

Агуулгын Хүснэгт

Бүлэг 1

Сэрээт Ачигчийн Тухай Үндсэн Мэдлэг

1	Сэрээт Ачигчийн Тодорхойлолт (х.1)	3
2	Сэрээт Ачигчийг Ажиллуулахад Тавигдах Шаардлага (х.2).....	4
3	Сэрээт Ачигчийн Онцлогууд (х.3)	4
4	Сэрээт Ачигчийн Төрлүүд (х.4)	6
5	Нэр томьёо (х.10)	7

Бүлэг 2

Моторууд

1	Дотоод Шаталтат Хөдөлгүүр (х.17).....	12
2	Цахилгаан Мотор (х.30).....	14

Бүлэг 3

Жолоодох Системийн Ажиллагаа

1	Хөдөлгүүрт Сэрээт Ачигчид (х.57).....	18
2	Зай Хураагуур Тэнцвэржүүлэгчтэй Сэрээт Ачигчид (х.65).....	27
3	Агуулахын Сэрээт Ачигчид (х.67)	29

Бүлэг 4

Ачаа Ачих/Буулгах Төхөөрөмжүүдийн Бүтэц ба Функцүүд

1	Эд Ангийн Нэрс (х.69)	31
2	Ачаа ачих/Буулгах Төхөөрөмжүүд (х.70)	33
3	Гидравлик Систем (х.73).....	35
4	Тавиурууд (х.85)	37

Бүлэг 5

Ачаа Ачих/Буулгах Төхөөрөмжийн Ажиллагаа

1	Ачаа Ачих/Буулгах Тухай Нэр Томьёонууд (х.90)	41
2	Хөшүүргийн Ажиллагааны Чиглэл (Өргөх/Налуулах Ажиллагааны Хөшүүргүүд) (х.91)	42
3	Ачаа Ачих/Буулгах Ажиллагаа (х.91).....	43

Бүлэг 6

Үзлэг Шалгалт ба Засвар Үйлчилгээ

1	Ажлын Өмнөх (Эхлүүлэх) Үзлэг Шалгалт (х.99).....	48
---	--	----

Бүлэг 7

Аюулгүй Ажиллагааны Тоног Төхөөрөмж ба Аюулгүй Ажиллагааны Зааварчилгаа

1	Аюулгүй Ажиллагааны Төхөөрөмжүүд (х.106).....	49
2	Ажиллагааны явц дахь Аюулгүй Ажиллагааны Зааварчилгаа (х.108)	51

Бүлэг 8

Сэрээт Ачигчийн Ажиллагааны Үндсэн Механик

1	Хүчний Үйлдэл (х.120).....	59
2	Масс болон Таталцлын Төв (х.128)	68
3	Хөдөлгөөн (х.133)	73

Бүлэг 9

Холбогдох Хууль Тогтоомж ба Зохицуулалтууд

1	Сэрээт ачигчтай холбоотой хуулийн систем (х.143)	75
---	--	----

Бүлэг 1

Сэрээт Ачигчийн Тухай Үндсэн Мэдлэг

1 Сэрээт Ачигчийн Тодорхойлолт (х.1)

1.1 Сэрээт ачигчийн тодорхойлолт

Сэрээт ачигч бол ачааг ачих төхөөрөмжөөр (жишээ нь, сэрээ эсвэл чирэгч) тоноглогдсон, төхөөрөмжийг дээш доош хөдөлгөдөг шурагтай ачаа зөөх, тээвэрлэдэг механикжсан тээврийн хэрэгсэл юм.

1.2 Сэрээт ачигчийг ашиглах

Хөдөлмөр хэмнэж, ачаа зөөх, тээвэрлэх ажлын үр ашгийг дээшлүүлэх зорилгоор сэрээт ачигчийг үйлдвэрлэлийн салбарт өргөн ашигладаг. Гэсэн хэдий ч сэрээт ачигчийн хэрэглээ ихэссэн нь сэрээтэй холбоотой осол, гэмтэл их гарахад хүргэсэн. Эдгээрээс гадна, ачааг өргөсөн үед таталцлын төв өндөр болдгоос үүдэлтэй сэрээт ачигч унах эрсдэл байдаг. Эдгээр бэрхшээлээс урьдчилан сэргийлэхийн тулд операторууд сэрээт ачигчийн функцийн талаарх үндсэн ойлголттой байх ёстой бөгөөд сэрээт ачигчийг зөв ажиллуулах шаардлагатай.

Хамгийн түгээмэл тохиолддог сэрээт ачигчтай холбоотой осолд дараах багтана:

- Хэт их даац эсвэл огцом эргэлтээс болж гулзайх
- Сэрээт ачигчийн бүтцээс шалтгаалан үзэгдэх орчин хязгаарлагдмал тул объект эсвэл хүмүүстэй мөргөлдөх
- Аюулгүй ачих аргууд, жолоодлогын туршлага дутмаг, зохисгүй ажиллагаа зэргээс шалтгаалан эд зүйлс унах

Эдгээр ослоос урьдчилан сэргийлэх зорилгоор Үйлдвэрлэлийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Ахуйн Тухай Хууль, сэрээт ачигчийн бүтцийн стандарт, сайн дурын үзлэгт тогтмол хамрагдах зааварчилгаа зэрэг холбогдох хууль тогтоомж болон зохицуулалтууд бий болсон.

2

Сэрээт Ачигчийг Ажиллуулахад Тавигдах Шаардлага (х.2)

Сэрээт ачигчийн операторууд/ажилчид дараах ур чадвартай байх ёстой.

Хүснэгт 1-1 Сэрээт Ачигчийг Ажиллуулахад Тавигдах Шаардлага

Тавигдах шаардлага/ ангилал	Ур чадварын сургалтын курс төгсөгчид	Тусгай сургалт төгсөгчид	Тайлбар
1 эсвэл түүнээс дээш тоннын даацын дээд хязгаар	○	-	Нийтийн зам дээр сэрээт ачигчийг жолоодохыг оруулаагүй
1 тонноос доошхи даацын дээд хязгаар	○	○	

Сэрээт ачигчтай холбоотой ажилладаг хүмүүс зохих гэрчилгээ, мэргэшлийг эзэмшсэн байх ёстой. Олон нийтийн зам дээр сэрээт ачигчийг жолоодохдоо Авто Замын Тээврийн Хэрэгслийн Тухай Хуульд заасан аюулгүй байдлын заалтуудыг хангах шаардлагатай бөгөөд оператор нь жолооны зохих үнэмлэхтэй байх ёстой.

(Тэмдэглэгээ):

Хамгийн их даац гэж сэрээт ачигчийн бүтэц, материал дээр үндэслэсэн тооцоолсон даацын төв дэх зөвшөөрөгдсөн хамгийн их даац юм.

3

Сэрээт Ачигчийн Онцлогууд (х.3)

Сэрээт ачигч нь ачааг нэг дор үр дүнтэй ачиж, зөөж чаддаг. Ачаа зөөвөрлөх үр ашгийг дээшлүүлэх зорилгоор чирэгч, хавчаар гэх мэт нэмэлтүүдийг (Зур. 5-29, 5-30-г үз) янз бүрийн төрлийн ачааны зориулалтаар боловсруулсан болно.

3.1 Сэрээт ачигчийн үндсэн онцлогууд

- Сэрээг газраас (шалыг оруулаад) 2.5-6 метр зайд өргөж, буулгаж болно. Хамгийн ихдээ 1 тонн эсвэл түүнээс дээш тоннын даацын дээд хязгаартай сэрээт ачигчийн стандарт хамгийн их өргөлтийн өндөр нь 3 метр юм.
- Урд дугуйгаар хөтлөгчтэй, хойд дугуйгаар удирдах нь түгээмэл байдаг
- Тээврийн хэрэгслийн урд хэсгээр өргөж, тогтвортой байдлыг хангахын тулд сэрээт ачигчийн арын хэсэгт тэнцвэржүүлэгчтэй байна. Тийм учраас тээврийн хэрэгслийн жин харьцангуй их байдаг.
- Хамгийн их хурд нь ойролцоогоор 10 - 20 км/цаг (бага хурд) байна.
- Өргөх үед ачаа унаж, операторыг шууд цохихоос сэргийлж толгойн хамгаалалтыг хийсэн байдаг.
- Таталцлын төв өндөртэй ачаа оператор руу унахаас сэргийлж түшлэгийг хийсэн байдаг.
- Авсаархан бүтэцтэй их бие нь эргэлтийн бага радиусаар чиглэлээ өөрчлөх боломжийг олгодог.
- Ачааг сэрээний өргөх хязгаар хүртэл ямар ч өндөрт ачиж эсвэл буулгаж болно.
- Ачааг шууд буулгаж болох бөгөөд жижиг эд зүйлс эсвэл нарийн төвөгтэй хэлбэр бүхий эд зүйлсийг тавиур ашиглан үр ашигтай тээвэрлэж болно.

3.2 Зай хураагуурт сэрээт ачигчийн онцлогууд

Сүүлийн үед зай хураагуурт сэрээт ачигчийн харьцаа нэмэгдсэн. Зай хураагуурт сэрээт ачигч нь дараах онцлогуудтай:

- Зай хураагуур нь ямар нэгэн хортой утааг ялгаруулдаггүй тул хаалттай агуулах эсвэл агааржуулалт муутай усан онгоцонд зай хураагуурт сэрээт ачигчийг харьцангуй аюулгүйгээр ашиглаж болно.
- Зай хураагуурт сэрээт ачигч нь хөдөлгүүрт сэрээт ачигчаас илүү дуу багатай тул орон сууцны хороолол эсвэл шөнийн цагаар ажиллуулахад нэн тохиромжтой байдаг. Гэсэн хэдий ч цахилгаан мотор, гидравлик насос, араа багасгах хэрэгсэл болон бусад эд ангиуд нь жолоодлогын үед зарим дуу чимээг бий болгодог.
- Жолоодох ажиллагаа нь энгийн байдаг, учир нь урагшлах/урвуу явах хөшүүргийг явж байгаа чиглэлээс эсрэг зүгт хурдасгагчийг сулруулах явцад ажиллуулан урагшлах/урвуу явахыг хялбарханаар сольж болдог.
- Зай хураагуурт сэрээт ачигч нь засвар үйлчилгээ хийх эд анги цөөн, хөдөлгүүрт сэрээт ачигчтай харьцуулахад бага засвар шаарддаг тул үйл ажиллагааны өртөг багатай байдаг. Гэсэн хэдий ч урьдчилсан зардал нь харьцангуй өндөр байдаг.
- Зай хураагуурын багтаамж хязгаарлагдмал тул удаан хугацаагаар ажиллахад зай хураагуур цэнэглэх төхөөрөмж, нөөц зай хураагуур, зай хураагуур солих төхөөрөмж шаарддаг.

4.1 Тэжээлийн эх үүсвэр (х.6)

Сэрээт ачигчийг цахилгаан тэжээлийн эх үүсвэрийн дагуу дараах байдлаар ангилдаг.

Хөдөлгүүрт сэрээт ачигчид (дотоод шаталтат)

Хөдөлгүүрт сэрээт ачигчдыг шатахууны төрлөөр нь дараах байдлаар ангилдаг:

- | | |
|---|------------|
| | JIS тэмдэг |
| a. Дизель хөдөлгүүрт сэрээт ачигчид | (FD) |
| b. Бензин хөдөлгүүрт сэрээт ачигчид | (FG) |
| c. LPG (шингэрүүлсэн нефтийн хий) хөдөлгүүрт сэрээт ачигчид | (FL) |
| d. CNG (шахмал байгалийн хий) хөдөлгүүрт сэрээт ачигчид | |

Зай хураагуурт сэрээт ачигчид (дахин цэнэглэдэг) (FB)

Зай хураагуурт сэрээт ачигч нь тээврийн хэрэгслийг жолооддог цахилгаан хөдөлгүүрийн хүчийг өгдөг самбар дээрх зай хураагууртай байдаг.

Хосломол сэрээт ачигчид

Сүүлийн үед хөдөлгүүр ба цахилгаан хөдөлгүүр бүхий хосломол сэрээт ачигчид, зай хураагуур, конденсатор бүхий эрлийзконденсаторт сэрээт ачигчдыг түлшний зарцуулалт, нүүрстөрөгчийн давхар ислийн ялгаралтыг багасгах зорилгоор хөгжүүлээд байна.

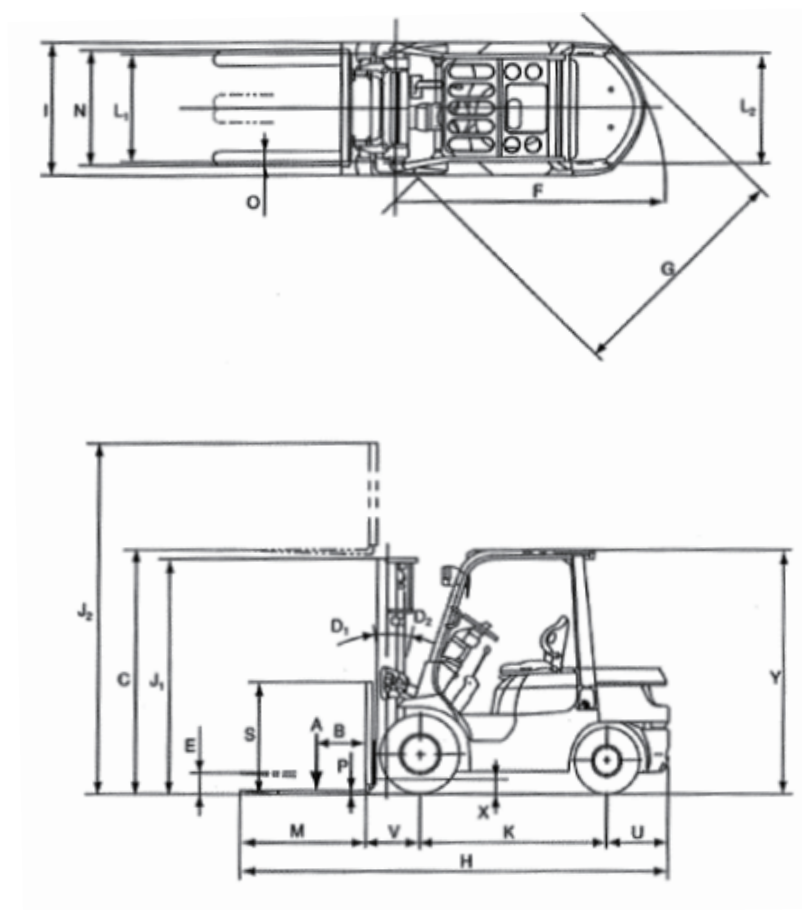
Тэмдэглэгээ: Конденсатор нь цахилгаан эрчим хүчийг хадгалдаг төхөөрөмж бөгөөд дотоод эсэргүүцэл багатай тул эрчим хүчийг үр ашигтай цуглуулах, цэнэглэх болон ялгаруулах чадвартай төхөөрөмж юм.

Дараах нь үйлдвэрлэгчийн каталог, техникийн үзүүлэлт, гарын авлага болон бусад баримт бичгүүдэд ихэвчлэн байдаг хэрэгтэй нэр томьёоны жагсаалт юм.

5.1 Хэмжээсийн нэр томьёонууд (х.10)

Хүснэгт 1-2 Хэмжээсийн Нэр Томьёо

Нэр томьёо		Утга
1	Нийт урт	Стандарт даацгүй нөхцөл дэх сэрээт ачигчийн нийт урт
2	Сэрээ багтаагүй нийт урт	Сэрээ, нэмэлт хэсэг багтаагүй сэрээт ачигчийн нийт урт
3	Сэрээний урд хэсэг хүртэлх урт	Стандарт даацгүй нөхцөл дэх сэрээт ачигчийн арын төгсгөлөөс босоо урд нүүр хүртэлх зай
4	Нийт өндөр	Стандарт даацгүй нөхцөл дэх шургийг босоо, сэрээг хамгийн нам байрлалд байрлуулсан сэрээт ачигчийн дээд хэсэг хүртэлх өндөр. Тээврийн хэрэгслийн техникийн үзүүлэлтээс хамааран шургийн өндөр эсвэл толгойн хамгаалалтын өндөр нь нийт өндөр байж болно
5	Шургийн өндөр	Стандарт даацгүй нөхцөл дэх шургийг босоо, сэрээг хамгийн нам байрлалд байрлуулсан шургийн дээд хэсэг хүртэлх өндөр
6	Толгойн хамгаалалтын өндөр	Стандарт даацгүй нөхцөл дэх газраас толгойн хамгаалалтын дээд хэсэг хүртэлх өндөр
7	Газраас хөндийрөлт	Дугуйн эргэн тойрны талбайг оруулаагүй, стандарт даацгүй нөхцөл дэх явах үеийн газраас уг байрлал хоорондын зай хамгийн бага байх өндөр.
8	Шураг налалтын өнцөг	Стандарт даацгүй нөхцөлд шургийг босоо байрлалаас урагш/арагш налуулж болох хамгийн их өнцөг
9	Хамгийн их өргөлтийн өндөр	Стандарт даацтай нөхцөлд сэрээ хамгийн өндөр байрлалд өргөгдсөн үед газраассэрээний дээд талын хэвтээ хэсгийн дээд гадаргуу хүртэлх өндөр
10	Сул өргөлт	Стандарт даацгүй нөхцөлд шургийн өндрийг босоо байрлалд солилгүйгээр сэрээг хамгийн нам байрлалаас хамгийн өндөр байрлал руу өргөсөн үед газраас сэрээний дээд талын хэвтээ хэсгийн дээд гадаргуу хүртэлх өндөр
11	Сэрээний урт	Сэрээний босоо хэсгийн урд талын нүүр хэсгээс сэрээний үзүүр хүртэлх урт (Хүснэгт 1-4-г үз)
12	Сэрээний зузаан	Хамгийн их даацын төрлөөс харгалзан тодорхойлдог сэрээний зузаан
13	Тэнийх урт	Сэрээ хөндлөн байхад сэрээ эсвэл шураг нь урагш, хойш нэг талаас нөгөө тал руу хөдлөхөд үүсэх хамгийн их зай
14	Урд өнгийлт	Урд тэнхлэгийн төвөөс сэрээний босоо хэсгийн урд талын нүүр хүртэлх зай
15	Арын өнгийлт	Арын тэнхлэгийн төвөөс сэрээт ачигчийн арын төгсгөл хүртэлх зай
16	Даацын төв	Сэрээнд даацтай үед таталцлын төвөөс сэрээний босоо хэсгийн урд талын нүүр хүртэлх зай
17	Стандарт даацын төв	Даацын төвийн утгыг JIS D6001-1-д харуулав (Зур. 1-2 болон Хүснэгт 1-3-г үз)
18	Дугуйн суурь	Урд болон арын тэнхлэгийн төв хоорондын зай
19	Сэрээг сунгах	Зүүн ба баруун сэрээний гадна ирмэгийн хоорондох хамгийн их ба бага тохируулж болох зай
20	Хамгийн бага эргэлтийн радиус	Хамгийн бага хурдаар урагшилж буй болон стандарт даацгүй байх нөхцөлд хамгийн их өнцгөөр чиглүүлэх үед их биеийн хамгийн гаднах хэсгийн явах замын радиус
21	Хамгийн бага огтлолцлын зайн өргөн	Стандарт даацгүй нөхцөлд эсвэл сэрээн дээрээ ачаатай тээврийн хэрэгсэлд сэрээг хамгийн их өргөн хүртэл сунган тээврийн хэрэгслийн явж өнгөрөх зөв огтлолцлын хамгийн бага онолын өргөн
	Зөв өнцгийн овоолгын зай	Онолын хамгийн бага зайн өргөн нь тодорхой ачаатай сэрээт ачигчийг шулуун зайнд 90 градус эргүүлэх боломжийг олгодог



A: Хамгийн их даац	H: Нийт урт	N: Сэрээ сунгахтараагч (Гадна талд)
B: Стандарт даацын төв	I: Нийт өргөн	O: Сэрээний өргөн
C: Хамгийн их өргөлтийн өндөр	J ₁ : Нийт өндөр (шургийг буулгасан)	P: Сэрээний зузаан
D ₁ : Шураг налалтын өнцөг (Урагш)	J ₂ : Нийт өндөр (шургийг өргөсөн)	S: Түшлэгийн өндөр
D ₂ : Шураг налалтын өнцөг (Арагш)	K: Дугуйн суурь	U: Арын өнгийлт
E: Сул өргөлт	L ₁ : Урд дугуйн хээ	V: Урд өнгийлт
F: Хамгийн бага эргэлтийн радиус	L ₂ : Арын дугуйн хээ	X: Газраас хөндийрөлт
G: Хамгийн бага огтлолцлын зайн өргөн	M: Сэрээний урт	Y: Толгойн хамгаалалтын өндөр

Зур. 1-1 Сэрээт Ачигчийн Техникийн Үзүүлэлтүүд (Тэнцвэржүүлэх Төрөл)



Зур. 1-2 Даацын Төв ба Сэрээний Урт

Хүснэгт 1-3 Стандарт Даацын Төв

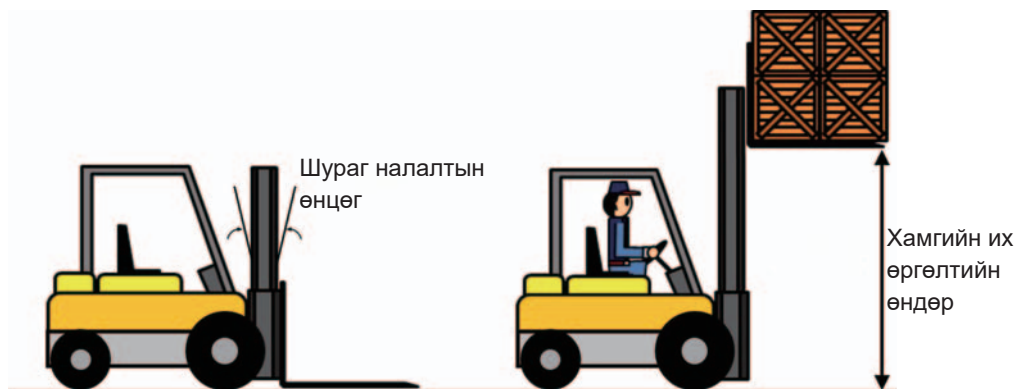
Нэрлэсэн даац Q (кг)	Стандарт даацын төв D (мм)				
	400	500	600	900	1200 ^{а)}
<1000	○	○			
1000 - 4999		○	○		
5000 - 9999			○	○	
10000 - 19999			○	○	○
20000 - 24999				○	○
>25000					○

а): 1220 эсвэл 1250 байж болно

Хүснэгт 1-4 Сэрээний Урт

Нэрлэсэн (хамгийн их) даац (тн)	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	5	10
Сэрээний стандарт зузаан (мм)(хамгийн их утга)	30	40	40	50	55	60	65	80	90
Сэрээний урт (мм)	770	○	○						
	(850)	○	○	○					
	920	○	○	○	○	○			
	1,070	○	○	○	○	○	○		
	1,220		○	○	○	○	○	○	○
	1,370		○	○	○	○	○	○	○
	1,520			○	○	○	○	○	○
	1,670				○	○	○	○	○
	1,820					○	○	○	○
	1,970						○	○	○
	2,120						○	○	○
	2,270							○	○
	2,420							○	○

Сэрээний урт: Сэрээний босоо хэсгийн урд талын нүүр хэсгээс сэрээний үзүүр хүртэлх урт

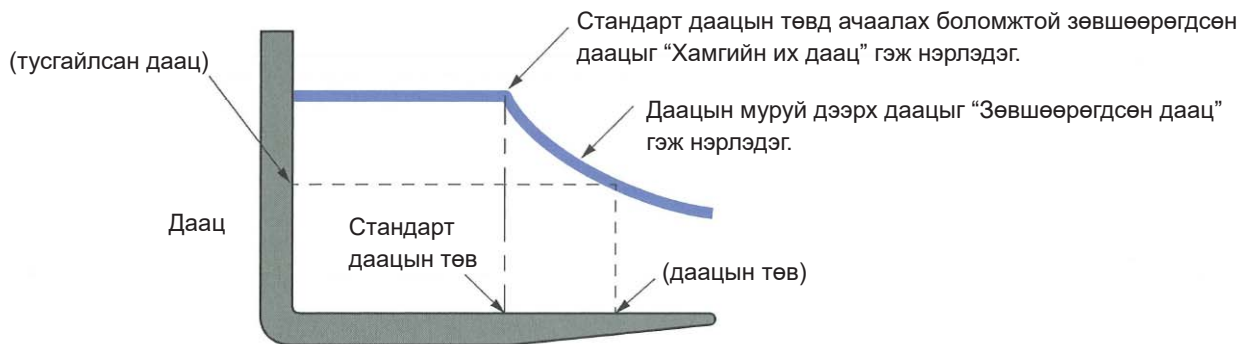


Зур. 1-3 Шураг Налалтын Өнцөг ба Хамгийн Их Өргөлтийн Өндөр

5.2 Даац, гүйцэтгэл ба төлөвтэй холбоотой нэр томьёонууд (х.14)

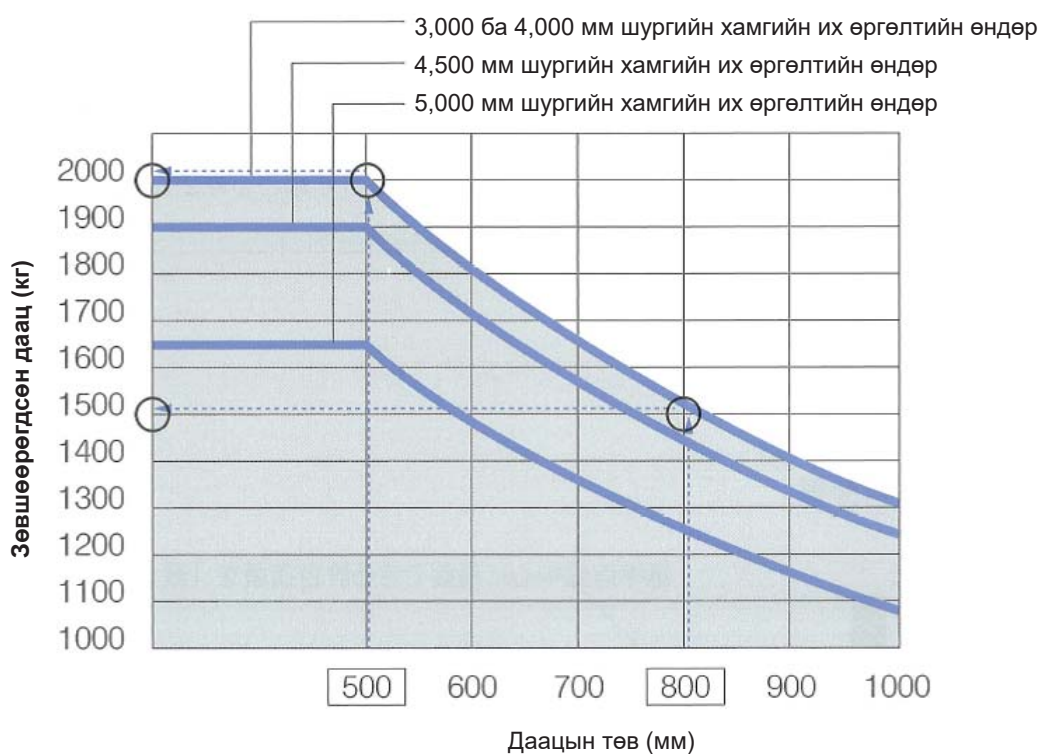
Хүснэгт 1-5 Даац, Гүйцэтгэл ба Төлөвтэй Холбоотой Нэр Томьёо

Нэр томьёо	Утга
Стандарт даацтай нөхцөл	Хамгийн их даацыг стандарт даацын төвд байрлуулна ^{*1} . Тэнийх механизм бүхий сэрээт ачигчийн хувьд шургийг бүрэн буцааж, босоо болгоод, сэрээг хэвтээ болгоход сэрээний дээд тал нь газраас 300 мм дээгүүр байна ^{*2} . *1: Хажуугаас ачдаг хэрэгслийн хувьд ачааны тавцан дээр ачааг байрлуулж, сэрээний дээд хэсэг нь тавцангийн өндөртэй зэрэгцэх үеийн даацтай нөхцөл (мөн гадна тийш сунгадаг төрлийн хувьд, сунагч нь уртасдаг). *2: Сэрээний дээд хэсгийг нь газраас 300 мм хүртэл зайд буулгах боломжгүй агуулахын сэрээт ачигчийн хувьд сэрээний доод хэсэг нь тэнийх хөлний дээд хэсгийн дээгүүр 150 мм зайд байх нь даацтай нөхцөл болно.
Зөвшөөрөгдсөн даац	Тодорхой даацын төвд байрлуулж болох тодорхой даац (Зур. 1-4-г үз).
Зөвшөөрөгдсөн даацын диаграмм	Даацын төв ба зөвшөөрөгдсөн даац хоорондын холбоог харуулсан диаграмм (бүтцийн кодууд нь диаграммыг операторт амархан харагдахуйц байршил дээр байрлуулахыг шаарддаг) (Зур. 1-5-г үз).
Хамгийн их даац	Стандарт даацын төвд байрлуулж болох зөвшөөрөгдсөн даац*. * Үйлдвэрлэлийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Ахуйн Тухай Хуулийг Сахиулах Тушаалын 20-р зүйлийн 11-д заасны дагуу энэхүү нэр томьёог сэрээт ачигчийн бүтэц, материал дээр үндэслэн стандарт даацын төвд байрлуулж болох нэрлэсэн даацтай тэнцэх хамгийн их даац гэж тодорхойлсон.



Зур. 1-4 Хамгийн Их Даац ба Зөвшөөрөгдсөн Даац

Уг зураг нь стандарт даацын төвөөс даац цааш урагшлах тохиолдолд зөвшөөрөгдөх ачаалал буурах болно гэдгийг харуулж байна.



Зур. 1-5 Зөвшөөрсөн Даацын Диаграммын Жишээ (Даацын Муруй)

Дээрх зураг нь 2 тоннын нэрлэсэн даацтай сэрээт ачигчийн зөвшөөрөгдөх даацын диаграммын жишээг харуулж байна.

Даацын муруй нь хамгийн их өргөх өндрөөс хамаарч өөр байдаг. Хамгийн их өргөх өндөр их байх тусам зөвшөөрөгдөх даац бага байх болно. (Хамгийн их өргөлтийн өндөр нь 4000 мм хүртэлх өндөртэй шургуудын хувьд зөвшөөрөгдөх даац нь ижил байна; гэхдээ Зур. 1-5-д үзүүлсэний дагуу энэ нь 4000 мм-с хэтэрвэл зөвшөөрөгдөх даац буурна)

Бүлэг 2

Моторууд

Сэрээт ачигчийг тэжээлийн эх үүсвэрээр нь хөдөлгүүрийн (дотоод шаталтат) болон зай хураагуураар ажилладаг (цахилгаан мотор) гэсэн бүлэгт ангилдаг.

1 Дотоод Шаталтат Хөдөлгүүр (х.17)

1.1 Дотоод Шаталтат Хөдөлгүүрийн Ерөнхий (х.17)

Дотоод шаталтат хөдөлгүүрийг түлшний төрлөөр нь дизель хөдөлгүүр, бензин хөдөлгүүр, LPG (шингэрүүлсэн хий) хөдөлгүүр, CNG хөдөлгүүрийн бүлэгт ангилдаг. Хөдөлгүүрийн бүлэг бүр өөрийн давуу болон сул талуудтай, хэрэглээний өөр чиглэлтэй байдаг. Дунд болон том хэмжээтэй сэрээт ачигчид ихэвчлэн дизель хөдөлгүүр хэрэглэдэг бол жижиг сэрээт ачигчид ерөнхийдөө бензин хөдөлгүүрийг ашигладаг.

Дизель хөдөлгүүр

Дизель хөдөлгүүр нь хөнгөн тосыг түлш болгон ашигладаг. Дизель хөдөлгүүрийн хувьд хийг цилиндрт шахаж, ойролцоогоор 600 °C хүртэл халаана. Дараа нь түлшийг цилиндрт шахсан хий рүү цацаж, дулаанаар ноцоож, эргэлтийн эрчим хүч болгон хувиргадаг шатаах хүчийг бий болгодог.

Бензин хөдөлгүүр

Бензин хөдөлгүүрийн хувьд, хий болон бензинийн холимгийг шахаж, ноцоосноор эргэлтийн эрчим хүч болгон хувиргадаг тэсрэлтийн хүчийг бий болгодог.

LPG хөдөлгүүр

LPG хөдөлгүүр бол түлшинд LPG-г ашигладаг сайжруулсан бензин хөдөлгүүр юм.

CNG хөдөлгүүр

CNG (шахмал байгалийн хий) хөдөлгүүр нь шахмал байгалийн хийг түлш болгон ашиглаж, хийн шаталтаас бий болсон дулааны эрчим хүчийг эргэлтийн эрчим хүч болгон хувиргадаг. Уг хөдөлгүүрээс бараг ямар ч хар утаа ялгардаггүй.

Дизель Хөдөлгүүр ба Бензин Хөдөлгүүрийн Ялгаа

Дизель хөдөлгүүр нь бензин хөдөлгүүртэй харьцуулахад дараах онцлогуудтай:

- Ашиглалтын зардал арай бага
- Цөөн эвдэрдэг
- Илүү их хүчин чадалтай (эргэх хүч/мушгилт)

Хүснэгт 2-1 дизель ба бензин хөдөлгүүрийн хэд хэдэн онцлогийн харьцуулалтыг харуулав.

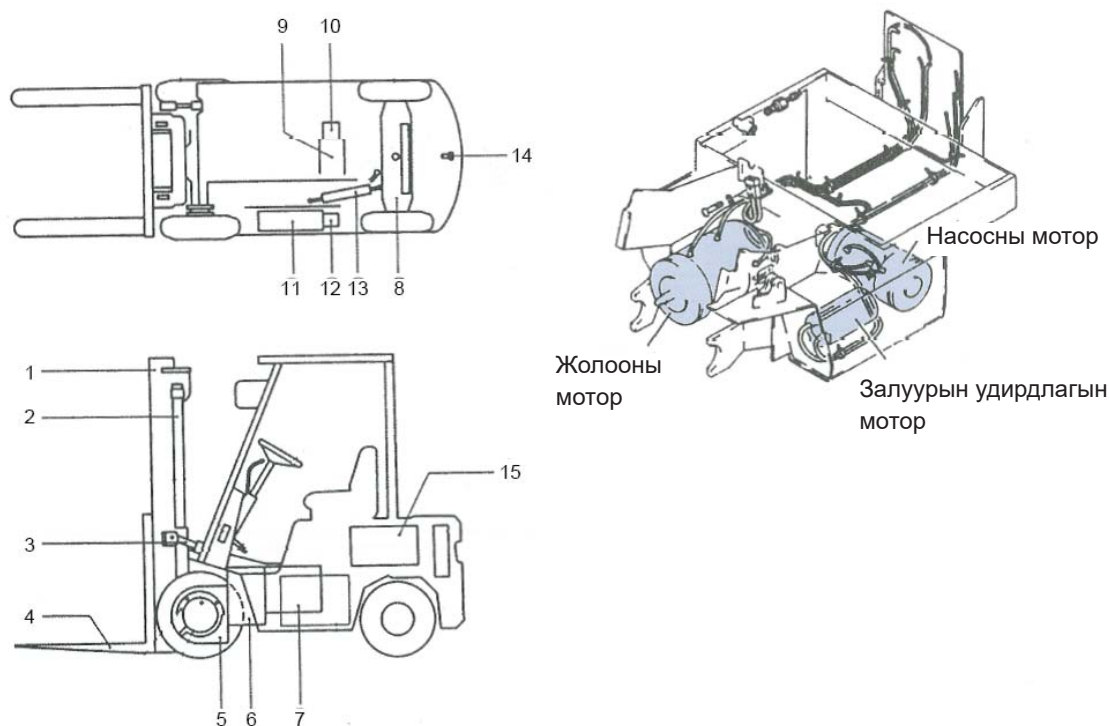
Хүснэгт 2-1 Дизель Хөдөлгүүр ба Бензин Хөдөлгүүрийн харьцуулалт

	Дизель хөдөлгүүр	Бензин хөдөлгүүр
Түлшний төрөл	Хөнгөн тос	Бензин
Ноцох төрөл	Шахмал хийнээс ялгарсан дулаанаар ноцоосон	Цахилгаан очоор ноцоосон
Оруулсан зүйл нэг бүрээрх масс	Хүнд	Хөнгөн
Оруулсан зүйл нэг бүрээрх зардал	Өндөр	Бага
Дулааны ашигт үйлийн коэффициент	Сайн (30 - 40%)	Муу (20 - 28%)
Ажиллуулах зардал	Бага	Өндөр
Галын аюулгүй байдал	Өндөр	Бага
Дуу чимээ/чичиргээ	Өндөр	Бага
Өвөл асах чадвар	Бага зэрэг муу	Сайн

2 Цахилгаан Мотор (х.30)

2.1 Цахилгаан Моторын Үүрэг (х.30)

Зай хураагуурт сэрээт ачигч нь зай хураагуураас DC цахилгааныг ашигладаг цахилгаан мотороор тэжээгддэг. Хөдөлгүүрт сэрээт ачигч нь дугуй/ажиллагааны систем ба жолоодлогын системд зориулан гидравлик насосыг тэжээхэд ганц хөдөлгүүрийг ашигладаг, харин зай хураагуурт сэрээт ачигч нь дараах гурван DC/AC моторыг ашигладаг.



- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Шураг | 9. Ачаа ачих/буулгахад зориулсан цахилгаан мотор |
| 2. Өргөх цилиндр | 10. Ачаа ачих/буулгахад зориулсан гидравлик насос |
| 3. Налуулах цилиндр | 11. Залуурдахад зориулсан цахилгаан мотор |
| 4. Сэрээ | 12. Залуурдахад зориулсан гидравлик насос |
| 5. Зөрөө | 13. Залуурдахад зориулсан гидравлик цилиндр |
| 6. Бууруулах хурдны хайрцаг | 14. Жин тэнцвэржүүлэгч |
| 7. Явахад зориулсан цахилгаан мотор | 15. Зай хураагуур |
| 8. Дамжлагын тэнхлэг | |

Зур. 2-1 Зай Хураагуураар Ажилладаг Тэнцвэржүүлэгч Сэрээт Ачигчийн Эд Ангиуд

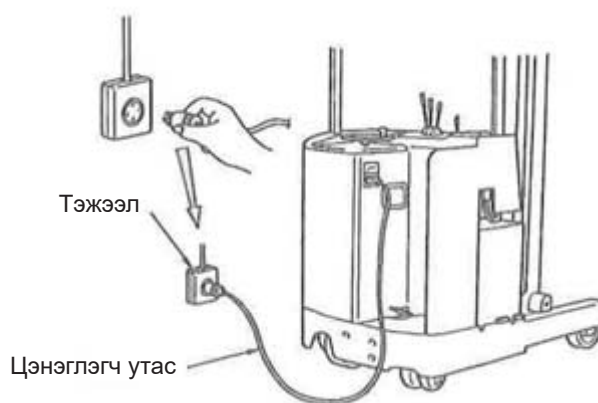
Зай хураагуур ашиглаж байх үед санаж байх чухал зүйлс

- Зайны электролит нь усаар шингэлсэн хүхрийн хүчилээс бүрдэнэ. Өөрийн гар эсвэл хувцсанд зай хураагуурын электролитийг хүргэхгүй байхаар болгоомжтой байна уу. Хэрэв гар эсвэл хувцсанд тань электролит хүрвэл, усаар нэн даруй угааж арилгана уу.
- Электролитийн тодорхой таталцал 1.20 хүртэл буурсан үед зай хураагуураа цэнэглээрэй.
- Зай хураагуурт жоншэрэг чангалах түлхүүр эсвэл бусад метал зүйлсээр богино хэлхээ бүү үүсгээрэй.
- Зай хураагуурын терминалууд нь бат бөх суурилагдаж, зэврэлтээс хамгаалагдсан эсэхийг шалгаж холболт сулрахаас сэргийлээрэй.
- Зай хураагуурын терминалуудыг салгахдаа эхлээд үргэлж сөрөг (-) кабелийг салгаж авна. Зай хураагуурын терминалуудыг суулгахдаа эхлээд үргэлж сөрөг (-) кабелийг холбоно.
- Зай хураагуурыг хэт цэнэглэж болохгүй.
- Электролитийн түвшин бага бол (цаг хугацаа өнгөрөх тусам буурдаг), цэвэршүүлсэн усыг тогтоосон түвшин хүртэл нэмнэ.
- Зай хураагуурын дээд хэсгийг цэвэр байлгана уу (тоос нь өөрөө цэнэггүй болоход хүргэдэг).
- Зай хураагуурыг галаас хол байлгана уу.

2.2 Зай хураагуур цэнэглэгчид (х.33)

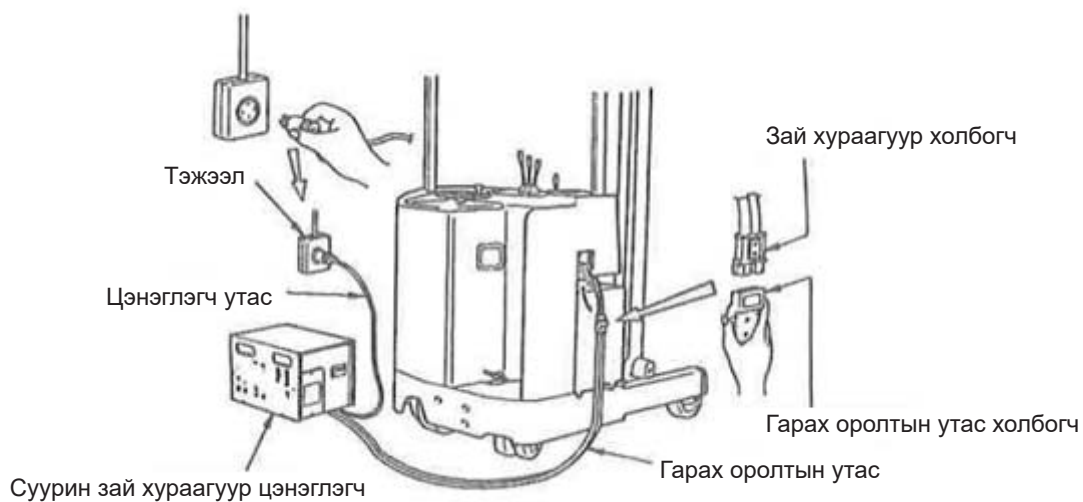
Хар тугалган зай хураагуурыг тасралтгүй цэнэггүй байлгахад электролит дахь хар тугалгын сульфатын агууламж аажмаар нэмэгдэж, химийн урвалд орж, улмаар цэнэглэгдэхээ больдог. Цэнэг дууссаны дараа тодорхой хугацааны дараа зай хураагуурыг цэнэглэгчээр цэнэглэх шаардлагатай болно. Хоёр төрлийн цэнэглэгч байдаг: самбар дээрх ба суурин төрөл (үүнийг тээврийн хэрэгсэлд суурилуулахгүйгээр тусад нь байрлуулна).

Самбар дээрх зай хураагуур цэнэглэгчээр сэрээт ачигчийг цэнэглэхийн тулд АС тэжээлийн эх үүсвэр байгаа газарт сэрээт ачигчийг аваачин, АС тэжээлийн эх үүсвэрийг самбар дээрх зай хураагуур цэнэглэгчтэй шууд холбох хэрэгтэй.



Зур. 2-2 Самбар Дээрх Зай Хураагуур Цэнэглэгчээр Цэнэглэх

Сэрээт ачигчийг суурин зай хураагуур цэнэглэгчээр цэнэглэхийн тулд сэрээт ачигчийг цэнэглэгч байгаа газарт аваачиж, DC тэжээлийн эх үүсвэрийг сэрээт ачигчтай холбохын тулд зай хураагуур цэнэглэгчийг ашиглах хэрэгтэй.



Зур. 2-3 Суурин Зай Хураагуур Цэнэглэгчээр Цэнэглэх

2.3 Цэнэглэх төрлүүд (х.34)

Цэнэглэх дараах гурван төрөл байдаг:

Автомат цэнэглэлт

Автомат цэнэглэлт гэж ажлын өдөр бүрийн эцэст хийгддэг цэнэглэлтийг хэлнэ. Зай хураагуурын цэнэггүй болсон төлөв болон хүчин чадлаас хамааран цэнэглэх хугацаа нь өөр өөр байна.

Тэгшитгэх цэнэглэлт

Тодорхой хугацаанд давтагдах автомат цэнэглэлт нь зай хураагуурын эс тус бүрийн электролитийн уусмалын тодорхой таталцалд нөлөөлж, улмаар жигд бус тодорхой таталцлыг бий болгодог. Тэгшитгэх цэнэглэлт нь эдгээр тэгш бус тодорхой таталцлыг тэгшитгэдэг. Хэрэв автомат цэнэглэлтийг давтан асаавал энэ нь тэгшитгэх цэнэглэлт рүү автоматаар шилжинэ.

Туслах цэнэглэлт

Туслах цэнэглэлт гэдэг нь ажил эхлэхээс өмнө хийсэн ганц удаагийн цэнэглэлт нь бүтэн өдрийн турш хангалттай байдаггүй тохиолдолд өдрийн цайны завсарлага гэх мэт сул зогсолтын үед цэнэглэхийг хэлнэ.

2.4 Зай хураагуурыг цэнэглэх үед анхаарах зүйлс (х.34)

Цэнэглэж буй зай хураагуур нь устөрөгчийн хий болон хүчилтөрөгчийн хий үүсгэдэг тул тэсрэх эрсдэлтэй байдаг. Үүний дагуу галаас хол байлгаж, дотор ажиллаж байхдаа агааржуулалтыг үргэлж хийж байгаарай.

Бүлэг 3

Жолоодох Системийн Ажиллагаа

Агуулахын зам болон бусад нарийн зайнд жолоодох ажлыг хөнгөвчлөхийн тулд сэрээт ачигч ердийн автомашинаас ялгаатай нь арын дугуйндаа жолоодлоготой байдаг.

Энэ хэсэгт стандарт сэрээт ачигчийн ажиллагааг тайлбарлана. Сэрээт ачигч нь үйлдвэрлэгч, загвараас хамаарч ажиллагаа нь өөр байж болох тул ажиллагааны гарын авлага бүрийг сэрээт ачигчийг бодитоор ажиллуулахын өмнө анхааралтай уншаарай.

1

Хөдөлгүүрт Сэрээт Ачигчид (х.57)

Хөдөлгүүрт сэрээт ачигчид дараах шинж чанарууд хамаарна.

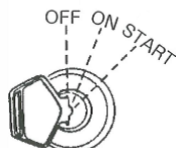
- Дизель болон бензин тээврийн хэрэгсэл нь эхлэх өөр аргатай байдаг.
- Дөрөөний ажиллагаа нь гидротрансформатортой сэрээт ачигч болон авцуулах холбоотой сэрээт ачигчын хооронд зарим талаараа ялгаатай байдаг.
- Ажиллагаа нь үндсэндээ автомашины ажиллагаатай ижил боловч зарим ялгаа байдаг.

1.1 Хөдөлгүүрийг эхлүүлэх ажиллагааны үйл явц (Зур. 4-3, 4-4-г үзнэ үү) (х.57)

- (1) Урагшлах/урвуу явах хөшүүрэг, өндөр хурд/бага хурдтай хөшүүрэг (зөвхөн авцуулах холбоотой сэрээт ачигчид зориулагдсан), сэрээний ажиллагааны хөшүүрэг бүгд саармаг байрлалд байгаа эсэхийг шалгаарай.
- (2) Товчлуурт төрлийн зогсоолын тоормосны хувьд товчлуур асаалттай байгаа эсэхийг шалгана. Хөшүүрэгт төрлийн зогсоолын тоормосны хувьд хөшүүргийг тултал нь татаж, зогсоолын тоормос асаалттай байгааг баталгаажуулна.
- (3) Зүүн хөлөөрөө аажим хөдөлгөх дөрөө (зөвхөн гидротрансформатортой сэрээт ачигчид зориулсан) эсвэл авцуулах холбооны дөрөөн дээр гишгэнэ.

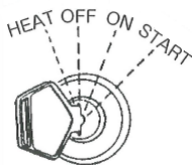
(4) Түлхүүрийг эхлүүлэх унтраалга руу оруулж, эргүүлнэ.

- Дизель хөдөлгүүрүүд нь эхлүүлэх унтраалга дээр "урьдчилан халаах" байрлалгүй байдаг
 - (a) Урьдчилан халаах хяналтын гэрлийг асаахын тулд түлхүүрийг "on" байрлалд шилжүүлнэ. Гэрэл унтрах хүртэл түлхүүрийг "on" байрлалд байлгана.
 - (b) Урьдчилан халаах хяналтын гэрэл унтарсаны дараа, баруун хөлөөрөө хурдасгагч дөрөөн дээр хөнгөн гишгэх зуураа эхлүүлэх унтраалгыг "эхлүүлэх" байрлал руу эргүүлж, эхлүүлэгчийг эргүүлэн, хөдөлгүүрийг асаана.



Зур. 3-1 Урьдчилан Халаах Байрлалгүй Эхлүүлэх Унтраалга

- Дизель хөдөлгүүрүүд нь эхлүүлэх унтраалга дээр "урьдчилан халаах" байрлалтай байдаг
 - (a) Түлхүүрийг HEAT байрлал руу эргүүлж, урьдчилан халаах хяналтын гэрэл улаан болтол байлгана.
 - (b) Урьдчилан халаах хяналтын гэрэл улаан болсоны дараа, баруун хөлөөрөө хурдасгагч дөрөн дээр хөнгөн гишгэх зуураа түлхүүрийг START байрлал руу эргүүлж, эхлүүлэгчийг эргүүлэн, хөдөлгүүрийг асаана.

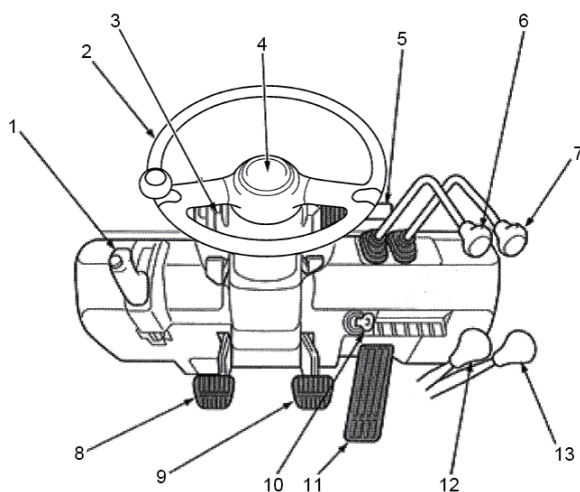


Зур. 3-2 Урьдчилан Халаах Байрлалтай Эхлүүлэх Унтраалга

- Бензин хөдөлгүүрүүд
 - (a) Баруун хөлөөрөө хурдасгагч дөрөөн дээр хөнгөн гишгэх зуураа эхлүүлэх унтраалгыг START байрлал руу эргүүлж, эхлүүлэгчийг эргүүлэн, хөдөлгүүрийг асаана.
- (5) Хөдөлгүүр асмагц түлхүүрийг гаргана. Түлхүүр нь автоматаар ON байрлал руу пүршний хүчээр эргэнэ. Хөдөлгүүр ажиллаж байхад түлхүүрийг START байрлал руу эргүүлэхэд хөдөлгүүрийн цагираган араа болон эхлүүлэх арааны гол дугуй бие биенээ цохиход хүргэж, арааны шүдийг гэмтээж болзошгүй байдаг. Хөдөлгүүр ажиллаж байхад түлхүүрийг START байрлал руу бүү эргүүлээрэй.
- (6) Хөдөлгүүрийг жигд ажиллуулах хүртэл халаана. Хөдөлгүүрийг ажиллуулсны дараа тэр даруй өндөр хурдтайгаар эргүүлж болохгүй.

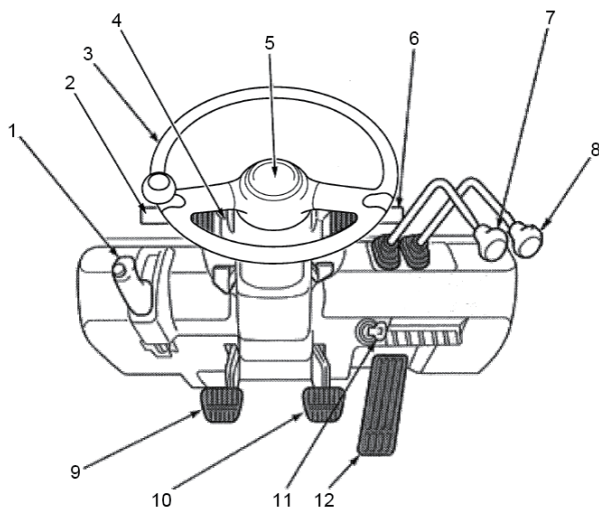
(Тэмдэглэгээнүүд):

- Уртасгасан хугацаагаар (30 секундын дотор) урьдчилан халааж болохгүй.
- Эхлүүлэгчийг удаан хугацаанд ашиглаж болохгүй.
- Хөдөлгүүрийг дахин эхлүүлэхийн өмнө тодорхой хугацаанд хүлээнэ үү.



1. Зогсоох тоормосны хөшүүрэг
2. Жолооны хүрд
3. Хослосон метр
4. Дохионы унтраалга
5. Чиглэл заагч/гэрлийн унтраалга
6. Өргөх хөшүүрэг
7. Налуулах хөшүүрэг
8. Авцуулах холбооны дөрөө
9. Тоормосны дөрөө
10. Эхлүүлэх унтраалга
11. Хурдасгагч дөрөө
12. Өндөр хурд/бага хурдны хөшүүрэг
13. Урагшлах/урвуу явах хөшүүрэг

Зур. 3-3 Авцуулах холбоотой сэрээт ачигчийн бүхээг



1. Зогсоох тоормосны хөшүүрэг
2. Урагшлах/урвуу явах хөшүүрэг
3. Жолооны хүрд
4. Хослосон метр
5. Дохионы унтраалга
6. Чиглэл заагч/гэрлийн унтраалга
7. Өргөх хөшүүрэг
8. Налуулах хөшүүрэг
9. Аажим хөдөлгөх дөрөө
10. Тоормосны дөрөө
11. Эхлүүлэх унтраалга
12. Хурдасгагч дөрөө

Зур. 3-4 Гидротрансформатортой Сэрээт Ачигчийн Бүхээг

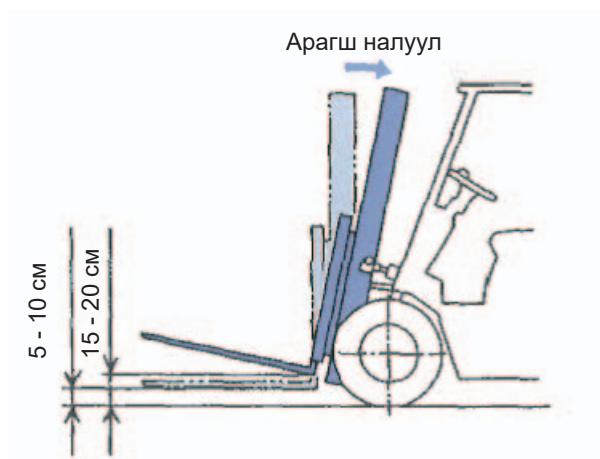
1.2 Эхлүүлэх ажиллагааны үйл явц (х.60)

- (1) Үндсэндээ жолоо барьж байхдаа жолооны хүрдний бариулыг зүүн гараараа барин ажиллуулж, баруун гараа баруун гуян дээрээ тавина.



Зур. 3-5 Зүүн Гараараа Хүрдийг Жолоодох Ажиллагаа

- (2) Өргөх хөшүүргийг баруун гараараа татаж, сэрээг газраас 5 - 10 см дээш өргөнө.
- (3) Шургийг тултал нь арагш налуулахын тулд баруун гараараа налуулах хөшүүргийг өөр лүүгээ татна (сэрээний ёроолд газраас 15 - 20 см зайтай) (Зур. 4-6-г үз).



Зур. 3-6 Шураг Налуулах Ажиллагаа

- (4) Зүүн хөлөө ашиглан аажим хөдөлгөх дөрөөн (эсвэл авцуулах холбооны дөрөө) дээр гишгэнэ. Баруун хөлөө ашиглан тоормосны дөрөөн дээр гишгэнэ.
- (5) Урагшлах/урвуу явах хөшүүргийг хүссэн жолоодох чиглэл рүү (F: урагшлах эсвэл R: урвуу явах) баруун гараараа шилжүүлнэ. Авцуулах холбоотой сэрээт ачигчийн хувьд солих хөшүүргийг 1-р араанд хийнэ.
- (6) Явах чиглэл болон орчин тойрны аюулгүй байдлыг шалгаад, зогсоох тоормосны хөшүүргийг доош дарж, (эсвэл зогсоох тоормосны хөшүүргийн товчлуурыг түлхэнэ) зогсоох тоормосыг гаргана (OFF). Хөлөө тоормосны дөрөөнөөс авна.
- (7) Баруун хөлөөрөө хурдасгагч дөрөөн дээр зөөлөн гишгээд, зүүн хөлөө авцуулах холбооны дөрөөнөөс удаанаар авч, сэрээт ачигчийг хөдөлгөнө.
- (a) Аажим хөдөлгөх дөрөөг (эсвэл авцуулах холбооны дөрөө) хагас авцуулах холбоон дээр тавьснаар тээврийн хэрэгслийг маш бага хурдаар хөдөлгөнө.
- (b) Авцуулах холбооны тавгийг элэгдэлд оруулж, эдэлгээг багасгадаг учраас шаардлагатай биш л бол хөлөө аажим хөдөлгөх дөрөө (эсвэл авцуулах холбооны дөрөө) эсвэл тоормосны дөрөөн дээр бүү үлдээ.
- (c) Хоосон сэрээт ачигч эсвэл ачаа зөөж яваа сэрээт ачигчаас хамаарч хурдасгагч дөрөөний алхах хэмжээг өөрчлөх шаардлагатай. Хэрэв алхах хэмжээ нь бага бол ачаа зөөж байгаа авцуулах холбоотой сэрээт ачигч онхолдож болно.
- (d) Дээшээ өгсөж эхлэх бол зогсоох тоормосыг суллах зуураа авцуулах холбооны дөрөөнөөс хурдасгагч дөрөөг сулруулсан чигтээ хөлөө аажмаар авч сэрээт ачигчийг хөдөлгөнө.



[Авцуулах холбоотой сэрээт ачигчид]



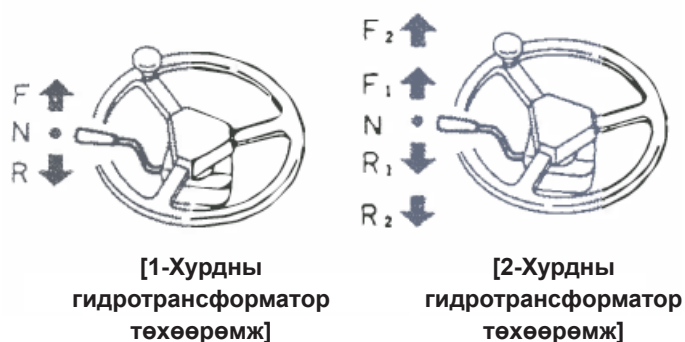
[Гидротрансформатортой сэрээт ачигчид]



1.3 Хурдасгагч/хурд сааруулах ажиллагаа (х.61)

Гидротрансформатортой сэрээт ачигчид

Гидротрансформатортой сэрээт ачигчийн хувьд, араа солих хөшүүргийг хүссэн байрлал руу хөдөлгөн хурдасгагч дөрөөгөөр араа солихыг гүйцэтгэж болно.



Зур. 3-7 Гидротрансформатор Сэрээт Ачигчийг Хурдасгах/Хурд Сааруулах Ажиллагаа

Авцуулах холбоотой сэрээт ачигчид

- (1) Хөлөө хурдасгагч дөрөөнөөс авах үедээ нэг дор авцуулах холбооны дөрөөн дээр гишгэнэ.
- (2) Араа солих хөшүүргийг солих араа руу хөдөлгөнө. Хөшүүрэг ажиллаж байх үед хурдасгагч дөрөө дээр гишгээд, аажмаар авцуулах холбооны дөрөө дээрээс хөлөө суллана.

1.4 Урагшлах/урвуу явахыг шилжүүлэх ажиллагаа (х.61)

Урагшлах болон урвуу явах хооронд шилжихийн тулд тээврийн хэрэгслийг бүрэн зогсоож, дараа нь урагшлах/урвуу явах хөшүүргийг “Урагшлах (F)” эсвэл “Урвуу явах (R)” руу хөдөлгөнө. Урагшлах болон урвуу явах хооронд шилжихийн өмнө тээврийн хэрэгслийг зогсоосон байх ёстой.

1.5 Жолоодох ажиллагаа (х.61)

- (1) Гудамжинд эсвэл зам дээр чиглэлээ өөрчлөхдөө тохирох эргэх дохиог (L/R) өгч, хүрээлэн буй орчны аюулгүй байдлыг шалгаж, эргэлт хийхдээ жолооны хүрдийг эргүүлнэ.
- (2) Жолооны хүрдний бариулыг зүүн гараараа барьж, эргэлт хийхийн тулд жолооны хүрдийг хүссэн чиглэлд эргүүлнэ.

Ихэнх сэрээт ачигчид нь арын дугуйт жолоодлоготой байдаг. Хүснэгт 3-1 нь эргэлт хийх үеийн сэрээт ачигч ба автомашины хоорондох ялгааг харуулж байна (Зур. 4-10-г үз).

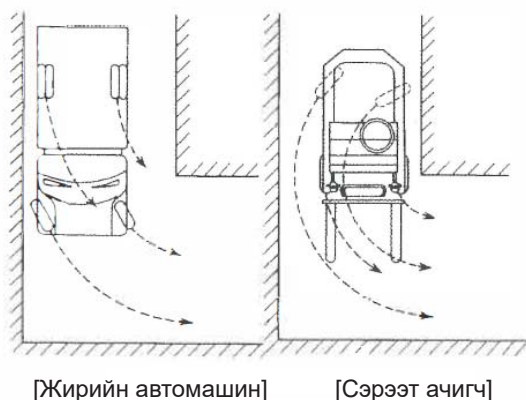
Хүснэгт 3-1 Булангаар Эргэх Үеийн Ялгаа

	Урагш эргэх	Урвуугаар эргэх
Сэрээт ачигч	Тээврийн хэрэгслийг булангийн дотоод хэсэгт ойрхон байлгана. (Урд дугуйн эргэлтийн радиус нь бага бол арын дугуй нь гадагш эргэдэг.)	Тээврийн хэрэгслийг булангийн гадна хэсэгт ойрхон байлгана. (Урд дугуй нь арын дугуй замын дотоод талаар явж өнгөрдөг.)
Машин	Тээврийн хэрэгслийг булангийн гадна хэсэгт ойрхон байлгана.	Тээврийн хэрэгслийг булангийн дотоод хэсэгт ойрхон байлгана.

- (3) Эргэлтийг хийж дууссаны дараа, эргэх дохиог унтраасныг шалгана.

[Анхаарах зүйлс]

- Таныг эргэхийн өмнө явган зорчигч эсвэл бусад тээврийн хэрэгсэл байвал, түр зуур зогсоорой.
- Эргэж байх үед тэнцвэржүүлэх болон арын дугуйны гаднах байдал нь хүмүүс болон объектод хүрэхгүй байхаар болгоомжтой байх хэрэгтэй.
- Өндөр хурдтайгаар огцом эргэлт хийх эсвэл эгц налуу дээр эргэх оролдлогыг хийж болохгүй.
- Хөдөлгүүр зогссон үед залуураар ажилладаг тээврийн хэрэгслийг жолоодох боломжгүй. Налуу газарт ялангуяа аюултай учраас хөдөлгүүрийг хэзээ ч бүү зогсоо.



Зур. 3-8 Булангаар Эргэх үеийн Ялгаа

1.6 Тоормослох/зогсоох/зогсоолд тавих үйл явц (х.62)

Гидротрансформатортой сэрээт ачигчид

- (1) Хурдасгагч дөрөөнөөс баруун хөлөө аваад тоормосны дөрөөн дээр гишгэнэ.
- (2) Хөлөө тоормосны дөрөөн дээр тавьсан хэвээр зогсоолд тавих тоормосны хөшүүргийг (эсвэл зогсоолд тавих тоормосны товчлуурыг татна) татаж зогсоолд тавих тоормосыг ажиллуулна.
- (3) Араа солих хөшүүргийг саармаг байрлалд оруулна.

Авцуулах холбоотой сэрээт ачигчид

- (1) Хурдасгагч дөрөөнөөс хөлөө аваад тоормосны дөрөөн дээр гишгэнэ. Авцуулах холбооны дөрөөн дээр тээврийн хэрэгсэл яг зогсохын өмнө гишгэнэ.
- (2) Хөлөө тоормос болон авцуулах холбооны дөрөөн дээр тавиад, зогсоолд тавих тоормосны хөшүүргийг (эсвэл зогсоолд тавих тоормосны товчлуурыг татна) татаж зогсоолд тавих тоормосыг ажиллуулна.
- (3) Урагшлах/урвуу явах хөшүүргийг саармаг байрлалд оруулна.

[Анхаарах зүйлс]

- Түр хугацаагаар эсвэл зогсоол дээр зогсох үед жолоодлогын замаас гадна тэгш гадаргуу дээр үүнийг хийнэ.
- Тээврийн хэрэгслийг түр орхихдоо дараахь арга хэмжээг авна:
 - Шургийг урагш налуулна.



Зур. 3-9 Шургийг Урагш Налуулах

- Сэрээний доод үзүүр нь газарт хүрэх хүртэл сэрээг доошлуулна.
- Хөдөлгүүрийг зогсоогоод, эхлүүлэх товчлуурыг "off" руу эргүүлээд, түлхүүрийг салгаж авна.
(Тэмдэглэгээ):
Хөдөлгүүр зогссон үед түлхүүрийг "on" байрлалд бүү үлдээ. Түлхүүрийг "on" байрлалд орхивол зай хураагуур цэнэггүй болж, хөдөлгүүрийг эхлүүлэхэд хэцүү болгодог.
- Хөдөлгүүрийг унтраасан чигээр дээш өгсөж эсвэл доошоо уруудаж жолоодож болохгүй.
- Залуураар удирддаг тээврийн хэрэгсэл эсвэл сэрээт ачигчийг хөдөлгүүр нь унтарсан үед тоормосны хүчлүүрийн системээр зүтгүүлж болохгүй.

1.7 Хөдөлгүүрийг зогсоох ажиллагаа (х.63)

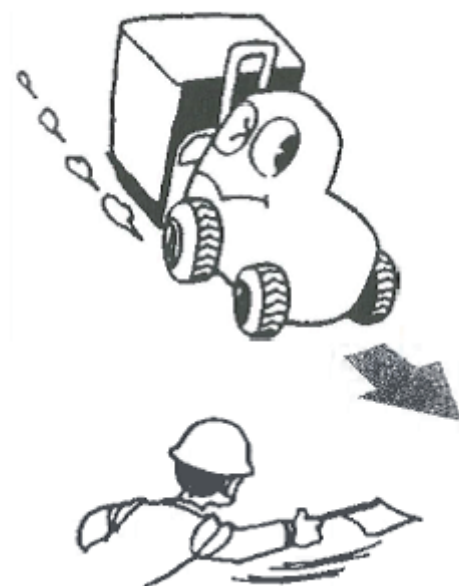
Хөдөлгүүрийг зогсоохын тулд эхлүүлэх товчлуурыг "off" байрлал руу эргүүлнэ.

[Анхаарах зүйлс]

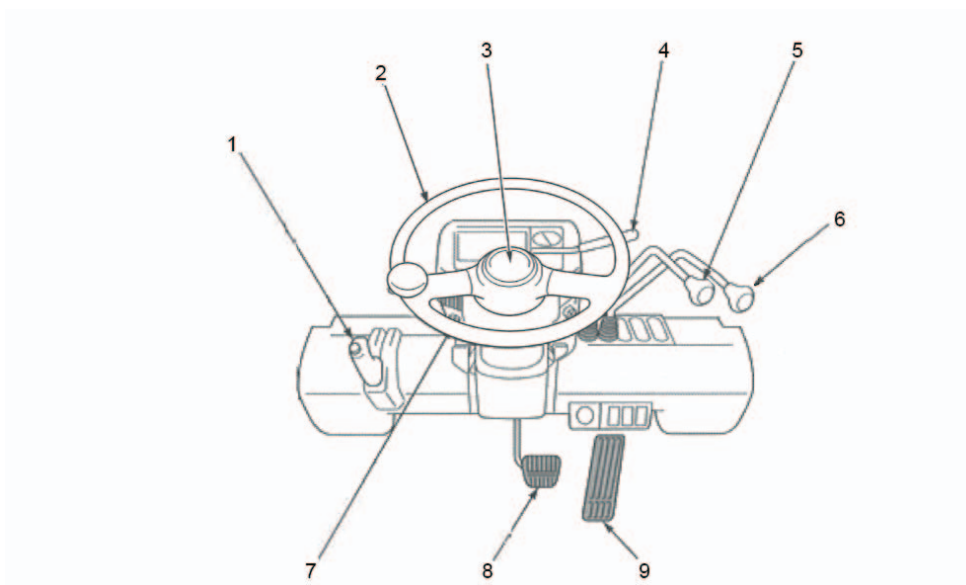
- Ажлыг дуусгасан даруйд хөдөлгүүрийг бүү зогсоо. Хөдөлгүүрийг дор хаяж 30 секундын турш сул зогсоож, хөргөсний дараа унтраана.

1.8 Жолоодох/ажиллах үед анхаарах зүйлс (х.64)

- Сэрээт ачигчийг жолоодох эсвэл түүгээр ажил гүйцэтгэж байх зуураа хөдөлгүүрийг зогсоож болохгүй.
 - (a) Хөдөлгүүрийг зогсоох нь цахилгаан жолоодлогын систем болон тоормосны хүчлүүрийн системийг ажиллуулахаас сэргийлдэг бөгөөд энэ нь ажиллагааг маш хүнд, аюултай болгодог.
 - (b) Хэрэв хөдөлгүүр нь налуу дээр зогсвол тээврийн хэрэгслийг шууд зогсоохын тулд дараах ажиллагааг нэн даруй гүйцэтгэнэ.
 - Тоормосны дөрөөг тээврийн хэрэгслийг зогсоохын тулд бүрэн сулруулна.
 - Зогсоолд тавих тоормосны товчлуурыг татаж, зогсоолд тавих тоормосыг ажиллуулна.
- Хэрэв сэрээт ачигчийн урд талын үзэгдэх байдалд том ачаа саад болж байвал, үүнийг урвуугаар тээвэрлэнэ.



Зур. 3-10 Том Ачааг Урвуу Явж Тээвэрлэх



- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. Зогсоох тоормосны хөшүүрэг | 6. Налуулах хөшүүрэг |
| 2. Жолооны хүрд | 7. Гэрлийн унтраалга |
| 3. Дохионы унтраалга | 8. Тоормосны дөрөө |
| 4. Урагшлах/урвуу явах хөшүүрэг | 9. Хурдасгагч дөрөө |
| 5. Өргөх хөшүүрэг | |

Зур. 3-11 Зай Хураагуур Тэнцвэржүүлэгчтэй Сэрээт Ачигчийн Бүхээг

2.1 Эхлүүлэх ажиллагааны үйл явц (х.65)

- (1) Хэрэв зай хураагуурын холбогч нь салсан бол үүнийг холбоно.
- (2) Урагшлах/урвуу явах хөшүүргийг саармаг байрлалд тавьж, зогсоолд тавих тоормосны хөшүүргийг тултал нь татна (эсвэл зогсоолын тоормосны товчийг татна).
- (3) Хөлөө хурдасгагч дөрөөнөөс авч, түлхүүрийг эхлүүлэх унтраалга руу хийж, ON гэсэн байрлал руу эргүүлнэ. Энэ нь гэрлийг асааж, сэрээт ачигч нь ажиллагаанд бэлэн болно. Гэрэл ассан даруйд бүү жолоодож эхлээрэй. Эхлээд вольтметр нь хэвийн утгыг зааж байгааг шалгаарай.

2.2 Эхлүүлэх болон хурдасгах/удаашруулах ажиллагааны үйл явц (х.65)

- (1) Урагшлах/урвуу явах хөшүүргийг аль ч чиглэлд шилжүүлж, хурдасгагч дөрөөн дээр даран сэрээт ачигчийг хөдөлгөнө.
Асах үед хурдасгагч дөрөөг гэнэт бүрэн сулруулсан ч гэсэн жолооны мотор эргэлтийн хурдыг аажмаар нэмж, ингэснээр тээврийн хэрэгсэл жигд эхэлдэг.
- (2) Хурдасгагч дөрөөний алхах хэмжээг тохируулж явах хурдыг тохируулна.

2.3 Урагшлах/урвуу явахыг шилжүүлэх ажиллагаа (х.66)

Урагшлах/урвуу явах хөшүүргийг урагшлахаас арагш эсвэл ардаас урагшлах руу шилжүүлэх үед явах чиглэл өөрчлөгдөнө. Хөдөлгүүрт төрлөөс ялгаатай нь тээврийн хэрэгслийг зогсоосны дараа шилжүүлэх хэрэг гардаггүй.

[Залгах ажиллагаа]

Зай хураагуураар ажилладаг сэрээт ачигчийн хувьд урагшлах/урвуу явах хөшүүргийг хурдны дөрөө дарагдсан үед аяллын чиглэлээс эсрэг зүгт сулруулж, жолооны мотор луу урвуу эргэлттэй тоормосыг суулгаж, тээврийн хэрэгслийг удаашруулдаг. Үүнийг залгах ажиллагаа гэж нэрлэдэг. Удаашруулахын тулд урвуу эргүүлэх тоормосыг ашигласнаар тээврийн хэрэгслийг бүрэн зогсоож, урагшлах/урвуу явах хөшүүргийг яг зогсохынх нь өмнө саармаг байрлалд оруулна. Хэрэв тээврийн хэрэгслийг урвуу эргэлттэй тоормослож зогсоовол урагшлах/урвуу явах хөшүүргийг байгаагаар нь үлдээж, хурдасгагч дөрөөг тасралтгүй сулруулсанаар тээврийн хэрэгсэл эсрэг чиглэлд явдаг.

Урвуу тоормослох хүчийг хурдасгагч дөрөөний алхах хэмжээг тохируулах замаар өөрчилж болно.

(Алхах хэмжээг нэмэх тусам илүү их тоормослох хүч орно.) Сэрээт ачигч нь ачаа зөөж байх үед алхах хэмжээг болгоомжтой тохируулна.

2.4 Жолоодох, тоормослох, зогсоох болон зогсоолд тавихдаа анхаарах зүйлс (х.66)

Жолоодох, тоормослох, зогсоох болон зогсоолд тавих үйл явц болон анхаарах зүйлс нь хөдөлгүүрт төрлийн гидротрансформатортой сэрээт ачигчийнхтай ижил байна.

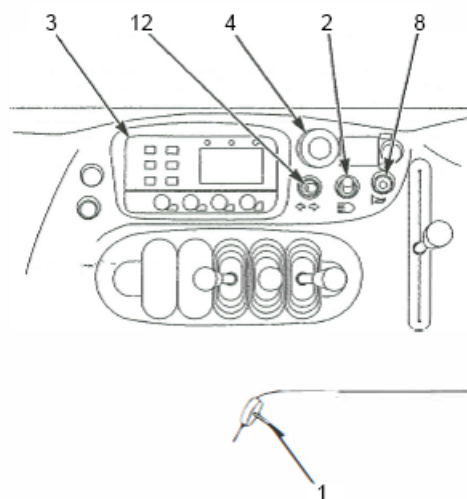
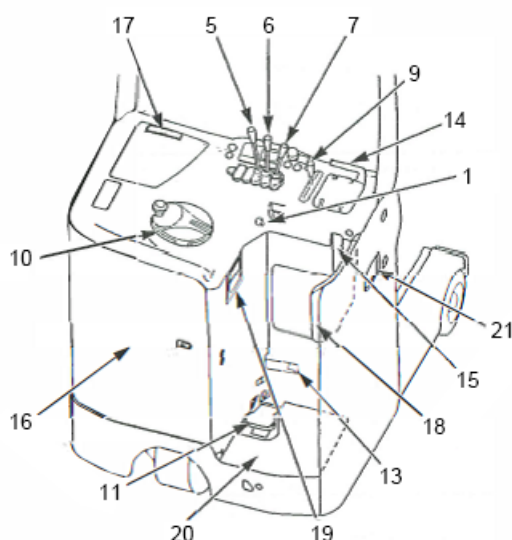
Тээврийн хэрэгслийг удаан хугацаагаар ашиглахгүй бол зай хураагуурын холбогчийг салгана (ерөнхийдөө 1 сар эсвэл түүнээс дээш).

2.5 Зогсоох ажиллагааны үйл явц (х.66)

Зогсоолд тавих тоормосыг сайтар байрлуулж, урагшлах/урвуу явах хөшүүргийг саармаг байрлалд шилжүүлж, сэрээг хамгийн нам өндөрт доошлуулна. Түлхүүрийг “off” байрлал руу эргүүлнэ. Дараа нь түлхүүрийг авна.

3.1 Эхлүүлэх ажиллагааны үйл явц (х.67)

- (1) Хэрэв зай хураагуурын холбогч нь салсан бол үүнийг холбоно.
- (2) Хурдасгагч болон ажиллуулах хөшүүрэг нь саармаг байдалд байгааг баталгаажуулаад, түлхүүрийг эхлүүлэх унтраалга руу хийж, ON байрлал руу эргүүлж, ажиллуулах бэлтгэлийг дуусгана.



- | | |
|--|---|
| 1. Эхлүүлэх унтраалга | 11. Тоормосны дөрөө |
| 2. Гэрлийн унтраалга | 12. Эргэх дохионы унтраалга |
| 3. Метрийн дэлгэц (Зай хураагуурын хүчин чадлын дэлгэц, цагийн метр, алдаатай ажиллагааны кодын дэлгэц, тохируулах горимын дэлгэц) | 13. Зай хураагуур түгжих дөрөө |
| 4. Яаралтай тэжээлээс салгах товч | 14. Туслах бариул |
| 5. Өргөх хөшүүрэг | 15. Гидравлик шингэний түвшний үзүүлэлт |
| 6. Налуулах хөшүүрэг | 16. Арын хаалга |
| 7. Хүрэх хөшүүрэг | 17. Тэмдэглэлийн хавтас |
| 8. Дохионы товч | 18. Ташааны тулгуур |
| 9. Хурдасгагч хөшүүрэг | 19. Цэнэглэгч хавтан |
| 10. Жолооны хүрд | 20. Шалны хавтан (Холбогдсон хавтан) |
| | 21. Зай хураагуур холбогч |

Зур. 3-12 Агуулахын Өосоо Сэрээт Ачигчийн Бүхээг

3.2 Эхлүүлэх болон хурдасгах/удаашруулах ажиллагааны үйл явц (х.67)

- (1) Тоормосыг суллахын тулд тоормосны дөрөөн дээр гишгэнэ.
- (2) Сэрээт ачигчийг тухайн чиглэл рүү хөдөлгөхийн тулд хурдасгагч хөшүүргийг (мөн урагшлах/урвуу явах хөшүүрэг болгон ашиглана) тухайн чиглэл рүү налуулна.
- (3) Хурдасгагч хөшүүргийн налууг тохируулж явах хурдыг удирдана.

3.3 Урагшлах/урвуу явахыг шилжүүлэх ажиллагаа (х.68)

Урагшлах болон урвуу явах хооронд шилжих бол хурдасгагч хөшүүргийг (урагшлах/урвуу явах хөшүүрэг) эсрэг чиглэл рүү нь налуулна.

[Залгах ажиллагаа]

Залгах ажиллагааг явуулахдаа, хурдасгагч хөшүүргийг (урагш/урвуу явах хөшүүрэг) сэрээт ачигчийн хөдөлж байгаа явах чиглэлийн эсрэг зүг рүү хөдөлгөнө.

3.4 Жолоодох/тоормослох/зогсоох/зогсоолд тавих ажиллагаа (х.68)

- (1) Тоормос гишгэж, тээврийн хэрэгслийг зогсоохын тулд хөлөө тоормосны дөрөөнөөс авна.
- (2) Тээврийн хэрэгслийг удаан хугацаагаар ашиглахгүй бол зай хураагуурын холбогчийг салгана (ерөнхийдөө 1 сар эсвэл түүнээс дээш).
- (3) Дээр дурдсанаас бусад анхаарах хэрэгтэй ажиллагааны үйл явц ба зүйлс нь хөдөлгүүрт төрлийн гидротрансформатортой сэрээт ачигчийнхтай ижил байна.

3.5 Агуулахын сэрээт ачигчийг ажиллуулахдаа анхаарах зүйлс (х.68)

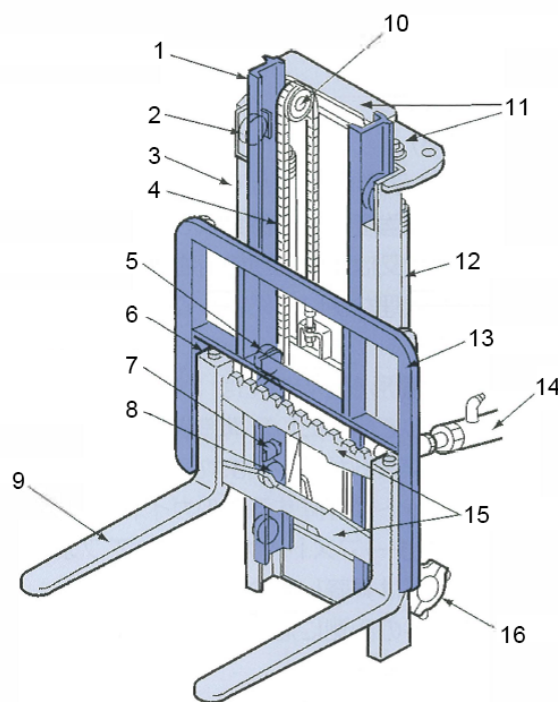
- Ачаа зөөж байхдаа шураг болон сэрээг арагш налуулна.
- Агуулахын сэрээт ачигч нь том эргэлтийн өнцөгт дугуйтай тул жижиг радиусаар эргэж чаддаг. Гэсэн хэдий ч хэрэв тээврийн хэрэгсэл нь өндөр хурдтайгаар хурдан эргэвэл онхолдож, ачаа нь унаж болно. Үргэлж хангалттай хэмжээгээр удаашруулж, удаанаар эргэнэ үү.
- Тээврийн хэрэгслээс хөл эсвэл биеийн дээд хэсгээрээ гадагш шагайхад та цохиулах эсвэл хаалтанд тээглэх эрсдэлтэй. Үргэлж жолоодох зөв байрлалыг хадгалж явна уу.
- Ачааг тохируулахдаа эхлүүлэх унтраалгыг OFF байрлалд тавьж, тээврийн хэрэгслээсээ буух хэрэгтэй, учир нь таны бие ажиллуулах хөшүүрэгт санамсаргүйгээр хүрч, шургийг хөдөлгөн, гар, хөл эсвэл биеэ хавчих аюултай.
- Нойтон зам, гулгамтгай шал, барзгар газар дээр жолоодохоос зайлсхий, учир нь энэ нь дугуйг гулгуулж, тоормосыг үр ашиггүй болгодог.

Бүлэг 4

Ачаа Ачих/Буулгах Төхөөрөмжүүдийн Бүтэц ба Функцүүд

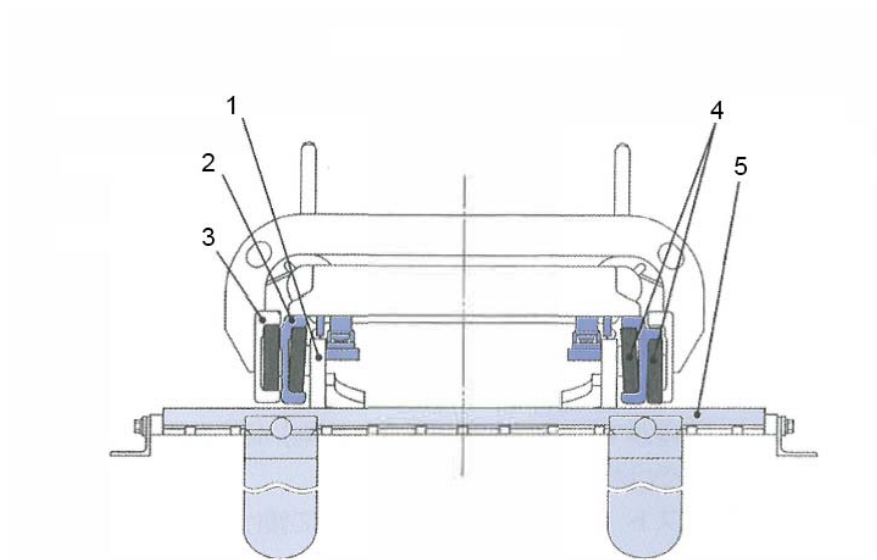
1

Эд Ангийн Нэрс (х.69)



- | | | | |
|--------------------|------------------------|-------------------|----------------------|
| 1. Дотор шураг | 5. Өргөх өнхрүүлэг | 9. Сэрээ | 13. Түшлэг |
| 2. Өргөх өнхрүүлэг | 6. Сэрээ зогсоогч | 10. Гинжин дугуй | 14. Налуулах цилиндр |
| 3. Гадна шураг | 7. Хажуугийн өнхрүүлэг | 11. Хөндлөвч | 15. Салаат татуурга |
| 4. Өргөх гинж | 8. Өргөх өнхрүүлэг | 12. Өргөх цилиндр | 16. Шургийн тулгуур |

Зур. 4-1 Ачаа Ачих/Буулгах Төхөөрөмжийн Эд Ангийн Нэрс



- | | | |
|------------------|--------------------|--------------------|
| 1. Өргөх тоормос | 3. Гадна шураг | 5. Салаат татуурга |
| 2. Дотор шураг | 4. Өргөх өнхрүүлэг | |

Зур. 4-2 Сэрээний дээрээс харах

Гидравлик систем, шураг болон бусад төхөөрөмжүүдийг багтаасан ачаа ачих/буулгах төхөөрөмжүүд нь ачааг хүссэн өндөрт сэрээгээр өргөх эсвэл хүссэн өнцгөөр нь налуулах зэрэг янз бүрийн функцтэй байдаг. Эдгээр бүх хөдөлгөөнийг гидравлик цилиндрийн хөдөлгөөнтэй уялдуулан гүйцэтгэдэг.

“Өргөх” гэдэг нь сэрээ, түүн дээр тавьсан даацыг өргөх, буулгах гэсэн утгатай бөгөөд “налуулах” гэдэг нь шургийг урагш, арагш налуулна гэсэн үг юм.

2.1 Ачаа ачих/буулгах төхөөрөмж бүрийн функц

Сэрээ

Ачаа ачих, буулгахад ашигладаг L хэлбэрийн гар; сэрээт ачигчидихэвчлэн хоёр сэрээтэй байдаг. Дор хаяж 3-с дээш статик бат бэхийн аюулгүй байдлын хүчин зүйлтэй байх ёстой сэрээ нь хангалттай хүчтэй байхын тулд өндөр чанарын нүүрстөрөгчийн ган эсвэл тусгай гангаар хийгдсэн байх ёстой боловч удаан хугацаагаар эсвэл буруу ашигласнаас болж элэгдэж, гулзайж, эвдэрч гэмтэх нь байдаг.

Шураг

Шураг бол дээд хэсэгт нь хөндлөн дам нуруугаар нийлсэн хоёр U хэлбэрийн зузаан ган хавтангаар (тал бүрт нь нэг) хийсэн хаалга хэлбэртэй бүтэц юм. Гадна шургийн дотор талд байрлуулсан дотоод шураг нь дээшээ доошоо хөдлөхөд өргөх тоормос болон түүнийг суурилуулсан сэрээнд чиглүүлэгч зам болдог. Дотоод шураг нь сэрээтэй хамт дээшээ доошоо хөдөлж, гадна талын шургийг (дээш, доош хөдөлдөггүй) хөтөч болгон ашигладаг.

Өргөх цилиндрууд

Гидравлик цилиндрууд нь гадна шургийн хоёр талын дагуу суурилагдсан байдаг. Өргөх цилиндрууд нь дотоод шургийг дээш, доош нь хөдөлгөдөг.

Өргөх гинж

Өргөх цилиндрийн дээд үзүүр дээрх гинжний дугуй (дамар) дээшээ доошоо хөдлөхөд сэрээг хавсаргасан өргөх тоормосыг өргөж, буулгадаг гинж. Сэрээ дээш, доошоо зөв хөдөлж байхын тулд зүүн ба баруун гинжүүд нь ижил таталттай байхаар тохируулах нь чухал юм. Аюулгүй байдлын хүчин зүйл нь дор хаяж 5 байх ёстой өргөх гинж нь удаан хугацаагаар ашигласнаас болж элэгдэл, суналт, зэврэлтэд өртөн, хүч нь буурахад хүрдэг. Тийм учраас өдөр тутамд үзлэг шалгалт хийх нь нэн чухал юм.

Өргөх тоормос

Сэрээг суурилуулах салаат татуургыг өргөх тоормосны урд талд гагнаж, өргөх өнхрүүлгийг өргөх тоормосны хажуу гадаргууд суурилуулна. Өргөх тоормосыг өргөх гинжээр дүүжилдэг бөгөөд тэдгээр нь дотор шургийн дотор талд дээшилж, доошилж байдаг. Салаат татуургын дээд талд сэрээг хүссэн байрлалд тогтоохын тулд хэрчлээс тавьж өгдөг.

Түшлэг

Ачааг шургийн арагш (чиглэн) унахаас сэргийлэхээр хийгдсэн хүрээ.

Налуулах цилиндр

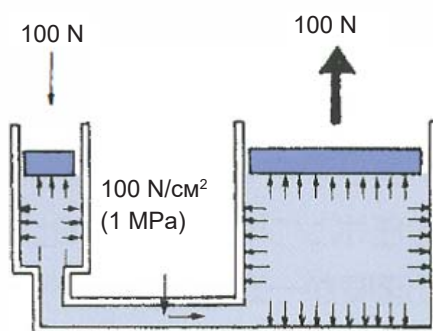
Гидравлик цилиндрийг шургийг (мөн сэрээг) урагш, хойш налуулахад ашиглана.

Гидравлик систем нь мотор/хөдөлгүүр ашиглан гидравлик шингэнийг цилиндр эсвэл гидравлик хөдөлгүүрт гидравлик ажиллагааны хавхлагаар дамжуулах замаар гидравлик насосыг ажиллуулан, ажлыг гүйцэтгэдэг систем юм. Энэ систем нь Паскалын зарчимд суурилсан байдаг.

[Паскалын зарчим]

"Хаалттай саванд байгаа хөдөлгөөнгүй шингэнийн тодорхой хэсэгт даралтыг оруулахад шингэнийн хэсэг бүр лүү алдагдалгүй дамжуулдаг." Үүнийг Паскалын зарчим гэж нэрлэдэг.

Зур. 4-3-т үзүүлсэн шиг өөр хэмжээтэй бүлүүртэй (10 см^2 талбай ба 1 см^2 талбайтай) цилиндртэй хавсарсан савыг төсөөлөөд үз дээ. Бага талбайтай (1 см^2) бүлүүрт 100 N хүчийг хэрэглэвэл шингэний даралт 100 N/см^2 байна. Илүү том талбайтай (10 см^2) бүлүүр дээрх тэнцүү хүч нь 1000 N ($10 \text{ см}^2 \times 100 \text{ N/см}^2$) байна Ийнхүү жижиг талбайтай бүлүүр дээрх хүч нь том бүлүүрийн талбай руу пропорциональ байдлаар нэмэгддэг.

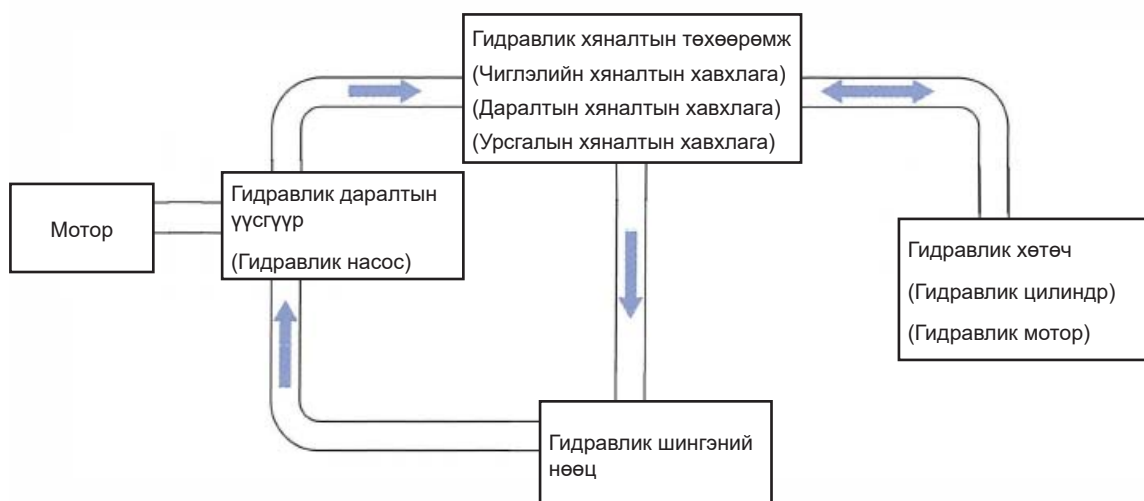


Зур. 4-3 Бүлүүрийн Талбай ба Хүч хоорондын харилцаа

Энэхүү зарчмыг үндэслэн гидравлик систем нь гидравлик шингэн рүү даралтыг бий болгож, гидравлик цилиндр гэх мэт гидравлик хөдөлгүүртэй төхөөрөмжийг ачаа ачих/буулгах төхөөрөмжийг хөдөлгөхөд ашигладаг.

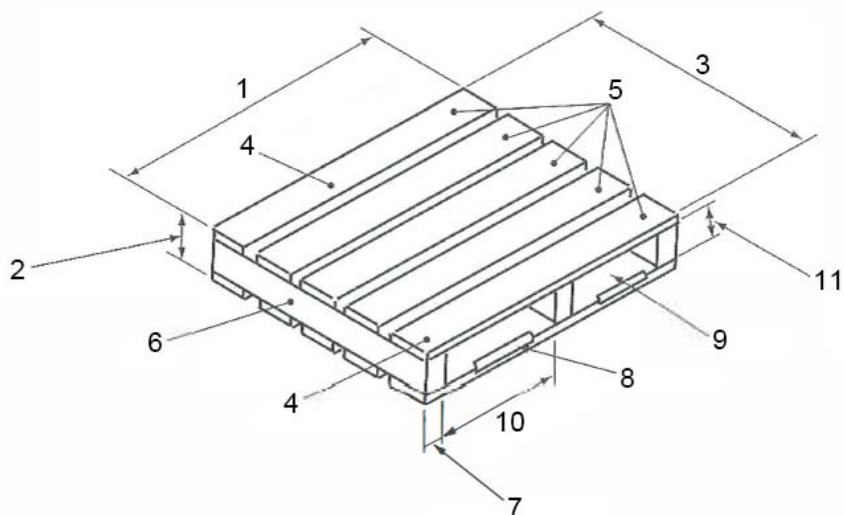
Гидравлик систем нь дараах бүрэлдэхүүн хэсгүүдээс бүрддэг.

- Гидравлик даралтын үүсгүүр
Гидравлик насос гэх мэт.
- Гидравлик хөтөч
Гидравлик цилиндр, гидравлик мотор
- Гидравлик хяналтын төхөөрөмж
Чиглэл хянах хавхлага (ажиллагааны хавхлага гэх мэт), даралтыг хянах хавхлага (аюулгүйн хавхлага гэх мэт), урсгалыг хянах хавхлага (хэмжих хавхлага гэх мэт.)
- Туслах тоног төхөөрөмж
Гидравлик шингэний нөөц, шүүлтүүр, хоолой, үе, даралт хэмжигч гэх мэт.



Зур. 4-4 Гидравлик Системийн Бүтэц

Тавиурууд нь олон ачааг нэг дор барьж чаддаг бөгөөд ачаа тээвэрлэх, зөөх, хадгалах ажиллагааг илүү үр дүнтэй болгоход нэмэртэй байдаг.



- | | | |
|-------------------|--------------------------|--|
| 1. Тавиурын өргөн | 5. Тавцан хэсгийн самбар | 9. Сэрээ оруулах хаалга |
| 2. Тавиурын өндөр | 6. Хөндөл | 10. Сэрээ оруулах хаалганы өргөн |
| 3. Тавиурын урт | 7. Хөндлийн өргөн | 11. Сэрээ оруулах хаалганы өндөр
(хөндлийн өндөр) |
| 4. Өнцгийн самбар | 8. Ховил | |

Зур. 4-5 Тавиурын Эд Ангийн Нэрс

4.1 Хавтгай тавиур (х.85)

Хавтгай тавиурууд нь сэрээ оруулах хаалгатай дээд талаараа хавтгай гадаргуутай бөгөөд өлгүүр зэрэг дээд хэсгийн байгууламж байхгүй. Модон тавиурыг өргөнөөр ашигладаг, гэхдээ зарим нь метал эсвэл хуванцараар хийгдсэн байх нь бий.

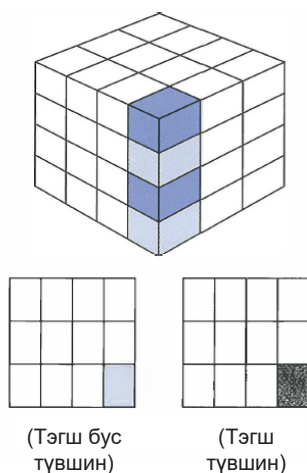
4.2 Тавиур дээрх овоолгын арга (х.88)

Нурж унахаас урьдчилан сэргийлэхийн тулд тавиур дээр ачааг найдвартай, аюулгүй бэхлэх ёстой.

Доор тайлбарласны дагуу тавиурт ачаа овоолох үндсэн таван янзын арга бий. Хамгийн түгээмэл арга нь ээлжлэх овоолго ба тоосгон овоолго юм.

Блок овоолго

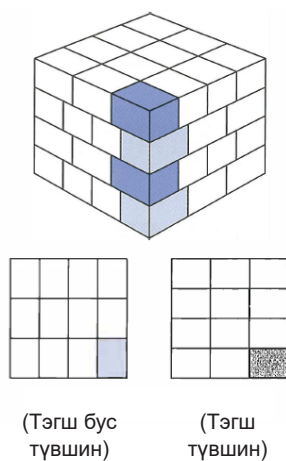
Бүх эд зүйлсийг ижил чиглэлд байрлуулж, түвшин бүрийг ижил загвараар байрлуулна. Ачаа нурах эрсдэл өндөр тул эд зүйлсийг утас эсвэл уяагаар бэхэлсэн байх ёстой.



Ээлжлэх овоолго

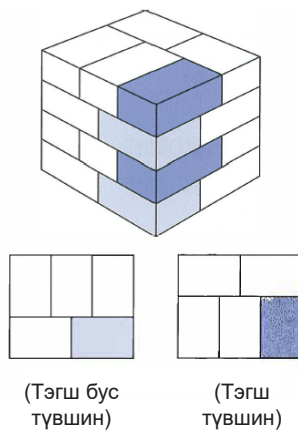
Энэ аргыг дөрвөлжин тавиурт ашигладаг. Ижил түвшинтэй байгаа бүх эд зүйлсийг ижил чиглэлд байрлуулна. Түвшин бүрийн хувьд чиглэлийг 90°-аар өөрчилнө.

Тавиур дээрх эд зүйлс дөрвөлжин биш л бол энэ арга нь ерөнхийдөө ачааны нуралтаас урьдчилан сэргийлэхээс гадна овоолох, боох үйл явцыг хялбаршуулдаг.



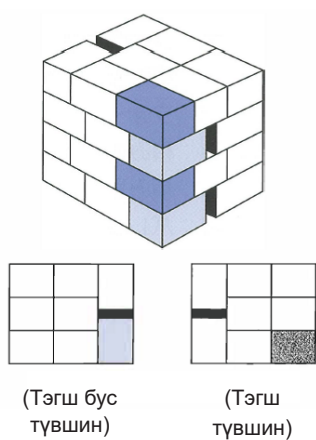
Тоосгон овоолго

Түвшин бүр нь ижил зохицуулалттай байдаг боловч чиглэлүүд нь чиглэл бүрт 180°-аар өөрчлөгддөг бөгөөд ингэснээр эд зүйлсийг босоо болон хэвтээ байдлаар хооронд нь холбож өгдөг.



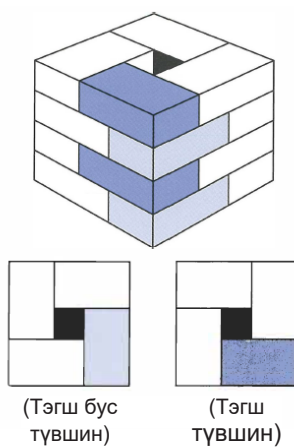
Хуваах овоолго

Хуваах овоолго нь үндсэндээ тоосгон овоолготой адил бөгөөд зөвхөн эд зүйлсийн хэлбэрээс шалтгаалан зарим зайг хооронд нь нээлттэй үлдээдгээрээ ялгаатай.



Араа овоолго

Эд зүйлсийг араа хэлбэрээр тавьдаг боловч түвшин бүрээр нь эсрэг чиглэлтэйгээр тавьсан байдаг. Энэ аргыг мөн салхин сэнс төрлийн овоолго гэх бөгөөд дөрвөлжин бус эд зүйлсийг дөрвөлжин тавиур дээр ачихад ашигладаг.



Бүлэг 5

Ачаа Ачих/Буулгах Төхөөрөмжийн Ажиллагаа

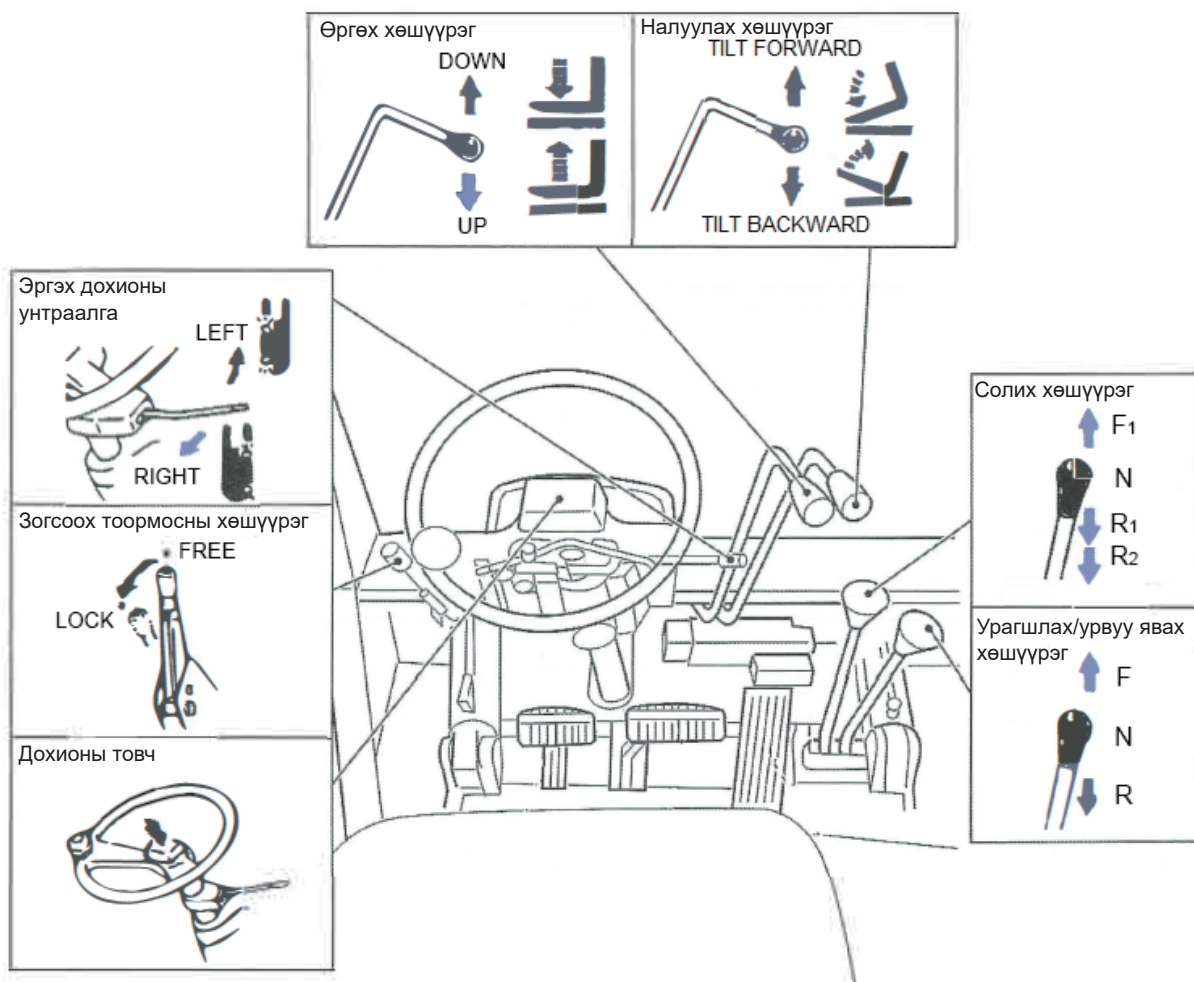
1

Ачаа Ачих/Буулгах Тухай Нэр Томьёонууд (х.90)

Хөдөлгөөнгүй жолоодлого	Тээврийн хэрэгсэл зогссон үед дугуйг хөдөлгөхийн тулд жолооны хүрдийг эргүүлэх
Өргөх	Сэрээг дээш хөдөлгөх
Доошлуулах	Сэрээг доош хөдөлгөх
Урагш налуулах	Шургийг урагш эсвэл сэрээг доош налуулах
Арагш налуулах	Шургийг арагш эсвэл сэрээг дээш налуулах
Хураах	Сэрээ эсвэл шургийг арагш хөдөлгөх (хүрэх ажиллагаа; агуулахын сэрээт ачигч болон хажуугийн ачигчид ашиглана)
Сунгах	Сэрээ эсвэл шургийг урагш хөдөлгөх (хүрэх ажиллагаа; агуулахын сэрээт ачигч болон хажуугийн ачигчид ашиглана)
Түүж авах	Ачааг сэрээгээр түүж авах үед цуврал үйлдлийг гүйцэтгэнэ
Ачаа ачих	Овоолсон ачааг ачаалах үед сэрээ цуврал үйлдлийг гүйцэтгэнэ
Ачаа буулгах	Ачсан ачааг тодорхой байршилд буулгах үед цуврал үйлдлийг гүйцэтгэнэ
Оруулах	Сэрээг тавиур руу оруулах ажиллагаа
Татах	Сэрээг тавиураас татах ажиллагаа
Удаанаар хөдөлгөх	Сэрээт ачигчийг заасан байрлалд оруулахад маш бага хурдаар жолоодно

Хөшүүргийн Ажиллагааны Чиглэл (Өргөх/Налуулах Ажиллагааны Хөшүүргүүд) (х.91)

Доорх Зур. 5-1 зурагт өргөх/налуулах хөшүүрэг болон тэдгээрийн хөдөлгөөний ажиллагааг харуулсан.

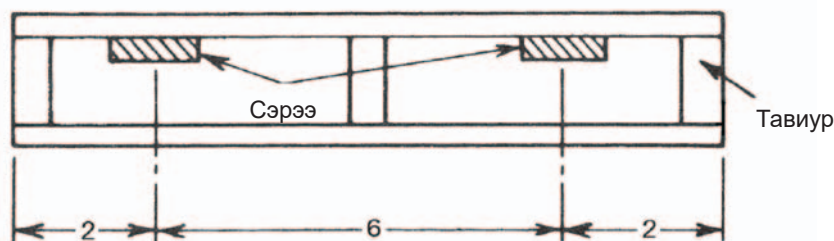


Зур. 5-1 Хөшүүргийн Ажиллагааны Жишээ

3.1 Ачаа ачих/буулгах төхөөрөмжийг ажиллуулах арга (х.91)

Ачаа ачих/буулгах ажил гүйцэтгэхдээ тээврийн хэрэгслийг зогсоож, зогсоолд тавих тоормосыг дарж, тээврийн хэрэгслийг зогсоосон хэвээр байлгахын тулд урагшлах/урвуу явах хөшүүргийг саармаг байдлаар байрлуулна.

- Ачаа ачихдаа сэрээг шууд тавиурын нүхэнд оруулна уу.
- Ачаа буулгахдаа ямар нэг ачаа унах, гэмтэх эсвэл бусад аюултай нөхцөл байдал үүсэхээс сэргийлэн нүдээр шалгах шалгалт явуулна уу.
- Хажуугийн даацын тогтвортой байдлыг хангах, тэнцвэргүй даацын нөхцөл байдал үүсэхээс зайлсхийхийн тулд баруун ба зүүн сэрээ хоорондын суулгалтын завсарыг тавиурын өргөнөөс $1/2$ -с $3/4$ хүртэл байхаар тохируулна. Ингэснээр биеийн төвөөс зай нь жигд болно.



Зур. 5-2 Баруун болон Зүүн Сэрээ Хоорондын Завсар

- Ачаалах, буулгахдаа сэрээг тавиур руу аль болох сайн оруулах хэрэгтэй. Ачаа эсвэл тавиурыг түлхэхдээ сэрээний үзүүрийг бүү ашигла.

3.2 Ачаа ачих ажиллагааны үйл явц (х.92)

Ачаа ачиж байх үед дараах үйл явцыг дагана уу:

- (1) Түүж авах ачааны ойролцоо тээврийн хэрэгслийг удаашруулна уу.
- (2) Ачаанд хүрээд, тээврийн хэрэгслийг зогсооно уу.
- (3) Ямар нэг нурсан ачаа эсвэл бусад болзошгүй аюул байгаа эсэхийг шалгана уу.
- (4) Шургийг босоо, сэрээг хөндлөн болгоод сэрээг тавиур эсвэл поддоны өндөр хүртэл өргөнө үү.
- (5) Сэрээ оруулах байрлалыг сайтар шалгаад, сэрээг оруулахын тулд сэрээт ачигчийг удаанаар урагш хөдөлгөнө үү. Агуулахын сэрээт ачигчийн хувьд, оруулах шургийг удаанаар сунгана уу.
- (6) Оруулсаны дараа, сэрээг бага зэрэг (5 - 10 см) өргөөд, сэрээт ачигчийг арагш хөдөлгөнө үү. Дараа нь тавиур эсвэл поддоныг 10 - 20 см татаж гаргаад, сэрээг доошлуулна уу.
- (7) Ачаа нь сэрээний урд талын босоо нүүр хэсэг эсвэл түшлэгт хөнгөхөн хүрэх хүртэл сэрээг бүхэлд нь цааш оруулаад дараа нь сэрээг өргөнө үү.
- (8) Өргөсний дараа сэрээт ачигчийг ачааг аюулгүйгээр буулгаж болох газар хүртэл аажмаар хөдөлгөнө үү. Агуулахын сэрээт ачигчийн хувьд шургийг эхэлж татаад, дараа нь тавиур эсвэл поддоныг аюулгүйгээр буулгаж болох газар хүртэл сэрээт ачигчийг хөдөлгөнө үү.
- (9) Сэрээг газраас 5 - 10 см зайд хүртэл доошлуулж, шургийг арагш хангалттай налуулж, сэрээ нь газраас 15 - 20 см зайтай байхаар хүссэн чиглэл рүү тээврийн хэрэгслийг хөдөлгөнө үү. Агуулахын сэрээт ачигчийн хувьд, хүрэх хөлний дээд гадаргуугаас дээш ойролцоогоор 5 см зайтай өндөрт хүртэл сэрээг доошлуулж, шургийг арагш хангалттай налуулж, тээврийн хэрэгслийг хүссэн байрлал руугаа хөдөлгөнө үү.

3.3 Ачаа буулгах ажиллагааны үйл явц (х.92)

Ачаа буулгаж байх үед дараах үйл явцыг дагана уу:

- (1) Ачаа буулгах байршлын ойролцоо тээврийн хэрэгслийн хурдыг сааруулна уу.
- (2) Ачаа буулгах байршилд хүрээд, тээврийн хэрэгслийг зогсооно уу.
- (3) Ачаа буулгах байршилд нурсан, гэмтсэн ачаа эсвэл бусад болзошгүй аюул байгаа эсэхийг шалгана уу.
- (4) Шургийг босоо, сэрээг хөндлөн болгоод сэрээг бодитоор ачаа буулгах үеийнхээс бага зэрэг өндөрт хүртэл өргөнө үү.
- (5) Ачаа буулгах байршлыг сайтар шалгаад, тээврийн хэрэгслийг удаанаар урагш хөдөлгөж, сэрээг зорьсон байршил руу буулгана уу. Агуулахын сэрээт ачигчийн хувьд шургийг удаанаар сунгаад, сэрээг зорьсон байршил руу буулгана уу. Энэ тохиолдолд, тээврийн хэрэгслийг урагш хөдөлгөхгүй.
- (6) Тээврийн хэрэгслийг удаанаар ухрааж, сэрээг 10 - 20 см гаргаад дахин өргөж, тээврийн хэрэгслийг аюулгүй бөгөөд зохих ачаа буулгах байршил руу урагшлуулж, ачааг буулгана уу. Агуулахын сэрээт ачигчийн хувьд, шургийг удаанаар татаж, сэрээг 10 - 20 см гаргаад дахин өргөж, шургийг аюулгүй бөгөөд зохих ачаа буулгах байршил руу сунгаж, ачааг буулгана уу. Энэ тохиолдолд, сэрээт ачигчийг арагш эсвэл урагш хөдөлгөхгүй.
- (7) Буулгасан ачаа тогтвортой болсны дараа, тээврийн хэрэгслийг ухрааж, сэрээг доошлуулан, шургийг арагш хангалттай налуулж, тээврийн хэрэгслийг сэрээ газраас 15 - 20 см зайд байлган хөдөлгөнө үү. Агуулахын сэрээт ачигчийн хувьд, хүрэх хөлний дээд гадаргаас сэрээ дээгүүр байх хүртэл сэрээг доошлуулж, шургийг арагш хангалттай налуулж, тээврийн хэрэгслийг хөдөлгөнө үү.

3.4 Ачаа ачих/буулгах үед анхаарах зүйлс (х.93)

- Ачаа ачих эсвэл буулгахдаа сэрээг бүрэн өргөсөн хэвээр огцом налуулах ажиллагааг гүйцэтгэж болохгүй.
- Ачааг өргөсөн үед сэрээт ачигчаас хэзээ ч бууж эсвэл гарч болохгүй.
- Сэрээ, тавиур эсвэл ачаа зэрэг операторын суудлаас бусад зүйл дээр сууж жолоодохыг хориглоно.



Зур. 5-3 Жолоодож Болохгүй

- Ерөнхий дүрмийн дагуу сэрээт ачигчийг толгойн хамгаалалттай ашиглана.
- Ерөнхий дүрмийн дагуу сэрээт ачигчийг түшлэгтэй ашиглана.
- 30 см-с илүү өндөрт өргөсөн ачаатай эсвэл шургийг хөндлөн эсвэл урагш налуулсан үед жолоодож болохгүй.



Зур. 5-4 Ачааг Өргөж Буй Үед Жолоодож Болохгүй

Бүлэг 6

Үзлэг Шалгалт ба Засвар Үйлчилгээ

Сэрээт ачигчийг үр ашигтай, аюулгүй ашиглахад зохих засвар үйлчилгээ чухал үүрэгтэй.

Сэрээт ачигчтай холбоотой олон осол нь өдөр тутмын үзлэг, засвар үйлчилгээ хангалтгүй, зохистой бус байснаас үүдэлтэй байдаг. Тиймээс ажлын өмнөх болон тогтмол хугацаанд сэрээт ачигчид үзлэг хийх нь чухлаас гадна болзошгүй асуудал гарч магад гэж та үзсэн үедээ хэдийд ч сэрээт ачигчийг зогсоож, шалгаж байх нь чухал юм.

Ажил олгогчдоос Хүснэгт 6-1-д үзүүлсэний дагуу ажлын өмнөх болон тогтмол давтамжтай хувийн үзлэг шалгалт явуулахыг хуулиар шаарддаг.



Зур. 6-1 Тогтмол Давтамжтай Хувийн Үзлэг Шалгалт

Хүснэгт 6-1 Сэрээт Ачигчийн Үзлэг Шалгалт/Хувийн Үзлэг Шалгалтын Журам

Зүйл	Шалгалт явуулагч/тавигдах шаардлага	Тэмдэглэгээ
Ажлын өмнөх үзлэг шалгалт (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Ахуйн Тухай Захирамж, 151-р зүйл, №25)	Ажил ологчийн томилсон шалгагч (Оператор)	Үзлэг шалгалт хийх хугацаа: Ажил эхлэхийн өмнө
		Үзлэг шалгалтын бүртгэл: (Хадгалж байх ёстой)
Тогтмол давтамжтай хувийн үзлэг шалгалт (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Ахуйн Тухай Захирамж, 151-22 дугаар зүйл)	Ажил ологчийн томилсон шалгагч (Оператор)	Үзлэг шалгалт хийх хугацаа: Доод тал нь сард нэг удаа
		Үзлэг шалгалтын бүртгэлүүд: 3 жилийн турш хадгалах ёстой
Тусгайлсан хувийн үзлэг шалгалт (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Ахуйн Тухай Захирамж, 151-21 ба 24 дугаар зүйл)	Эрүүл Мэнд, Хөдөлмөр, Нийгмийн Хамгааллын Яамны Захирамжаар тогтоосон мэргэшсэн ажилчид	Үзлэг шалгалт хийх хугацаа: Доод тал нь жилд нэг удаа
		Үзлэг шалгалтын бүртгэлүүд: 3 жилийн турш хадгалах ёстой
		Тусгайлсан үзлэг шалгалт хийгдсэнийг харуулсан “үзлэг шалгалтын наалт”-ыг хавсаргана

(E) гэж тодорхойлсон зүйлс нь зөвхөн хөдөлгүүрт сэрээт ачигчид хамаарна.

1.1 Ажлын Өмнөх Үзлэг Шалгалт

Ажил олгогч тухайн өдрөө ажлаа эхлэхээс өмнө дараахь зүйлийг шалгаж үзэх хэрэгтэй (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Ахуйн Тухай Захирамж, 151-25 дугаар зүйл):

- Тоормосны төхөөрөмж ба хянагч төхөөрөмжийн функцууд
- Ачаа зөөх төхөөрөмж ба гидравлик системийн функцууд
- Хүрдний хэвийн бус байдал
- Урд болон арын гэрэл, чиглэл заагч, анхааруулах төхөөрөмжийн функц

Ажлын өмнөх үзлэг шалгалтыг дараахь хугацаанд хийнэ.

- Хөдөлгүүр эхлэхээс өмнө (E) эсвэл асаах унтраалга нь OFF байрлалд байх үед
- Хөдөлгүүр ассаны дараа (E) эсвэл асаах унтраалга нь ON байрлалд байхад халаах явцад
- Жолоодож эхэлсний дараа

Бүлэг 7

Аюулгүй Ажиллагааны Тоног Төхөөрөмж ба Аюулгүй Ажиллагааны Зааварчилгаа

1 Аюулгүй Ажиллагааны Төхөөрөмжүүд (х.106)

Сэрээт ачигч нь дараах аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байх ёстой бөгөөд (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамж, 27-р зүйл) аюулгүй ажиллагааны хэрэгслүүд зөв ажиллах ёстой (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамж, 29-р зүйл).

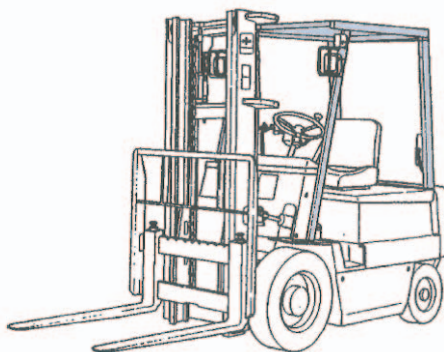
1.1 Толгойн гэрэл ба арын гэрлүүд

Шөнө болон харанхуй газарт аюулгүй жолоодох, ажиллуулахын тулд толгойн гэрэл, арын гэрлүүд нь тээврийн хэрэгслийн урд эсвэл арын хэсэгт гэрэлтдэг. Ажлын байр нь аюулгүй ажиллагааг хангахаар хангалттай гэрэл гэгээтэй байхаас бусад тохиолдолд сэрээт ачигч нь толгойн гэрэл, арын гэрэлтэй байх ёстой (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамж, 151-16-р зүйл).

1.2 Толгойн хамгаалалт

Толгойн хамгаалалт бол унаж буй ачаанаас операторыг хамгаалахын тулд операторын суудал дээгүүр байрлуулдаг бат бэх хамгаалалтын хүрээ юм. Ачаа унахтай холбогдуулан оператор аюулд өртөх тохиолдол гараагүй бол сэрээт ачигч нь тодорхой хүч чадал, хэмжээ бүхий толгойн хамгаалагчаар тоноглогдсон байх ёстой (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамж, 151-17-р зүйл).

- Толгойн хамгаалалт нь сэрээт ачигчийн жингийн хамгийн их ачааллаас хоёр дахин их хэмжээтэй тэнцүү тархсан статик даацыг тэсвэрлэх чадвартай байх ёстой (утга нь 4 тонноос давсан тохиолдолд 4 тонн).
- Дээд талын хүрээний нээлхийн өргөн эсвэл урт нь 16 см-ээс бага байх ёстой.
- Суудаг сэрээт ачигчийн хувьд операторын суудлын дээд гадаргуунаас толгойн хамгаалалтын дээд хүрээний доод гадаргуу хүртэлх өндөр 95 см эсвэл түүнээс дээш байх ёстой.
- Зогсдог сэрээт ачигчийн хувьд операторын суудлын шалны гадаргуугаас толгойн хамгаалалтын дээд хүрээний доод гадаргуу хүртэлх өндөр 1.8 м эсвэл түүнээс дээш байх ёстой.



Зур. 7-1 Толгойн Хамгаалалт

1.3 Түшлэг

Түшлэг бол ачаа шурагны ард унахаас сэргийлж тоноглогдсон хүрээ юм.

Ачаа унахтай холбогдуулан оператор аюулд өртөх эрсдэл байхгүй бол сэрээт ачигч нь түшлэгээр тоноглогдсон байх ёстой (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамж, 151-18-р зүйл).

1.4 Тоормосны систем

Тоормосны системийг тээврийн хэрэгслийг удаашруулж, зогсооход ашигладаг.

Тоормосны систем нь дараах гүйцэтгэлтэй байх ёстой (Бүтцийн Тухай Хууль, 4-р зүйл):

- Сэрээт ачигч стандарт ачаагүй нөхцөлд явж байх үед зогсох зай нь 5 м байна, тоормослох эхний хурд нь 20 км/цаг байна.
- Сэрээт ачигч стандарт ачаагүй нөхцөлд явж байх үед зогсох зай нь 2,5 м байна, тоормослох эхний хурд нь 10 км/цаг байна.

1.5 Эргэх дохио

Эргэх дохио нь таны тээврийн хэрэгслийн эргэн тойронд байгаа хүмүүс эсвэл таны эргэх чиглэлд дагаж яваа тээврийн хэрэгслийг харуулна. Сэрээт ачигч нь тал бүртээ нэг эргэх дохиогоор тоноглогдсон байх ёстой (Бүтцийн Тухай Хууль, 5-р зүйл).

1.6 Анхааруулах төхөөрөмж

Анхааруулах төхөөрөмж нь эхлүүлэх/явах/ажиллах үед таны тээврийн хэрэгслийн эргэн тойронд байгаа хүмүүсийг болзошгүй аюулаас сэрэмжлүүлэх аюулгүй байдлыг хангах төхөөрөмж бөгөөд үүнийг хууль ёсны дагуу суулгах шаардлагатай байдаг (Бүтцийн Тухай Хууль, 6 дугаар зүйл).

Бусдад анхааруулга өгөх чанга яригч, арын дуу чимээ гаргагч зэргээс гадна анхааруулах төхөөрөмжид дуут дохио эсвэл тээврийн хэрэгслийн нөхцөл байдлын талаар операторт мэдээлдэг анхааруулах гэрэл багтдаг.

Тэмдэглэгээ: Анхааруулах төхөөрөмж нь Зам Тээврийн Тээврийн Хэрэгсэлд Зориулсан Аюулгүй Ажиллагааны Стандартын 43-р зүйлд заасан анхааруулах дуут дохиотой дүйцнэ.

1.7 Гидравлик системийн аюулгүй ажиллагааны хавхлага

Гидравлик системийн аюулгүй ажиллагааны хавхлага нь гидравлик шингэний даралтыг хэт ихсэхээс урьдчилан сэргийлэх төхөөрөмж бөгөөд үүнийг хууль ёсны дагуу суулгах шаардлагатай байдаг (Бүтцийн Тухай Хууль, 7-р зүйл).

1.8 Унахаас сэргийлэх төхөөрөмж

Операторын суудал нь дээш доош хөдөлдөг сэрээт ачигч нь операторын суудлын ойролцоо ажилчдыг унахаас урьдчилан сэргийлэх гар хөшүүрэг эсвэл ижил төстэй төхөөрөмжтэй байх ёстой (Бүтцийн Тухай Хууль, 10-р зүйл).

1.9 Суудлын аюулгүй байдлын унтраалга

Суудлын аюулгүй байдлын унтраалга нь оператор суудлаас гарах үед, ачааг зохицуулах хөшүүрэг ажиллаж байгаа үед сэрээ дээш, доош хөдлөх, шураг урагш/арагш налах, тээврийн хэрэгсэл хөдлөхөөс сэргийлдэг (гидравлик редуктортай сэрээт ачигчийн хувьд).

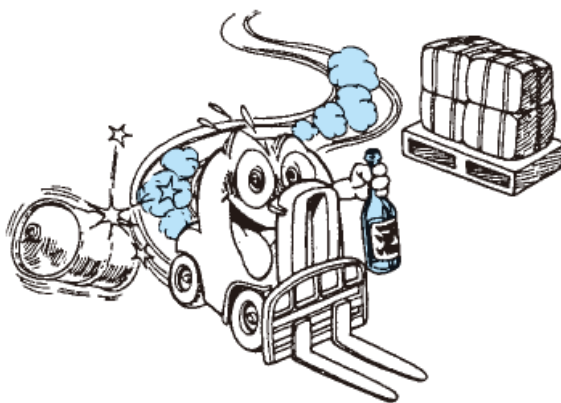
2.1 Ажиллагааны Ерөнхий Зааварчилгаа (х.108)

- Ажиллуулахад тавигдах шаардлага
Хэрэв та мэргэшсэн, томилогдсон хүн биш бол жолоо барьж болохгүй. 18-аас доош насны хүмүүст сэрээт ачигчийг жолоодохыг хориглоно.



Зур. 7-2 Ажиллуулахад Тавигдах Шаардлага

- Нийтийн эзэмшлийн зам дээр жолоо барих
Японы зохицуулалтаар шаардагдах тээврийн хэрэгслийн тогтмол давтамжтай үзлэг шалгалтыг давж чадсан тээврийн хэрэгслээр нийтийн эзэмшлийн зам дээр жолоодохдоо оператор нь жолооны үнэмлэхээ Замын Хөдөлгөөний Тухай Хуулийн дагуу авч явж, замын хөдөлгөөний дүрмийг баримтлах ёстой.
Нийтийн эзэмшлийн зам дээр тавиур эсвэл ачаа ачсан сэрээт ачигч жолоодохыг хориглоно (Газар, Дэд Бүтэц, Тээвэр болон Аялал Жуулчлалын Яамны Мэдэгдэл В (1955 оны №331))
- Дүрмийг дагаж мөрдөх
Ажлын байрны хориглох, урьдчилан сэргийлэх, ажлын үйл явцын журмыг дагаж мөрдөнө.
- Хэт их ажиллах эсвэл согтуугаар тээврийн хэрэгсэл жолоодохыг хориглох
Та ядарсан эсвэл согтсон үедээ хэзээ ч сэрээт ачигчийг бүү жолоодоорой.



Зур. 7-3 Хэт Их Ажиллах эсвэл Согтуугаар Тээврийн Хэрэгсэл Жолоодохыг Хориглох

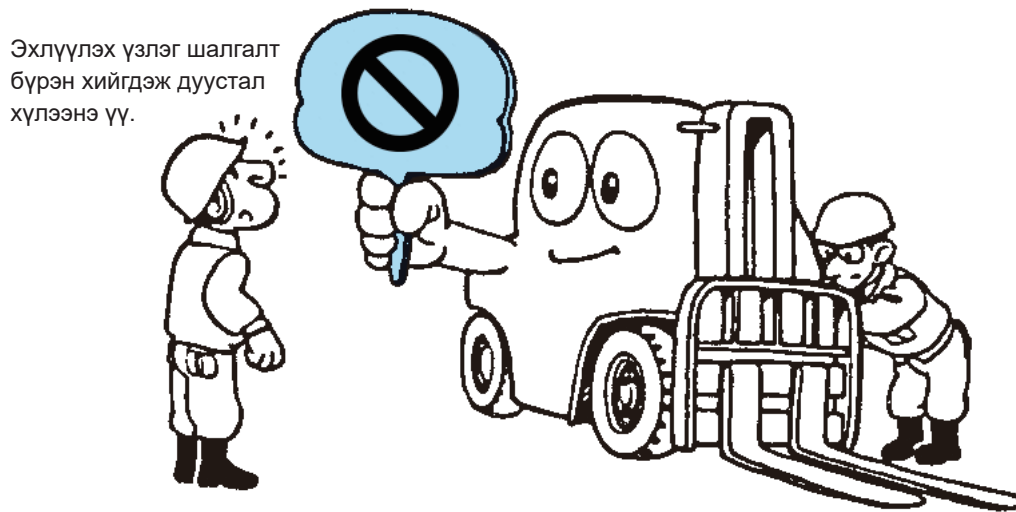
- Операторын суудлыг цэвэр байлгах
Тостой гар эсвэл гутлаар ажиллуулах хөшүүрэг эсвэл дөрөөнд хүрэхэд гулгах тул аюултай байдаг. Операторын суудал орчмын хэсгийг үргэлж цэвэр байлгана.
- Тохиромжтой хувцас, хамгаалалтын хэрэгсэл өмсөх
Хамгаалалтын малгай, хамгаалалтын гутал, зохих ажлын хувцас өмсөж, малгайны эрүүний оосрыг бэхлээрэй.



Зур. 7-4 Тохиромжтой Хувцас, Хамгаалалтын Хэрэгсэл Өмсөх

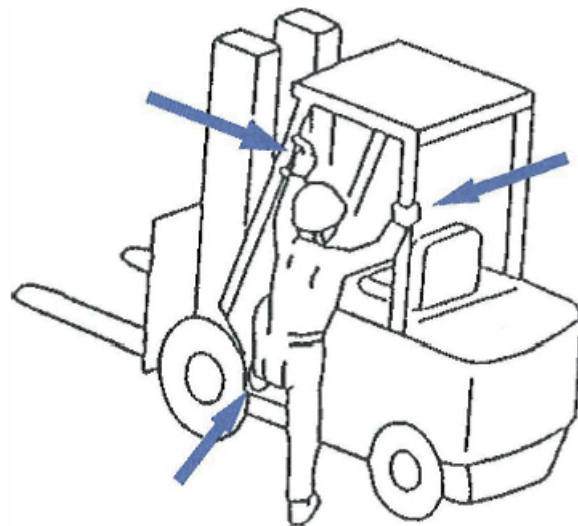
2.2 Тээврийн хэрэгсэл ажиллуулахад зориулсан зааварчилгаа (х.110)

- Ажлын өмнөх (эхлүүлэх) үзлэг шалгалтыг үргэлж гүйцэтгэх
Ажлын өмнөх (эхлүүлэх) үзлэг шалгалт дуустал тээврийн хэрэгслийг ажиллуулж болохгүй.



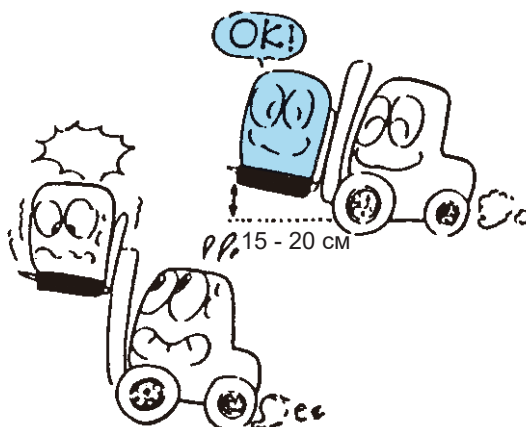
Зур. 7-5 Эхлүүлэх Үзлэг Шалгалт

- Сэрээт ачигчид суух ба буух
Тээврийг хэрэгсэлд суух болон буух үедээ шатны бариул ба шат ашиглана. Ажиллуулах хөшүүрэг эсвэл жолооны хүрд барьж байхдаа тээврийн хэрэгсэлд сууж, бууж болохгүй. Тээврийн хэрэгслээс хэзээ ч үсэрч сууж, бууж болохгүй.



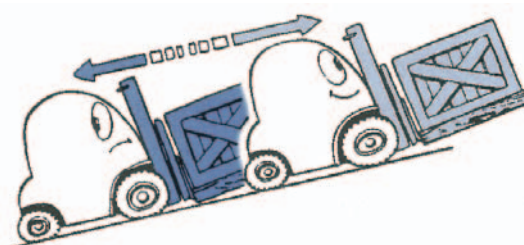
Зур. 7-6 Сэрээт Ачигчид Суух ба Буух

- Суудлын бүсийг хийх
Суудлын бүсээр тоноглогдсон сэрээт ачигчийг ажиллуулж байх үедээ суудлын бүсийг хийнэ.
- Орчин тойрны аюулгүй байдлыг шалгах
Хөдөлгүүрийг эхлүүлэх, тээврийн хэрэгслийг хөдөлгөх эсвэл эргүүлэх үедээ эргэн тойронд (ялангуяа сэрээт ачигчийн арын хэсэг) аюулгүй байлгахад анхаарна уу.
- Өргөгдсөн сэрээтэй тээврийн хэрэгслийг хэзээ ч бүү жолоод
Өргөгдсөн сэрээтэй тээврийн хэрэгслийг хэзээ ч бүү жолоод.
Тээврийн хэрэгслийн тогтвортой байдлыг баталгаажуулсны дараа тээврийн хэрэгслийг таталцлын төвөөс доош буулгахын тулд сэрээг газраас 15 - 20 см өндөрт буулгасны дараа жолоодоорой.
Агуулахын сэрээт ачигчийн хувьд, шургийг тэнийлгэсэн байдлаар (гадагш тэнийлгэсэн) жолоодож болохгүй.



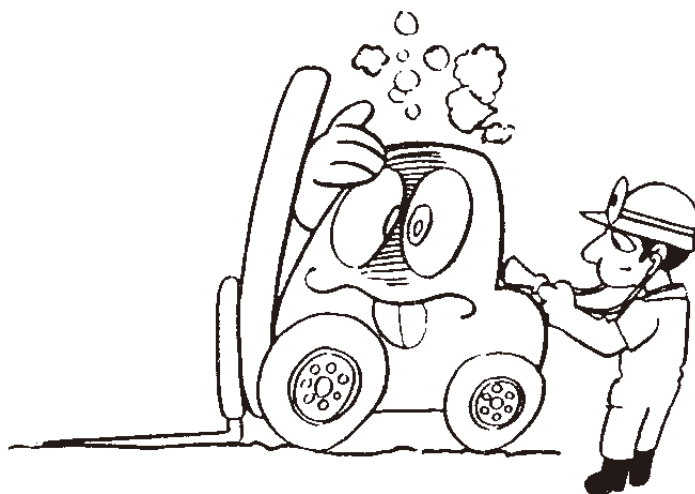
Зур. 7-7 Сэрээг Доошлуулан Жолоодох

- Том ачааг ачих/буулгах
Хэрэв сэрээт ачигчийн урд талын үзэгдэх байдалд том ачаа саад болж байвал, үүнийг урвуугаар тээвэрлэх эсвэл аюулгүй байдлыг баталгаажуулахын тулд хэн нэгнээр зааварчлуулна.
- Налуу дээр сэрээт ачигчийг жолоодох
Дээш налуу өөд ачаа ачиж явахдаа тээврийн хэрэгслийн тогтвортой байдлыг хадгалахын тулд урагш явах ба уруудаж явах бол урвуу явна.



Зур. 7-8 Дээш Өгсөхдөө Урагш Жолоодох болон Доош Уруудахдаа Арагш Жолоодох

- Илрүүлсэн асуудлуудыг нэн даруй засах
Хэрэв танд сэрээт ачигчийг ажиллуулж байхад ямар нэг асуудал тулгарсан бол тээврийн хэрэгслийг аюулгүй газарт нэн даруй зогсоож, асуудлыг тодорхойлж, зохих засварыг хийнэ.

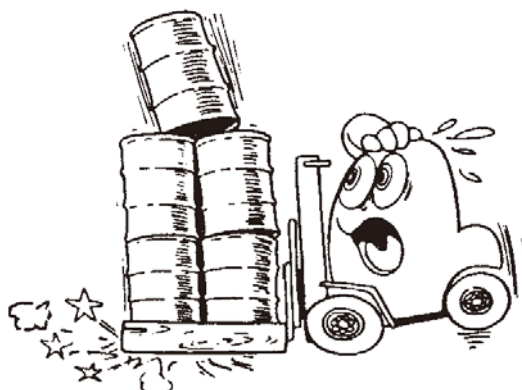


Зур. 7-9 Илрүүлсэн Асуудлуудыг Нэн Даруй Засах

- Жолоо барьж байхдаа хөдөлгүүрийг зогсоохгүй байх
Залуурт жолоодлоготой (жолооны систем) эсвэл тоормосны өргөлттэй тээврийн хэрэгслийн хувьд жолоодох үедээ хөдөлгүүрийг бүү зогсоо. Учир нь ингэсэн тохиолдолд жолооны хүрд хүндэрч, тоормослох ажиллагааг эрс бууруулдаг тул аюултай байдаг.

2.3 Ачаа зөөх ажиллагаанд зориулсан зааварчилгаа (х.113)

- Сэрээт ачигчид хэтрүүлэн ачихгүй байх
Тохирох ачааллын хүснэгтэд заасан зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс давсан даацтай ачааг ачиж болохгүй.



Зур. 7-10 Сэрээт Ачигчид Хэтрүүлэн Ачихгүй Байх

- Хөтчийн зааварчилгааг дагах
Өөр хүнээр зааварчилгаа өгүүлэхдээ оператор удирдамжийн зааврыг дагаж мөрдөх ёстой.
Зааварчилгаа өгч буй хүн операторын суудлаас амархан харагдах ёстой.
- Сэрээний доор хэзээ ч бүү зогс
Сэрээ эсвэл ачааны дор хүн зогсохыг хэзээ ч бүү зөвшөөр.



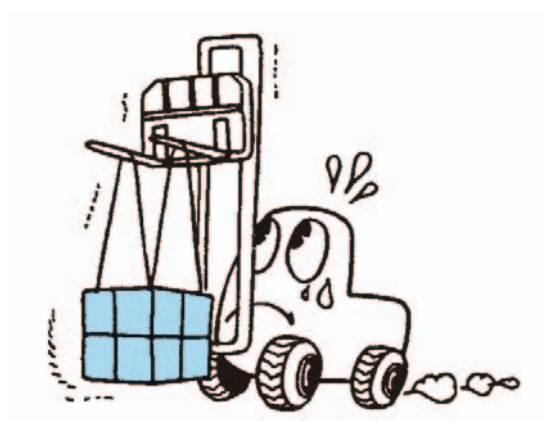
Зур. 7-11 Сэрээний Доор Хэзээ ч Бүү Зогс

- Сэрээгээр хэзээ ч хүн өргөж болохгүй
Сэрээн дээр хүн байхад хэзээ ч өргөж эсвэл жолоодож болохгүй.



Зур. 7-12 Сэрээгээр Хэзээ ч Хүн Өргөж Болохгүй

- Сэрээнээс утсаар ачааг дүүжлэхгүй байх
Сэрээнээс утсаар ачааг бүү дүүжил.

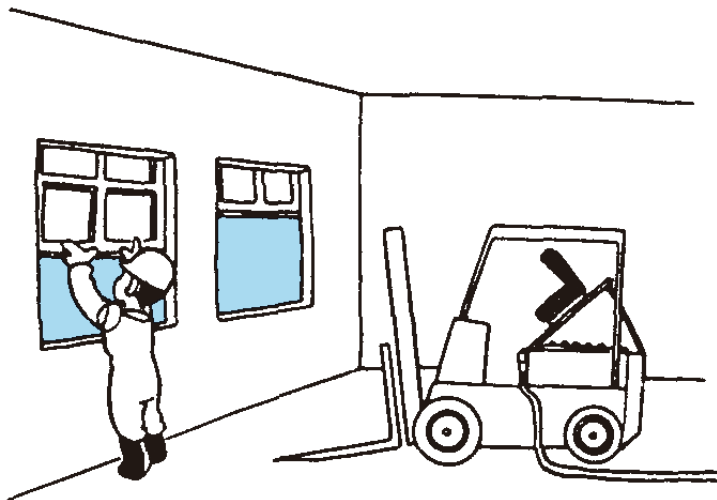


Зур. 7-13 Сэрээнээс Хэзээ ч Эд Зүйлс Дүүжилж Болохгүй

- Ачаа ачих/буулгах явцад шурагт хэзээ ч хүрэхгүй байх
Ачаанд хүрэх гэж оролдон шураг эсвэл холбогдох эд ангид гараа тавих үед таны бие өргөх хөшүүрэгт санамсаргүй хүрч, шургийг доошлуулж болзошгүй. Тийм учраас ачаа зөөвөрлөх ажилагааны үеэр шурагт хэзээ ч бүү хүр.

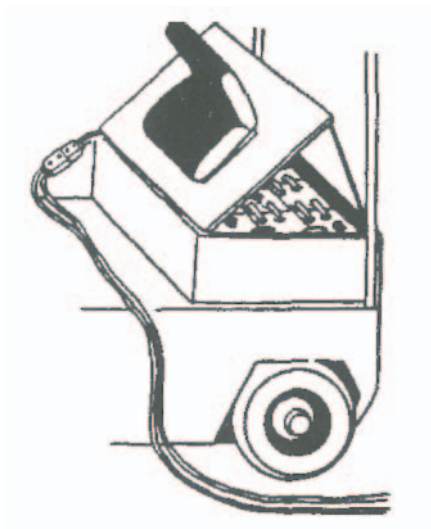
2.4 Цэнэглэхэд зориулсан зааварчилгаа (х.116)

- Сэрээт ачигчийг цэвэр бөгөөд агааржуулалт сайтай газарт цэнэглэнэ.



Зур. 7-14 Агааржуулалт Сайтай Газарт Цэнэглэх

- Зай хураагуурын тагийг нээх
Цэнэглэх явцад агаарын урсгалын сайжруулахын тулд зай хураагуурын тагийг нээнэ.



Зур. 7-15 Цэнэглэх Үеэр Зай Хураагуурын Тагийг Нээх

- Галыг хол байлгах
Цэнэглэж байхад зай хураагуур нь устөрөгчийн хий болон хүчилтөрөгчийн хий үүсгэдэг. Цэнэглэх явцад зай хураагуураас галыг хол байлгана. Мөн оч болон богино хэлхээнээс зайлсхийнэ.

Бүлэг 8

Сэрээт Ачигчийн Ажиллагааны Үндсэн Механик

Бүх сэрээт ачигчийн маневр, ачаа ачих/буулгах ажиллагаа нь динамик болон механикийн зарчимд үндэслэгдсэн байдаг. Динамикийн үндсэн зарчмуудыг нарийн чанд баримтлах нь ачих, буулгах ажлыг илүү аюулгүй, үр ашигтай явуулахад тусалдаг. Сэрээт ачигчийн бодит ачих ажиллагааны үеэр тэнцвэр, тогтвортой байдлын асуудал танд тулгарахад ийм үндсэн мэдлэг хичнээн хэрэгтэй болохыг та мэдэх болно.

1 Хүчний Үйлдэл (х.120)

1.1 Хүчний гурван элемент

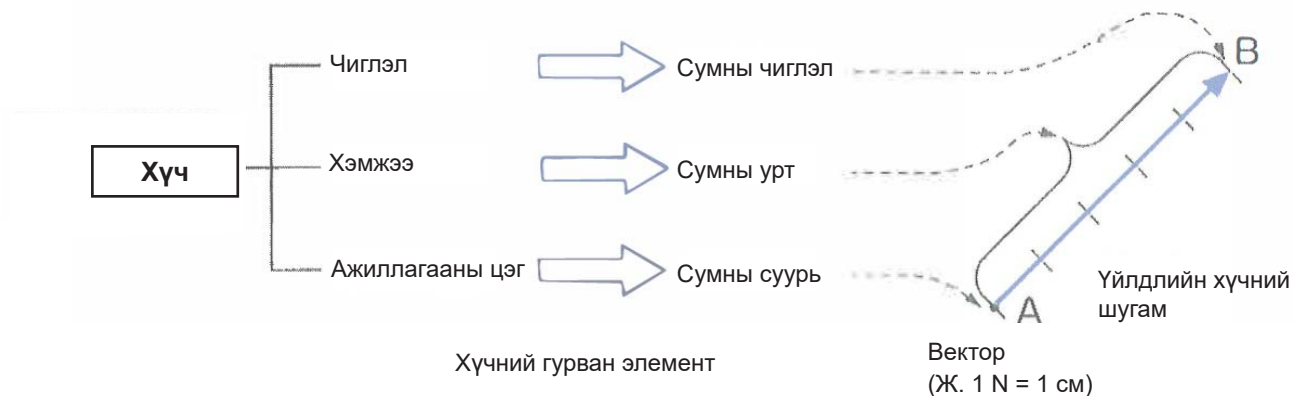
Хөдөлгөөнгүй объектыг хөдөлгөөнд оруулах, хөдлөх объектын чиглэлийг өөрчлөх, объектын хурдыг өөрчлөх зэрэг нь объект дээр үйлчилдэг хүчний бүх жишээнүүд юм. Хүч бүр чиглэл, хэмжээ болон үйлдлийн цэгтэй байдаг. Зур. 8-1-д сумаар илэрхийлсэн эдгээр зүйлс нь “хүчний гурван элемент” юм.



Зур. 8-1 Хүчний Гурван Элемент

Вектор

Үйлчлэх А цэгээс В рүү хүчний чиглэлд сунаж буй шулуун шугам зур. Хүчний урт нь хэмжээтэй пропорциональ байна (жишээлбэл, хэрэв та 1 см нь 1 N (Ньютон)-ийг төлөөлнө гэж үзвэл 5 см нь 5 ньютонг илэрхийлнэ). Энэ шулуун шугамын урт (AB) нь хүчний үйлдлийн шугамтай таарч, сум нь хүчний чиглэлийг илэрхийлнэ.



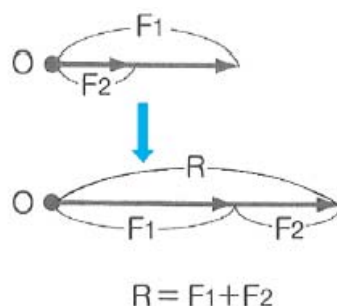
Зур. 8-2 Вектор

1.2 Хүчний нэгдэл ба задаргаа (х.121)

Нэг цэг дээр үйлчилж буй хоёр эсвэл түүнээс дээш тооны хүчийг ижил нөлөөгөөр дан ганц хүч рүү "нэгтгэж" болно. Энэ "нэгтгэсэн" хүчийг "тэнцүү хүч" гэж нэрлэдэг. Хоёр эсвэл түүнээс дээш тооны хүчийг нэг тэнцүүлэх хүч рүү нэгтгэх үйл явцыг "хүчний нэгдэл" гэж нэрлэдэг.

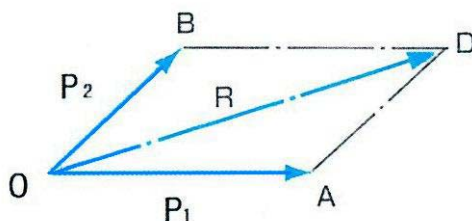
Хоёр хүчний нэгдэл

- Шулуун шугам дээрх хүчний нэгдэл
Тэнцүү хүч (R) нь шулуун шугам дээр ижил чиглэлд ажилладаг хоёр хүчний (F_1 ба F_2) нийлбэр юм. Хоёр хүч нь эсрэг чиглэлд ажиллаж байгаа үед тэнцүү хүч нь хоёр хүчний ялгаа юм.



Зур. 8-3 Хоёр Хүчний Нэгдэл

- Янз бүрийн чиглэл, хэмжээтэй хүчний нэгдэл
Зур. 8-4 нь О цэг дээр өөр өөр чиглэлд ажилладаг хоёр хүчний (F_1 ба F_2) тэнцүү хүчийг (R) хэрхэн олохыг харуулав.
 F_1 ба F_2 -ийг тал болгон параллелограм (OBDA) зурна. О цэгийг параллелограммын нөгөө талтай холбодог диагональ шугам нь тэнцүү хүчийг илэрхийлнэ (R).
Тэнцүү хүчийг олох энэ аргыг "хүчний параллелограммын хууль" гэж нэрлэдэг.



Зур. 8-4 Хүчний Параллелограммын Хууль

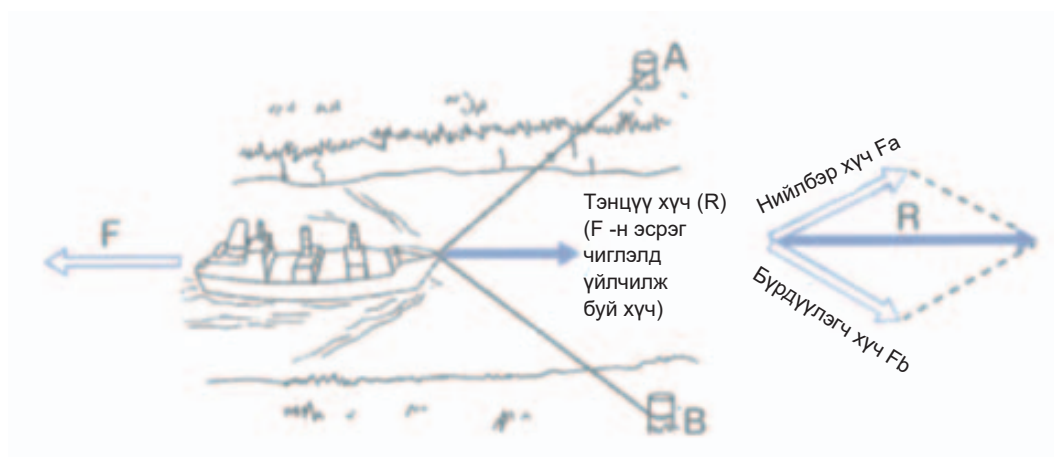
1.3 Хүчний задаргаа

Дээр Зур. 8-5-д харуулсанчлан усан онгоц нь голын хоёр эрэг дээрх овоолгуудтай (А, В) олсоор холбогдсон байна. Усан онгоцыг урсгах хүчийг F байдлаар, олстой холбосон хүчийг F_a ба F_b байдлаар өгнө.

Олстой холбосон хүчийг олохын тулд Зур. 8-4 дээр үзүүлсэн хүчний параллелограм хуулийг урвуу дарааллаар ашигладаг.

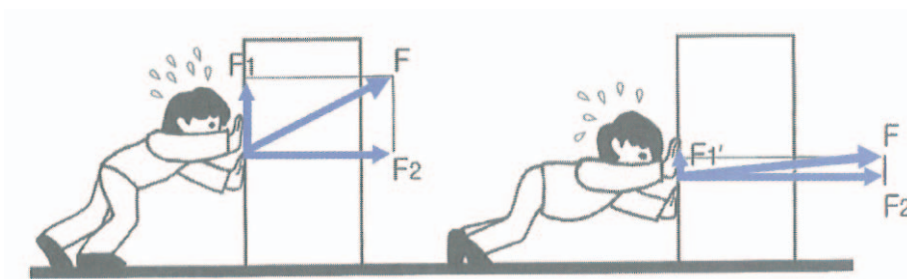
F хүчийг диагональ, түүний хоёр талыг олс, R урвалын хүч гэсэн байдлаар параллелограмм зурж хүчийг тодорхойлж болно. F_a ба F_b нь олс татахад хэрэглэгддэг хүчийг төлөөлнө.

“Хүчний задрал” гэдэг нь объект дээр ажиллаж байгаа хүчийг хоёр эсвэл түүнээс дээш хүчнүүдэд задлах үйл явц юм. Хүч нэг бүрийг (F_a ба F_b) “бүрэлдэхүүн хүч” гэж нэрлэдэг.



Зур. 8-5 Хүчний Задаргаа (1)

Цаашилбал, даацыг Зур. 8-6 дээрх шиг ижил хүчээр түлхэж байгаа ч F_2 хэвтээ хүчний хэмжээ нь түлхэх өнцөгөөс хамаарч өөр байна.



Зур. 8-6 Хүчний Задаргаа (2)

1.4 Хүчний момент (х.123)

"Момент" гэдэг нь хүчний эргэх эсвэл эргэлдэх чиг хандлага юм. Математикийн хувьд, момент (M) бол хүч (F) ба түүний урт (L)-ийн бүтээгдэхүүн юм (эргэлтийн төв ба хүчний цэг хоорондын зай).

$$\text{Момент (M)} = \text{Хүч (F)} \times \text{Урт (L)}$$

"Хүчний момент"-ийг мөн "эргэлтийн үе" гэж нэрлэдэг.

Чангалах хүч ба момент

Үндсэндээ, хэрэв тэнцүү чангарах хүч (эргэлтийн момент) тэнцүү бол А цэг дээрх F_a хүч нь В цэгийн тэнхлэгээс хоёр дахин хол байгаа F_b хүчний хагас байна.

Гэхдээ энэ тохиолдолд голыг чангалахын тулд А цэг дээрх хүч нь В цэг дээрх хүчээс илүү хол байх ёстой. Энэ нь голыг бэхлэхэд шаардагдах ажлын хэмжээ (хүч х зай) нь А цэг ба В цэгийн аль алинд ижил байна гэсэн үг юм.

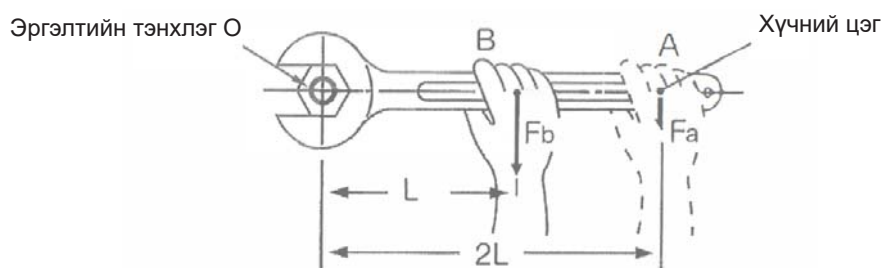
$$M_a = F_a \times 2L$$

$$M_b = F_b \times L$$

$$F_a \times 2L = F_b \times L$$

$$2F_a = F_b$$

$$P_a = F_b/2$$

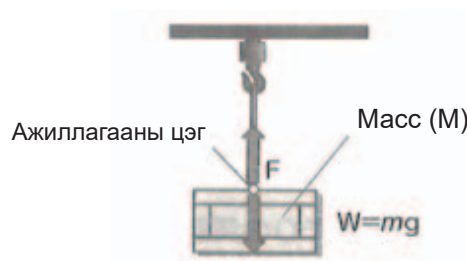


Зур. 8-7 Чангалах Хүч ба Момент

1.5 Хүчний тэнцвэр (х.125)

Нэг объект дээр олон хүч ажиллаж, объект нь хөдөлгөөнгүй байвал хүч нь тэнцвэртэй гэж тооцогддог.

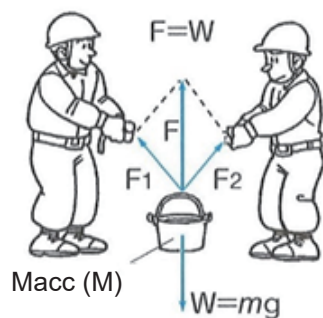
Жишээлбэл, ачааг олсоор өргөж, даац нь тогтмол байх үед ачааны жингээс үүссэн таталцалтай ($W = mg$) тэнцүү F дээд хүч нь олсонд үйлчилж, тэдгээр хүч тэнцвэртэй байна.



Зур. 8-8 Хүчний Тэнцвэр

Нэг цэг дээрх хүчний тэнцвэр

Хэрэв хоёр хүний нийлүүлсэн тэнцүү хүч F (F_1 ба F_2 хүч) нь ачааны W жинтэй тэнцүү бол Зур. 8-9 хэсэг дэх хүчнүүд нь тэнцвэртэй бөгөөд хөдөлгөөнгүй байна.



Зур. 8-9 Нэг Цэг Дээрх Хүчний Тэнцвэр

Параллель хүчний тэнцвэр

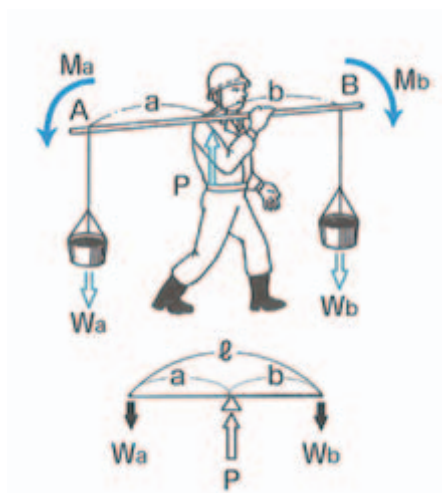
Зур. 8-10-д тулгуурт ашигласан хүч хөдөлгөөнгүй байх үед цагийн зүүний эсрэг момент (M_a) нь эргэлтийн тэнхлэг дээрх цагийн зүүний дагуух момент (M_b)-той тэнцүү байна. Тэгшитгэлийг ингэж бичиж болно:

$$M_a = M_b$$

$$M_a = W_a \times a$$

$$M_b = W_b \times b$$

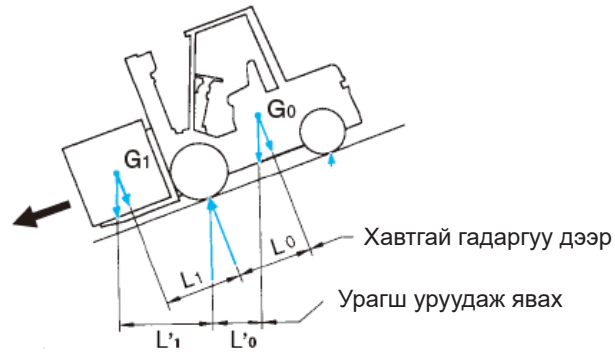
Хүний мөр нь P ($W_a + W_b$) хүчийг дэмждэг болохыг анхаарна уу.



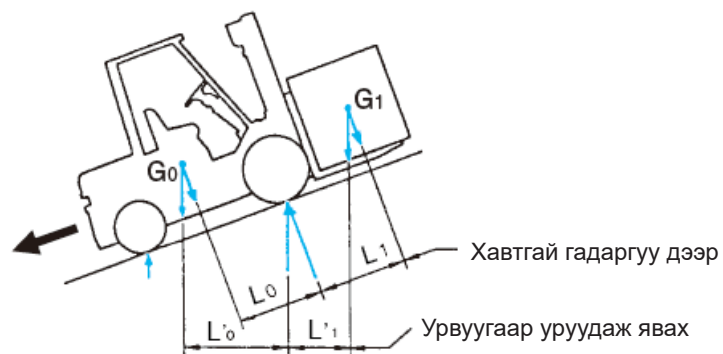
Зур. 8-10 Параллель Хүчний Тэнцвэр

Хэрэв Зур. 8-13-д үзүүлсэн шиг ачаа ачсан сэрээт ачигч урагш налуу дагуу хөдөлвөл, хавтгай гадаргуугийн утгад хамаарах даацын төвийн өндрүүдтэй харьцуулахад $L'0$ нь $L0$ -с богино болж, $L'1$ нь $L1$ -ээс урт болно. Энэ нь тээврийн хэрэгслийг уналтад өртөмтгий болгодог.

Хэрэв Зур. 8-14-д үзүүлсэн шиг сэрээт ачигч нь налуу дагуу урвуу явбал $L'0$ нь $L0$ -ээс урт болж, $L'1$ нь $L1$ -ээс богиносж, ингэснээр тогтвортой байдал сайжирдаг.



Зур. 8-13 Налуу Дагуу Урагш Явах



Зур. 8-14 Налуу Дагуу Урвуу Явах

2 Масс болон Таталцлын Төв (х.128)

2.1 Масс

Хүснэгт 8-1 Нягт (Нэгж Эзлэхүүн Дэх Масс)

Материал	Нягт (тн/м³)	Материал	Нягт (тн/м³)	Материал	Нягт (тн/м³)
Хар тугалга	11,4	Бетон	2,3	Царс	0,9
Зэс	8,9	Шороо	1,8 - 2,0	Нарс	0,5
Ган	7,8	Хайрга/элс	1,5 - 2,0	Хуш/агар	0,4
Цутгамал төмөр	7,2	Нүүрс	0,8	Пауловниа мод	0,3
Хөнгөн цагаан	2,7	Кокс	0,5	Ус	1,0

2.2 Таталцлын төв (р.130)

Таталцлын хүч нь объектын бүх эд ангид хүрч үйлчилдэг. Объектын "таталцлын төв" нь таталцал төвлөрч байх цэг юм.

Таталцлын төвийн байрлал

Энгийн хэлбэртэй объектын таталцлын төвийн (G) байрлал нь ерөнхийдөө объектын төвд ойр байдаг. Объектыг яаж байрлуулахаас үл хамааран таталцлын төвийн байрлал хэзээ ч өөрчлөгддөггүй.

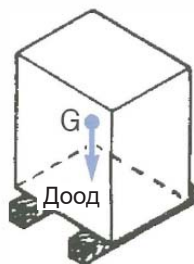
Таталцлын төв болон тогтвортой байдал

Объектын "тогтвортой байдал" нь түүний дайвалзахыг эсэргүүцэх чадвар юм. Тогтвортой байдлыг объектын хүндийн төвөөс доош урагш чиглэсэн төсөөллийн босоо шугам нь объектын ёроолоор дамждаг эсэхээс хамаарч тодорхойлно.

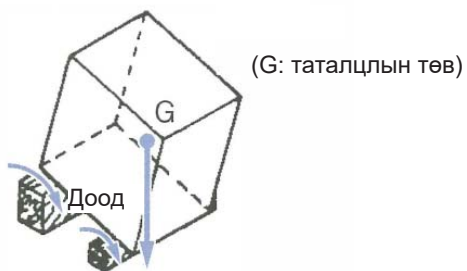
Хэрэв босоо шугам нь доод гадаргуугийн дундуур дамжин өнгөрвөл объект дайвалзахааргүй болдог ("тогтвортой байдал сайн"); хэрэв босоо шугам нь ёроолын гадаргуугаар дамжин ирмэгийн хажуугаар өнгөрвөл объект амархан унана ("тогтвортой байдал муу") бөгөөд босоо шугам нь ёроолоороо дамжихгүй бол дайвалзах болно.

Объектыг хажуугаар нь налуулсан эсвэл үзүүр хэсгээр нь байршуулсан бол хялбархан дайвалздагийн шалтгаан юм. Зур. 8-15-г үз. Таталцлын төв нь өндөр байдаг объектын хувьд босоо шугамыг доод ёроолоор нь дамжуулж байсан ч гэсэн амархан дайвалздаг. (Жишээ нь төгсгөл хэсгээр нь зогсоосон нарийхан объект). Том хэмжээний суурь хэсэгтэй объектууд сайн тогтвортой байдаг. Зур. 8-16-г үз.

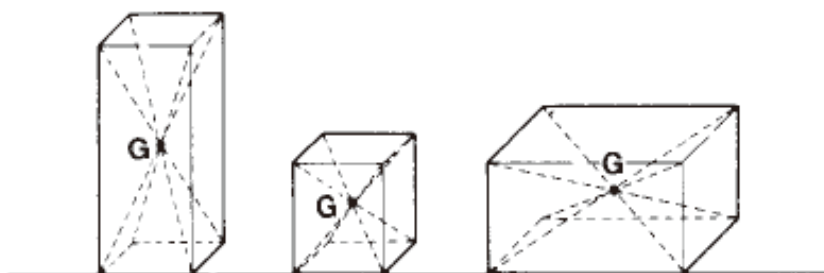
Таталцлын төвөөс (G) босоо шугам нь
доогуур дамждаг тул объектыг
тогтвортой болгодог



Таталцлын төвөөс (G) босоо шугам нь
доогуур дамждаггүй тул объектыг
тогтворгүй болгодог



Зур. 8-15 Таталцлын Төв болон Тогтвортой Байдал



Зур. 8-16 Тогтвортой Байдлын Харьцуулалт

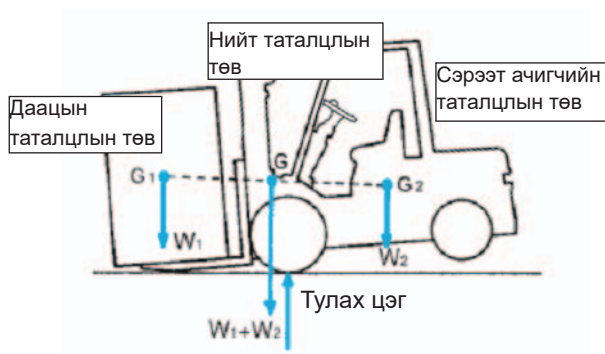
Сэрээт ачигчийн таталцлын төвийн байрлал ба холбогдох тогтвортой байдал

Хоёр объектыг хамтад нь байрлуулахдаа нийлмэл таталцлын төвийн (G) байрлал нь хоёр объектын (G1 ба G2) таталцлын төвүүдийн хооронд шулуун шугам дээр байна. Сэрээт ачигч нь ачаа зөөж байх үед ийм зүйл болдог. Ачаа ачсан сэрээт ачигчийг аваад үзье. Нийлмэл таталцлын төвийн байрлал (G) нь тээврийн хэрэгслийг дэмждэг урд дугуйны урд байрлах үед арын дугуйг газраас дээш өргөхөд сэрээт ачигч улам бүр гулзайх хандлагатай болдог.

Нөгөө талаас нийлмэл таталцлын төвийн байрлал (G) нь урд (дэмжих) дугуйн ард байвал тээврийн хэрэгсэл тогтвортой байдаг.

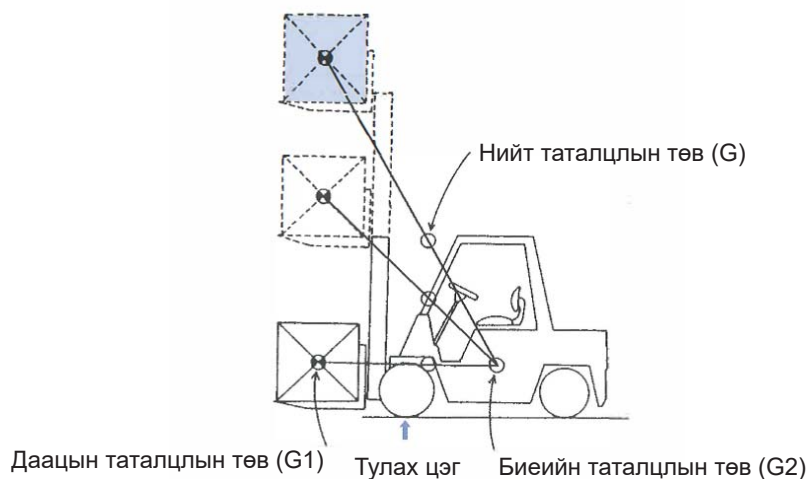


Зур. 8-17 Таталцлын Байрлалын Төв



Зур. 8-18 Гулзайхад Хүргэж Болох Таталцлын Төв

Сэрээт ачигч нь ачааг өндөрт өргөх тусам, нийлмэл таталцлын төвийн байрлал (G) нь өндөр болдог. Энэ нь нийт тогтвортой байдлыг багасгадаг.



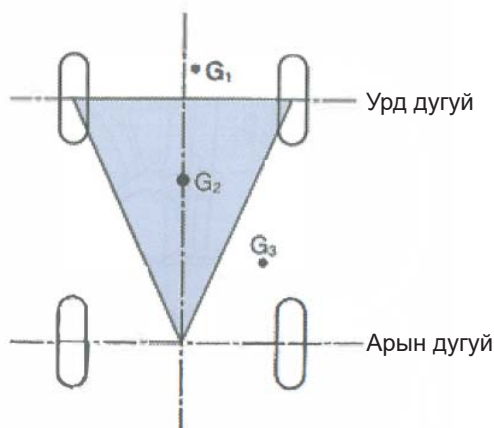
Зур. 8-19 Нийт Таталцлын Төвийн Хөдөлгөөн

Хэрэв нийлмэл таталцлын төвийн байрлал (G) нь баруун эсвэл зүүн талын урд дугуйн гадна талд байвал тэгш бус гадаргуу дээр сэрээт ачигч нь хажуу тал руугаа унах хандлагатай байдаг.



Зур. 8-20 Тэгш Бус Гадаргуу дээр Ачаа Дайвалзах Аюул

Тиймээс хөдөлж байх үед ачааг нам дор байрлалд байлгах нь чухал байдаг. Сэрээг өргөсөн үед жолоодож, эргэх зууртаа дайвалзахаас сэргийлж сэрээт ачигчийг болгоомжтой ажиллуулах нь туйлын чухал юм. Овон товон, нүхэн дээр эсвэл хавтгай дугуйгаар нэг дугуйгаар жолоодох нь унах эрсдлийг нэмэгдүүлдэг.



таталцлын төв нь G_2 дээр байх үед тээврийн хэрэгсэл тогтвортой байх хэдий ч таталцлын төв нь G_1 эсвэл G_3 дээр байх үед онхолдож болзошгүй.

Зур. 8-21 Сэрээт Ачигчийн таталцлын төв Байрлал



Зур. 8-22 таталцлын төв Тэнцвэргүй Байх Үед

3.1 Инерц ба инерцийн хүч (х.134)

Гадны хүчээр хөдлөөгүй объект нь хөдөлж байх үедээ хөдөлгөөнгүй эсвэл хөдөлгөөнд байх үедээ амрах хандлагатай байдаг. Үүнийг “инерц” гэж нэрлэдэг. Тухайн объект дээр байгаа инерцийн хүчийг “инерцийн хүч” гэдэг. Инерцийн хүч нь масс ба хурдатгалтай пропорциональ байна.

Хөдөлж байх зуур яаралтай үеийн тоормосыг гишгэсэн бол ачаа ачсан сэрээт ачигч болон ачаа ихэвчлэн унах эсвэл урагш үсэрдэг. Энэ нь сэрээт ачигч зогсох үед “инерц” хөдөлгөөнд байгаа ачааг тогтвортой байлгахыг хичээдгээс болдог.

Огцом зогсолт, тийм учраас маш аюултай байдаг.

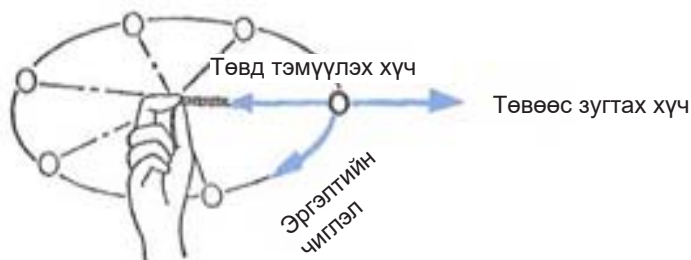


Зур. 8-23 Сэрээт Ачигчийн Инерцийн Хүч

3.2 Төвд тэмүүлэх хүч ба төвөөс зугтах хүч (х.134)

Хэрэв та татлагын нэг үзүүрт жин зүүгээд нөгөө үзүүрийг нь бариад, жинг тойргоор савлуулвал, таны гар жингийн зүгт татагдах болно. Жинг улам хурдан савлуулахад таны гар улам бүр татагдана. Хэрэв та татлагыг тавибал жин нум хэлбэрээр шидэгддэг.

Объектыг дугуй хэлбэртэй хөдөлж байх үед гарч буй энэхүү гадагш чиглэсэн хүчийг “төвөөс зугтах хүч” гэж нэрлэдэг. “Төвд тэмүүлэх хүч” нь төвөөс зугтах хүчтэй ижил хэмжээтэй боловч оронд нь жинг дэмжиж буй гар луу чиглэн, дотогш чиглэлтэй ажилладаг.

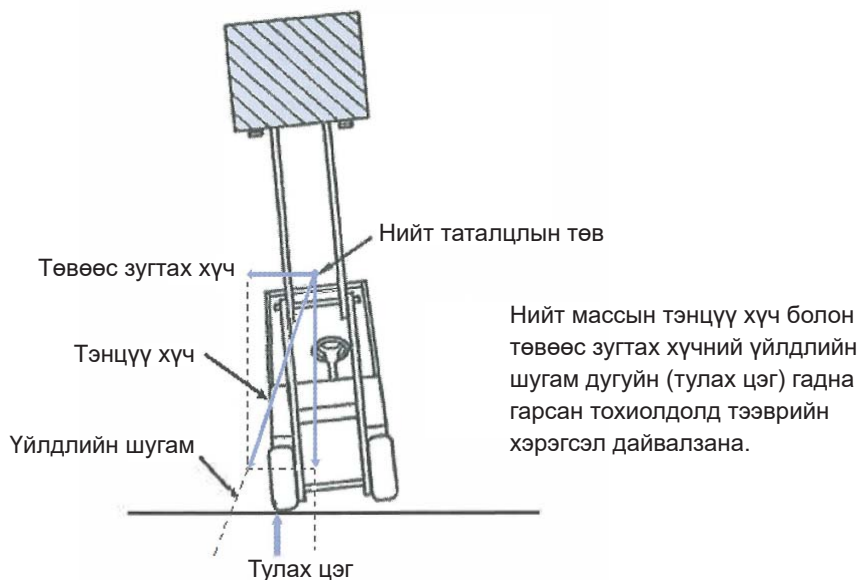


Зур. 8-24 Төвд Тэмүүлэх Хүч ба Төвөөс Зугтах Хүч

(Тэмдэглэгээ):

Тойргийн хурд гэдэг нь тухайн цаг хугацаанд нэг тойрог замаар явсан зайг хэлнэ.

Ачаа ачсан сэрээт ачигч өндөр хурдтай явж, огцом эргэлт хийх үед төвөөс зугтах хүч нь тээврийн хэрэгсэлд үйлчилж, дайвалзах эрсдлийг бий болгодог. Энэ бол туйлын аюултай жолоодох арга юм. Нийт таталцлын төвийг (G) дээш өргөдөг, ачаа ачсан сэрээт ачигчийг өндөр байрлал руу эргүүлэхэд маш аюултай бөгөөд ингэснээр таталцлын төвийг дугуйны гадна (тулах цэг) болгодог бөгөөд ингэснээр дайвалзахад хүргэж болзошгүй юм.



Зур. 8-25 Төвөөс Зугтах Хүчний Улмаас Дайвалзах

Бүлэг 9

Холбогдох Хууль Тогтоомж ба Зохицуулалтууд

1 Сэрээт ачигчтай холбоотой хуулийн систем (х.143)

Сэрээт ачигчийг ажиллуулахтай холбоотой хууль шаардагдах болсны дагуу Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Ахуйн Тухай Хууль, бусад засгийн газрын болон яамдын захирамжууд зэрэг олон хууль тогтоомж, зохицуулалтууд гарч ирсэн. Энэхүү сурах бичигт бид томоохон хууль тогтоомж, зохицуулалтуудыг дурдсан болно. Сэрээт ачигчийн аюулгүй ажиллагааг хангахын тулд ажил олгогч болон сэрээт ачигчийн оператор нь тэдгээрийг дагаж мөрдөх үүрэгтэй.

Энэхүү хуулийн системийг доорх байдлаар ангилж болно:

Сэрээт ачигчийг ашиглан ажил гүйцэтгэж байхад шаардлагатай менежментийн удирдлагын систем болон асуудлууд

Сэрээт ачигчийг ашиглан ажил гүйцэтгэх явцад удирдаж болох удирдлагын систем ба асуудлыг (удирдах шаардлагатай томоохон асуудлууд) дараах байдлаар өгсөн бөгөөд ажил олгогч тэдгээрийг дагаж мөрдөх үүрэгтэй.

(1) Ажлын Төлөвлөгөө (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-3 дугаар зүйл)

Ажил олгогч нь ажил явуулах газарт тохируулан ашиглах зориулалттай сэрээт ачигчийн төрөл, хүчин чадал, ачааны төрөл, хэлбэртэй уялдуулан ажлын төлөвлөгөө боловсруулж, ажлын төлөвлөгөөний дагуу ажлыг гүйцэтгэнэ.

- Ажлын төлөвлөгөөнд сэрээт ачигчийн аяллын маршрут, машиныг ашиглах ажлын аргыг багтаасан байх ёстой.
- Ажил олгогч боловсруулсан ажлын төлөвлөгөөгөө холбогдох ажилчдад мэдэгдэх ёстой.

(2) Ажиллагааны ахлагч (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-4 дугаар зүйл)

Ажил олгогч нь ажил хариуцсан ахлагч томилж, ажлын төлөвлөгөөнд тулгуурлан ахлагчаар ажлыг удирдуулна.

(3) Хурдны Хязгаарлалт (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-5 дугаар зүйл)

Ажил олгогч сэрээт ачигчид зориулсан тохирох хурдны хязгаарыг ажил явуулах газрын нөхцөл байдал, газрын овон товонтой уялдуулан урьдчилан тохируулах ёстой бөгөөд ажлыг хурдны хязгаарын дагуу гүйцэтгэнэ.

- (4) Унахаас Сэргийлэх гэх мэт. (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-6 дугаар зүйл)

Ажил олгогч нь сэрээт ачигчийн явах чиглэлд сэрээт ачигч онхолдох эсвэл унахтай холбоотойгоор ажилчдад аюул учрахаас сэргийлэхийн тулд дараах шаардлагатай арга хэмжээг авна.

(a) Шаардлагатай өргөнийг барина.

(b) Газрын тэгш бус гадаргаас сэргийлнэ.

(c) Замын хажуу руу орохоос сэргийлнэ.

Ажил нь замын хажуу эсвэл налуу газарт явагдаж, сэрээт ачигч онхолдох, унасантай холбогдуулан ажилчдад аюул учруулж болзошгүй тохиолдолд ажил олгогч хөтчийг зохион байгуулж, түүгээр сэрээт ачигчийг замчлуулах ёстой.

- (5) Ажилчид Цохигдохоос Сэргийлэх гэх мэт. (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-7 дугаар зүйл)

Ажил олгогч нь хөтчийг зохион байгуулж, түүгээр машиныг замчлуулахаас бусад тохиолдолд ажилтан сэрээт ачигч эсвэл ачаанд цохиулах аюул ажилчдад учирч болзошгүй газар луу ажилтныг орохыг зөвшөөрөх ёсгүй.

Сэрээт ачигчийн оператор нь хөтчийн өгсөн зааврыг дагаж мөрдөх ёстой.

- (6) Дохио (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-8 дугаар зүйл)

Сэрээт ачигчид хөтөч байрлуулахдаа ажил олгогч тогтмол дохиог тохируулж, хөтөч дохиог өгдөг байхаар болгоно.

Сэрээт ачигчийн оператор нь хөтчийн өгсөн дохиог дагах ёстой.

- (7) Орохыг Хориглоно (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-9 дүгээр зүйл)

Сэрээт ачигчийн хувьд, ажил олгогч нь засвар хийх эсвэл гүйцэтгэж буй ажлыг шалгахаас бусад тохиолдолд ачаа эсвэл сэрээ гэх мэтийн дор ажилтан орохыг зөвшөөрөх ёсгүй бөгөөд зөвшөөрөх тохиолдолд ажилтанд аюулгүйн тулгуур эсвэл блок гэх мэтийг ашиглуулна.

Засвар хийх эсвэл шалгах ажлыг гүйцэтгэж буй ажилтан нь аюулгүйн тулгуур, аюулгүйн блок гэх мэтийг ашиглах ёстой.

Сэрээт Ачигчийн Ажиллагааны явцад Удирдах Шаардлагатай Асуудлууд

Сэрээт ачигчийг ашиглан ажил гүйцэтгэх явцад ажил олгогчоос удирдах шаардлагатай асуудлыг дараах байдлаар гаргаж өгөх бөгөөд ажил олгогч, сэрээт ачигчийн оператор нь тэдгээрийг дагаж мөрдөх үүрэгтэй.

- (1) Ажиллуулахад Тавигдах Шаардлага (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал, ба Эрүүл Ахуйн Тухай Хуулийн 59 ба 61 дүгээр зүйл, Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Ахуйн Тухай Хуулийг Сахиулах Тушаалын 20 дугаар зүйл)
Ажил олгогч нь 1 тонн хүрэхгүй хүчин чадалтай сэрээт ачигчийг ажиллуулахад тусгай боловсрол эзэмшсэн хүнийг байрлуулах ёстой.
Ажил олгогч нь 1 тонн эсвэл түүнээс их хүчин чадалтай сэрээт ачигчийг ажиллуулахад ур чадвар олгох сургалтыг дүүргэсэн хүнийг байрлуулах ёстой.
- (2) Ачаа Ачих (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-10 дугаар зүйл)
Сэрээт ачигч дээр ачааг ачихдаа жигд бус ачаалал өгөхөөс урьдчилан сэргийлж ачих ёстой.
- (3) Операторын суудлыг Орхих Тохиолдолд авах арга хэмжээ (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-11 дүгээр зүйл)
Сэрээт ачигчийн оператор нь операторын суудлыг орхиход ажил олгогч оператороор дараах арга хэмжээг авхуулна:
 - Сэрээ гэх мэт ачаа зөөх төхөөрөмжийг доошлуулах хамгийн нам байрлал дээр нь байрлуулна.
 - Сэрээт ачигчийг зогсоосон байдалтай байлгаж, сэрээт ачигчийг өнхрөхөөс сэргийлэхийн тулд үндсэн хөдөлгөгчийг зогсоож, тоормосыг найдвартай тогтоох арга хэмжээ авна.Сэрээт ачигчийн оператор операторын суудлаас гарахдаа дээрх арга хэмжээг нэг бүрчлэн авах ёстой.
- (4) Сэрээт ачигчийг шилжүүлэх (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-12 дугаар зүйл)
Сэрээт ачигчийг ачааны машинд ачих эсвэл ачааны тавцан ашиглан өөрөөр нь шилжүүлэх эсвэл чирэх замаар ачааны машинаас буулгах тохиолдолд машин онхолдох эсвэл унах аюулаас сэргийлэхийн тулд дараах арга хэмжээг авах ёстой:
 - Тэгш бөгөөд бат бэх гадаргуутай газарт ачаа ачих
 - Ачаа ачих хавтанг ашиглахдаа хангалттай урт, өргөн, хүчтэйг ашиглаж, зохих налуутайгаар сайтар бэхэлнэ.
 - Дүүргэлт эсвэл түр зуурын бэхэлгээг ашиглахдаа хангалттай өргөн, хүч, тохирох налууг баталгаажуулна.

- (5) Унах Хязгаарлалт (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-13 дугаар зүйл)
Ажил олгогч нь ажилтан унаж болзошгүй аюулаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авснаас бусад тохиолдолд сэрээт ачигчийн суудлаас бусад газарт суухыг зөвшөөрөх ёсгүй.
- (6) Гол Зорилгоос Бусдаар Ашиглах Хязгаарлалт (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-14 дугаар зүйл)
Ажилчдад аюул учруулахгүй байхаас бусад тохиолдолд ачаа өргөх, ажилтанг өсгөх, буулгах гэх мэт үндсэн зорилгоос бусад тохиолдолд сэрээт ачигчийг ашиглах ёсгүй.
- (7) Засвар гэх мэт. (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-15 дугаар зүйл)
Сэрээт ачигчийг засварлах, бэхлэх эсвэл түүний нэмэлтүүдийг арилгах ажлыг гүйцэтгэх үед ажил олгогч нь тухайн ажлыг удирдан чиглүүлэх хүнийг томилж, тухайн хүнээр дараах зүйлийг гүйцэтгүүлэх ёстой:
- Ажлын үйл явцыг шийдэж, ажилд шууд хяналт тавих.
 - Аюулгүйн тулгуур, аюулгүйн блок гэх мэтийг ашиглахад хяналт тавих.

Сэрээт Ачигчийн Бүтэц ба Функцтэй Холбоотой Асуудлууд

Сэрээт ачигчийг аюулгүй ашиглан ажлыг гүйцэтгэхийн тулд ослоос урьдчилан сэргийлэхэд шаардлагатай багаж хэрэгслээр сэрээт ачигчийг тоноглогсон байх шаардлагатай. Үүнтэй холбогдуулан сэрээт ачигчийн бүтэц, функцийн талаарх дараахь заалтыг ажил олгогчдод өгөх бөгөөд ажил олгогч тэдгээрийг дагаж мөрдөх ёстой.

- (1) Урд ба Арын Гэрлүүд (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-16 дугаар зүйл)
Ажлыг аюулгүйгээр гүйцэтгэхэд шаардлагатай гэрэлтүүлгийг бэхэлснээс бусад тохиолдолд ажил олгогч нь ямар ч сэрээт ачигчийг урд болон арын гэрэлгүйгээр ашиглах ёсгүй.
- (2) Толгойн Хамгаалалт (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-17 дугаар зүйл)
Ачаа унаж сэрээт ачигчийн операторт аюул учруулахааргүй байхаас бусад тохиолдолд нь ажил олгогч нь ямар ч сэрээт ачигчийг зориулалтын бат бэх толгойн хамгаалалтгүй ашиглах ёсгүй.
- (3) Түшлэг (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-18 дугаар зүйл)
Ачаа шургийн арын хэсэгт унаж ажилчдад аюул учруулахааргүй байхаас бусад тохиолдолд ажил олгогч нь сэрээт ачигчийг түшлэггүй ашиглах ёсгүй.
- (4) Тавиур гэх мэт. (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-19 дугаар зүйл)
Сэрээт ачигчаар материал зөөвөрлөх ажилд ашигласан поддон эсвэл тавиурыг доор өөрөөр заагаагүй бол ашиглах ёсгүй:
 - Тэдгээр нь ачих ачаанд тохирсон хангалттай хүч чадалтай.
 - Их хэмжээний гэмтэл, деформаци эсвэл зэврэлтгүй байх.
- (5) Ашиглалтын Хязгаарлалт (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-20 дугаар зүйл)
Ажил олгогч нь зөвшөөрөгдсөн даац болон (түүний бүтэц, материалын дагуу даац өгч болох хамгийн их ачаа, сэрээнд байрлах даацын таталцлын төвийн байрлал гэх мэт) бусад чадвараас хэтрэх нөхцөлд ямар ч сэрээт ачигчийг ашиглах ёсгүй.

Сэрээт Ачигчийн Хувийн Үзлэг Шалгалт гэх мэттэй холбоотой асуудлууд

Сэрээт ачигчийг аюулгүй ашиглахын тулд хяналт, тогтмол үзлэг шалгалт, засвар үйлчилгээг хийх шаардлагатай бөгөөд ажил олгогчийн зүгээс заавал хийх ёстой үзлэг шалгалтын талаар дараахыг ажил олгогч гаргаж өгч, тэдгээрийг дагаж мөрдөх ёстой.

(1) Тогтмол Давтамжтай Хувийн Үзлэг Шалгалт (151-21 ба 151-22 дугаар зүйлүүд)

Сэрээт ачигчид тодорхойлсон асуудлаарх хувийн үзлэг шалгалтыг ажил олгогч нь дээрх хугацаанаас хэтэрсэн ашиглагдаагүй үеийг эс тооцвол нэг сараас хэтрэхгүй хугацаанд нэг удаа, нэг жилээс хэтрэхгүй хугацаанд нэг удаа хийх ёстой.

(2) Тусгайлсан Хувийн Үзлэг Шалгалт (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-24 ба 151-21 дүгээр зүйл)

Тусгайлсан хувийн үзлэг шалгалтын адилаар тогтмол давтамжтай хувийн үзлэг шалгалтыг жилд нэг удаа хийх ёстой.

Тусгайлсан хувийн үзлэг шалгалтыг Эрүүл Мэнд, Хөдөлмөр, Нийгмийн Хамгааллын Яамны Захирамжид заасан мэргэшил бүхий ажилтан хийх ёстой.

Тусгайлсан хувийн үзлэг шалгалтыг явуулах үедээ тухайн тусгайлсан үзлэг шалгалтыг явуулсан огноо бүхий үзлэгийн наалтыг сэрээт ачигчид харагдахуйц байршилд бэхлэх ёстой.

(3) Тогтмол Давтамжтай Хувийн Үзлэг Шалгалтын Бүртгэл (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-23 дугаар зүйл)

Хувийн үзлэг шалгалтыг явуулах үед ажил олгогч нь тодорхойлсон асуудлыг бүртгэх ёстой бөгөөд бүртгэлийг гурван жил хадгална.

(4) Үзлэг (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-25 дугаар зүйл)
Тухайн өдрийн ажлыг эхлэхийн өмнө ажил олгогч дараах асуудлыг шалгах ёстой:

- Тоормосны төхөөрөмж ба хянагч төхөөрөмжийн функц
- Ачаа зөөх төхөөрөмж ба гидравлик системийн функц
- Хүрдний хэвийн бус байдал
- Урд болон арын гэрэл, чиглэл заагч, анхааруулах төхөөрөмжийн функц

(5) Засвар гэх мэт. (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 151-26 дугаар зүйл)

Хувийн үзлэг шалгалт эсвэл үзлэг хийхэд ямар нэгэн хэвийн бус зүйл илэрсэн бол ажил олгогч нь сэрээт ачигчийг засах эсвэл яаралтай шаардлагатай арга хэмжээг авах шаардлагатай.

Ажилчид Аюулгүй Ажиллагааны Төхөөрөмжийн Үр Дүнтэй Засвар Үйлчилгээ болон Дагаж Мөрдөх Асуудлууд

Хуулийн дагуу хууль болон захирамжид заасан Аюулгүй Ажиллагааны Төхөөрөмжүүд гэх мэтэд ажил олгогч үр дүнтэй нөхцөл байдалд ашиглах боломжийг хангах үзлэг шалгалтыг явуулж, засвар үйлчилгээ хийж байх ёстой бөгөөд ажилчдын дагаж мөрдөх асуудлыг мөн тодорхойлно.

(1) Аюулгүй Ажиллагааны Төхөөрөмжийн Үр Дүнтэй Засвар Үйлчилгээ. (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 28 дугаар зүйл)

Аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмж, хаалт болон хашлага гэх мэтийн (цаашид “аюулгүй ажиллагааны хэрэгсэл гэх мэт” гэнэ) үзлэг болон засвар үйлчилгээг ажил олгогч явуулах ёстой ба ингэснээр тэдгээрийг үр дүнтэй нөхцөлд ашиглах боломжтой болно.

(2) Ажилчдын Дагаж Мөрдөх Асуудлууд (Үйлдвэрийн Аюулгүй Байдал ба Эрүүл Мэндийн Тухай Захирамжийн 29 дүгээр зүйл)

Ажилчид аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмжтэй холбоотойгоор дараах асуудлуудыг дагаж мөрдөх ёстой:

- Аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмж гэх мэтийг салгахгүй байх эсвэл ажиллагааг нь алдагдуулахгүй байх.
- Аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмж гэх мэтийг түр зуур салгах эсвэл ажиллагааг нь алдагдуулах шаардлагатай болсон үед ажил олгогчоос урьдчилан зөвшөөрөл авах.
- Ажил олгогчийн зөвшөөрлийг авч аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмжийг салгах эсвэл ажиллагааг нь алдагдуулах ба зайлшгүй шаардлага нь дууссаны дараа анхны байдалд нь оруулах.
- Аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмж гэх мэтийг салгасан эсвэл ажиллагаа нь алдагдсаныг илрүүлсэн бол уг баримтыг ажил олгогчид нэн даруй мэдэгдэх.

フォークリフト運転技能講習

学科試験例題集

Сэрээт Ачигчийн Ур Чадвар

Олгох Сургалт

Дасгалын ном

モンゴル語版 Монгол хувилбар

I. Ажиллуулах талаарх мэдлэг (15 асуулт)

[Асуулт 1] Дараахын аль нь сэрээт ачигчийн онцлогийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Даацын хамгийн дээд хязгаар нь 1 тонн эсвэл түүнээс их хэмжээтэй сэрээт ачигчийн хувьд, хамгийн их өргөлтийн өндөр нь 10 метр байна.
- (2) Сэрээт ачигчдыг нэгэн зэрэг хэд хэдэн ачааг үр дүнтэйгээр зөөвөрлөхөд ашиглах боломжтой.
- (3) Сэрээт ачигчийн их биеийг нягтаршуулсан.

[Асуулт 2] Дараахын аль нь зай хураагуураар ажилладаг сэрээт ачигчийн онцлогийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Зай хураагуурын хүчин чадал хязгаарлагдмал.
- (2) Энэ нь хөдөлгүүрээр ажилладаг сэрээт ачигчаас бага дуу чимээ гаргадаг.
- (3) Эрчим хүчний эх үүсвэр нь зай хураагуур тул хорт хий ялгардаг.

[Асуулт 3] Дараахын аль нь дизель хөдөлгүүрийн бензин хөдөлгүүрээс ялгарах давуу талын зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Цөөн эвдэрдэг
- (2) Бага мушгирдаг
- (3) Ажиллуулахад зардал бага

[Асуулт 4] Дараахын аль нь дизель хөдөлгүүр болон бензин хөдөлгүүрийн хоорондох ялгааны зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Бензин хөдөлгүүр нь бензинийг түлш болгон ашигладаг.
- (2) Дизель хөдөлгүүр нь бензин хөдөлгүүрээс илүү олон давтамжтай эвдэрдэг.
- (3) Дизель хөдөлгүүрт түлшийг шахмал хийнээс ялгарах дулаанаар ноцоодог.

[Асуулт 5] Дараах мэдэгдэл ямар төрлийн хөдөлгүүрийг дүрсэлж байна вэ?

“Цилиндрт хийг шахсанаар энэ нь ойролцоогоор 600°C хүртэл хална. Дараа нь түлшийг цилиндр лүү шүршиж, дулаанаар ноцоосноор шаталт явагдана.”

- (1) Дизель хөдөлгүүр
- (2) Бензин хөдөлгүүр
- (3) LPG хөдөлгүүр

[Асуулт 6] Дараахын аль нь зай хураагууртай ажиллах урьдчилсан анхааруулгын зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Өөрийн гар эсвэл хувцсанд зай хураагуурын электролитыг хүргэхгүйг анхаар.
- (2) Электролитын хэмжээ аяндаа багасдаг тул бүрэн дууссан үед нь дахин цэнэглэх шаардлагатай.
- (3) Зай хураагуурыг галаас хол байлга.

[Асуулт 7] Дараахын аль нь зай хураагуурыг цэнэглэхтэй холбоотой мэдээллийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Зай хураагуурыг цэнэглэх үед хорт хий ялгардаг тул цэнэглэлтийг хаалттай өрөөнд явуулах шаардлагатай бөгөөд ингэснээр хий нь эргэн тойрны хүрээлэн буй орчинд нэвтрэхгүй.
- (2) Хэвийн цэнэглэлт гэж ажлын өдөр бүрийн эцэст хийгддэг цэнэглэлтийг хэлнэ.
- (3) Тэгшитгэх цэнэглэлт гэж зай хураагуур дах электролит уусмалын харьцангуй нягтралыг тэгшитгэдэг цэнэглэлтийг хэлнэ.

[Асуулт 8] Дараахын аль нь зай хураагуурыг цэнэглэхтэй холбоотой мэдээллийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Хэвийн цэнэглэлт нь цэнэглэлтийн нэг төрөл юм.
- (2) Сэрээт ачигчийг суурин цэнэглэгчид цэнэглэхийн тулд ХЦГ тэжээлийн эх үүсвэртэй байршилд зөөж аваачна.
- (3) Нөөц цэнэглэлт гэж өдрийн цайны завсарлагаа гэх мэт сул зогсолтын үед хийгддэг цэнэглэлтийг хэлнэ.

[Асуулт 9] Дараахын аль нь товчлолын зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) (FB): Хосломол төрөл
- (2) (FD): Дизель хөдөлгүүрт төрөл
- (3) (FG): Бензин хөдөлгүүрт төрөл

[Асуулт 10] Дараахын аль нь хөдөлгүүрийг эхлүүлэх үеийн урьдчилсан анхааруулгын зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Эхлүүлэгчийг тасралтгүй удаан хугацаанд ашиглаж болохгүй.
- (2) Удаан хугацаанд урьдчилан халааж болохгүй. 5 минутаас бага хугацаанд урьдчилан халаана уу.
- (3) Эхлүүлэхийн өмнө тодорхой хугацаанд хүлээнэ үү.

[Асуулт 11] Дараахын аль нь залуурыг ажиллуулах талаарх эсвэл урьдчилсан анхааруулгын зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Сэрээт ачигчид нь урд дугуйн залууртай тул тээврийн хэрэгслийг эргүүлэх үедээ булангаас холдуулж авчрах шаардлагатай.
- (2) Булан эргэх үедээ явган зорчигчид эсвэл эргэхээр оролдож буй бусад тээврийн хэрэгслүүдэд зам тавьж өгөх эсвэл хүлээнэ үү.
- (3) Хөдөлгүүр зогссон үед залуураар ажилладаг тээврийн хэрэгслийг залуурдах боломжгүй.

[Асуулт 12] Дараахын аль нь тээврийн хэрэгслийг түр зуур орхисон үед гүйцэтгэх үйлдлийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Сэрээг газар луу доошлуулна уу.
- (2) Шургийг арагш налуулна уу.
- (3) Хөдөлгүүрийг зогсоогоод, эхлүүлэх товчлуурыг "off" байрлал руу эргүүлээд, түлхүүрийг салгаж авна уу.

[Асуулт 13] Доорх сонголтуудын аль нь дараах өгүүлбэрт [А] -н оронд зөв солигдож болох вэ?

“Та сэрээт ачигчийг түр зуур орхих үедээ шургийг урагш налуулж, [А]. Дараа нь, хөдөлгүүрийг зогсоогоод, эхлүүлэх товчлуурыг "off" байрлал руу эргүүлээд, түлхүүрийг салгаж авна уу.”

- (1) сэрээг газар луу 20 см орчим доошлуулна уу
- (2) сэрээг дээш нь өргөнө үү
- (3) үзүүр нь газарт хүрч байхаар сэрээг доошлуулна уу

[Асуулт 14] Дараахын аль нь сэрээт ачигчийг жолоодох эсвэл ажиллуулж байх үеийн урьдчилсан анхааруулгын зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Сэрээт ачигчийг жолоодох эсвэл түүгээр ажил гүйцэтгэж байх зуураа хөдөлгүүрийг зогсоож болохгүй.
- (2) Тээврийн хэрэгсэл налуу газар байх зуур хөдөлгүүр зогссон бол тоормосны дөрөөн дээр чанга гишгээд, дараа нь зогсоолын тоормосыг ашиглана уу.
- (3) Урвуу явах нь аюултай тул, сэрээт ачигчийн өмнөх замыг харагдуулахгүй хаадаг том оврын ачааг тээвэрлэх үедээ ч урагш явна уу.

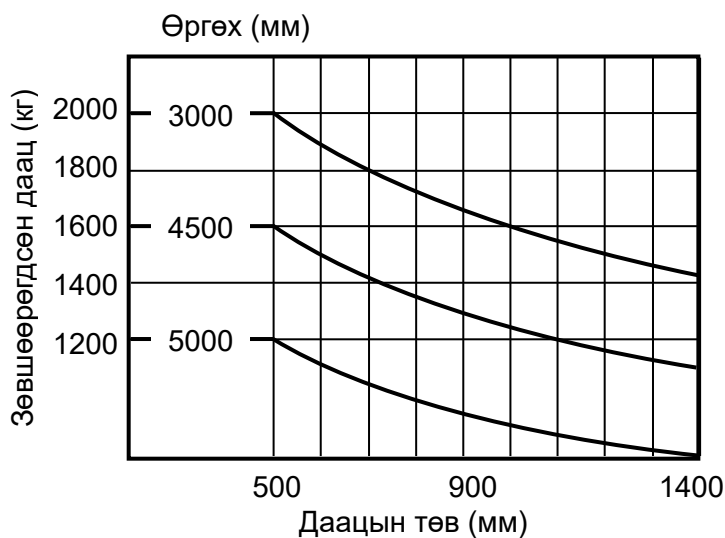
[Асуулт 15] Дараахын аль нь агуулахын сэрээт ачигчийг ажиллуулж байх үеийн урьдчилсан анхааруулгын зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Тээврийн хэрэгсэл өндөр хурдаар эргэсэн ч онхолдох эрсдэл байхгүй тул хурдаа нэмнэ үү.
- (2) Сэрээт ачигчийг ажиллаж байх үед түүнээс биеэ цухуйлгах нь тээврийн хэрэгсэл болон өөр ямар нэг зүйлийн хооронд бяцлагдах осолд хүргэж болзошгүй.
- (3) Овоолсон ачааг тохируулж байх үед тээврийн хэрэгслээс бууж, ажлыг гүйцэтгэхээс өмнө гол товчлуурыг "off" байрлал руу эргүүлнэ үү.

II. Ачаа ачих ба буулгах талаарх мэдлэг (15 асуулт)

[Асуулт 1] Доорх зөвшөөрөгдсөн даацын диаграммд (2 тоннын даацтай) харуулсан сэрээт ачигчийн хувьд шургийн өргөх өндөр 4,500 мм байх үед 500 мм хэмжээтэй даацын төв дээрх зөвшөөрөгдсөн даац ямар байх вэ?

- (1) 1,800 кг
- (2) 1,200 кг
- (3) 1,600 кг



[Асуулт 2] Доорх сонголтуудын аль нь дараах өгүүлбэрт [А] -н оронд зөв солигдож болох вэ?

“Даацын төв гэж сэрээт ачигч дээр ачсан ачааны [А] -с сэрээт ачигчийн босоо урд нүүр хүртэлх зайг хэлнэ.”

- (1) шураг
- (2) таталцлын төв
- (3) толгой хамгаалалт

[Асуулт 3] Дараахын аль нь сэрээт ачигчийн үндсэн онцлогийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Ачааг үр дүнтэй зөөвөрлөхөд тавиурыг ашиглаж болно.
- (2) Эд зүйлсийг сэрээт ачигчийн өндрийн хэмжээн доторх ямар ч өндөрт овоолох эсвэл буулгах боломжтой.
- (3) Тэнцвэржүүлэгчийг арын хэсэг дэх ачааг тэнцвэржүүлэхийн тулд сэрээт ачигчийн арлын урд хэсэгт хавсаргаж байрлуулна.

[Асуулт 4] Дараахын аль нь зай хураагуураар ажилладаг сэрээт ачигчийн онцлогийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Хөдөлгүүрээр ажилладаг төрлийн сэрээт ачигчаас илүү олон техникийн засварын функцүүдтэй.
- (2) Орон сууцны зориулалттай хэсгүүдэд болон шөнөөр ажиллахад сайтар зохицсон.
- (3) Агааржуулалт муутай агуулах болон усан онгоцонд харьцангуй аюулгүйгээр ашиглах боломжтой.

[Асуулт 5] Доорх сонголтуудын аль нь дараах өгүүлбэрт [А] -н оронд зөв солигдож болох вэ?

“Ачаа ачих болон буулгахад ашигладаг, “Сэрээ” гэж нэрлэгддэг L-хэлбэртэй гарууд нь дор хаяж [А] статик хүчний аюулгүйн хүчин зүйлтэй байх шаардлагатай.

- (1) 3
- (2) 6
- (3) 9

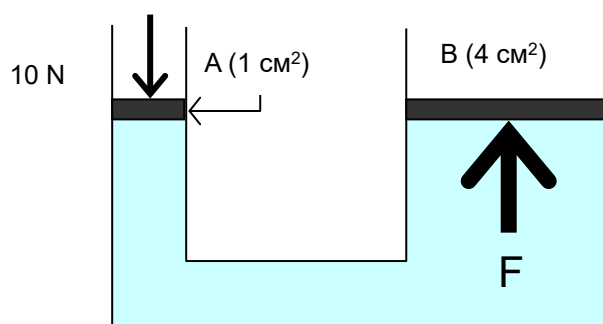
[Асуулт 6] Доорх эд зүйлсийн аль нь дараах өгүүлбэрийг дүрсэлж байна вэ?

“Энэхүү гидравлик цилиндрийг шургийг (мөн сэрээг) урагш, хойш налуулахад ашиглана.”

- (1) Өргөх цилиндр
- (2) Налуулах цилиндр
- (3) Дотор шураг

[Асуулт 7] Хэрэв 10 N хүч доорх зураг дээрх А -д үйлчилсэн бол, В-д шилжсэн F хүч ямар байх вэ?

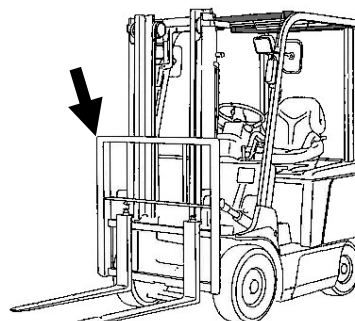
- (1) 40 N
- (2) 110 N
- (3) 90 N



[Асуулт 8] Доорх эд зүйлсийн аль нь дараах өгүүлбэрийг дүрсэлж байна вэ?

“Энэхүү арал нь ачааг шураг руу чиглэн унахаас сэргийлдэг.”

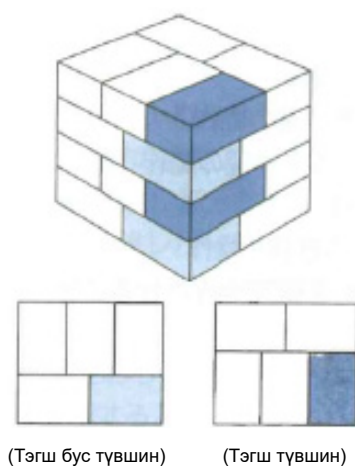
- (1) Өргөх цилиндр
- (2) Сэрээ
- (3) Түшлэг



[Асуулт 9] Тавцанд овоолох загварын аль нь дараах өгүүлбэрийг дүрсэлж байна вэ?

“Энэхүү овоолох загварт бүх түвшинд ижил хэмжээтэй овоолсон боловч эд зүйлс чиглэлээ сольж байхаар түвшин бүрийг 180 градус эргүүлсэн.”

- (1) Блок овоолго
- (2) Тоосго овоолго
- (3) Салхин сэнс овоолго



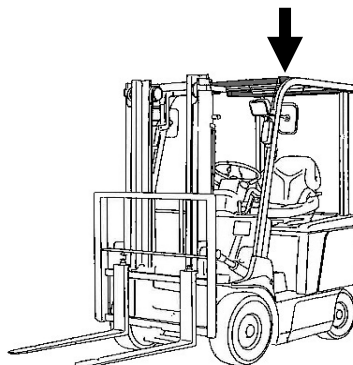
[Асуулт 10] Дараахын аль нь төхөөрөмжийн ачих/буулгах ажиллагаатай холбоотой нэр томъёоны зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Овоолох: Сэрээг тавцан эсвэл ижил эд зүйлсэд оруулах
- (2) Өргөх: Сэрээг дээш чиглэлтэй өргөх
- (3) Арагш налуулах: Шургийг арагш налуулах

[Асуулт 11] Доорх эд зүйлсийн аль нь дараах өгүүлбэрийг дүрсэлж байна вэ?

“Энэхүү бөх бат арлыг унаж буй ачаанаас жолоочийг хамгаалахын тулд операторын суудал дээгүүр байрлуулдаг.”

- (1) Эргэх дохио
- (2) Сэрээ
- (3) Толгой хамгаалалт



[Асуулт 12] Дараахын аль нь аюулгүй ажиллагаатай холбоотой мэдээллийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Ажлын байрны дүрмийг мөрдөнө үү.
- (2) Тохирох аюулгүй ажиллагааны хувцас өмсөнө үү.
- (3) Ажиллуулахын өмнөх шалгалт эсвэл тогтмол давтамжтай хийгддэг хувийн шалгалтыг гүйцэтгээгүй бол сэрээт ачигчийг болгоомжтой ажиллуулна уу.

[Асуулт 13] Дараахын аль нь үйл ажиллагааны аюулгүй байдлын мэдээллийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Сэрээт ачигчид суух/буух үедээ жолооны хүрд эсвэл ажиллуулах хөшүүргийг барьж аваад, тээврийн хэрэгсэл рүү хурдан үсэрч орох эсвэл үсэрч гарна уу.
- (2) Сэрээ нь өндөр байрлалд өргөгдсөн тээврийн хэрэгслийг хэзээ ч бүү жолоод.
- (3) Хөдөлгүүрийг эхлүүлэх, тээврийн хэрэгслийг хөдөлгөх эсвэл эргүүлэх үедээ эргэн тойронд (ялангуяа сэрээт ачигчийн арын хэсэг) саадгүй байлгахад анхаарна уу.

[Асуулт 14] Дараахын аль нь үйл ажиллагааны аюулгүй байдлын мэдээллийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Өргөгдсөн сэрээтэй тээврийн хэрэгслийг хэзээ ч бүү жолоод.
- (2) Урвуу явах нь аюултай тул, сэрээт ачигчийн өмнөх замыг харагдуулахгүй хаадаг том оврын ачааг тээвэрлэх үедээ ч урагш явна уу.
- (3) Тээврийг хэрэгсэлд суух болон буух үедээ шатны бариул ба шат ашиглана уу.

[Асуулт 15] Дараахын аль нь жолоодох болон ачаа ачих/буулгах талаарх аюулгүй ажиллагааны мэдээллийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Ажилтныг сэрээний доорх зайнд эсвэл сэрээт ачигчид ачсан ачааны доор орохыг зөвшөөрч болохгүй.
- (2) Сэрээт ачигчид ачаа ачсан үед тогтвортой байдлыг хангах зорилгоор дээш өгсөхдөө урагш жолоодож, уруудахдаа урвуу жолоодно уу.
- (3) Хэрэв та сэрээт ачигчийг ажиллуулж байх зуураа асуудал илрүүлсэн бол өөрийн ажлыг дуусгасны дараа хянагчдаа мэдэгдэнэ үү.

III. Механикийн талаарх мэдлэг (10 асуулт)

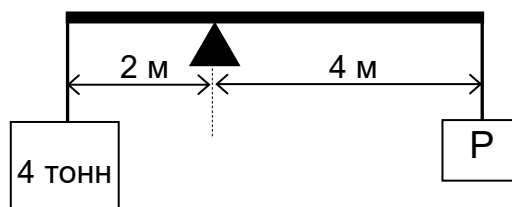
[Асуулт 1] Доорх сонголтуудын аль нь дараах өгүүлбэрт [А] -н оронд зөв солигдож болох вэ?

“Хүч бүр [А], чиглэл болон ажиллагааны цэгтэй. Эдгээр нь хүчний гурван элемент юм.”

- (1) өндөр
- (2) жин
- (3) хэмжээ

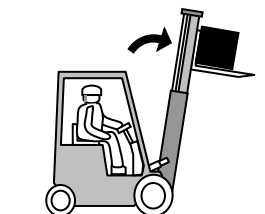
[Асуулт 2] Дараахын аль нь доор харуулсан хэмжүүрийн тулах цэгийн (▲) зүүн ба баруун талыг тэнцвэржүүлэхэд шаардлагатай масс Р вэ? Энэ асуудалд, хэмжүүрийн массыг бүү багтаа.

- (1) 2 тонн
- (2) 10 тонн
- (3) 5 тонн



[Асуулт 3] Сэрээт ачигчийг ажиллуулах үед дараах үйлдлүүдийн алийг зөвшөөрөх вэ?

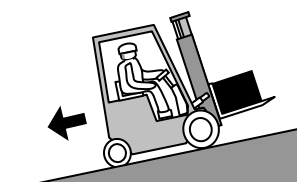
- (1) Ачааг өндөр байрлалд байх үед нь урагш налуулах



- (2) Зөвшөөрөгдсөн даацаас давсан ачаа ачиж явах

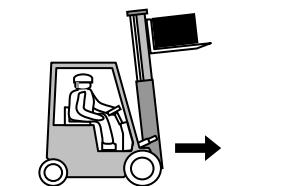


- (3) Урвуугаар уруудаж жолоодох



[Асуулт 4] Сэрээт ачигчийг ажиллуулах үед дараах үйлдлүүдийн алийг зөвшөөрөх вэ?

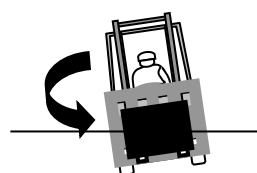
(1) Ачааг өндөр байрлалтайгаар урагш жолоодох



(2) Урвуугаар уруудаж жолоодох



(3) Огцом эргэлт хийх



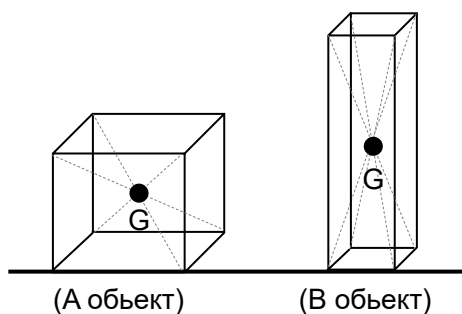
[Асуулт 5] Доорх сонголтуудын аль нь дараах өгүүлбэрт [А] -н оронд зөв солигдож болох вэ?

“А объект нь илүү том хэмжээний суурь хэсэг болон [А] -тай учраас В объектоос илүү тогтвортой.”

(1) илүү их таталцлын төв G

(2) илүү бага таталцлын төв G

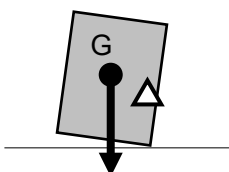
(3) таталцлын төв байхгүй G



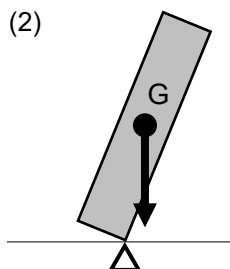
[Асуулт 6] Дараах зураглалуудын аль нь тулах цэгийн (Δ) баруун тал руу гулсах объектийг харуулж байна вэ?

* "G" нь таталцлын төвийн байрлалыг илэрхийлдэг.

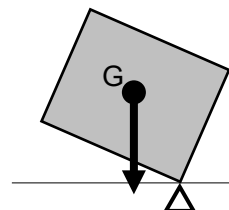
(1)



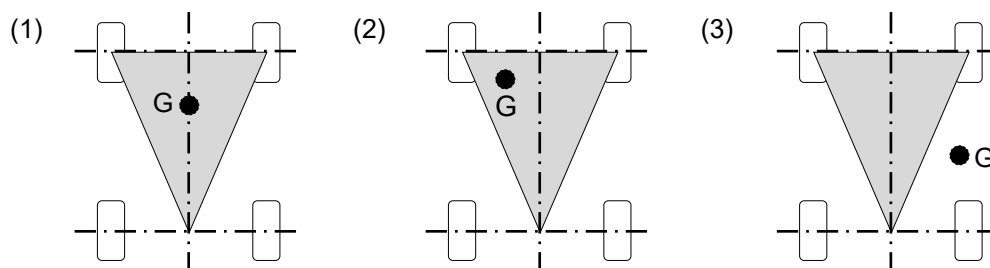
(2)



(3)



[Асуулт 7] G цэг нь сэрээт ачигч болон ачсан ачааны таталцлын төвийн байрлалыг илэрхийлдэг. Дараах зураглалуудын аль нь онхолдох аюулд байгаа сэрээт ачигчийг харуулж байна вэ?



[Асуулт 8] Дараахын аль нь таталцлын төв болон объектын тогтвортой байдалтай холбоотой мэдээллийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Илүү бага таталцлын төвтэй объектууд илүү тогтвортой байна.
- (2) Илүү том хэмжээний суурь хэсэгтэй объектууд илүү тогтвортой байна.
- (3) Объектын таталцлын төвийн байрлал нь тухайн объектыг хэрхэн байрлуулсанаас шалтгаалан янз бүр байна.

[Асуулт 9] Доорх сонголтуудын аль нь дараах өгүүлбэрт [A] -н оронд зөв солигдож болох вэ?

“Хэрэв та ачаа ачсан сэрээт ачигчийг хөдөлж байх зуур яаралтай үеийн тоормосыг гишгэсэн бол ачаа унах эсвэл урагш үсрэх магадлалтай. Энэ нь сэрээт ачигч зогсох үед [A] хөдөлгөөнд байгаа ачааг унагахгүй барихаар оролдсоноос болно.”

- (1) салхины даралт
- (2) инерц
- (3) таталцал

[Асуулт 10] Доорх сонголтуудын аль нь дараах өгүүлбэрт [A] -н оронд зөв солигдож болох вэ?

“Хэрэв та ачаа ачсан сэрээт ачигч өндөр хурдаар явж байх үед [A] бол, төвөөс зугтах хүч тээврийн хэрэгсэлд үйлчилж, дайвалзах эрсдэлийг үүсгэнэ.”

- (1) огцом эргэлт хийх
- (2) ачааг багасгах
- (3) гэнэт зогсолт хийх

IV. Холбогдох хууль тогтоомж ба зохицуулалтууд (10 асуулт)

[Асуулт 1] Дараахын аль нь сэрээт ачигчийг ажил гүйцэтгэхээр ашиглаж байх үед мөрдөх дүрмийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Ажил хариуцсан ахлагч томилж, ажлын төлөвлөгөөнд тулгуурлан ахлагчаар ажлыг удирдуулна уу.
- (2) Сэрээт ачигчид хөтөч ашиглаж байх үед дохиог тодорхойлж, хөтчөөр дохио өгүүлнэ үү.
- (3) Ажилтан сэрээний доорх зайнд орсон үед ажиглагч байгаа эсэхэд анхаарна уу.

[Асуулт 2] Дараахын аль нь сэрээт ачигчийг ажиллуулагч ажлын талбайг орхих үед авах ёстой арга хэмжээний зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Хөдөлгүүрийг зогсоогоод, зогсоох тоормосыг дарна уу.
- (2) Сэрээг хамгийн өндөр байрлалд өргөнө үү.
- (3) Сэрээт ачигчийг хөдөлж явахаас сэргийлэх арга хэмжээ авна уу.

[Асуулт 3] Дараахын аль нь сэрээт ачигчийг ажиллуулагч ажлын талбайг орхих үед авах ёстой арга хэмжээний зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Хөдөлгүүрийг ажиллуулсан хэвээр орхино уу.
- (2) Сэрээг хамгийн нам байрлал руу буулгана уу.
- (3) Сэрээт ачигчийг хөдөлж явахаас сэргийлэх арга хэмжээ авна уу.

[Асуулт 4] Доорх сонголтуудын аль нь дараах өгүүлбэрт [А] -н оронд зөв солигдож болох вэ?

“Сэрээт ачигчийг ачааг өргөх, [А] эсвэл үндсэн зорилгоос нь бусад аливаа өөр зорилгоор ашиглах ёсгүй.”

- (1) ачаа зөөвөрлөх
- (2) ачааны автомашинд эд зүйлсийг ачих/буулгах
- (3) ажилтныг өргөх эсвэл буулгах

[Асуулт 5] Дараах эд зүйлсийн аль нь ажлыг аюулгүйгээр гүйцэтгэхэд сэрээт ачигчид шаардагдах тоног төхөөрөмж вэ?

- (1) Түшлэг
- (2) Аюулгүйн дэр
- (3) Яаралтай зогсоох товч

[Асуулт 6] Дараах эд зүйлсийн аль нь ажлыг аюулгүйгээр гүйцэтгэхэд сэрээт ачигчид шаардагдах тоног төхөөрөмж вэ?

- (1) Урд болон арын гэрэл
- (2) Аюулгүйн дэр
- (3) Яаралтай зогсоох товч

[Асуулт 7] Дараахын аль нь тавцангийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Тавцанг хангалттай хүчтэй байлгахын тулд төмрөөр хийсэн байх шаардлагатай.
- (2) Тавцан нь ноцтой гэмтэл эсвэл гажилтанд өртөөгүй байх шаардлагатай.
- (3) Тавцан нь ноцтой зэврээгүй байх шаардлагатай.

[Асуулт 8] Доорх сонголтуудын аль нь дараах өгүүлбэрт [А] -н оронд зөв солигдож болох вэ?

“Тогтмол давтамжтай хийгддэг хувийн шалгалтыг явуулсанахаа дараа ажилтан онцгой асуудлуудыг бүртгэж, тухайн бүртгэлийг [А] хугацаанд хадгалах шаардлагатай.”

- (1) 1 сар
- (2) 3 жил
- (3) 10 жил

[Асуулт 9] Дараахын аль нь өдрийн ажлыг эхлүүлэхээс өмнө шалгах ёстой зүйлсийн нэг БИШ вэ?

- (1) Хүрдний хэвийн бус байдал
- (2) Тоормосны төхөөрөмжийн ажиллагаа
- (3) Суудлын даруулгын хэвийн бус байдал

[Асуулт 10] Дараахын аль нь аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмжтэй холбогдолтойгоор ажилтны мөрдөх ёстой дүрмийн зөв тайлбар БИШ вэ?

- (1) Зөвшөөрөлгүйгээр аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмжийг салгаж болохгүй.
- (2) Хэрэв аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмж ажиллахаа больсон бол тухайн аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмжийг салгаж аваад, хаяна уу.
- (3) Аюулгүй ажиллагааны төхөөрөмжийг түр зуур салгах шаардлагатай болсон үед ажил олгогчоос урьдчилан зөвшөөрөл авна уу.

Хариултууд

I. Ажиллуулах талаарх мэдлэг (15 асуулт)

[A1] (1), [A2] (3), [A3] (2), [A4] (2), [A5] (1),
[A6] (2), [A7] (1), [A8] (2), [A9] (1), [A10] (2),
[A11] (1), [A12] (2), [A13] (3), [A14] (3), [A15] (1)

II. Ачаа ачих ба буулгах талаарх мэдлэг (15 асуулт)

[A1] (3), [A2] (2), [A3] (3), [A4] (1), [A5] (1),
[A6] (2), [A7] (1), [A8] (3), [A9] (2), [A10] (1),
[A11] (3), [A12] (3), [A13] (1), [A14] (2), [A15] (3)

III. Механикийн талаарх мэдлэг (10 асуулт)

[A1] (3), [A2] (1), [A3] (3), [A4] (2), [A5] (2),
[A6] (2), [A7] (3), [A8] (3), [A9] (2), [A10] (1)

IV. Холбогдох хууль тогтоомж ба зохицуулалтууд (10 асуулт)

[A1] (3), [A2] (2), [A3] (1), [A4] (3), [A5] (1),
[A6] (1), [A7] (1), [A8] (2), [A9] (3), [A10] (2)