэргүүцэл R (ом: Ω) тэнцүү байвал, хүчдэл E (вольт: V) их байх тусам, гүйдэл I (ампер: A) их байх ба эсэргүүцэл их байх тусам, (жишээлбэл , цахилгаан утас бол нарийхан болох тусам) гүйдэл хязгаарлагдмал болно. Энэ хамаарлыг дараах тэгшитгэлээр илэрхийлж болно.

$$\text{Гүйдэл I (A)} = \frac{\text{хүчдэл E (V)}}{\text{эсэргүүцэл R (Ω)}}$$

7.4.2. Цахилгааны аюул (материалын 124-р хуудас)

Хүний биеийн нэг хэсэг нь цэнэглэж буй хэсэгт хүрэхэд хүний биед цахилгаан гүйх ба түүнийг тогонд цохиулах гэдэг. Бие чичрэн татах, булчин чангарах, мэдрэл саажих, цаашлаад амь насаа алдах хүртэл аюултай. Тогонд цохиулсан нөхцөл байдлаас (нойтон газар, хөлөрсөн байсан, цохиулсан цахилгааны шугам, цахилгаан гүйдлийн хэмжээ, цохиулсан хугацаа гэх мэт) шалтгаалан биед нөлөөлөх зэрэг нь өөр өөр байдаг. Хувьсах гүйдэл болон шууд гүйдэл хүний биеэр дамжин өнгөрөхөд хүснэгт 7-3-т харуулсантай адил байна.

Хүснэгт 7-3 Хүний биеэр цахилгаан гүйдэл дамжих үеийн хариу урвал нэгж мА (миллиампер)

Тогонд цохиулах үеийн нөлөөлөл	Хувьсах гүйдэл (AC)		Шууд гүйдэл (DC)	
	Эрэгтэй хүн	Эмэгтэй хүн	Эрэгтэй хүн	Эмэгтэй хүн
1. Бага зэрэг жирэлзэх	1.1	0.7	5.2	3.5
2. Өвдөлттэй шоконд орох (Гэвч булчин чөлөөтэй ажиллана)	9.0	6.0	62.0	41.0
3. Өвдөлттэй шоконд орох (Булчин чангарч, амьсгал давчидна	23.0	15.0	90.0	60.0
4. Хормын төдийд үхэлд хүргэж болзошгүй	100		500	

Анхаар) 1мА нь 1/1000А (ампер).

Хүний биеийн цахилгаан эсэргүүцлийг арьсны эсэргүүцэл ба биеийн дотоод эрхтний эсэргүүцэл гэж хуваадаг. Арьс хуурай үед арьсны эсэргүүцэл нь ойролцоогоор 10,000Ω (ом) байдаг бол хөлрөх эсвэл гар хөл, хувцас нойтон үед 500-1000Ω болж буурдаг. Хүний биеийн дотоод эрхтний эсэргүүцэл нь 500Ω орчим байдаг.

Жишээлбэл, 100В хүчдэлд тогонд цохиулбал

- гар хөл нойтон үед

$$\text{Гүйдэл} = \frac{\text{хүчдэл}}{\text{эсэргүүцэл}} = \frac{100}{1{,}000} = 0.1\text{ампер} = 100\text{mA}$$

- хэвийн байдалд

$$\text{Гүйдэл} = \frac{100}{10{,}000} = 0.01\text{ампер} = 10\text{mA}$$

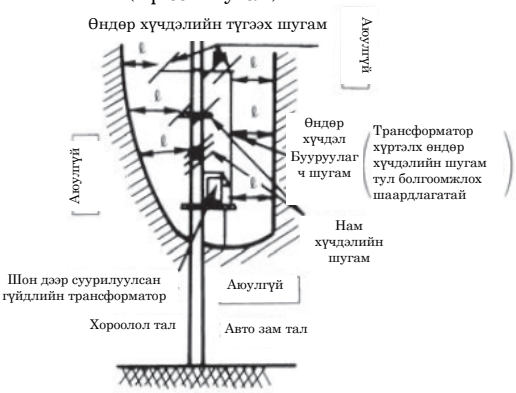
байх ба, эхний тохиолдолд тогонд цохиулснаас болж амь насаа алдах эрсдэл маш өндөр гэсэн үг болно.

Хүснэгт 7-4 Цахилгааны утаснаас тусгаарлах зай

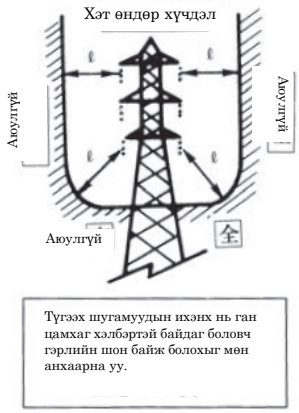
Цахилгаан хэлхээ	Цахилгаан хүчдэл (V)	Тусгаарлалтын хамгийн бага зай (м)	
		Хөдөлмөрийн стандартын газрын захирлын мэдэгдэл *	Эрчим хүчний компанийн стандарт үзүүлэлт
Түгээх шугам	100/200-с	1.0 ба	2.0 ба
〃	6,600 〃	1.2 〃	2.0 〃
Өндөр хүчдэл	22,000 〃	2.0 〃	3.0 〃
〃	66,000 〃	2.2 〃	4.0 〃
〃	154,000 〃	4.0 〃	5.0 〃
〃	275,000 〃	6.4 〃	7.0 〃
〃	500,000 〃	10.8 〃	11.0 〃

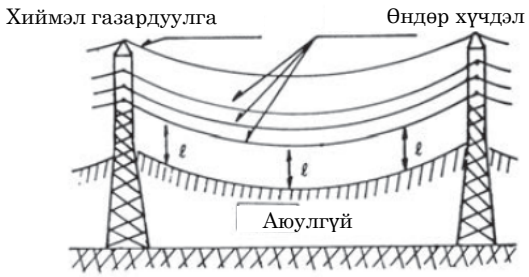
(Тайлбар) * 1975 оны 12-р сарын 17-ны өдрийн 59 тоот мэдэгдэл
* * Тусгаарлагч хамгаалагдсан тохиолдолд энэ нь хамаарахгүй.
※※※ "Цахилгаан эрчим хүчний компанийн зорилтот түвшин " нь TEPCO(Токио цахилгаан эрчим хүчний компани)ийн тохиолдлыг харуулж байна. Энэ ангилал болон зорилтот түвшин нь цахилгаан эрчим хүчний компани бүрт өөр өөр байна.

(Түгээх шугам)



(Өндөр хүчдэл)





ℓ : Тусгаарлах зай

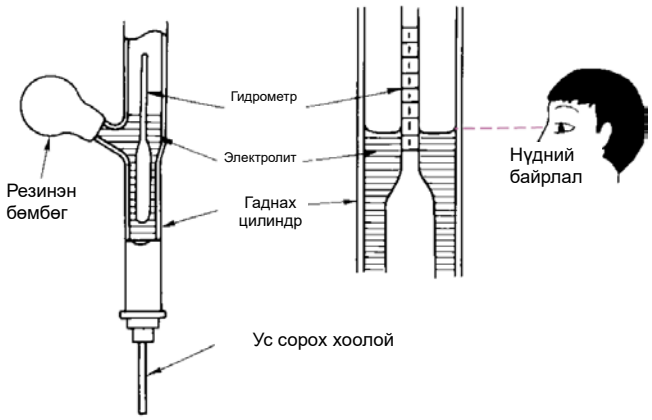
7.4.3. Батерейтэй харьцах (материалын 127-р хуудас)

Батерей нь, цахилгаан энергийг химийн энерги болгон хувиргаж, хуримтлуулж (үүнийг цэнэглэх гэж нэрлэдэг), шаардлагатай бол цахилгаан энерги болгон гаргаж авах (үүнийг цэнэггүйдэх гэж нэрлэдэг) боломжтой зүйл юм.

Батерейтай харьцахдаа дараах зүйлийг анхаарах хэрэгтэй.

① Тоос, шороог үргэлж цэвэрлэж, байнга цэвэр байлгана. (Цэнэг алдах шалтгаан болдог.)
② Нэрмэл усыг үргэлж H (Өндөр) ба L (Бага) түвшний хооронд байхаар дүүргэнэ. (Шингэрүүлсэн хүхрийн хүчил нэмж болохгүй.)
③ Нэрмэл ус хэт их нэмж болохгүй (гоожиж, харьцангуй нягтыг нь өөрчилнө).
④ Батерейны шингэний түвшинг өрөө тус бүрт тохируулна.
⑤ Боломжгүй үед хүчээр цэнэг алдуулж болохгүй.
⑥ Хамаагүй ширүүн харьцаж болохгүй
⑦ Холболт муудахаас сэргийлж терминалыг үе үе чангална.
⑧ Түлхүүр зэргээр богино холболт хийхээс болгоомжилно.
⑨ Харьцангуй нягтыг хэмжиж, 1.22 ба түүнээс бага болоход шууд цэнэглэнэ.
⑩ Батерей шалгагчаар хүчдэлийг хэмжинэ.

Анхаар) Нэрмэл усыг нэмэх үед: Батерей доторх шингэн нь шингэрүүлсэн хүхрийн хүчил тул, хамгаалалтын шил, бээлий өмсөнө. Арьсанд хүрсэн тохиолдолд их хэмжээний усаар угаана. Нүдэнд орсон тохиолдолд их хэмжээний усаар угааж, нүдний эмчид хандах хэрэгтэй.



Зураг 7-17 Гидрометрийг хэрхэн ашиглах тухай

7.4.4. Батерейг цэнэглэх (материалын 128-р хуудас)

Хөдөлгүүр ажиллаж байх үед генераторааp (альтернатор эсвэл динамо) цэнэглэгддэг боловч, буулгах/ нураах зориулалтын машины ашиглалтын нөхцөл, хүчдэлийн зохицуулагчийн тогтоосон хүчдэлээс хамаарч батерейг хангалттай цэнэглэж чадахгүй тохиолдол байна. Ийм тохиолдолд батерейг тэр хэвээр нь ашиглавал батерейны ашиглалтын хугацаа богиносох тул, нэмж цэнэглэх шаардлагатай.

Анхаар) Батерейг цэнэглэх: Цэнэглэх явцад устөрөгчийн (H_2) хий ба хүчилтөрөгчийн (O_2) (sanso)хий үүсдэг тул агааржуулалт сайтай газар цэнэглэж, гал хэрэглэж огт болохгүй.

8. Байгууламжийн төрөл ба буулгах, нураах арга

8.1. Байгууламжийн төрөл болон бүтэц ((материалын 129-р хуудас)

8.1.1. Модон бүтэц (W бүтэц) (moku kozo（W zo）) (материалын 128-р хуудас)

Барилга байгууламж болон бусад байгууламжийн (цаашид "барилга байгууламж гэх мэт" гэнэ) бүтцийн гол материалд мод ашигласан бүтэц юм.

1) Онцлог шинж чанар

(1) Давуу тал

① Тодорхой бат бөх чанар (бат бөх чанар / харьцангуй нягт) нь их бөгөөд 2-3 давхар барилга ч барих боломжтой.

② Зай завсар ихтэй, дулаан тусгаарлагч шинж чанар сайн.

③ Хуурай нөхцөлд удаан эдэлгээтэй, орон сууцны байшинд бол 30 ба түүнээс дээш жилийн эдэлгээтэй.

④ Ерөнхийдөө хямд.

(2) Сул тал

① Амархан шатдаг, галд өртөмтгий байдаг.

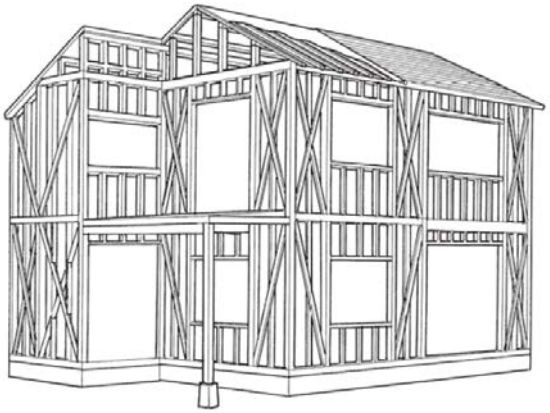
② Нойтон чийгтэй нөхцөлд ялзрах нь амархан байдаг.

③ Цагаан шоргоолж зэрэг шавжны нөлөөнд өртөмтгий.

④ Ус шингээвэл амархан гаждаг.

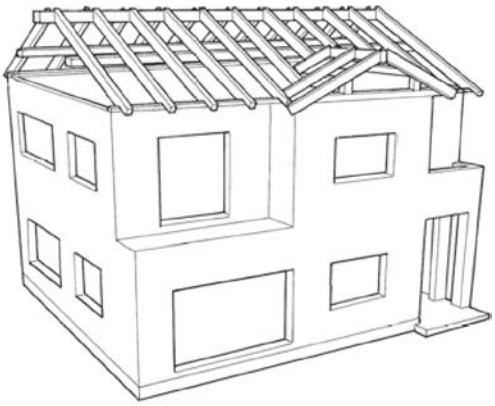
2) Бүтцийн үндсэн төрлүүд

(1) Хүрээний хийц



Зураг 8-1 Модон хүрээний хийц

(2) Хүрээ хананы хийц



Зураг 8-2 Модон хүрээний хийц

8.1.2. Төмөр карказ хийц (S хийц) (tekkotsu kozo（S zo）)(материалын 131-р хуудас)

Барилга байгууламж гэх мэтийн бүтцийн гол материалд төмөр карказ ашигласан бүтэц юм. Төмөр карказ нь, жижиг барилгад зориулсан 6 мм-ээс бага зузаантай хөнгөн төмөр карказ, том барилгад зориулсан хүнд төмөр карказ байна.

1) Онцлог шинж чанар

(1) Давуу тал

① Материал нь жигд, ашиглалтын чадвар сайтай.

② Бат бөх чанар сайн, хатуулаг шинж чанартай бөгөөд газар хөдлөлтөд тэсвэртэй, зай томтой, хэт өндөр барилга байгууламж барих боломжтой.

③ Үйлдвэрт боловсруулж, барих газарт угсардаг тул, барилгын ажлын хугацааг богиносгох боломжтой.

(2) Сул тал

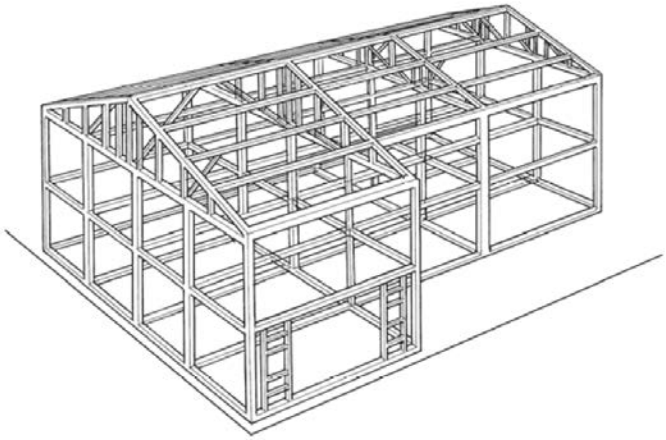
① Ойролцоогоор 300-500 ° C-д бат бөх чанар нь ихээр буурдаг тул түймэрт өртөмтгий байдаг.

② Усан дотор эсвэл өндөр чийгшил бүхий газарт амархан зэвэрдэг.

③ Температурын өөрчлөлтөөс болж их хэмжээгээр сунаж агшдаг бөгөөд амархан гаждаг.

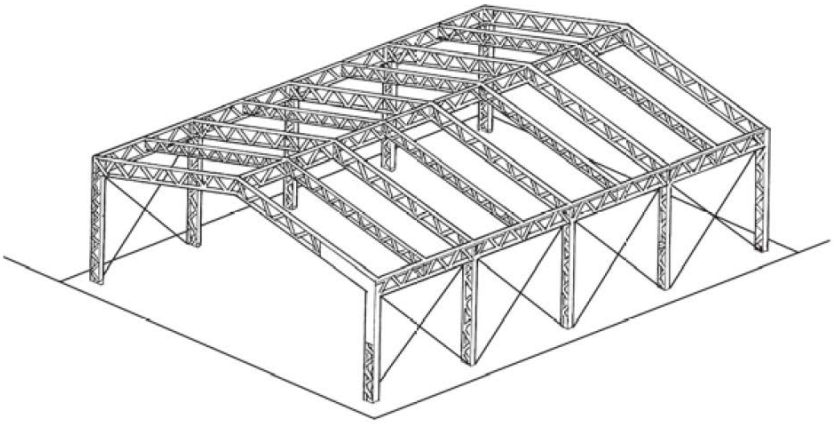
2) Бүтцийн үндсэн төрлүүд

(1) Туших хийц



Зураг 8-3 Төмөр карказан туших хийц

(2) Гурвалжлах хийц



Зураг 8-4 Төмөр карказан гурвалжлах хийц

8.1.3. Төмөр бетон хийц (RC хийц) (tekkin conkurito kozo(RC zo)) (материалын 134-р хуудас)

Барилга байгууламж гэх мэтийн бүтцийн гол материалд төмөр бетон ашигласан бүтэц юм. Шахалтын бат бэх өндөртэй боловч суналтын бат бэх багатай (шахалтын бат бэхийн 1/10 орчим) бетон болон эсрэг шинж чанартай арматурын баарыг хольж бэхжүүлснээр ерөнхий бат бөх чанар сайтай материал хийх боломжтой.

1) Онцлог шинж чанар

(1) Давуу тал

① Бат бөх чанар сайтай тул газар хөдлөлтөд тэсвэртэй, томоохон барилга байгууламж барих боломжтой.

② Шатамхай биш тул галд тэсвэртэй барилга байгууламж барих боломжтой.

③ Байгууламжийн хэлбэр дүрсэнд чөлөөтэй тохируулах боломжтой.

④ Цементийн шүлтлэг чанар нь арматурын баарыг зэврэлтээс хамгаалдаг тул барилгын ашиглалтын хугацаа урт байдаг.

(2) Сул тал

① Бетон агшиж хагарал үүсвэл арматурын баар зэврэх ба бүтцийн хэсгийн бат бөх чанар буурна.

② Материал масс ихтэй (ойролцоогоор 2.3t / m3) тул хэсгийн масс болон барилгын нийт масс ч их болох тул урт хугацаагаар хэрэглэхэд тохиромжгүй. Гэхдээ далангийн их биед ашиглахад тохиромжтой.

2) Материал

(1) Арматурын баар

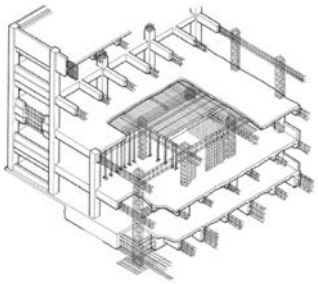
(2) Цемент

(3) Дүүргэгч

(4) Хольц

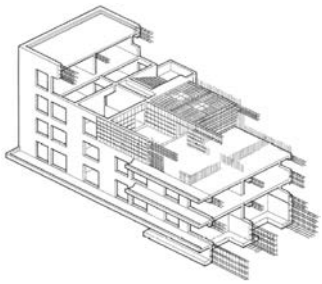
3) Бүтцийн үндсэн төрлүүд

(1) Туших хийц



Зураг.8-5 Төмөр бетонон туших хийц

(2) Ханан хийц



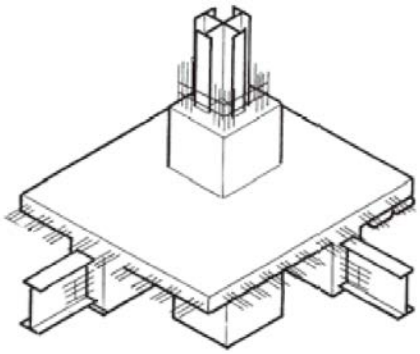
Зураг 8-6 Төмөр бетонон ханан хийц

8.1.4. Ган төмөр бетон хийц (SRC хийц)(tekkotsu tekkin konkurito kozo（SRC zo）) (материалын 134-р хуудас)

Барилга байгууламж гэх мэтийн бүтцийн гол материалд ган төмөр бетон ашигласан бүтэц юм. Арматурын баарыг төмөр карказыг тойруулан барьж, дотор нь бетон цутгаж хийдэг.

Энэ нь төмөр карказ хийц болон төмөр бетон хийцийн давуу талуудыг багтаасан хийц тул маш бат бөх. Том хэмжээтэй барилгуудад тохиромжтой.

Сүүлийн үед ган хоолой руу бетон цутгадаг CFT (бетон цутгасан ган хоолой) бүтэц цөөнгүй байдаг.



Зураг 8-7 Ган төмөр бетон туших хийц

8.2. Барилга байгууламж буулгах, нураах арга (материалын хуудас 137)

8.2.1. Модон барилга байгууламж зэргийг буулгах, нураах арга (материалын 137-р хуудас)

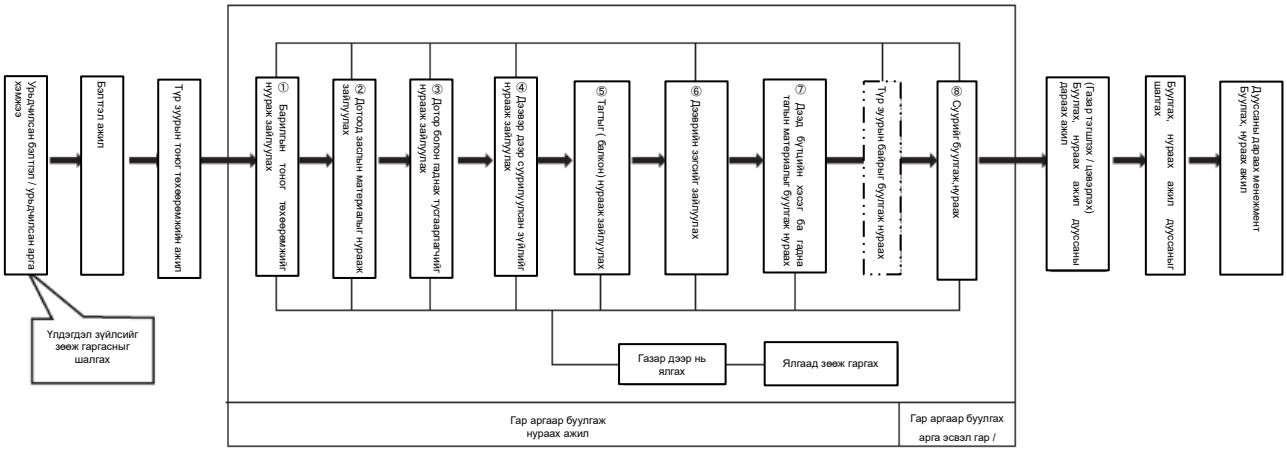
Модон барилга байгууламжийг буулгах, нураах арга нь, гар аргаар буулгах арга, механик ажлын арга, гар аргаар буулгах арга болон механик ажлын арга хосолсон арга гэсэн 3 арга байна.

1) Гар аргаар буулгах арга

Барилгын тоног төхөөрөмж, дотоод заслын материал, дээврийн материал, араг ясан хийц зэргийг бүгдийг нь, бар, алх зэрэг гар багаж ашиглан, буулгах/ нураах мэргэжлийн хүн гар аргаар буулгах арга юм. Дэлхийн 2-р дайны үе хүртэл энэ нь маш нийтлэг буулгаж нураах арга байсан бөгөөд нураасан хэсгүүдийг дахин ашиглах тохиолдол цөөнгүй байжээ. Барилга байгууламжийг нүүлгэн шилжүүлэх үед гар аргыг дангаар нь ашигладаг.

Гар аргаар буулгах арга нь материалыг зөв ялгах хамгийн сайн арга юм.

Модон байшинг буулгаж нураах ерөнхий журмыг дор харуулав. (Зураг 8-9-г үзнэ үү)



Зураг.8-9 Гар аргаар ялгаж буулгах/ нураах

2) Механик ажлын арга

Барилгын тоног төхөөрөмж, дотоод заслын материал, дээврийн материал, араг ясан хийц зэргийг бүгдийг нь, экскаватор (shoberu) эсвэл шанагыг базагч төхөөрөмжөөр сольж, голчлон механик хүчээр буулгаж нураах арга юм.

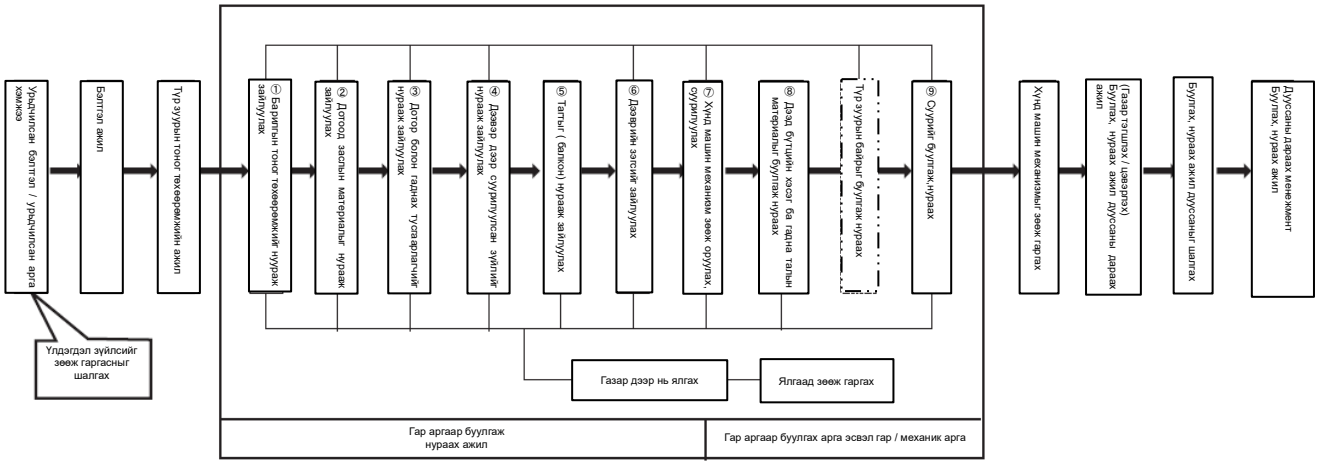
Гэхдээ зөвхөн механик ажлын аргыг ашиглан барилга буулгах нь үүссэн дайвар бүтээгдэхүүнийг дахин боловсруулахад бэрхшээлтэй байдаг тул, зарчмын хувьд Барилгын ажилд холбогдох материалыг дахин боловсруулах тухай хуулиар (Барилгын дахин боловсруулах тухай хууль) хориглодог.

Мөн суурь бетоныг базагчаар буулгаж нураах нь зориулалтын ашиглалт биш болох тул, бутлуур ашиглаж буулгаж, нураана

3) Гар / механик арга хосолсон ажил

Ердийн буулгаж, нураах ажлыг гар аргаар буулгах арга болон механик ажлын арга хоёуланг нь ашиглан гүйцэтгэдэг. Барилгын дахин боловсруулах тухай хуулиар, тоног төхөөрөмж, дотоод заслын материал, дээврийн материалыг зөвхөн гар аргаар буулгаж, араг ясан хийц, суурийг механик аргаар буулгаж, нураахыг зөвшөөрдөг.

Гэхдээ барилга байгууламжийн бүтэц болон буулгах, нураах ажлын бусад технологийн улмаас энэ нь хэцүү байх тохиолдолд, тусад нь зөвшөөрч, механик ажлын аргыг тоног төхөөрөмж, дотоод заслын материал, дээврийн материалыг зайлуулахад гар аргатай хамт ашиглаж болно гэдэг. (Зураг 8-10-г үзнэ үү)



Зураг. 8-10 Гараар буулгах арга,механик ажлын аргыг хослуулан ашиглаж, ялгаж буулгах/ нураах

8.2.2. Төмөр карказан барилга байгууламжийг буулгах, нураах арга (материалын 138-р хуудас)

Төмөр карказан барилга байгууламжийг буулгах, нураах арга нь гар аргаар буулгах арга, механик ажлын арга, гар аргаар буулгах арга болон механик ажлын арга хосолсон арга гэсэн 3 арга байна. 5 м ба түүнээс дээш өндөртэй төмөр карказан барилгыг буулгахдаа ажлын даргыг томилж, шууд удирдуулах шаардлагатай.

1) Гар аргаар буулгах арга

Барилгын тоног төхөөрөмж, дотоод заслын материал, дээврийн материал, араг ясан хийц зэргийг бүгдийг нь, хийн таслагч, бар, алх зэрэг гар багаж ашиглан, буулгах/ нураах мэргэжлийн хүн гар аргаар буулгах арга юм. Төмөр карказан хэсгийг дахин ашиглах тохиолдолд гар аргаар буулгах аргыг голчлон ашигладаг.

Гэхдээ энэ тохиолдолд ч гэсэн масс ихтэй хэсгийг буулгахдаа аюулгүй байдлын үүднээс хөдөлгөөнт кран зэргээр урьдчилан дүүжлэх шаардлагатай байдаг.

2) Механик ажлын арга

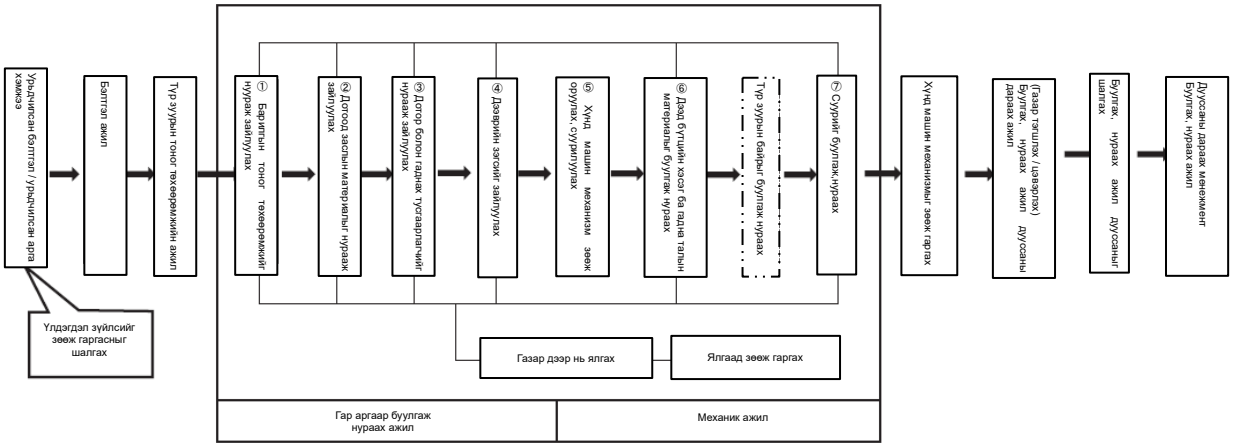
Барилгын тоног төхөөрөмж, дотоод заслын материал, дээврийн материал, араг ясан хийц зэргийг бүгдийг нь, экскаватор (shoberu)ын шанага эсвэл шанагыг төмөр карказ тасдагчаар сольж, зөвхөн механик хүчээр буулгаж нураах арга юм.

Гэхдээ модон хийцтэй адил, барилгын ажлыг зөвхөн механик аргаар хийхийг Барилгын дахин боловсруулалтын тухай хуулиар зарчмын хувьд хориглодог.

3) Гар / механик арга хосолсон ажил

Ердийн буулгаж, нураах ажлыг гар аргаар буулгах арга болон механик ажлын арга хоёуланг нь ашиглан гүйцэтгэдэг. Барилгыг дахин боловсруулах тухай хуулийн заалт нь модон барилга байгууламжтай адилхан болно.

1) тэй адил, энэ тохиолдолд ч гэсэн масс ихтэй хэсгийг буулгахдаа аюулгүй байдлын үүднээс, хөдөлгөөнт кран зэргээр урьдчилан дүүжлэх шаардлагатай байдаг.



Зураг 8-11 Механик ажлын аргаар ялгаж буулгах/ нураах

8.2.3. Төмөр бетонон барилга байгууламжийг буулгах, нураах арга (материалын 139-р хуудас)

Төмөр бетонон барилга байгууламжийг буулгах, нураах аргыг дор харуулав.

5 м ба түүнээс дээш өндөртэй төмөр бетонон барилгыг буулгахдаа ажлын даргыг томилж, шууд удирдуулах шаардлагатай.

1) Цохих арга

(1) Таслах арга

Экскаватор (shoberu)ын шанагыг том таслагч хэсгээр сольж, зөвхөн гидравлик цохилтын хүчээр буулгаж нураах арга юм. Гар ажиллагаатай гар таслагч байдаг.

Том таслагч нь масс бетоныг буулгаж, нураахад, гар таслагч нь бага оврын хэсэг эсвэл хэсэгчлэн буулгахад одоо ч ашигласан хэвээр байна. Гэхдээ, дуу чимээ, чичиргээ үүсэх магадлалтай тул хот суурин газрын ажилд ашиглах тохиолдолд дуу чимээ, чичиргээ үүсэхээс сэргийлж арга хэмжээ авах шаардлагатай.

Таслагч ашиглахдаа дараах зүйлсийг хамгийн их анхаарах хэрэгтэй.

① Таслагч хэсэг нь, жин гэх мэт үзүүлэлтүүдээс хамаарч сум, гар, хүрээ болон их биед тохирсон зүйлийг суурилуулна.

② Туршлагатай ажлын зааварлагчийн удирдлага дор таслагч хэсгийг суурилуулж, салгана.

③ Засвар үйлчилгээ, үзлэг шалгалт хийнэ.

④ Гидравлик хэлбэр нь тосны даралт өндөр тул хоолой(housu)ноос тос алдахаас болгоомжилно.

⑤ Хэрэглээнд тохирсон хэлбэрийн цүүц ашиглана.

(2) Ган бөмбөлгийн арга

Гинжит кран гэх мэт том кранаар 1 тонн орчим жинтэй ган бөмбөлгийн өргөж дүүжигнүүлэн объекттой мөргөлдүүлж нураах, буулгах арга юм. Хэтэрхий энгийн арга боловч нурааж эвдэх чадал сайн. Их дуу чимээ, чичиргээ үүсгэдэг тул одоогоор зөвхөн онцгой тохиолдолд ашигладаг.

2) Бутлах арга

(1) Бутлах арга

Экскаватор (shoberu)ын шанагыг гидравлик бутлуураар сольж, гидравлик хүчээр буталж нураах арга юм. Сүүлийн үед зөвхөн буулгах/ нураах ажилд зориулсан машин механизм ч байдаг болсон. Хэдийгээр тоос шороо гардаг ч дуу чимээ, чичиргээ бага гардаг бөгөөд ажлын үр ашиг өндөртэй тул одоо ч өргөнөөр хэрэглэгдэж байгаа арга юм.

Бутлуурын ажлын горим нь үндсэндээ Зураг 8-11-тэй ижил боловч ① ба ② нь зөвхөн бутлуураар л хийх өвөрмөц ажлууд юм.

① Зарчмын хувьд хэд хэдэн удаагаар, дээд давхраас доод давхар луу дам нуруу, шал хавтан (surabu), хана, багана гэсэн дараалаар нураан буулгаж, жижиглэгч бутлагчаар буталсны дараа арматурын баар болон бетоныг тус тусад нь ялгаж, зөөж гаргана.

② Эхлээд дотор талын орчныг буулгаж, эцэст нь гаднах ханыг буулгана. Гаднах ханыг эцсийг нь хүртэл үлдээснээр ажлын дуу чимээг дарж, бетон блок гадагш цацагдаж тархахаас хамгаалдаг.

Бутлуур машиныг барилгын дээд хэсэг хүртэл кранаар өргөж(age) зөөгөөд, дээврээс эхлэн дараалан нурааж буулгах дээд давхарт нурааж буулгах арга болон томоор бутлагчийг газар дээр суурилуулж, бүгдийг нь газраас нурааж буулгах газрын нурааж буулгах арга гэж байдаг. Дээд давхарт нурааж буулгах ажлын журмыг дор харуулав.

① Налуу бий болгоход шаардагдах бетон блок байхгүй тохиолдолд, дээврийн шал хавтан (surabu)г гар таслагчаар урьдчилан нураан буулгаж, бутлуур машиныг дээврийн яг доод давхарт өргөж гаргана. Пентхаус зэргийг нурааж буулгахад мөн адил.

② Дээврээс эхлэн доод давхрууд хүртэл давхар бүрийг нурааж буулгана.

③ 1-р давхрыг буулгахдаа эхлээд төв хэсгийг, эцэст нь гаднах ханыг нураана.

④ 1-р давхрыг нурааж буулгасны дараа доод давхрын шал, дам нурууны нэг хэсгийг нурааж онгорхой гаргаад, бетон блокоор налуу хийж бутлуур машиныг доод давхарт буулгана.

⑤ Бетон блок, хаягдлыг онгойлгосон нээлхий (dame ana) эсвэл лифтний босоо амыг ашиглан 1-р давхарт цуглуулна.

Хэдийгээр энэ нь краны өргөх хүчин чадал, том хэмжээний бутлуур машины сумны уртаас хамааран хязгаарлагддаг боловч одоогоор 10 хүртэлх давхар барилга байгууламжид ашиглах боломжтой. Үүнээс өндөр барилга эсвэл хэт өндөр барилгыг нурааж буулгахад өөр буулгах/ нураах аргыг хэрэглэнэ.

8.3. Авто зам, гүүр, далан зэрэг барилга байгууламжийг буулгах, нураах арга (материалын 144-р хуудас)

8.3.1. Гүүр буулгах, нураах арга (материалын 144-р хуудас)

1) Доод бүтцийг (тулгуур) буулгах, нураах арга

Гүүрний доод бүтэц нь ихэвчлэн арматургүй бетон эсвэл төмөр бетоноор хийсэн масс бетон байдаг. Нураан буулгах ажлыг таслагчийн аргаар эсвэл тэсэлгээ (hаppа)ний аргаар гүйцэтгэдэг. Тухайн байдлаасаа хамаарч утсан хөрөөний арга, таслагч арга, гол өрөмдөх арга эсвэл статик бутлах материалын арга зэргийг хамтад нь ашигладаг.

2) Дээд бүтцийг (дам нуруу) буулгах, нураах арга

Гүүрний дээд бүтэц нь ихэвчлэн төмөр бетон эсвэл төмөр карказ байдаг. Нураах буулгах ажлыг таслагч аргаар, бутлах аргаар эсвэл төмөр карказ тасдах машины аргаар гүйцэтгэдэг. Тухайн байдлаасаа хамаарч утсан хөрөөний арга, таслагч арга, гол өрөмдөх арга зэргийг хамтад нь ашигладаг. Онцгой тохиолдолд тэсэлгээ(hаppа)ний аргыг хамтад нь ашиглаж болно.

Сүүлийн үед, байгаль орчныг хамгаалах үүднээс таслагч болон утсан хөрөөгөөр тодорхой хэмжээтэй болгож таслаад, түүнийгээ том хэмжээний кран ашиглан зөөж зайлуулах тохиолдол их байна.

8.3.2. Яндан буулгах, нураах арга (материалын 144-р хуудас)

1) Гар аргаар буулгах арга

2) Бутлах арга

3) Унагах арга

8.3.3. Налуугийн бэхэлгээ, эргийн хамгаалалт, далангийн их бие гэх мэтийг нурааж буулгах арга (материалын 144-р хуудас)

1) Таслагчийн арга

Том таслагч ашиглах боломжтой бол ихэвчлэн том таслагчаар, том таслагч ашиглах боломжгүй бол гар таслагчаар буулгаж нураадаг. Анхны буталгаанд утсан хөрөө, таслагч эсвэл статик бутлах материал ашиглах тохиолдол ч байдаг.

2) Тэсэлгээ(hаppа)ний арга

8.3.4. Авто замын хучилтыг буулгах, нураах арга (материалын 145-р хуудас)

1) Хучилтын төрөл

(1) Асфальтан хучилт

(2) Бетон хучилт

(3) Тоосгон хучилт

2) Хучилтыг нурааж буулгах арга

(1) Асфальтан хучилтыг нурааж буулгах арга

Замын гадаргуугийн давхарга болон суурийн давхаргыг нураахад, том таслагчийн арга мөн гар таслагчийн аргыг ашигладаг. Эсвэл хучилтыг буулгаж нураах зориулалттай бутлуур машиныг ашиглана. Энэ нь барилга байгууламжийг буулгаж нураахад ашигладаг бутлуур машины анхны загвар юм.

Гадаргууг солих зориулалтын зүсэж таслах машин ч байдаг.

(2) Бетон хучилтыг буулгаж нураах арга

Бетон хучилтыг буулгаж нураах аргад том таслагчийн арга, гар таслагчийн арга, таслагчийн (cutter) арга, гол өрмийн арга байдаг. Нөхцөл байдалдаа тохируулан эдгээр аргуудыг холиод ашигладаг.

(3) Тоосгон хучилтыг буулгаж нураах арга

Тоосгон хучилтыг буулгаж нураах тогтсон арга байхгүй, гэхдээ том таслагчийн арга, гар таслагчийн аргууд байдаг. Жоотуу зэрэг зүйлийг ашиглан гар аргаар хийж ч болно.

8.3.5. Байгалийн чулууг нурааж буулгах арга (материалын 147-р хуудас)

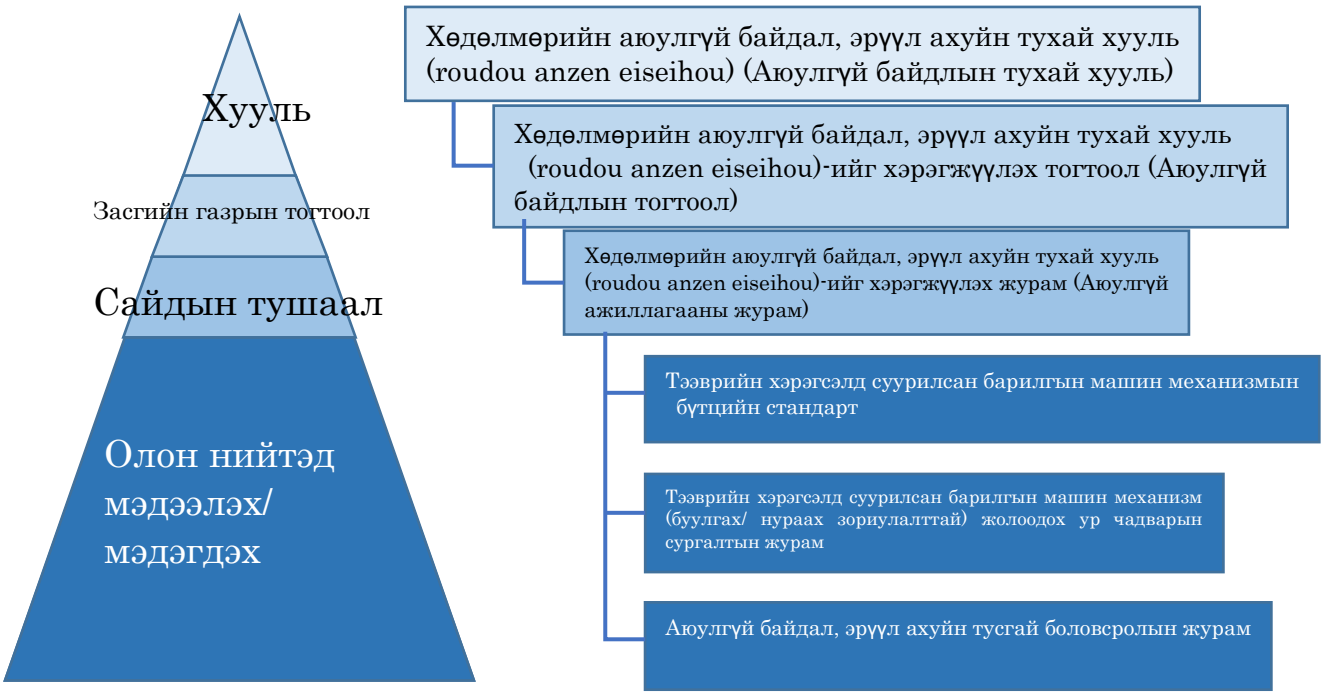
Нурааж буулгах ажлын үеэр газар доороос байгалийн чулуу гарч ирэх тохиолдол байдаг. Хэрэв байгалийн чулуу нь том бол таслагч ашиглан бутлаад зөөж гаргана.

Таслагчаас бусад буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизм нь байгалийн чулуу бутлахад тохиромжгүй тул ашиглах боломжгүй.

9. Холбогдох хууль, журам

Ажилчдын хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйтай холбоотой хууль тогтоомж нь Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль (roudou anzen eiseihou) болон бусад хэд хэдэн хуулиудаас бүрдэнэ. Ялангуяа Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль (roudou anzen eiseihou)д ажилчдын аюулгүй байдал, эрүүл мэндийг хамгаалахын зэрэгцээ, тав тухтай ажлын орчин бүрдүүлэхэд анхаарах зорилгоор мөрдөх ёстой зүйлсийг заасан байдаг. Засгийн газрын тогтоол, сайдын тушаал, мэдэгдэлд хуулийн хэрэгжилтийн талаар тодорхой тусгасан.

Ажилчдын аюулгүй байдал, эрүүл ахуйтай холбоотой хууль эрх зүйн тогтолцоог дараах байдлаар харуулав.



Зураг 9-1 Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын (буулгах/ нураах зориулалттай) жолоодлогын ур чадвартай холбоотой хууль эрх зүйн тогтолцоо

(Жич) Эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын яамны барилгын засвар үйлчилгээний салбарын эрсдлийн үнэлгээний гарын авлага

9.1. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль(roudou anzen eiseihou) болон Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хуулийг (roudou anzen eiseihou) хэрэгжүүлэх тогтоол (хэсэгчлэн авав) (материалын 149-р хуудас)

1-р бүлэг Нийтлэг үндэслэл

3 дугаар зүйл <Аж ахуйн нэгж, байгууллагын үүрэг хариуцлага>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тус хуулинд заасан ажлын байрны осол гэмтлээс урьдчилан сэргийлэх наад захын стандартыг дагаж мөрдөхөөс гадна хөдөлмөрлөх тав тухтай орчныг бүрдүүлж, хөдөлмөрийн нөхцөлийг сайжруулах замаар ажлын байран дахь ажилчдын аюулгүй байдлыг ханган, эрүүл мэндийг хамгаалах үүрэгтэй. Түүнчлэн аж ахуйн нэгж, байгууллага нь ажлын байрны осол гэмтлээс урьдчилан сэргийлэхтэй холбоотой төр засгийн бодлогын хэрэгжилтийг хангаж ажиллах үүрэгтэй.

2 Машин механизм, багаж хэрэгсэл, бусад тоног төхөөрөмжийн зураг төсөл боловсруулагч, үйлдвэрлэгч, импортлогч, түүхий эд үйлдвэрлэгч, импортлогч, барилга байгууламж баригч, зураг төсөл боловсруулагч нь зураг төсөл боловсруулах, үйлдвэрлэх, импортлохдоо эдгээрийн ашиглалтаас үүдсэн ажлын байрны осол гэмтэл гарахаас урьдчилан сэргийлэхэд хувь нэмэр оруулах хүчин чармайлт гаргаж ажиллах үүрэгтэй.

3 Барилгын ажлыг бусдад гэрээгээр гүйцэтгүүлдэг барилгын захиалагчид нь ажлын аргачлал, хугацааг тооцохдоо аюулгүй, эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ажлын гүйцэтгэлд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй нөхцөл үүсгэхгүй байхад анхаарах үүрэгтэй.

4 дүгээр зүйл. Ажилчин нь ажлын байрны осол гэмтлээс урьдчилан сэргийлэх заалтуудыг дагаж мөрдөхөөс гадна аж ахуйн нэгж, байгууллага, бусад холбогдох байгууллагаас авч хэрэгжүүлж буй ажлын байрны осол гэмтлээс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авахад дэмжлэг үзүүлэх хүчин чармайлт гаргаж ажиллах үүрэгтэй.

5-р бүлэг Машин механизм, хортой бодисын холбогдолтой журам

45 дугаар зүйл <Сайн дурын тогтмол шалгалт (teiki jishu kensa)>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь Эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын сайдын тушаалд үндэслэн засгийн газрын тогтоолоор баталсан уурын зуух болон бусад машин механизмд сайн дурын шалгалт явуулж, үр дүнг тэмдэглэх үүрэгтэй.

2 Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь өмнөх заалтын засгийн газрын тогтоолоор баталсан машин механизмын тухайд, тус заалтын Эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын сайдын тушаалаар баталсан сайн дурын шалгалтыг (цаашид "тусгай сайн дурын шалгалт" гэх) явуулахдаа түүнийг ашиглах Эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын сайдын тушаалаар баталсан сертификат бүхий этгээд, эсвэл 54.3.1-т заасан бүртгэлийг хийлгэж, хөндлөнгийн хүсэлтээр, харгалзах машин механизмыг тусгай сайн дурын шалгалт хийдэг байгууллагаар (цаашид "шалгалт хийх аж ахуйн нэгж" гэх.) хийлгэх үүрэгтэй.

3 Эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын сайд нь 1 дэх хэсгийн заалт дахь сайн дурын шалгалтыг зөв зохистой, үр дүнтэй хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай сайн дурын шалгалтын удирдамжийг нийтэлнэ.

4 товчлов

Хүснэгт 5-1 Холбогдох хууль тогтоомж

Үзлэг шалгалтын ангилал	Заалт	Хийх этгээд/ сертификат	Үзлэг, шалгалтын хүснэгтийг хадгалах хугацаа
Ажил эхлэхээс өмнөх үзлэг	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн дүрэм 170 дугаар зүйл 171 дүгээр зүйл	Жолооч/ Оператор	Шалгалтын хүснэгтийг машин механизмын ашиглалтын хугацаанд*
Сайн дурын тогтмол шалгалт (teiki jishu kensa) (Сард 1 удаа)	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн дүрэм 168 дугаар зүйл 169 дүгээр зүйл 171 дүгээр зүйл	Байгууллагаас (аюулгүй байдлын шинжээч) томилсон этгээд	Шалгалтын хүснэгтийг 3 жил
Тусгай сайн дурын үзлэг шалгалт (Жилд 1 удаа)	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн дүрэм 167 дугаар зүйл 169 дүгээр зүйл 169-2 дугаар зүйл 171 дүгээр зүйл	Байгууллагын доторх байцаагч Мэргэшсэн байгууллагын байцаагч	Шалгалтын хүснэгтийг 3 жил (Шалгасан тэмдэглэгээг хавсаргах)

* Хуулинд заагаагүй боловч машин механизмын ашиглалтын хугацаанд үзлэг, шалгалтын дүнг хадгалах нь зүйтэй.

6-р бүлэг Ажилтны ажил үүрэг эрхлэхтэй холбоотой арга хэмжээнүүд

61 дүгээр зүйл <Ажил үүргийн хязгаарлалт>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь нийслэл мужийн хөдөлмөрийн албаны даргаас тухайн ажилтай холбоотой зөвшөөрөл авсан эсвэл бүртгэлтэй этгээдийн зохион байгуулдаг, тухайн ажил үүрэгтэй холбогдох ур чадварын сургалтыг дүүргэсэн ажилтан эсвэл Эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын сайдын тушаалаар баталсан сертификат бүхий этгээдээс бусад этгээдээр Засгийн газрын тогтоолоор баталсан кран жолоодох болон бусад ажил үүргийг гүйцэтгүүлж болохгүй.

2 Өмнөх зүйл заалт дахь харгалзах ажил үүргийг гүйцэтгэх эрхтэй этгээдээс бусад этгээд нь тухайн ажил үүргийг гүйцэтгэж болохгүй.

3 1 дэх хэсгийн заалт дахь харгалзах ажил үүргийг гүйцэтгэх эрхтэй этгээд нь тухайн ажил үүргийг гүйцэтгэх үедээ холбогдох үнэмлэх, бусад гэрчлэх бичиг баримтыг биедээ заавал авч явах үүрэгтэй.

4 товчлов

Машин механизмын жолоочид шаардагдах мэргэшлийн зэрэг (сертификат)

Машин механизмын нэршил		Машин механизмын хүчин чадал		Сертификатын төрөл		
				Үнэмлэх	Ур чадварын сургалт	Тусгай боловсрол
Кран	Кран	Өргөх(age) ачааны даац	5 тонноос дээш	○		
			5 тонноос доош			○
	Шалны кран (Ачаатайгаа шилжих)	〃	5 тонноос дээш		○	
			5 тонноос доош			○
Хөдөлгөөнт кран		Өргөх(age) ачааны даац	5 тонноос дээш	○		
			1 тонноос дээш 5 тонноос доош		○	
			1 тонноос доош			○
Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын	Газар тэгшлэх, тээвэр, ачилт, ухалтын зориулалт бүхий	Машины масс	3 тонноос дээш		○	
			3 тонноос доош			○
	Нягтруулах (роллер)	Хязгаарлалт байхгүй				○
	Буулгах/ Нураах зориулалт бүхий	Машины масс	3 тонноос дээш		○	
			3 тонноос доош			○
Экскаватор (shoberu)т ачигч, сэрэгт ачигч		Хамгийн их даац	1 тонноос дээш		○	
			1 тонноос доош			○
Тэгш бус газарт зориулсан ачааны машин		Хамгийн их даац	1 тонноос дээш		○	
			1 тонноос доош			○

Ажилчдад шаардлагатай мэргэжил

Гүйцэтгэх ажлын нэршил	Ажлын агуулга		Сертификатын төрөл		
			Үнэмлэх	Ур чадварын сургалт	Тусгай боловсрол
Гогцоодох (tamagake) ажил	Өргөх(age) ачааны даац	1 тонноос дээш		○	
		1 тонноос доош			○
Асбесттай харьцах ажил	Асбест ашигласан барилга байгууламжийг буулгах/ нураах зэрэг ажил			○ (Ажлын дарга)	
					○

[Засгийн газрын тогтоол]

20 дугаар зүйл <Хязгаарлалт бүхий ажил үүрэг>

Хуулийн 61 дүгээр зүйлийн 1 дэх хэсэгт заасан ажил үүргийг доор харуулав.

1-с 11-ийг товчлов

12 Хавсралт хүснэгт 7-ийн 1, 2, 3, эсвэл 6-д заасан, жин нь 3 тонноос дээш, хөдөлгөгч хүч ашиглаж тодорхойгүй газруудад өөрөө хөдөлдөг барилгын механизмыг жолоодох (зам дээр жолоодохоос бусад) ажил үүрэг

13 хойшхийг товчлов

Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн тухай хууль(roudou anzen eiseihou) болон уг хуульд үндэслэсэн тушаалтай холбоотой бүртгэл, түүнчлэн холбогдох Сайдын захирамжийн 83 дугаар зүйлийн 1 дэх хэсгийн 3 дахь заалтыг үндэслэн Эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын сайдын баталсан хязгаарлалт бүхий ажил үүргийг гүйцэтгэх ажилчдад зориулсан сургалтын сэдэв, хамрах хүрээ, цаг

◆ Эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн халамжийн яамны 144 тоот мэдэгдэл (2009.03.30) ◆

1, 2 дугаар зүйл товчлов
(Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм жолоодох ажил үүрэг гүйцэтгэх ажилчдад зориулсан сургалт)

3 дугаар зүйл Захирамжийн 20 дугаар зүйлийн 12-т заасан ажил үүргийг гүйцэтгэх эртэй этгээдүүдэд зориулсан, хуулийн 99 дүгээр зүйлийн 3.1 дэх сургалт нь дараах хүснэгтэд багтсан сэдвийг хамарсан байх ба тус бүр уг хүснэгтийн дунд баганад харуулснаас дээш цагаар явагдах ёстой.

Хичээлийн сэдэв	Цар хүрээ	Цаг
Ажил үүргийн хязгаарлалт бүхий машин механизмын бүтэц	Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын жолооны болон ажлын тоног төхөөрөмжийн бүтэц	1 цаг
Ажил үүргийн хязгаарлалт бүхий машин механизмын аюулгүйн төхөөрөмжийн ажиллагаа	Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын аюулгүйн төхөөрөмж болон тоормосны ажиллагаа	1 цаг
Ажил үүргийн хязгаарлалт бүхий машин механизмын засвар үйлчилгээ	Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын үзлэг, засвар үйлчилгээ	1 цаг
Ажил үүргийн хязгаарлалт бүхий машин механизмыг ажиллуулах аргачлал	Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг ажиллуулах аргачлалд зохицсон аюулгүй ажиллагааг хангах арга хэмжээ	1.5 цаг
Аюулгүй байдал, эрүүл ахуйтай холбоотой хууль тогтоомж	Хууль тогтоомж, захирамж, аюулгүй ажиллагааны журмын холбогдох заалтууд	1.5 цаг
Ажлын байрны осол гэмтлийн жишээ, түүнээс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ	Ажлын байрны осол гэмтлийн тохиолдлын судалгаа	2 цаг

4-р зүйлийг товчлов

9.2. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн журам (хэсэгчлэн авав) (материалын 160-р хуудас)

1 дүгээр бүлэг Ерөнхий зүйл

7-р бүлэг Үнэмлэх, бусад зүйл

3 дахь хэсэг Ур чадварын сургалт

82 дугаар зүйл <Ур чадварын сургалтын гэрчилгээг дахин олгох>

Ур чадварын сургалтын гэрчилгээ авсан, харгалзах ур чадварын сургалттай холбоотой ажил үүрэг гүйцэтгэж буй эсвэл гүйцэтгэхээр төлөвлөж буй этгээд нь гэрчилгээгээ үрэгдүүлсэн, гэмтээсэн тохиолдолд 3-р зүйлд зааснаас бусад тохиолдолд, тухайн гэрчилгээг авсан бүртгэлтэй тусгай ур чадварын сургалтын байгууллагадаа хандан ур чадварын сургалтын гэрчилгээ дахин олгох өргөдлийг (18-р маягт) ирүүлж, гэрчилгээг дахин авах үүрэгтэй.

2 Өмнөх зүйлд заасан этгээд овог нэрээ сольсон тохиолдолд 3-р зүйлд зааснаас бусад тохиолдолд, тухайн гэрчилгээг авсан бүртгэлтэй тусгай ур чадварын сургалтын байгууллагадаа хандан ур чадварын сургалтын гэрчилгээг шинээр олгох өргөдлийг (18-р маягт) ирүүлж, гэрчилгээг дахин авах үүрэгтэй.

3 Хойшхыг товчлов

2 дугаар бүлэг Аюулгүй байдлын стандартууд

2-р бүлэг Барилгын машин механизм гэх мэт.

1 дэх хэсэг Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм

Дэд хэсэг 1.2 Бүтэц

152 дугаар зүйл <Урд гэрэл суурилуулах>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмд урд гэрэл суурилуулах үүрэгтэй. Гэвч энэ нь аюулгүй ажиллахад шаардагдах гэрэлтүүлэгтэй газарт ашиглах тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмд хамаарахгүй.

153 дугаар зүйл <Толгойн хамгаалалт>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь хад чулуу унах зэрэг ажилчдад аюул учрах эрсдэлтэй газарт ※1 тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм (Бульдозер, ковш, хаман ачигч машин, хүчит экскаватор (shoberu) болон буулгалт/ нураалтын машин механизмаар хязгаарлагдана.) ашиглахдаа харгалзах тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмд бат бэх толгойн хамгаалалт※2-ыг суурилуулах үүрэгтэй.

Жич 1) "Хад чулуу унаж болзошгүй газар" гэдэг нь харгалзах машин механизм ашиглан ил ухалт, хайрга гаргах, хонгил зэрэг барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэх газар бөгөөд машин механизм ашигласны улмаас хад чулуу унаж болзошгүй газрыг хэлнэ.

Жич 2) Толгойн хамгаалалтын тухайд 1975.9.26-ны өдрийн 559-р мэдэгдэлд бүтцийн стандартыг заасан.

Дэд хэсэг 2 Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм ашиглахтай холбоотой аюулаас урьдчилан сэргийлэх

154 дүгээр зүйл <Судалгаа, бүртгэл тэмдэглэл>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм ашиглан ажил гүйцэтгэхдээ харгалзах тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм өнхрөх, нуралтаас үүдэн ажилчдад учрах аюулаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор тухайн газрын тогтоц, хөрсний онцлогийг урьдчилан судалж, судалгааны дүнг тэмдэглэх үүрэгтэй.

155 дугаар зүйл <Ажлын төлөвлөгөө>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм ашиглан ажил гүйцэтгэхдээ өмнөх зүйлд заасан судалгааны дүнд олж авсан бодит байдалд тохирсон ажлын төлөвлөгөөг урьдчилан гаргаж, тухайн ажлын төлөвлөгөөнд үндэслэн ажлыг гүйцэтгэх үүрэгтэй.

2 Өмнөх зүйлд заасан ажлын төлөвлөгөөнд дараах зүйлсийг тусгасан байх ёстой.

1 Ашиглах тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын төрөл, хүчин чадал

2 Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын ашиглалтын маршрут

3 Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмаар гүйцэтгэх ажлын аргачлал

3 Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь 1-р зүйлд заасан ажлын төлөвлөгөөг боловсруулахдаа өмнөх хэсгийн 2 ба 3-т заасан зүйлсийг холбогдох ажилчдад мэдэгдэх үүрэгтэй.

156 дугаар зүйл <Хурдны хязгаар>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмаар (дээд хурд нь 10 км цагаас бага механизмыг тооцохгүй) ажил гүйцэтгэхдээ тухайн ажлыг гүйцэтгэх байршил, газрын тогтоц, хөрсний онцлог зэрэгт※ тохирсон тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын зохистой хурдны хязгаарыг тогтоож түүнийг мөрдөн ажил гүйцэтгэх үүрэгтэй.

2 Өмнөх зүйл дэх тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын жолооч/оператор нь, тус зүйлд заасан хурдны хязгаарыг хэтрүүлэн тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг жолоодож болохгүй.

Жич) "Газрын тогтоц, хөрсний байдал зэрэгт"-ийн "зэрэгт" гэдэгт бусад машин механизм, тоног төхөөрөмж суурилуулсан тохиолдол мөн багтана.

157 дугаар зүйл <Унаж өнхрөхөөс урьдчилан сэргийлэх, бусад>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмаар ажил гүйцэтгэхдээ тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм унаж, өнхөрснөөс үүдэн ажилтанд учирч болох аюулаас урьдчилан сэргийлэх үүднээс, харгалзах тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын ашиглалтын маршрутыг тогтоохдоо замын хөвөө нурахаас урьдчилан сэргийлэх, газрын тэгш бус суултаас урьдчилан сэргийлэх, шаардлагатай өргөнийг хадгалах зэрэг※1 шаардлагатай арга хэмжээг авах үүрэгтэй.

2 Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь замын хөвөө, хазгай налуу газар зэрэгт тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмаар ажил гүйцэтгэхдээ тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм унаж, өнхөрснөөс үүдэн ажилтанд аюул учирч болзошгүй тохиолдолд зохицуулагч томилон ※2, тухайн зохицуулагчаар тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг чиглүүлүүлэх үүрэгтэй.

3 Өмнөх зүйлд заасан тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын жолооч/ оператор нь тус заалтад заасан зохицуулагчийн өгсөн зааврыг дагаж мөрдөх үүрэгтэй.

Жич 1 "Шаардлагатай өргөнийг хадгалах зэрэг" хэсгийн "зэрэг" гэдэгт хамгаалалтын хашлага суурилуулж, тэмдэг тавих гэх мэт багтана.

Жич 2 Унах, өнхрөхөөс сэргийлж хамгаалалтын хашлага суурилуулан тэмдгийг зохистойгоор байрлуулсан тохиолдолд 2-р хэсэгт заасан зохицуулагчийг томилох шаардлагагүй.

157 дугаар зүйлийн 2

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь замын хөвөө, хазгай налуу газар зэрэгт тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмаар ажил гүйцэтгэхдээ тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм унаж, өнхөрснөөс үүдэн ажилтанд аюул учрах эрсдэлтэй газруудад өнхрөхөөс хамгаалах бүтцийг бий болгох төдийгүй хамгаалах бүсээр тоноглогдоогүй тээврийн хэрэгсэлд суурилсан бусад барилгын машин механизмыг ашиглахгүй байх, жолооч/ операторт хамгаалах бүс зүүлгэх шаардлагатай.

158 дугаар зүйл <Хүрэх, шүргэлцэхээс урьдчилан сэргийлэх>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмаар ажил гүйцэтгэхдээ ажиллаж буй тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмд хүрч шүргэлцсэнээс үүдэн ажилтанд аюул учрах эрсдэлтэй газруудад ажилчдыг оруулахыг хориглоно. Харин зохицуулагч томилон тухайн зохицуулагч тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг чиглүүлэх тохиолдолд хамаарахгүй.

2 Өмнөх хэсэгт заасан тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын жолооч/оператор нь тус заалт дахь зохицуулагчийн зааврыг дагаж мөрдөх үүрэгтэй.

Жич) "Аюул учрах эрсдэлтэй газрууд" гэдэгт машин механизмын ажиллах орчин төдийгүй сум, сумыг ажиллуулах төхөөрөмжийн ажиллах хүрээ мөн багтана.

159 дүгээр зүйл <Дохио>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг ашиглах үеийн зохицуулагчийг томилохдоо тодорхой дохиог урьдчилан тогтоож, тухайн зохицуулагчаар харгалзах дохиог өгч ажиллуулах үүрэгтэй.

2 Өмнөх зүйлд заасан тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын жолооч/оператор нь тус заалт дахь дохиог дагаж мөрдөх үүрэгтэй.

160 дугаар зүйл <Жолооны байрлалыг орхих үед авах арга хэмжээ>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын жолооч/оператороор тухайн жолооч/оператор жолооны байрлалыг орхих үед дараах арга хэмжээг авхуулах үүрэгтэй

1 Шанага, шүд зэрэг※1-ийг газарт буулгасан байх.

2 Хөдөлгүүрийг зогсоон, тоормосыг татах зэргээр ※2 тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм хөдлөхөөс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авах.

2 Өмнөх зүйлд заасан жолооч/оператор нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын жолооны байрлалыг орхихдоо ижил зүйл заалтад заасан арга хэмжээг авах үүрэгтэй.

Жич 1 "Шанага, шүд зэрэг" -ийн "зэрэг" гэдэгт экскаватор (shoberu), хөрс зайлуулах хавтан гэх мэт багтана

Жич 2 "Тоормосыг татах зэрэг" хэсгийн "зэрэг" гэдэгт шаантаг, тогтоогч зэргээр зогсоох гэх мэт багтана.

161 дүгээр зүйл <Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг зөөх>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг зөөхийн тулд өөрөөр нь явуулах эсвэл чирэгчээр ачааны машин зэрэгт ※1 ачиж буулгахдаа ивүүр, далан (morido) ашиглахдаа тухайн тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм унаж өнхөрснөөс үүдэх аюулаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор дараах зүйлсийг баримтлах үүрэгтэй.

1 Ачиж буулгах ажлыг хавтгай, хатуу газар гүйцэтгэх.

2 Ивүүр ашиглахдаа хангалттай ※2 урт, өргөнтэй, бат бөх ивүүрийг ашиглах ба тохирох налуу ※3 хэмд сайтар бэхлэх.

3 Далан (morido), түр тулгуур зэргийг ашиглахдаа хангалттай өргөн, бат бэх байдал ※4, мөн тохирсон налуу хэмийг баримтлах.

Жич 1 "Ачааны машин зэрэг" хэсгийн "зэрэг" гэдэгт трэйлер мөн багтана.

Жич 2 "Хангалттай урт" хэсгийн "хангалттай" гэдэг нь ачих, буулгах зориулалттай тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын жин, овор хэмжээнээс хамаарч тогтно.

Жич 3 "Тохирох налуу" гэдэг нь тухайн машин механизмын авирах чадал зэрэг функцыг харгалзсан аюулгүй байх хэмжээний налууг хэлнэ.

Жич 4 “Далан (morido)-гийн бат бэх байдал” гэдэг нь далан (morido)-д үзүүртэй дүнз хадаж, сайтар нягтруулах зэрэг арга хэмжээ авснаар хангагдана.

162 дугаар зүйл <Механизмд суухыг хязгаарлах>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмаар ажил гүйцэтгэхдээ зорчигчийн суудал ※-аас өөр газарт ажилтныг суулгахыг хориглоно.

Жич) "Зорчигчийн суудал" гэж жолоочийн суудал, хажуугийн суудал болон бусад суудлыг хэлнэ.

163 дугаар зүйл <Ашиглалтын хязгаарлалт>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмаар ажил гүйцэтгэхдээ унаж өнхрөх болон сум, гарыг ажиллуулах тоног төхөөрөмжийн эвдрэлээс үүдэн ажилтанд учрах аюулаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор харгалзах тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын бүтцэд суурилан тогтоогдсон ※тогтвортой хэм, ажлын дээд ачаалал зэргийг мөрдөх үүрэгтэй.

Жич) "Бүтцэд суурилан тогтоогдсон" гэж тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын бүтцийн стандартад заасан зүйлийг хэлнэ.

164 дүгээр зүйл. <Үндсэн зориулалтаас бусад ашиглалтын хязгаарлалт>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг хүчит экскаватор (shoberu)оор ачаа өргөх(age), эсвэл экскаваторт(shoberu) зориулсан Clamshell хувин (шанага)-гаар ажилчин өргөж буулгах зэрэг үндсэн зориулалтаас бусад зорилгоор ашиглахыг хориглоно.

2 Өмнөх хэсгийн заалт нь дараахын аль нэгт хамаарах тохиолдолд хамаарахгүй.

1 Ачаа өргөх(age) ажил※2 гүйцэтгэх ба дараахын аль нэгт хамаарах тохиолдолд.

а. Ажлын онцлогоос шалтгаалан зайлшгүй эсвэл аюулгүй ажиллахад шаардлагатай тохиолдолд ※3.

в. Гар, шанага зэрэг ажлын төхөөрөмжийг дараахад бүгдэд нь хамаарах дэгээ, гогцоо (shakkuru) зэрэг металл тоноглол, бусад өргөх(age) багаж хэрэгслээр тоноглож ашиглах ※4.

(1) Ачаалал өгөх ачааны жинд тохирсон хангалттай бат бөх※5 байх.

(2) Түгжээ ашиглах зэргээс үүдэн тухайн багаж хэрэгслээс өргөгдсөн(age) ачаа унах эрсдэлгүй байх.

(3) Ажлын тоног төхөөрөмжөөс мултрах эрсдэлгүй зүйл байх ※6.

2 Ачаа өргөхөөс(age) өөр ажил гүйцэтгэх төдийгүй ажилтанд аюул учрах эрсдэлгүй тохиолдолд.

Жич 1 "Экскаваторт зориулсан Clamshell хувин (шанага)-гаар ажилчдыг өргөх, буулгах зэрэг" хэсгийн 1 "зэрэг" гэдэгт сум, гар зэргийн оронд шат ашиглах гэх мэт багтана.

Жич 2 "Ачаа өргөх(age) ажил" гэдэгт ачаа өлгөсөн сумыг эргүүлэх, ачаа өргөсөн байдалтай явах зэрэг багтана.

Жич 3 "Ажлын онцлогоос шалтгаалан зайлшгүй эсвэл аюулгүй ажиллахад шаардлагатай тохиолдол" гэдэгт тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм ашиглан ухалт хийх ажлын хүрээнд хөрс нуралтаас үүдэх эрсдлийг бууруулах зорилгоор, хьюм (hyumu) хоолой зэргийг өргөхдөө(age), ажлын талбай зайтайгаас хөдөлгөөнт кран оруулж ажлыг гүйцэтгэснээр илүү замбараагүй байдал үүсч эрсдэл нэмэгдэж болзошгүй тохиолдол багтана.

Жич 4 "Ажлын төхөөрөмжийг өргөх багаж хэрэгслээр тоноглож ашиглах үед" гэдэг нь ажлын тоног төхөөрөмжид дэгээ, гогцоо (shakkuru) , төмөр уяа, өлгөөтэй гинж зэрэг нь амархан унахааргүй бэхлэгдсэн бөгөөд эдгээрийг ашиглан ачаа өргөх(age) тохиолдлыг хэлэх ба шанаганы хумсанд төмөр уяа өлгөж өргөх тохиолдолд сум, гаранд шууд төмөр уяаг ороож эргүүлэн ачааг өргөх тохиолдол хамаарахгүй.

Жич 5 Өргөх(age) багаж хэрэгслийн бат бөх чанарын аюулгүй байдлын тоон үзүүлэлт (Өргөх багаж хэрэгслийн таслах ачааллын утгыг 3-р зүйлийн 4 дэх ачааллын утгад хуваж гарсан тоог хэлнэ.

Жич 6 “Ажлын тоног төхөөрөмжөөс мултрах эрсдэлгүй зүйл” гэдэг нь дэгээ зэргийг гагнаж бэхэлсэн тохиолдолд хайлалт, багалзуурын зузаан зэрэг нь хангалттай хэмжээнд байх төдийгүй, тухайн бэхлэгдсэн хэсгийг битүү гагнасан зүйлийг хэлнэ.

(Анхааруулга) Ажлыг хөдөлгөөнт краны болон гогцоодох (tamagake) ажлын сертификаттай хүн гүйцэтгэх ёстой.

165 дугаар зүйл <Засвар>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг засах, аттачмент суурилуулах, салгах ажлыг гүйцэтгэхдээ уг ажлыг удирдах ажилтныг томилж, тухайн ажилтнаар дараах арга хэмжээг авхуулах үүрэгтэй.

1 Ажлын дараалыг тогтоож, ажлыг удирдах.

2 Дараах зүйлийн 1-т заасан аюулгүйн тулгуур, аюулгүйн блок болон 166.2.1 дэх хэсэгт заасан тулгуур хүрээний ашиглалтын байдлыг хянах.

166 дугаар зүйл <Сум буулгах үеийн аюулаас урьдчилан сэргийлэх>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын сум, гар зэргийг өргөж(age), түүний дор засвар, үзлэг хийх үед сум, гар зэрэг санаандгүй унаж ажилтанд аюул учруулахаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор тухайн ажлыг гүйцэтгэх ажилтанд аюулгүйн тулгуур хүрээ, аюулгүйн блок зэргийг ашиглуулах үүрэгтэй.

2 Өмнөх зүйлд заасан ажлыг гүйцэтгэх ажилтан нь тус заалтад заасан аюулгүйн тулгуур, аюулгүйн блок зэргийг ※ашиглах үүрэгтэй.

Жич) "Аюулгүйн блок зэрэг" хэсгийн "зэрэг" гэдэгт тулгуур хүрээ зэрэг мөн багтана.

166 дугаар зүйлийн 2 <Аттачмент унаснаас үүсэх аюулаас урьдчилан сэргийлэх>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын аттачментыг угсрах, салгахдаа аттачмент унаснаас үүдэн ажилтанд учрах аюулаас урьдчилан сэргийлэх үүднээс тухайн ажлыг гүйцэтгэх ажилтанд тулгуур хүрээ зэргийг ашиглуулах үүрэгтэй.

2 Өмнөх зүйлд заасан ажлыг гүйцэтгэх ажилтан нь тус заалтад заасан тулгуур хүрээ зэргийг ашиглах үүрэгтэй.

166 дугаар зүйлийн 3 <Аттачмент угсрахыг хязгаарлах>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмд бүтцийн үүднээс тогтоогдсон жингээс хэтэрсэн аттачментыг угсарч болохгүй.

166 дугаар зүйлийн 4 <Аттачментын жинг ил байрлуулах>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын аттачментыг солих үедээ жолооч/операторт сайтар харагдахуйц байрлалд уг аттачментын жинг (шанага, шүд зэргийг угсарсан тохиолдолд тухайн шанага, шүдний жин эсвэл даацын дээд хязгаарыг багтаана. Цаашид энэ зүйлд нэгэн адил хамаарна.) байрлуулах эсвэл тухайн тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын жолооч/оператор аттачментын жинг шууд шалгах боломжтой цаасан материалыг байршуулсан байх үүрэгтэй.

8-р бүлэг 5 Бетон байгууламжийг буулгах/ нураах зэрэг ажилтай холбоотой аюулаас урьдчилан сэргийлэх

517 дугаар зүйлийн 15 <Бетон байгууламжийг буулгах/ нураах ажил>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь захирамжийн 6 дугаар зүйлийн 15-5 т заасан ажлыг гүйцэтгэхдээ дараах арга хэмжээг авах үүрэгтэй.

1 Ажлын бүсэд холбогдох ажилчдаас бусад ажилчин нэвтрэхийг хориглоно.

2 Хүчтэй салхи, аадар бороо, их цас гэх мэт цаг агаарын таагүй байдлаас шалтгаалан ажил гүйцэтгэх нь аюултай тохиолдолд тухайн ажлыг зогсооно.

3 Тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл гэх мэтийг өргөх(age), буулгахдаа бэхэлгээний олс, уут гэх мэт хэрэгслийг ажилчдад ашиглуулна.

517 дугаар зүйлийн 16 <Татаж унагаах зэрэг ажлын үеийн дохио>

1 Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь захирамжийн 6 дугаар зүйлийн 15-5 т заасан ажлыг гүйцэтгэхдээ, гаднах хана, тулгуур багана зэргийг татаж унагаах ажлын үед, татаж унагаах үеийн тодорхой дохиог тогтоож, холбогдох ажилчдад мэдэгдэх үүрэгтэй.

2 Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь, өмнөх зүйлд заасан татаж унагаах гэх мэт ажлыг гүйцэтгэхдээ, татаж унагаах ажил гүйцэтгэж буй ажилчдаас бусад ажилчдад (цаашид "бусад ажилчин" гэнэ) аюул учрах эрсдэлтэй бол, тухайн татаж унагаах ажлыг гүйцэтгэж буй ажилчдаар урьдчилан тус заалтад заасан дохиог өгүүлж, бусад ажилчдыг тухайн газраас холдсон эсэхийг шалгуулсны үндсэн дээр татаж унагаах гэх мэт ажлыг гүйцэтгүүлэх үүрэгтэй.

3 1-р зүйл дэх татаж унагаах зэрэг ажлыг гүйцэтгэж буй ажилчид, өмнөх зүйл дэх заалтын дагуу аюул учрах эрсдэлтэй үед дохио өгч, бусад ажилчдыг тухайн газраас холдсон эсэхийг шалгасны үндсэн дээр татаж унагаах гэх мэт ажлыг гүйцэтгэх үүрэгтэй

517 дугаар зүйлийн 17 <Бетон байгууламжийг буулгах/ нураах ажлын Ажлын даргыг томилох>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь, захирамжийн 6 дугаар зүйлийн 15-5 т заасан ажлын тухайд, бетон байгууламжийг буулгах/ нураах ажлын Ажлын даргын ур чадварын сургалтад хамрагдсан ажилчид дотроос, бетон байгууламжийг буулгах/ нураах ажлын Ажлын даргыг томилох үүрэгтэй.

517 дугаар зүйлийн 18 <Бетон байгууламжийг буулгах/ нураах ажлын Ажлын даргын үүрэг>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь, бетон байгууламжийг буулгах/ нураах ажлын Ажлын даргаар дараах зүйлсийг гүйцэтгүүлэх ёстой.

1 Ажлын арга барил, ажилчдын ажлын байршлыг тодорхойлж, ажлыг шууд удирдах.

2 Тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл, хамгаалалтын бүс гэх мэт болон хамгаалах малгайн ажиллагааг шалгаж, эвдэрсэн зүйлийг зайлуулах.

3 Хамгаалах бүс, хамгаалах малгайн хэрэглээг хянах.

517 дугаар зүйлийн 19 <Хамгаалах малгай өмсөх>

Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь, захирамжийн 6 дугаар зүйлийн 15-5 т заасан ажлыг гүйцэтгэхдээ, объект үсэрч нисэж ирэх, унах зэргээс үүдэн ажилчдад учрах аюулаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор, тухайн ажлыг гүйцэтгэгч ажилчдад хамгаалалтын малгайг өмсүүлсэн байх ёстой.

2 Өмнөх зүйлд заасан ажлыг гүйцэтгэх ажилтан нь тус заалтад заасан хамгаалах малгайг өмсөх үүрэгтэй.

4 дүгээр бүлэг Тусгай журам

2-р бүлэг Машин механизмыг лизингээр ашиглуулагчтай холбоотой тусгай журам

666 дугаар зүйл <Машин механизмыг лизингээр ашиглуулагчийн авах арга хэмжээ>

Өмнөх хэсэгт заасан этгээд (цаашид "Машин механизмыг лизингээр ашиглуулагч" гэх) нь бусад аж ахуйн нэгж, байгууллагад харгалзах машин механизм зэргийг лизингээр ашиглуулахдаа дараах арга хэмжээг авах үүрэгтэй.

1 Харгалзах машин механизм зэрэгт урьдчилан※1 үзлэг хийж ямар нэгэн гажиг илэрсэн тохиолдолд засах эсвэл бусад шаардлагатай засвар үйлчилгээг хийх.

2 Харгалзах машин механизм зэргийг лизингээр ашиглах аж ахуйн нэгж, байгууллагад дараах зүйлсийг тусгасан баримт бичгийг олгох.

a. Тухайн машин механизм зэргийн хүчин чадал ※2

b. Тухайн машин механизм зэргийн онцлог, ашиглалттай холбоотой бусад анхаарах зүйл ※3

2 Өмнөх хэсгийн заалт нь машин механизмыг лизингээр ашиглуулах бөгөөд тухайн зээлдэгчийн авах машин механизмыг худалдан авах үеийн төрөл зүйлийн сонголт, авснаас хойших засвар үйлчилгээ зэрэг эзэмшигчийн хийх ажилд (Жижиг дунд бизнес эрхлэгчдэд зориулсан тоног төхөөрөмж нэвтрүүлэхэд санхүүгийн дэмжлэг үзүүлэх тухай хуулийн (2018 оны 115 тоот хууль) 2.6-д -р зүйлийн 6-д заасан орон нутгийн засаг захиргааны тоног төхөөрөмжийн лизингийн үйлчилгээ үзүүлдэг байгууллагуудын явуулж буй тоног төхөөрөмжийн лизингийн үйдчилгээ багтсан) хамаарахгүй ※4.

Жич 1 "Урьдчилан" гэдэг нь лизингээр ашиглуулах бүрт, бүгдэд нь үзлэг хийх гэсэн үг биш бөгөөд ашиглалтын байдлаас шалтгаалан шаардлагатай хэсгүүдээр хязгаарлаж болно.

Жич 2 "Тухайн машин механизм зэргийн хүчин чадал" гэдэг нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг ашиглахад зайлшгүй шаардлагатай хүчин чадал, тухайлбал тогтвортой байдал, шанаганы багтаамж зэрэг гол үзүүлэлтийг хэлнэ.

Жич 3 "Ашиглахад анхаарах бусад зүйлс" гэдэг нь ашиглах шатахуун, тохиргоо хийх арга зэрэг тухайн машин механизмыг ашиглахад анхаарах зүйлсийг хэлнэ.

Жич 4 2 дахь хэсгийн агуулга нь лизингийн хэлбэрийг санхүүгийн хэрэгсэл болгон ашиглаж байгаа тохиолдолд хамаарахгүй гэсэн үг юм.

9.3. Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын бүтцийн стандарт (хэсэгчлэн авав) (материалын 117-р хуудас)

1-р зүйл <Бат бөх чанар>

2 дугаар зүйл <Тогтвортой хэм>

3 дугаар зүйл (Гадас зоох машин ба гадас сугалах машины тогтвортой хэм)

4-р зүйл (Ухах зориулалт бүхий машин механизм (гинжит төрлийг тооцохгүй) болон буулгах/нураах машин механизм (гинжит төрлийг тооцохгүй)-ын хойд хэсгийн тогтвортой хэм

5 дугаар зүйл <Жолоодлогын тормос>

6 дугаар зүйл <Ажлын тоног төхөөрөмжийн тормос>

7 дугаар зүйл <Явагч төхөөрөмжийн ашиглалтын хэсэг>

8 дугаар зүйл (Тухайн ажиллуулах хэсгийн функц, ажиллуулах арга зэрэгтэй холбоотой шаардлагатай зүйлс)

9 дүгээр зүйл <Жолоодоход шаардлагатай үзэгдэх орчин, бусад>

10 дугаар зүйл <Өргөх төхөөрөмж>

11 дүгээр зүйл <Гарыг өргөх, буулгах үеийн аюулаас урьдчилан сэргийлэх төхөөрөмж>

12 дугаар зүйл <Чиглэл заагч>

13 дугаар зүйл <Анхааруулах төхөөрөмж>

13-2 дугаар зүйл <Ажиллах хүрээнээс хэтэрсэн үед автоматаар зогсоох төхөөрөмж, бусад>

14-р зүйл <Аюулгүйн хавхлага, бусад>

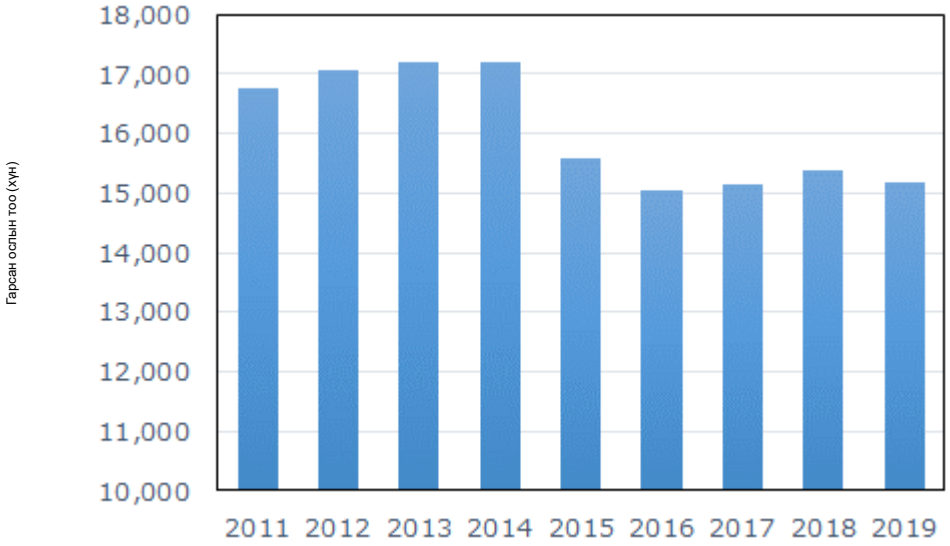
15 дугаар зүйл <Дэлгэц>

16 дугаар зүйл <Тусгай бүтэцтэй тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм>

17 дугаар зүйл <Үл хамаарна>

10. Ослын жишээ

Зураг 10-1-т, 4-с дээш хоногоор ажил зогссон барилгын ослын тоон өөрчлөлтийг харуулав..



Зураг 10-1т 4-с дээш хоногоор ажил зогссон барилгын ослын тоон өөрчлөлт
(Зүүн Японы газар хөдлөлтийн их гамшгаас шууд шалтгаалсан ослоос бусад)

Түүнчлэн 2017 онд гарсан, 4-с дээш хоногоор ажил зогссон барилгын ослыг, осол гарсан шалтгааны зүйл тус бүрээр ангилж гаргахад, барилгын машин механизмаас үүдэлтэй хүний амь нас хохирсон, гэмтсэн ослын 56% орчим нь газар тэгшлэх, тээвэр, ачилт, ухалт, 15% орчмыг буулгалт, нураалтын ажил эзэлж байна.

(Нэмэлт) Эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын яамны Ажлын байрны осол гэмтлийн байдал, ажлын байрны аюулгүй байдлын талаарх сайт: Ажлын байрны осол гэмтлийн хүчин зүйлсийн дүн шинжилгээ (Барилгын салбар, 2017 он)

Жишээ 1. Бутлах ажлын үеэр сул чулуу унаж ирсэн

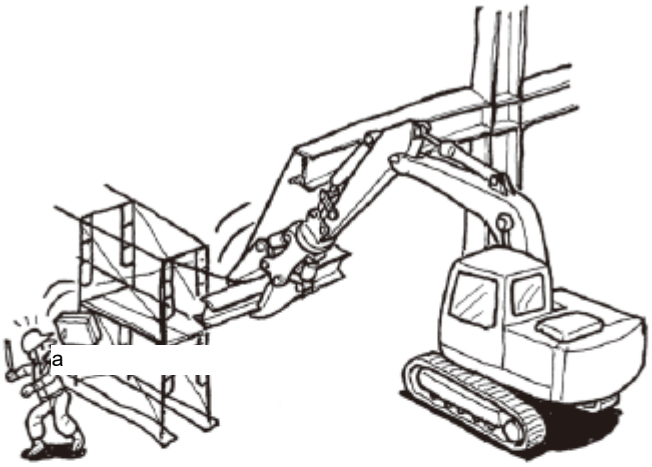
Бутлах ажлын үеэр сул чулуу унаж ирсэн

Ажлын төрөл	Авто зам, замын байгууламжийн барилгын үйл ажиллагаа	Нас	59 настай	Ажлын туршлага (хугацаа)	35 жил
Ослын төрөл	Мөргүүлэн	Өвчний нэр	Яс хугаралт (үхлийн аюултай осол)	Орж ирсний дараа	Өдөр
Шалтгаан болох зүйл	Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизм	Ажлын төрөл	Барилгын машин механизмын жолооч/ оператор		

Осол гарах нөхцөл байдал	Ослоос үүдсэн замын эвдрэл, гэмтлийг засах ажлын үеэр, таслагч нь налуу дээрх сул чулууг буталж байсан бөгөөд сул чулуу доошоо гулсаж, таслагчийн жолоочийн суудлыг оноож цохисон.
Шалтгаан	・Ажлын үер, хянагч зэрэг ажилтнаар чулуулгийн байдлыг шалгуулангаа ажлаа гүйцэтгээгүй. ・Таслагч оператор нь, газрын хөрсийг бүрдүүлэгч материалын талаар мэдлэг муутай байсан.
Арга хэмжээ	・Таслагчийн операторт гулсаж унаж ирэх зэрэг ослын жишээгээр сургалт явуулах. ・Хад, чулуу гулсаж унах эрсдэлтэй ажилд толгойн хамгаалал зэргээр тоноглогдсон тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг ашиглана. ・Ажлын үер, ажлын байдлыг хянагч зэрэг ажилтнаар хянуулангаа ажлаа гүйцэтгэнэ.

Жишээ 2. Буулгах, нураах ажлын үеэр унаж ирсэн юманд цохиулсан

Буулгах, нураах ажлын үеэр унаж ирсэн юманд цохиулсан

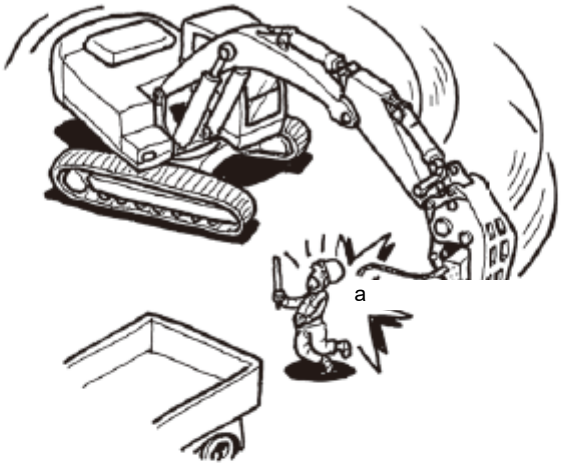


Ажлын төрөл	Барилгын бусад үйл ажиллагаа	Нас	65 настай	Ажлын туршлага (хугацаа)	21 жил
Ослын төрөл	Нурах, нурж унах	Өвчний нэр	Яс хугарал	Орж ирсний дараа	Өдөр
Шалтгаан болох зүйл	Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизм	Ажлын төрөл	Ахлагч		

Ослын гарах нөхцөл байдал	Төмөр карказан барилгын дээврийг буулгах ажлын үеэр, дам нурууг төмөр карказ тасдагчаар тасдаж доош буулгахдаа, дам нурууны дээд хэсэгт угсарсан цахилгаан утсыг хамтад нь татаж, тэр хүчинд цахилгааны тоолуурын самбар унаж, ойролцоо ажиллаж байсан ажилтныг цохисон.
Шалтгаан	• Буулгах, нураах объектын нөхцөл байдалд үндэслэн тохирох ажлын төлөвлөгөөг боловсруулаагүй. • Буулгах, нураах ажил хийгдэх газарт нэвтрэхийг хориглоогүй. • Буулгаж, нураахаасаа өмнө тухайн газрыг шалгаж үзээгүй, цахилгааны утсыг нь салгаагүй.
Арга хэмжээ	• Буулгах, нураах объектыг урьдчилан судалж, тухайн нөхцөл байдалд үндэслэн тохирох ажлын төлөвлөгөө гаргаж, ажлын төлөвлөгөөний дагуу ажлыг гүйцэтгэнэ. • Тасдсан хэсэг үсэрч нисэж ирэх, унах зэргээр ажилчдад аюул учирч болзошгүй газрыг нэвтрэхийг хориглох газар болгоно. • Операторт зориулж, төмөр карказ тасдагч ашиглан ажиллах үеийн ажлын горимын сургалт явуулах

Жишээ 3. Ажлын радиуст орж, арматурын бааранд цохигдсон

Ажлын радиуст орж, арматурын бааранд цохигдсон



Ажлын төрөл	Хамгаалалтын ажил	Нас	69 настай	Ажлын туршлага (хугацаа)	3 жил
Ослын төрөл	Мөргүүлэн	Өвчний нэр	Яс хугарал	Орж ирсний дараа	Өдөр
Шалтгаан болох зүйл	Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизм	Ажлын төрөл	Хамгаалагч		

Осол гарах нөхцөл байдал

Буулгах, нураах ажлын талбайд, тээврийн хэрэгслийн зохицуулагч ачааны машиныг удирдан зохицуулж байсан бөгөөд ойрхон бетон буталж байсан барилгын машин механизмын гар эргэлдэж, жижиг хуваагч бутлуурт хавчуулагдсан арматурын баар зохицуулагчийг цохисон.

Шалтгаан

- Зохицуулагч тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын ажлын радиуст орсон.
- Ачааны машины зохицуулагч нь тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын хөдлөх хүрээ зэрэг буулгах, нураах ажилтай холбоотой аюулгүй ажиллагааны талаар мэдлэг дутмаг байсан.
- Бетон бутлуур машины оператор нь ажлын радиуст хүн орсон эсэхийг шалгаагүй, хүн орсныг мэдээгүй.

Арга хэмжээ

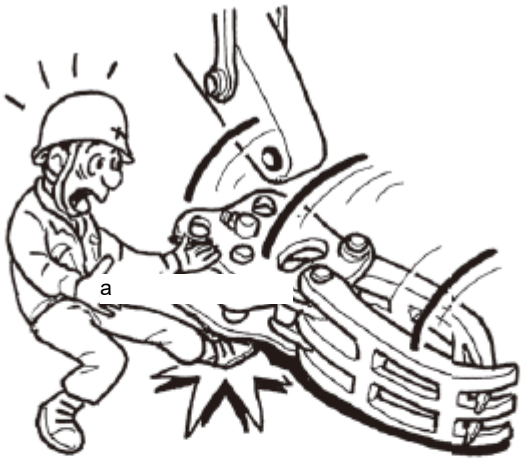
- Ажиллуулж байгаа бетон бутлуур машинд шүргэх эрсдэлтэй газарт нэвтрэхийг хориглоно.
- Зайлшгүй шалтгаанаар машины ажлын хүрээнд нэвтрэх тохиолдолд, барилгын машин механизмын зохицуулагчийг байрлуулж, тухайн зохицуулагчаар тогтсон дохиогоор удирдуулж, бетон бутлуур машиныг жолоодно.
- Зохицуулагч болон бетон бутлуур машины операторт, тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын хөдөлгөөний хүрээ, ослын жишээ гэх мэт аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн сургалтыг урьдчилан явуулсан байна.

Жишээ 4. Буулгах/ нураах зориулалтын аттачмент болон туузанд баруун гараа хавчуулж, хугарсан

Буулгах/ нураах зориулалтын аттачмент болон туузанд баруун гараа хавчуулж, хугарсан					
Ажлын төрөл	Авто зам, гүүр, далан зэрэг барилга байгууламжийн бусад үйл ажиллагаа	Нас	36 настай	Ажлын туршлага (хугацаа)	1 жил
Ослын төрөл	Хавчуулж, ороогдож	Өвчний нэр	Яс хугарал	Орж ирсний дараа	Өдөр
Шалтга	Барилгын бусад машин механизмууд	Ажлын төрөл	Газар шорооны ажил		
Ослын гарах нөхцөл байдал	2 давхар модон байшинг нурааж, буулгах ажлын үед ("нурааж буулгах үед" гэж ч болно), дотор нь хаягдал материал хийсэн уян хатан савыг базагчийн базах гарт өлгөөд хөдөлгөх үед, базах гар ба уян хатан савны туузын хооронд гараа хавчуулсан байдалтайгаар экскаватор (shoberu)ыг хөдөл гэж дохио өгөөд гараа хавчуулсан.				
Шалтгаан	・ Өргөх(age) ажил гарах эсэхийг шалгах зэрэг, барилгын машин механизм ашигласан ажлын төлөвлөгөөг гаргаагүй. ・ Базагчаар уян хатан савыг өргөх(age) гэж оролдсон.				
Арга хэмжээ	・ Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм ашигласан ажлын төлөвлөгөөг гаргаж, түүний дагуу ажиллана. ・ Базагчаар обьектыг өргөөд(age) хөдлөхийг хориглоно. ・ Объектыг өргөх(age) ажилд кран (краны функцтэй) ашиглана. ・ Барилгын машин механизмын ажлын радиуст нэвтрэхийг хориглож, ажилчдыг оруулахгүй байх арга хэмжээ авна.				

Жишээ 5. Аттачмент солих ажлын үеэр хөлөө хавчуулсан

Аттачмент солих ажлын үеэр хөлөө хавчуулсан



Ажлын төрөл	Барилгын бусад үйл ажиллагаа	Нас	41 настай	Ажлын туршлага (хугацаа)	3 жил
Ослын төрөл	Хавчуулж, ороогдож	Өвчний нэр	Яс хугарал	Орж ирсний дараа	Өдөр
Шалтгаан болох зүйл	Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизм	Ажлын төрөл	Өөрөө буулгагчийн жолооч г.м.		

Осол гарах нөхцөл байдал

Буулгах, нураах ажлын талбай дээр, тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машины суурь машиныг базагчаас шанагаар солихын тулд, гар болон базагчийг бэхэлсэн зүүг татаж автал, базагч доош унаж, хөлөө хавчуулсан.

Шалтгаан

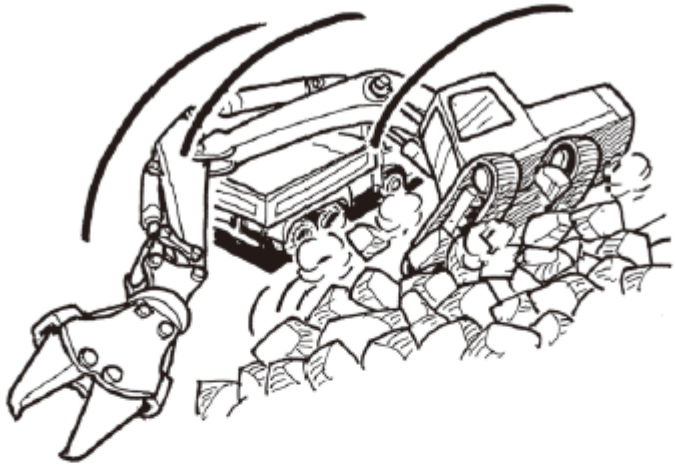
- Аттачмент солих үедээ унахаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ аваагүй байсан.
- Аттачмент солих ажлын журмыг ажилтан бүрэн ойлгоогүй байсан.
- Аттачмент солих ажлын аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн талаарх мэдлэг хангалтгүй байсан.

Арга хэмжээ

- Аттачмент суурилуулах болон салгахдаа, зориулалтын тулгуур хүрээ зэргийг ашиглаж, аттачментын гэрэл асахгүй байхаар суурилуулна.
- Аттачмент солих ажлын журмыг урьдчилан тодорхойлж, ажилчдад сайтар мэдээлнэ.
- Аттачмент солих ажлын аюулгүй ажиллагааны талаарх аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн сургалтыг зохион байгуулна.

Жишээ 6. Эргэх үед тэнцвэр алдаж унасан.

Эргэх үед тэнцвэр алдаж унах



Ажлын төрөл	Барилгын бусад үйл ажиллагаа	Нас	38 настай	Ажлын туршлага (хугацаа)	16 жил
Ослын төрөл	Унах	Өвчний нэр	Цохилтын шарх	Орж ирсний дараа	Өдөр
Шалтгаан болох зүйл	Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизм	Ажлын төрөл	Барилгын машин механизмын оператор		

Осол гарах нөхцөл байдал	Буулгаж, нураасан хаягдал хэмхдэс (gara) дээр төмөр карказ тасдах машин суурилуулж байшинг буулгах явцад, зөөж гаргах зориулалттай ачааны машины зогсоолын байрлалд санаа нь зовж, дээд эргэх биеийг эргүүлж шалгах гэтэл машины их биеийн тэнцвэр алдагдаж, машин нь хаягдал хэмхдэс (gara) дээрээс унасан.
Шалтгаан	・Машиныг тэгш бус газарт суурилуулсан бөгөөд тогтворгүй байдалд дээд эргэх биеийг эргүүлсэн. ・Оператор тээврийн хэрэгслийн тогтвортой байдлын талаарх мэдлэггүй байсан.
Арга хэмжээ	・Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг тэгш бөгөөд хангалттай хатуу хөрстэй газар суурилуулж ажиллуулах шаардлагатай. ・Тэгш бус газарт ажиллахын хор уршиг болон ажиллуулах аргын талаар операторт урьдчилан сургалт явуулсан байх шаардлагатай. ・Тээврийн хэрэгсэл тогтворгүй, аюултай бүсэд орох үед сэрэмжлүүлэх дуут дохиогоор операторт мэдэгдэх тогтвортой хэм мэдрэгчээр их биеийг тоноглоно.

Шалгалтын асуултууд

1-р бүлэг Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын талаарх суурь мэдлэг

■ Асуулт № 1 (Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизмын төрөл, хэрэглээ (онцлог шинж чанар) гэх мэт)

Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизмын төрөл, хэрэглээ (онцлог) -ний талаарх дараах 4 тайлбараас хамгийн тохиромжгүй нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Таслагч гэдэг нь, гидравлик эсвэл агаарын даралтаар ажилладаг таслагч хэсэг (цохилтот бутлуур)-г аттачмент болгож тоноглогдсон машин.

(2) Төмөр карказ тасдах машин гэдэг нь, төмөр карказ зэргийг (төмөр бус металлын байгууламж орно) тасдах зориулалттай хайч хэлбэртэй аттачментаар тоноглогдсон машин.

(3) Бетон бутлуур машин гэдэг нь, бетонон байгууламжийг дарж бутлах зориулалттай хайч хэлбэртэй аттачментаар тоноглогдсон машин.

(4) Буулгаж, нураахад зориулсан базагч машин гэдэг нь, бетон байгууламжийг буулгаж нураах, буулгасан объектыг базаж өргөх(age) зориулалттай сэрээ хэлбэртэй базагчийг аттачмент болгон тоноглогдсон машин.

■ Асуулт № 2 (Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмтай холбоотой нэр томъёо)

Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмтай холбоотой нэр томъёоны талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Машины жин (эсвэл масс) гэдэг нь, тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмаас ажлын тоног төхөөрөмжийг хассан хуурай масс (түлш, тос, ус г.м ороогүй масс) , өөрөөр хэлбэл механизмын үндсэн биеийн масс юм.

(2) Механизмын жин (эсвэл масс) нь гэдэг нь, тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмд шаардлагатай ажлын тоног төхөөрөмжийг тоноглосон үеийн масс бөгөөд шанаганд ачаа ачаагүй байдлын (ачаагүй төлөв) нойтон масс (түлш, тос, ус г.м. орсон масс)

(3) Механизмын жин (эсвэл масс) гэдэг нь, машины жин (эсвэл масс), ачааны хамгийн их жин (эсвэл масс) болон зорчигчдын багтаамжийг 70 кг-аар үржүүлж олсон массын нийлбэр юм.

(4) Машины нийт жин (эсвэл масс) гэдэг нь, машины жин (эсвэл масс), ачааны хамгийн их жин (эсвэл масс) болон зорчигчдын багтаамжийг 55 кг-аар үржүүлж олсон массын нийлбэр юм.

2-р бүлэг Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын үндсэн хөдөлгүүр ба гидравлик төхөөрөмж

■ Асуулт № 3 (Үндсэн хөдөлгүүр)

Үндсэн хөдөлгүүрийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Үндсэн хөдөлгүүр нь, механик ажлыг төрөл бүрийн энерги болгон хувиргах үүрэгтэй.

(2) Машин механизмд ашиглагддаг ердийн үндсэн хөдөлгүүрт дизель хөдөлгүүр, бензин хөдөлгүүр зэрэг дотоод шаталтат хөдөлгүүр, мотор гэх мэт цахилгаан хөдөлгүүр орно.

(3) Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын үндсэн хөдөлгүүр нь ихэвчлэн бензин хөдөлгүүр байдаг.

(4) Олон тооны түлш (дизель (keiyu), бензин) холих нь түлшний үр ашгийг дээшлүүлдэг.

■ Асуулт № 4 (Түлш / хөдөлгүүрийн тос)

Түлш, хөдөлгүүрийн тосны талаарх дараах 4 тайлбараас хамгийн тохиромжгүй нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Хөдөлгүүрийн тос нь тослох үүрэгтэй байдаг

(2) Хөдөлгүүрийн тос нь хөргөх үүрэгтэй байдаг

(3) Хөдөлгүүрийн тос нь битүүмжлэх үүрэгтэй байдаг.

(4) Хөдөлгүүрийн тос нь, заавал барилгын машин механизмын ашиглалтын гарын авлага зэрэгт заасан стандартын дагуу байх албагүй.

■ Асуулт № 5 (Гидравлик төхөөрөмж)

Гидравлик төхөөрөмжийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Насос нь өндөр нарийвчлалтай машин механизм биш тул хог, элс гэх мэт зүйлээс болоод элэгдэж эвдрэхгүй.

(2) Шүүлтүүр бөглөрвөл даралт өсөхөө болино гэдгийг анхаарна.

(3) Шүүлтүүр нь гидравлик хэлхээний гидравлик тосонд хог холино.

(4) Шүүлтүүр бөглөрснөөр даралт тохиромжтой байдалд зохицуулагдана.

3-р бүлэг Буулгах/ нураах машин механизмын жолоодлогын тоног төхөөрөмжийн бүтэц

■ Асуулт № 6 (Явах эд ангийн төхөөрөмж)

Явах эд ангийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Агаарын даралт хэт нам байвал, дугуй бацарч, муруйлтаас үүдэн их хэмжээний дулаан ялгарах бөгөөд улмаар мултрахад хүргэдэг.

(2) Агаарын даралт буурахад, дугуй болон газрын гадаргуу хоёрын шүргэлцэх хэсэг их болж, тоормос үйлчлэхэд хялбар болно.

(3) Агаарын даралт хэт өндөр байвал, дугуйн хоёр зах газарт хүрч, энэ хэсэг амархан элэгддэг.

(4) Агаарын даралт ихсэх тусам дугуйны хатуулаг ихсэж, дугуй хүчтэй болдог.

■ Асуулт № 7 (Буулгах/ нураах машин механизмын аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмж гэх мэт)

Буулгах/ нураах машин механизмын аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмжийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Жолоодож байх үед болон ажлын явцад аюулгүй байдлыг хангах үүднээс, ажилчдад чичирч анхааруулга өгдөг чичиргээний төхөөрөмж суурилуулсан болно.

(2) Машиныг шалгаж арчилж байх үед, мөн ажил зогссон үед санамсаргүй суурь машин хөдлөх, аттачмент хөдлөх зэргээс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор төрөл бүрийн аюулгүйн түгжээний бариул суурилуулсан байдаг.

(3) Мониторинг систем гэдэг нь, жолооч машин жолоодож байх үедээ, аюулгүй жолоодлогод шаардлагатай машины төлөв байдлыг хурдан шалгаж болох систем бөгөөд байнга гэрэл асаж, дуут дохио өгч жолоочид анхааруулдаг систем юм.

(4) Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь, буулгах/ нураах зориулалт бүхий тусгай машин механизмыг ашиглаж ажиллахдаа, замын хөвөө, налуу газар зэрэг тогтворгүй газарт суурь машин унаж өнхрөх эрсдэлтэй байсан ч ажлаа үргэлжлүүлж болно.

4-р бүлэг Буулгах/ нураах зориулалтын аттачментаар тоноглоод ажиллах үед тоног төхөөрөмжтэй хэрхэн харьцах тухай

■ Асуулт № 8 (Таслагчийн сонголт, суурилуулалт)

Таслагчийг сонгох, суурилуулах талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Таслагч хэсгийн хэмжээ нь бутлах объекттой ямар ч хамаагүй.

(2) Таслагч хэсэгт шаардагдах тосны хэмжээ, гидравлик, жин болон суурь машин нь ямар ч хамааралгүй.

(3) Суурь машины гидравлик хэлхээ нь таслагчийн сонголттой ямар ч хамаагүй.

(4) Таслагч хэсгийг суурь машины гарт зүүгээр тогтоож, таслагч хэсэг болон гарны дээрх таслагчийн гидравлик хэлхээг гидравлик хоолой(housu)гоор холбоно.

■ Асуулт № 9 (Таслагчийн онцлог шинж чанар)

Таслагчийн онцлог шинж чанарын талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Таслагч гэдэг нь, поршеныг цүүцтэй мөргөлдүүлээд тэр үеийн цохилтын хүчийг цүүцний үзүүр дээр төвлөрүүлж объектыг бутлах арга юм.

(2) Хад чулууг бутлах, бетон бутлах мөн цемент хуулах зэрэг ажилд таслагчийг ашиглаж болохгүй.

(3) Таслагч нь суурь машины гидравликийг ашигладаггүй.

(4) Таслагч нь маневрлах чадвар муу тул, нарийн ажиллагаанд тохиромжгүй.

■ Асуулт № 10 (Таслагчийн төрөл)

Таслагчийн төрлийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Хуримтлагдсан даралтын эсрэг түлхэлтийн төрлийг ажиллуулах арга нь, поршены доод хэсгийн даралт хүлээн авах тал дээр ажилладаг өндөр даралттай гидравликаар поршеныг дээшлүүлж, поршены дээд хэсэгт битүүмжилсэн азотын хийг шахна.

(2) Гидравликийн шууд хөдөлгөх төрлийг ажиллуулах арга нь, поршены доод хэсгийн даралт хүлээн авах талд байнга өндөр даралттай гидравликийг ажиллуулна. Дараа нь поршены дээд хэсгийн даралт авах талыг нам даралт, өндөр даралтын хооронд шилжүүлэх замаар зөвхөн поршеныг ажиллуулах арга.

(3) Гидравликийн шууд хөдөлгөх төрлийг ажиллуулах арга нь, поршены дээд хэсгийн даралт авах талд байнга өндөр даралттай гидравликийг ажиллуулж, поршены доод хэсгийн даралт хүлээн талыг өндөр даралт, нам даралтын хооронд шилжүүлж, зөвхөн поршеныг ажиллуулах арга юм.

(4) Гидравликийн шууд хөдөлгөх төрөл нь, машины загвараас хамааранд пропан (puropan)хийг поршены дээд хэсэгт битүүмжилж шахаад, гидравлик болон шахсан азотын хийн тэлэлтээр цохилтыг гүйцэтгүүлэх нь байна.

■ Асуулт № 11 (Таслагчийн ажиллагаа гэх мэт)

Таслагчийн ажиллагаатай холбоотой дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Таслагчийн үндсэн үйлдэл нь зөвхөн сум өргөх буулгах болно.

(2) Таслагч хэсгийн цохих ажиллагаанаас бусад ажиллагаа нь гидравлик экскаватор(shoberu) ын ажиллагаатай ижил.

(3) Гидравлик экскаватор(shoberu) ын тухайд, Газар, дэд бүтэц, тээвэр, аялал жуулчлалын яам нь нэгдсэн жолоодлогын аргатай машиныг дэлгэрүүлэхийг хязгаарладаг.

(4) Таслагчийн үндсэн үйлдэлд таслагч хэсгийн цохих ажиллагаа орохгүй.

■Асуулт № 12 (Таслагчийн ерөнхий ажлын арга)

Таслагчийн ерөнхий ажлын аргын талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Таслагч нь байгууламжийг буулгах, нураах, хад чулууг бутлах ажлыг гүйцэтгэж чаддаг.

(2) Суурь машины хүчин чадалтай тохирохгүй таслагч хэсгийг ч ашиглаж болно.

(3) Таслагч дээр ажиллахдаа таслагчийн товуд шахах цэгт хагас шингэн товуд шахахгүй байсан ч болно.

(4) Таслагч ажиллуулахдаа, цүүцийг бутлах зорилтот гадаргуунд параллелиар тулгаж, дарах хүч нэмээд, цохилтыг дуусгана.

■ Асуулт №13 (Ажил дууссаны дараа анхаарах зүйлс)

Ажил дууссаны дараа анхаарах зүйлсийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв тайлбарласан 1-г сонгоно уу.

(1) Таслагч хэсэг суурилуулсан суурь машиныг нойтон, налуу газар зогсооно.

(2) Таслагч хэсэгт наалдсан шавар зэрэг зүйлийг арчиж болохгүй.

(3) Таслагч хэсгийг гараас салгаж авахдаа аль болох гидравлик тосны температурыг өндөр байх үед салгаж авна.

(4) Гидравлик хоолойг(housu) залгах, салгахдаа өөр зүйл гидравлик тосонд орохоос сайн сэргийлэх шаардлагатай.

■ Асуулт №14 (Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлс)

Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлсийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв тайлбарласан 1-г сонгоно уу.

(1) Салгасан таслагч хэсгийг гадаа хадгална.
(2) Суурь машинд наалдсан шавар, усыг арчина.
(3) Явах эд анги, өргөх төхөөрөмж зэрэг жолоочийн суудлын эргэн тойрон болон дотор хэсгийг дараагийн ажил хүртэл цэвэрлэхгүй.
(4) Гидравлик цилиндр саваны гадаргууг хэзээ ч цэвэрлэж болохгүй.

■ Асуулт № 15 (Төмөр карказ тасдах машины онцлог шинж чанар)

Төмөр карказ тасдах машины онцлог шинж чанарын талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Хийн хайлуулан таслах машиныг аюултай тул бүү ашигла.
(2)Төмөр карказ тасдах машин ашигласнаас үүдэн унах эрсдэл нэмэгдсэн.
(3) Өнөөг хүртэлх хийн хайлуулан таслах машин нь тасдах ажилчид өндөр газарт хий хайлуулж таслах ажлыг гүйцэтгэдэг тул, унах, хийн дөл үсрэх эрсдэлтэй байсан.
(4) Өнөөг хүртэлх хийн хайлуулан таслах машин нь, төмөр карказ тасдах машиныг ашиглагдаг болсноор дахин ашиглах боломжтой болсон.

■ Асуулт № 16 (Төмөр карказ тасдагчийн эд ангийн нэр, үүрэг)

Төмөр карказ тасдагчийн эд ангийн нэр, үүргийн талаарх дараах 4 тайлбараас хамгийн тохиромжгүй нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Төмөр карказ тасдагч нь тасдах гараас бүрдэнэ.
(2) Төмөр карказ тасдагч нь таслагчаас бүрдэнэ.
(3)Төмөр карказ тасдагч нь нээж хаах цилиндрээс бүрдэнэ.
(4)Төмөр карказ тасдагч нь төв хүрээнээс бүрдэнэ.

■ Асуулт № 17 (Төмөр карказ тасдагчийн төрөл)

Төмөр карказ тасдагчийн төрлийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Таслагч хэрэгсэл нь нь, үзүүрийн амны дэлгэгдэх өргөнийг ихэсгэж болдог тул дарсан ч хөдөлдөггүй төмөр карказ байгууламж, барилга байгууламжийг тасдахад тохиромжтой.
(2) Таслагч хэрэгсэл нь, үзүүрийн амны дэлгэгдэх өргөнийг нэмэгдүүлэх боломжгүй тул төмөр карказ байгууламж, барилга байгууламжийг тасдахад тохиромжгүй.
(3) Үзүүрийг "V" хэлбэртэй болгосон гулсдаггүй хэлбэр нь, үзүүрийн амны дэлгэгдэх өргөн нь бага боловч таслагч хэсгийг дарах шаардлагатай таслагч хэрэгсэл болно.
(4) Үзүүрийг "V" хэлбэртэй болгосон гулсдаггүй хэлбэр нь, төмөр карказ хаягдлыг тасдахад тохиромжгүй байдаг.

■ Асуулт № 18 (Төмөр карказ тасдах машиныг сонгох, суурилуулах)

Төмөр карказ тасдах машиныг сонгох, суурилуулахтай холбоотой дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Хэрэглээнд тохирсон төмөр карказ тасдагчийн хэлбэр болон тасдах объектод тохирсон тасдагчийн хэмжээг тогтоох шаардлагагүй.
(2) Төмөр карказ тасдагчид шаардагдах тосны хэмжээ болон их биеийн жин (эсвэл масс) хоёрын хоорондох тэнцвэрийн дагуу гидравлик, жинд тохирох суурь машиныг сонгох шаардлагагүй.
(3) Суурь машины гидравлик хэлхээнээс төмөр карказ тасдагчийн гидравликийн үүсвэрийг гарган авч, гидравлик насос, сум, гараар дамжуулан төмөр карказ тасдагчийн гидравлик хэлхээг бий болгож болохгүй.
(4) Төмөр карказ тасдагчийг суурь машины гарт зүүгээр тогтоож, төмөр карказ тасдагч болон гарны дээрх төмөр карказ тасдагчийн гидравлик хэлхээг тосны хоолой(housu)гоор холбоно.

■ Асуулт № 19 (Төмөр карказ тасдах машины ерөнхий ажлын арга)

Төмөр карказ тасдах машины ерөнхий ажлын аргын талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Суурь машины гидравлик тосны халуун тосон жолоодлого хийж, тосны температур бага зэрэг өссөний дараа ажиллуулна.
(2) Зохих тосны температурын талаар үйлдвэрлэгчээс гаргасан заавар, гарын авлагыг дагаж мөрдөх шаардлагагүй.
(3) Шинэ төмөр карказ тасдагч ашиглаж эхлэхдээ, хөдөлгүүрийн эргэлтийг нэмэгдүүлнэ(age).
(4) Шинэ төмөр карказ тасдагч ашиглаж эхлэхдээ, цилиндрийг нээх / хаах хурдыг удаашруулж, дасгах жолоодлого 1 минут орчим хийнэ.

■ Асуулт №20 (Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлс)

Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлсийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв тайлбарласан 1-г сонгоно уу.

(1) Төмөр карказ тасдагч суурилуулсан суурь машиныг хатуу, хуурай, тэгш газар зогсооно.
(2) Төмөр карказ тасдагчид наалдсан шавар зэрэг зүйлийг арчиж болохгүй.
(3) Төмөр карказ тасдагчийг гараас салгаж авахдаа аль болох гидравлик тосны температурыг өндөр байх үед салгаж авна.
(4) Гидравлик хоолойг(housu) залгах, салгах үед өөр зүйл гидравлик тосонд орсон ч хамаагүй.

■ Асуулт №21 (Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлс)

Ажил дуусcаны дараа анхаарах зүйлсийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв тайлбарласан 1-г сонгоно уу.

(1) Салгасан төмөр карказ тасдагчийг гадаа хадгална.
(2) Суурь машинд наалдсан шавар, усыг арчина.
(3) Шатахуун хийх (нэмэх) гэх мэт ажлыг дараагийн ажлын өмнө хийнэ.
(4) Гидравлик цилиндр саваны гадаргууг цэвэрлэж болохгүй.

■ Асуулт № 22 (Бетон бутлуур машины онцлог шинж чанар)

Бетон бутлуур машин ашиглан бетонон барилга байгууламжийг буулгах, нураах аргын онцлогийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Таслагчаас илүү дуу чимээтэй байдаг.
(2) Таслагчаас илүү чичиргээтэй байдаг.
(3) Таслагчтай харьцуулбал ямар ч давуу чанар, дутуу чанар гэж байхгүй.
(4) Буталсан хэсэг, хэлтэрхийн тархалтын хэмжээ нь таслагчаас бага байна.

■ Асуулт № 23 (Бетон бутлагчийн эд ангийн нэр, үүрэг)

Бетон бутлагчийн эд ангийн нэр, үүргийн талаарх дараах 4 тайлбараас хамгийн тохиромжгүй нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Бетон бутлуур машин (томоор бутлагч) нь бутлах гараас бүрдэнэ.
(2) Бетон бутлуур машин (томоор бутлагч) нь таслагчаас бүрдэнэ.
(3) Бетон бутлуур машин(томоор бутлагч) нь төв хүрээнээс бүрдэнэ.
(4) Бетон бутлуур машин (томоор бутлагч) нь эргэх холхивчоос бүрдэнэ.

■ Асуулт № 24 (Бетон бутлагчийн төрөл)

Бетон бутлагчийн төрлийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Бетон бутлагч (томоор бутлагч) гэдэг нь бетонон бүтэц / барилга байгууламжийг буталж, цаашид жижиглэж болох хэмжээтэй бетон блок болгон хуваадаг.

(2)Бетон бутлагч (томоор бутлагч) нь эргэх төхөөрөмжгүй.

(3) Бетон бутлагч (жижгээр бутлагч) ийг томоор бутлах хэрэгслийн өмнө ашиглана.

(4) Бетон бутлагч (жижгээр бутлагч) нь бетон болон арматурын баарыг салгаж чадахгүй.

■ Асуулт № 25 (Бетон бутлагчийг сонгох, суурилуулах)

Бетон бутлагчийг сонгох, суурилуулах талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Хэрэглээнд тохирсон бетон бутлагчийн хэлбэр болон бутлах объектод тохирсон бутлагчийн хэмжээг тогтооно.

(2) Бетон байгууламж, барилга байгууламжийг том хэсгүүдэд хуваах болох хэмжээгээр буталж, тастдаг жижгээр бутлах машин.

(3) Бетон жижгээр бутлах багажаар тасдаж авсан төмөр бетон блокыг жижиглэж бутлаад, арматурын баар, бетонон хэсгүүдэд ялгадаг томоор бутлах машин.

(4) Бетон бутлагчид шаардагдах тосны хэмжээ болон их биеийн жин хоёрын хоорондох тэнцвэр нь суурь машин сонголтод хамаагүй.

■ Асуулт № 26 (Бетон бутлуур машины ерөнхий ажлын арга)

Бетон бутлуур машины ерөнхий ажлын аргын талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Бетон бутлуур машин дээр ажиллахдаа бутлагчийн товуд шахах цэгт шингэн товуд шахахгүй байсан ч болно.

(2) Газрын хөрс нь зөөлөн газар болон бетон блок дээр гэх мэт, суурь машин хөмөрч унаж болзошгүй тогтворгүй газарт сайн анхаарч ажиллана.

(3) Гинжит(катерпиллар) -ын хувьд босоо чиглэлд ажиллах нь хэвтээ чиглэлээс илүү тогтворгүй бөгөөд их бие дээш өргөгдөх, эсвэл хөмрөх эрсдэл өндөр байдаг.

(4) Бутлах ажлын үед хөшиж, гөжих нь бутлагчийн гарыг нугалах, хугалах, зүүг шарах, хугалах, суурь машин гэмтэх шалтгаан болдог тул, хөшиж, гөжиж ажиллахгүй.

■ Асуулт № 27 (Ажил дуусах үед анхаарах зүйлс)

Ажил дууссаны дараа анхаарах зүйлсийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Нээж хаах цилиндр саваг хамгаалахын тулд, тасдах гарыг дэлгэж тогтвортой байрлалаар бетон бутлагчийг газарт хүргэнэ.
(2) Бетон бутлагчид наалдсан шавар гэх мэтийг арчих шаардлагагүй.
(3) Бетон бутлагчийг их биеийн гараас салгаж авахдаа аль болох гидравлик тосны температур өндөр байх үед салгаж авна.
(4) Гидравлик хоолой(housu)г залгах, салгах зэрэг үед өөр зүйл гидравлик тосонд орсон ч хамаагүй.

■ Асуулт № 28 (Ажил дуусах үед анхаарах зүйлс)

Ажил дууссаны дараа анхаарах зүйлсийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Салгасан бетон бутлагчийг гадаа хадгалах тохиолдолд ч дээрээс нь хучиж борооны уснаас хамгаалах шаардлагагүй.
(2) Суурь машинд наалдсан шавар, усыг арчина.
(3) Суурь машинд шатахуун хийх (нэмэх) гэх мэт ажлыг дараагийн ажлын өмнө хийнэ.
(4) Гидравлик цилиндр саваны гадаргуунд наалдсан усны дусал, шаврыг тэр хэвээр нь орхих ёстой.

■ Асуулт № 29 (Базах машины онцлог шинж чанар)

Базах машины онцлог шинж чанарын талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Базах машин нь, модон байшин зэргийг нураах, гарсан хог хаягдал, нурангийг боловсруулах ажил зэрэгт ашиглаж болохгүй.
(2) Объектыг нурааж буулгахад дуу чимээ ихтэй, буулгасан объектын тархалт их байдаг.
(3) Хог хаягдал, нурангийг боловсруулахдаа, янз бүрийн масс, материал, хэлбэртэй объектын холимгийг ангилж боловсруулахад шанага ашиглах нь үр дүнтэй байдаг.
(4) Мод маягийн хөнгөн зүйл, урт багана, төмөр карказан материал, даавуу маягийн зөөлөн материал зэргийг амархан барьж, ангилж, ачих боломжтой.

■ Асуулт № 30 (Базагчийн эд ангийн нэр, үүрэг)

Базагчийн эд ангийн нэр, үүргийн талаарх дараах 4 тайлбараас хамгийн тохиромжгүй нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Базагч нь базах гар зэргээс бүрдэнэ.
(2) Базагч нь базах холбоос зэргээс бүрдэнэ.
(3) Базагч нь төв хүрээ зэргээс бүрдэнэ.
(4) Базагч нь дээд хэсгийн хүрээ зэргээс бүрдэнэ.

■ Асуулт № 31 (Базагчийн төрөл)

Базагчийн төрлийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Эргэх төхөөрөмжтэй, дотор цилиндрийн ажиллагаатай төрлийн базагч нь, дотоод цилиндр нь хүзүүгээр санжганадаг болон гидравликийн эргэлтээс үүдэн, базах өнцөг, байрлал зэргийг чөлөөтэй, нарийн тогтоож гүйцэтгэх боломжтой.
(2) Дотоод цилиндр нь хүзүүгээр санжганадаг тул базах өнцгийг тохируулах боломжгүй.
(3) Гаднах цилиндрийн ажиллагаатай төрлийн базагч нь, базах өнцгийг автоматаар тохируулна
(4) Базагч болон суурь машины хослолд, хүчитгэж бэхлэх шаардлагатай зүйл байхгүй.

■ Асуулт № 32 (Базагчийг сонгох, суурилуулах)

Базагчийг сонгох, суурилуулах талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Хэрэглээнд тохирсон базагчийн хэлбэр болон базах объектод тохирсон базагчийн хэмжээ нь хоорондоо хамааралгүй.
(2) Базагчид шаардагдах тосны хэмжээ болон их биеийн базаж өргөх жин хоорондох тэнцвэрийн дагуу, гидравлик, базаж өргөх(age) чадварт тохирсон экскаватор(shoberu) ыг сонгох шаардлагагүй.
(3) Суурь машины гидравлик хэлхээнээс базагчийн гидравликийн үүсвэрийг гарган авч, гидравлик насос, сум, гараар дамжуулан, базагчийн гидравлик хэлхээг бий болгоно.
(4) Суурь машинаас хамаарч гидравлик хавхлага, тулах хавхлага нэмж суулгах шаардлагатай тохиолдол байхгүй.

■ Асуулт № 33 (Базах машины ерөнхий ажлын арга)

Базах машины ерөнхий ажлын аргын талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Базах машин дээр ажиллахдаа базагчийн товуд шахах цэгт шингэн товуд шахахгүй байсан ч болно.

(2) Газрын хөрс нь зөөлөн газар болон бетон блок дээр гэх мэт, суурь машин хөмөрч унаж болзошгүй тогтворгүй газар сайн анхаарч ажиллана.

(3) Гинжит(катерпиллар) -ын хувьд босоо чиглэлд ажиллах нь хэвтээ чиглэлээс илүү тогтворгүй бөгөөд их бие дээш өргөгдөх, эсвэл хөмрөх эрсдэл өндөр байдаг.

(4) Базах ажлын үед хөшиж, гөжих нь, базах машины гарыг нугалах, хугалах, зүүг шарах, суурь машиныг гэмтээх шалтгаан болдог тул хөшиж, гөжиж ажиллахгүй.

■ Асуулт №34 (Ажил дууссаны дараа анхаарах зүйлс)

Ажил дууссаны дараа анхаарах зүйлсийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв тайлбарласан 1-г сонгоно уу.

(1) Базагчийг суурилуулсан суурь машиныг хатуу, хуурай, налуу газарт зогсооно.

(2) Базагчид наалдсан шавар зэрэг зүйлийг арчиж болохгүй.

(3) Базагчийг суурь машины гараас салгаж авахдаа, аль болох гидравлик тосны температур өндөр байх үед салгаж авна.

(4) Гидравлик хоолойг(housu) залгах, салгах зэрэг үед өөр зүйл гидравлик тосонд орохоос сайн сэргийлэх шаардлагатай.

■ Асуулт № 35 (Аттачментыг салгах)

Аттачментыг салгах талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Аттачментыг залгах, салгах ажилд ажлын зааварлагчийн шууд удирдлага хэрэггүй.

(2) Буулгах, нураах машины ашиглалтын зааварт заасан журмын дагуу аттачментыг залгаж, салгана.

(3) Гар, сум зэрэг доош бууж ирэхээс хамгаалж, аюулгүйн тулгуур, аюулгүйн блок гэх мэтийг ашиглах шаардлагагүй.

(4) Аттачмент унахаас сэргийлж тулгуур хүрээ ашиглаж болохгүй.

■ Асуулт № 36 (Ачих, буулгах)

Ачих, буулгах талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Буулгах/ нураах зориулалтын барилгын машин механизмыг трэйлерт эсвэл ачааны машинд ачиж тээвэрлэхдээ ,барилгын машин механизмыг тээвэрлэх зориулалттай тээврийн хэрэгслийг ашиглах шаардлагагүй.

(2) Буулгах/ нураах барилгын машин механизмыг тээвэрлэх үед, ачиж буулгах ажлыг, ажлын зааварлагчийг томилж, тэрхүү зааварлагчийн удирдлага дор гүйцэтгэх шаардлагагүй.

(3) Ачиж буулгах газар нь зарчмын хувьд овгор товгор, зөөлөн хөрстэй газар байх ёстой.

(4) Тээврийн зориулалттай автомашины ачааны тавцанд өлгөх өгсөх хэрэгсэл нь (ивүүр), гинж болон дугуйны эргэлтээс болж ачааны тавцангаас салахаас сэргийлж, хумстай өгсөх хэрэгслийг ашиглана.

■ Асуулт № 37 (Өөрөөр нь явуулж тээвэрлэх үед)

Өөрөөр нь явуулж тээвэрлэх тохиолдлын тухай дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Зөөлөн газраар явахдаа замын хөвөө нурахаас болгоомжлох шаардлагагүй.

(2) Хүнгүй төмөр замын гарц болон нарийхан зайгаар өнгөрөхдөө аюулгүй байдлыг шалгах шаардлагагүй.

(3) Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизм нь, төмөр замын агаарын шугам, цахилгаан утас, гүүрний дам нуруу гэх мэтийн доогуур өнгөрөх үед, сумны үзүүр тэдгээрт хүрэхгүйгээр зай хангалттай байгаа эсэхийг шалгах шаардлагагүй.

(4) Зайлшгүй шаардлагын үүднээс, буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмыг өөрөөр нь явуулж зөөх тохиолдолд, Замын хөдөлгөөний тухай хууль, Авто тээврийн хэрэгслийн тухай хууль, Тээврийн хэрэгслийн хязгаарлалтын тушаал зэрэг холбогдох хууль тогтоомжийг дагаж мөрдөнгөө гүйцэтгэнэ.

5-р бүлэг Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмын үзлэг, шалгалт засвар үйлчилгээ

■ Асуулт № 38 (Үзлэг шалгалт, засвар үйлчилгээ хийх үед анхаарах зүйлс)

Үзлэг, шалгалт, засвар үйлчилгээ хийх тохиолдолд анхаарах ерөнхий зүйлсийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Ажлын газар дээр үзлэг, засвар үйлчилгээ хийхдээ, буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмыг овгор, товгор газарт зогсоож байгаад хийнэ.

(2) Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмын төрөл бүрийн ажиллуулах төхөөрөмж, аюулгүйн түгжээ, тормосыг заавал дарж түгжинэ.

(3) Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмын засварын ажлыг зааварлагчийн удирдлага дор гүйцэтгэх шаардлагагүй.

(4) Үзлэг, шалгалт, засвар үйлчилгээ хийх газарт гаднын хүн нэвтрэхийг хориглох шаардлагагүй.

■ Асуулт № 39 (Хөдөлгүүрийг асаахаас өмнө)

Хөдөлгүүрийг асаахаасаа өмнө хийх ажлын талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Газар дээр ус, тос гоожсон байгаа эсэх, дамжуулах хоолой(housu)ноос гоожсон зүйл байгаа эсэхийг суурь машиныг тойрч үзэж шалгана.

(2) Радиаторын тагийг онгойлгож, ус байхгүйг шалгана.

(3) Ажил дуусахаас өмнө шатахуунаар цэнэглэж, ажил дууссаны дараа шатахууны савнаас усыг зайлуулна.

(4) Дугуйны агаарын даралтыг ажлын дараа дугуй халуун байх үед хэмжинэ.

■ Асуулт № 40 (Хөдөлгүүрийг асаасны дараа)

Хөдөлгүүрийг асаасны дараа хийх ажлын талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Хөдөлгүүрийг асаасны дараа сул зогсолтыг хангалттай хийж, хэмжилтийн багаж тус бүрийн ажиллагаа, мониторинг системийн төлөв байдлыг шалгана.

(2) Хөдөлгүүрийг зогсоосон үед ус, тос гоожихгүй бол хөдөлгүүр асах үед ус, тос гоожихгүй.

(3) Бага сул зогсолт, өндөр сул зогсолт, бүрэн зогсолт болон эргэх хурдыг өөрчилж, тэр үед гарах утааны өнгө, хөдөлгүүрийн дуу чимээ, утааны үнэр мөн чичиргээнд ямар нэгэн өөрчлөлт байгаа эсэхийг шалгах шаардлагагүй.

(4) Аттачмент, гар, сум гэх мэт зүйл хэвийн хөдөлж байгаа эсэхийг шалгах шаардлагагүй.

■ Асуулт № 41 (Ажил дуусcаны дараа)

Ажил дуусcаны дараа хийх ажлын талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Шалны тавцан, педал, бариул зэрэгт шавар, тос наалдсан байвал гулгамтгай болдог тул сайн арчиж арилгана.

(2) Шатахууныг хөдөлгүүрийг зогсоолгүйгээр хийнэ.

(3) Машин зогсоох газар нь, хавтгай газар л бол, чулуу унах, ус үерлэх, хөрсний гулгалт болох гэх мэт аюултай газар байсан ч болно.

(4) Гадаа тавих үед механизмыг бүтээлгээр хучих шаардлагагүй.

6-р бүлэг Буулгах/ нураах ажилтай холбоотой асуудлууд

■ Асуулт № 42 (Аюулгүй жолоодлогын талаарх мэдлэг)

Аюулгүй жолоодлогын талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Жолооч нь хамгаалах малгай, аюулгүй ажиллагааны тоног төхөөрөмж өмсөж зүүх шаардлагагүй.

(2) Жолооч нь суудлын бүс зүүх шаардлагагүй.

(3) Жолооч нь үнэмлэхийнхээ хуулбарыг өөртөө авч явна.

(4) Ажлын өмнөх үзлэгийг заавал хийж, хэвийн бус зүйл байхгүйг нягтална.

■ Асуулт № 43 (Дохио, зааврын журам)

Дохио өгөх, зохицуулалт хийх удирдамжийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизмыг ажиллуулахдаа, зарчмын хувьд дохио өгөгч эсвэл зохицуулагчийн дохио, зааврын дагуу хийхгүй байсан ч болно.

(2) Жолооч нь ажлын өмнө дохио өгөгч болон зохицуулагчтай бусад барилгын машин механизмын ажлын байрлал, ажилчны ажлын байрлал, аюултай газрын байршил, дохионы аргын талаар хангалттай ярилцаж тохиролцсон байх шаардлагагүй.

(3) Дохио өгөгч болон зохицуулагчаар, тогтсон хүнийг ажил хариуцагч томилдоггүй тул, тухайн хүний дохио, удирдамжаар жолоодох шаардлагагүй.

(4) Зохицуулагч нь, жолооч болон ажилчинд амархан танигдах хувцас өмсөж, мэдэгдэхүйц байрлалд зогсож ажиллана.

7-р бүлэг Механик ба цахилгаан эрчим хүчний талаарх мэдлэг

■ Асуулт № 44 (Хүчний момент)

Хүчний моментын талаарх дараах 4 тайлбараас хамгийн тохиромжгүй нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Хонгил дахь хад чулууг таслагчаар таслах үед, таслагчийг унагах гэж үйлчлэх момент байдаг.

(2) Базах машиныг ашиглан бетонон хаягдал хэмхдэс (gara) зэрэг объектыг базах үед, базах машиныг унагах гэсэн момент үйлчилнэ.

(3) Машинд ойрхон байгаа объектыг базаж авах тохиолдолд, машиныг унагах гэсэн момент нэмэгдэж, машин унах эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг.

(4) Буулгах/ нураах зориулалт бүхий тусгай машин механизм нь, сумны өнцгөөс хамаарч машин тогтворгүй болж, унах магадлалтай байдаг.

■ Асуулт № 45 (Хүндийн төв)

Хүндийн төвийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Объектыг жижиг хэсгүүдэд хуваахад, хуваагдсан хэсэг тус бүрт таталцал үйлчлэхгүй.

(2) Объект дээр олон зэрэгцээ хүч (таталцал) үйлчилж байгаа гэж үзэж болох бөгөөд эдгээр хүчний үйлчлэлийг төлөөлж чадах тэнцүү үйлчлэх хүчийг тооцоход, энэ нь тухайн объект дээр үйлчлэх таталцал, өөрөөр хэлбэл объектын масстай тэнцүү байна .

(3) Хүндийн төв нь тодорхой объектын тухайд хэлбэлзэлтэй цэг бөгөөд объектын байрлал, тавьсан тал нь өөрчлөгдвөл хүндийн төв ч өөрчлөгдөнө.

(4) Объектын хөдөлгөөнийг (объектын өөрөө эргэх хүчийг оруулалгүйгээр) механикаар тооцох үед объектын нийт масс нь хүндийн төвд төвлөрч байна гэж үзэж болохгүй.

■ Асуулт № 46 (Инерци)

Инерцийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Дүрмээрээ бол гэнэт хөдөлж, гэнэт зогссон ч болох бөгөөд, гэнэт хөдөлбөл жолооч урагшаа татагдаж, гэнэт зогсвол жолооч хойшоо унах шахна.

(2) Аливаа объект гаднын хүч үйлчлэхгүй л бол хөдөлж байх үедээ тэр чигээрээ хөдөлгөөнөө үргэлжлүүлэх гэх шинж чанартай ба үүнийг инерци гэнэ.

(3) Хөдөлж буй объектын хурд, хөдөлгөөний чиглэлийг өөрчлөхөд гаднын хүч шаардагдах бөгөөд хурдны өөрчлөлт их байх тусам, объект хүнд байх тусам шаардагдах хүч их болно.

(4) Явж байгаа буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизмд инерцийн хүч үйлчилж, хурд өсөхөд инерцийн хүч нэмэгдэх ба инерцийн хүч нь хурдны кубтай пропорционалаар нэмэгддэг.

■ Асуулт № 47 (Төвөөс зугтах хүч / Төвд тэмүүлэх хүч)

Төвөөс зугтах хүч болон төвд тэмүүлэх хүчний талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Хүндрүүлэгч уясан олсны нэг үзүүрийг атгаж, хүндрүүлэгчийг эргүүлэхэд, гар хүндрүүлэгчийн эсрэг тал руу татагдана.
(2) Хүндрүүлэгчийг хурдан эргүүлэх тусам гар илүү сул татагдахыг мэдрэх болно.
(3) Обьектыг эргэлдэхэд хүргэдэг хүчийг төвөөс зугтах хүч, үүнтэй ижил хэмжээний хүчтэй, эсрэг чиглэлтэй хүчийг төвд тэмүүлэх хүч гэнэ.
(4) Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машинаар эгц налуугаар буух үед, жолооны хүрдийг огцом эргүүлбэл хүндийн төвд төвөөс зугтах хүч үйлчилж, машин гадагш хүчтэй татагдаж, унах эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг.

■ Асуулт № 48 (Үрэлт)

Үрэлтийн талаарх дараах 4 тайлбараас хамгийн тохиромжгүй нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Объектууд хоорондоо үрэлцэх үед үрэлтийн хүч гэж нэрлэгддэг эсэргүүцэл үүсдэг.
(2) Обьектыг шалан дээр эсвэл хавтан дээр байрлуулаад, түүнийг түлхэж эсвэл татаж хөдөлгөхийг оролдвол тодорхой хязгаараас доош хүчээр бол түлхсэн ч хөдөлдөггүй, гэхдээ энэ хязгаараас хэтэрвэл хөдөлж эхэлдэг.
(3) Үрэлтийн хүч нь хэвийн хүч болон үрэх гадаргуугийн төлөвөөс хамаарах бөгөөд үрэх гадаргуугийн хэмжээнээс хамааралгүй байдаг.
(4) Явж байх үед, зогсож байх үеэс илүү тоормос амархан үйлчилнэ.

■ Асуулт № 49 (Батерейтэй харьцах)

Батерейтай харьцах талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Тоос, шороог үргэлж цэвэрлэж, цэвэр байлгах шаардлагагүй.
(2) Нэрмэл усыг хэт их нэмж болно.
(3) Боломжгүй үед хүчээр цэнэг алдуулж болохгүй.
(4) Хамаагүй ширүүн харьцаж болно.

■ Асуулт № 50 (Батерейтэй харьцах)

Батерейтай харьцах талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Холболт муудахаас сэргийлж терминалыг үе үе чангалах хэрэггүй.

(2) Түлхүүр зэргээр богино холболт хийхээс болгоомжилно.

(3)Харьцангуй нягтыг хэмжиж, 1.22 ба түүнээс их болоход шууд нэмж цэнэглэнэ.

(4) Батерей шалгагчаар хүчдэлийг хэмжих шаардлагагүй.

8-р бүлэг Байгууламжийн төрөл ба буулгах, нураах арга

■ Асуулт № 51 Төмөр бетон хийц (RC хийц) (tekkin conkurito kozo (RC zo))

Төмөр бетон хийц (RC хийц)(tekkin conkurito kozo（RC zo）)-ийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Шатамхай биш тул галд тэсвэртэй барилга байгууламж барих боломжгүй.
(2) Байгууламжийн хэлбэр дүрсэнд чөлөөтэй тохируулах боломжгүй.
(3) Цементийн шүлтлэг чанар нь арматурын баарыг зэврэлтээс хамгаалдаггүй тул барилгын ашиглалтын хугацаа богино байдаг.
(4) Бетон агшиж хагарал үүсвэл арматурын баар зэврэх ба бүтцийн хэсгийн бат бөх чанар буурна.

■ Асуулт № 52 (Модон барилга байгууламж зэргийг буулгах, нураах арга)

Модон барилгыг буулгах, нураах аргын талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Материалыг зөв ялгахад гар арга нь тохиромжгүй.
(2) Зөвхөн механик ажлын аргыг ашиглан барилга буулгах нь үүссэн дайвар бүтээгдэхүүнийг дахин боловсруулахад бэрхшээлтэй байдаг ба Барилгын ажилд холбогдох материалыг дахин боловсруулах тухай хуулиар (Барилгын дахин боловсруулах тухай хууль) зарчмын хувьд хориглодоггүй.
(3) Ердийн буулгаж, нураах ажлыг гар аргаар буулгах арга болон механик ажлын арга хоёрын аль нэгийг ашиглан гүйцэтгэдэг.
(4) Суурь бетон зэргийг базагчаар буулгаж нураах нь зориулалтын ашиглалт биш болох тул, бутлагч ашиглаж буулгаж, нураана

■ Асуулт № 53 (Авто замын хучилтыг буулгах, нураах арга)

Замын хучилтыг буулгах, нураах аргын талаарх дараах 4 тайлбараас хамгийн тохиромжгүй нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Замын гадаргуугийн давхарга болон суурийн давхаргыг нураахад, том таслагчийн арга мөн гар таслагчийн аргыг ашигладаг.
(2) Хучилтыг нураах зорилгоор бутлуур машиныг ашиглаж болохгүй.
(3) Бетон хучилтыг буулгаж нураах аргад том таслагчийн арга, гар таслагчийн арга, таслагчийн (cutter) арга, гол өрмийн арга байдаг.
(4) Тоосгон хучилтыг буулгаж нураах тогтсон арга байхгүй, гэхдээ том таслагчийн арга, гар таслагчийн аргууд байдаг.

9-р бүлэг Холбогдох хууль тогтоомж

■ Асуулт № 54 (Сайн дурын тогтмол шалгалт (teiki jishu kensa))

Сайн дурын тогтмол шалгалт (teiki jishu kensa)-ын талаарх дараах 4 тайлбараас нэг зөвийг нь сонгоно уу.

(1) Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь, тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын тухайд, Эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын сайдын тушаалд үндэслэн тогтмол сайн дурын шалгалт явуулж, үр дүнг тэмдэглэх үүрэгтэй.

(2) Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь, тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын тухайд, Боловсрол, шинжлэх ухааны сайдын тушаалд үндэслэн тогтмол сайн дурын шалгалт явуулж, үр дүнг тэмдэглэх үүрэгтэй.

(3) Аж ахуйн нэгж, байгууллага нь, тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын тухайд, Эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын сайдын тушаалд үндэслэн тогтмол сайн дурын шалгалт явуулж, үр дүнг тэмдэглэх шаардлагагүй.

(4) Эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын сайд нь сайн дурын шалгалтыг зөв зохистой, үр дүнтэй хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай сайн дурын шалгалтын удирдамжийг нийтэлж, нийтэд мэдэгдэх ёсгүй.

■ Асуулт № 55 (Ур чадварын сургалтад хамрагдсан гэрчилгээг дахин олгох)

Ур чадварын сургалтад хамрагдсан гэрчилгээг дахин олгох талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Ур чадварын сургалтын гэрчилгээг дахин олгох боломжгүй.

(2) Ур чадварын сургалтын гэрчилгээг үрэгдүүлсэн, гэмтээсэн тохиолдолд, ур чадварын сургалтын гэрчилгээ дахин олгох өргөдлийг, тухайн гэрчилгээг авсан бүртгэлтэй тусгай ур чадварын сургалтын байгууллагад гаргаснаар дахин авч болно.

(3) Ур чадварын сургалтын гэрчилгээг үрэгдүүлсэн, гэмтээсэн тохиолдолд, ур чадварын сургалтын гэрчилгээ дахин олгох өргөдлийг, Эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын яаманд гаргаснаар дахин авч болно.

(4) Овог нэрээ солих үед ур чадварын сургалтад хамрагдсан тухай гэрчилгээг дахин шинэчлэх боломжгүй.

■ Асуулт № 56 (Урд гэрэл суурилуулах)

Урд гэрэл суурилуулах талаарх дараах 4 тайлбараас нэг зөвийг нь сонгоно уу.

(1) Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмд урд гэрлийг суурилуулах шаардлагагүй.

(2) Аюулгүй ажиллахад шаардагдах гэрэлтүүлэгтэй газарт ашиглах тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмд ч гэсэн урд гэрлийг суурилуулна

(3) Аюулгүй ажиллахад шаардагдах гэрэлтүүлэггүй газарт ашиглах тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмд ч гэсэн урд гэрлийг суурилуулах шаардлагагүй.

(4) Аюулгүй ажиллахад шаардагдах гэрэлтүүлэгтэй газарт ашиглах тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмд урд гэрлийг суурилуулахгүй байсан ч болно.

■ Асуулт № 57 (Хурдны хязгаар)

Хурдны хязгаарын талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм (хамгийн дээд хурд нь 10 км / цаг ба түүнээс бага хурдыг оруулаагүй) ыг ашиглан ажиллахдаа хурдны хязгаарыг урьдчилан тогтоох шаардлагатай.

(2) Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм (хамгийн дээд хурд нь 10 км / цаг ба түүнээс бага хурдыг оруулаагүй) ыг ашиглан ажиллахдаа хурдны хязгаарыг урьдчилан тогтоох шаардлагагүй.

(3) Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын жолооч/оператор нь өргөн чөлөөтэй газар бол хурдны хязгаарыг хэтрүүлэн тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг жолоодож болно.

(4) Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм (хамгийн дээд хурд нь 30 км / цаг ба түүнээс бага хурдыг оруулаагүй) ыг ашиглан ажиллахдаа хурдны хязгаарыг урьдчилан тогтоох шаардлагатай.

■ Асуулт № 58 (Унаж өнхрөхөөс урьдчилан сэргийлэх гэх мэт)

Унахаас урьдчилан сэргийлэх гэх мэтийн талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг ашиглан ажиллахдаа, тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм унаж, өнхөрснөөс үүдэн ажилтанд учирч болох аюулаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг авах шаардлагагүй.

(2) Замын хөвөө, хазгай налуу газар зэрэгт тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмаар ажил гүйцэтгэхдээ тухайн тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизм унаж, өнхөрснөөс үүдэн ажилтанд аюул учирч болзошгүй тохиолдолд ч зохицуулагч томилох шаардлагагүй.

(3) Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын жолооч/ оператор нь зохицуулагчийн өгсөн зааврыг дагаж мөрдөх үүрэгтэй.

(4) Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын жолооч/ оператор нь зохицуулагчийн өгсөн зааврыг дагаж мөрдөх шаардлагагүй.

■ Асуулт № 59 (Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг зөөх)

Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг зөөх талаарх дараах 4 тайлбараас нэг зөвийг нь сонгоно уу.

(1) Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг зөөхийн тулд ачааны машин зэрэгт ачиж буулгах тохиолдолд, ивүүр, далан (morido) ашиглахдаа, ачиж буулгах ажлыг хавтгай, хатуу газар гүйцэтгэх шаардлагатай.

(2) Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг ачааны машин зэрэгт ачиж буулгах тохиолдолд, ивүүр, далан (morido) ашиглахдаа, ачиж буулгах ажлыг хавтгай, хатуу газар гүйцэтгэх шаардлагагүй.

(3) Ивүүр ашиглахдаа хангалттай урт, өргөнтэй, бат бөх ивүүрийг ашиглах шаардлагагүй.

(4) Далан (morido), түр тулгуур зэргийг ашиглахдаа хангалттай өргөн, бат бэх байдал мөн тохирсон налуу хэмийг баримтлах шаардлагагүй.

■ Асуулт № 60 (Машин механизмыг лизингээр ашиглуулагчийн авах арга хэмжээ)

Машин механизмыг лизингээр ашиглуулагчийн авах арга хэмжээний талаарх дараах 4 тайлбараас зөв нэгийг нь сонгоно уу.

(1) Машин механизмыг лизингээр ашиглуулагч нь, бусад аж ахуйн нэгж, байгууллагад лизингээр ашиглуулах үедээ, тухайн машин механизмыг урьдчилан үзэж шалгах шаардлагагүй.

(2) Машин механизмыг лизингээр ашиглуулагч нь, бусад аж ахуйн нэгж, байгууллагад лизингээр ашиглуулах үедээ, тухайн машин механизмыг урьдчилан үзэж шалган, хэвийн бус байдал илэрсэн тохиолдолд засвар болон бусад шаардлагатай үйлчилгээг хийх шаардлагатай.

(3) Машин механизмыг лизингээр ашиглуулагч нь, бусад аж ахуйн нэгж, байгууллагад лизингээр ашиглуулах үедээ, тухайн машин механизмын хүчин чадал зэргийн тухай бичигдсэн баримт бичгийг, тухайн машиныг ашиглах аж ахуйн нэгж, байгууллагад гаргаж өгөх шаардлагагүй.

(4) Машин механизмыг лизингээр ашиглуулагч нь, бусад аж ахуйн нэгж, байгууллагад лизингээр ашиглуулах үедээ, тухайн машин механизмын онцлог болон ашиглалтад анхаарах бусад зүйлсийн тухай бичигдсэн баримт бичгийг, тухайн машиныг ашиглах аж ахуйн нэгж, байгууллагад гаргаж өгөх шаардлагагүй.

Зөв хариулт

1-р бүлэг Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын талаарх суурь мэдлэг

■ Асуулт № 1 (Буулгах/ нураах зориулалт бүхий машин механизмын төрөл, хэрэглээ (онцлог шинж чанар) гэх мэт) ……: (4)

■ Асуулт № 2 (Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмтай холбоотой нэр томъёо) ……: (4)

2-р бүлэг Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмын үндсэн хөдөлгүүр ба гидравлик төхөөрөмж

■ Асуулт № 3 (Үндсэн хөдөлгүүр) ……: (2)

■ Асуулт № 4 (Түлш / хөдөлгүүрийн тос) ……: (4)

■ Асуулт № 5 (Гидравлик төхөөрөмж) ……: (2)

3-р бүлэг Буулгах/ нураах машин механизмын жолоодлогын тоног төхөөрөмжийн бүтэц

■ Асуулт № 6 (Явах эд ангийн төхөөрөмж) ……: (1)

■ Асуулт № 7 (Буулгах/ нураах машин механизмын аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмж гэх мэт) ……: (2)

4-р бүлэг Буулгах/ нураах зориулалтын аттачментаар тоноглоод ажиллах үед тоног төхөөрөмжтэй хэрхэн харьцах тухай

■ Асуулт № 8 (Таслагчийн сонголт, суурилуулалт) ……: (4)
■ Асуулт № 9 (Таслагчийн онцлог шинж чанар) ……: (1)
■ Асуулт № 10 (Таслагчийн төрөл) ……: (1)
■ Асуулт № 11 (Таслагчийн ажиллагаа гэх мэт) ……: (2)
■Асуулт № 12 (Таслагчийн ерөнхий ажлын арга) ……: (1)
■ Асуулт №13 (Ажил дуусаны дараа анхаарах зүйлс) ……: (4)
■ Асуулт №14 (Ажил дуусаны дараа анхаарах зүйлс) ……: (2)
■ Асуулт № 15 (Төмөр карказ тасдах машины онцлог шинж чанар) ……: (3)
■ Асуулт № 16 (Төмөр карказ тасдагчийн эд ангийн нэр, үүрэг) ……: (4)
■ Асуулт № 17 (Төмөр карказ тасдагчийн төрөл) ……: (1)
■ Асуулт № 18 (Төмөр карказ тасдах машиныг сонгох, суурилуулах) ……: (4)
■ Асуулт № 19 (Төмөр карказ тасдах машины ерөнхий ажлын арга) ……: (1)
■ Асуулт №20 (Ажил дуусаны дараа анхаарах зүйлс) ……: (1)
■ Асуулт №21 (Ажил дуусаны дараа анхаарах зүйлс) ……: (2)
■ Асуулт № 22 (Бетон бутлуур машины онцлог шинж чанар) ……: (4)
■ Асуулт № 23 (Бетон бутлагчийн эд ангийн нэр, үүрэг) ……: (3)
■ Асуулт № 24 (Бетон бутлагчийн төрөл) ……: (1)
■ Асуулт № 25 (Бетон бутлагчийг сонгох, суурилуулах) ……: (1)
■ Асуулт № 26 (Бетон бутлуур машины ерөнхий ажлын арга) ……: (4)
■ Асуулт № 27 (Ажил дуусах үед анхаарах зүйлс) ……: (1)
■ Асуулт № 28 (Ажил дуусах үед анхаарах зүйлс) ……: (2)
■ Асуулт № 29 (Базах машины онцлог шинж чанар) ……: (4)
■ Асуулт № 30 (Базагчийн эд ангийн нэр, үүрэг) ……: (3)
■ Асуулт № 31 (Базагчийн төрөл) ……: (1)
■ Асуулт № 32 (Базагчийг сонгох, суурилуулах) ……: (3)
■ Асуулт № 33 (Базах машины ерөнхий ажлын арга) ……: (4)
■ Асуулт №34 (Ажил дуусаны дараа анхаарах зүйлс) ……: (4)
■ Асуулт № 35 (Аттачментыг салгах) ……: (2)
■ Асуулт № 36 (Ачих, буулгах) ……: (4)
■ Асуулт № 37 (Өөрөөр нь явуулж тээвэрлэх үед) ……: (4)

5-р бүлэг Буулгах/ нураах зориулалттай барилгын машин механизмын үзлэг, шалгалт засвар үйлчилгээ

■ Асуулт № 38 (Үзлэг шалгалт, засвар үйлчилгээ хийх үед анхаарах зүйлс): (2)
■ Асуулт № 39 (Хөдөлгүүрийг асаахаас өмнө) ……: (1)
■ Асуулт № 40 (Хөдөлгүүрийг асаасны дараа) ……: (1)
■ Асуулт № 41 (Ажил дуусаны дараа) ……: (1)

6-р бүлэг Буулгах/ нураах ажилтай холбоотой асуудлууд

■ Асуулт № 42 (Аюулгүй жолоодлогын талаарх мэдлэг) ……: (4)
■ Асуулт № 43 (Дохио, зааврын журам) ……: (4)

7-р бүлэг Механик ба цахилгаан эрчим хүчний талаарх мэдлэг

■ Асуулт № 44 (Хүчний момент) ……: (3)
■ Асуулт № 45 (Хүндийн төв) ……: (2)
■ Асуулт № 46 (Инерци) ……: (3)
■ Асуулт № 47 (Төвөөс зугтах хүч / Төвд тэмүүлэх хүч) ……: (4)
■ Асуулт № 48 (Үрэлт) ……: (4)
■ Асуулт № 49 (Батерейтэй харьцах) ……: (3)
■ Асуулт № 50 (Батерейтэй харьцах) ……: (2)

8-р бүлэг Байгууламжийн төрөл ба буулгах, нураах арга

■ Асуулт № 51 Төмөр бетон хийц (RC хийц) (tekkin conkurito kozo (RC zo)) : (4)
■ Асуулт № 52 (Модон барилга байгууламж зэргийг буулгах, нураах арга) : (4)
■ Асуулт № 53 (Авто замын хучилтыг буулгах, нураах арга) ……: (2)

9-р бүлэг Холбогдох хууль тогтоомж

■ Асуулт № 54 (Сайн дурын тогтмол шалгалт (teiki jishu kensa)) ……: (1)
■ Асуулт № 55 (Ур чадварын сургалтад хамрагдсан гэрчилгээг дахин олгох) : (2)
■ Асуулт № 56 (Урд гэрэл суурилуулах) ……: (4)
■ Асуулт № 57 (Хурдны хязгаар) ……: (1)
■ Асуулт № 58 (Унаж өнхрөхөөс урьдчилан сэргийлэх гэх мэт) ……: (3)
■ Асуулт № 59 (Тээврийн хэрэгсэлд суурилсан барилгын машин механизмыг зөөх) : (1)
■ Асуулт № 60 (Машин механизмыг лизингээр ашиглуулагчийн авах арга хэмжээ) : (2)