

# ОЛОН УЛСЫН СТАНДАРТ ISO 6185-3

**Хийлдэг завь -**

**Хэсэг: 3**

**Нийт урт нь 8 м-ээс бага хэмжээтэй, 15 кВт болон түүнээс дээш хөдөлгүүрийн хүчин чадалтай завь**

Агуулга		Хуудасны дугаар
<b>Өмнөх үг</b>		
1	<b>Хамрах хүрээ</b>	
2	<b>Норматив ишлэл</b>	
3	<b>Нэр томьёо ба тодорхойлолт</b>	
4	<b>Тэмдэглэгээ</b>	
5	<b>Бүтээцийн материал</b>	
5.1	Ерөнхий зүйл	
5.2	Уян шал болон хөвөгч баллон (хоолой)-ы материал	
5.3	Хэрэгцээний мод	
5.4	Металл бүрдэл хэсгүүд	
5.5	Шилэн утсаар бэхжүүлсэн хуванцар	
5.6	Бусад материал	
5.7	Хөөсөнцрөөр дүүргэсэн хөвөгч баллон (хоолой)-д ашигласан хөвөгч материал	
6	<b>Ажиллагааны бүрдэл хэсгүүд</b>	
6.1	Турших нөхцөл	
6.2	Завины уян бүрдэл хэсэгт бэхлэгдсэн тоноглол	
6.3	Гараар өргөх болон зөөвөрлөхөд зориулагдсан хэрэгсэл	
6.4	Хийлэгч хавхлаг (хэрэв байвал)	
6.5	Үндсэн (бэхэлгээт) сэлүүр болон сэлүүрийн түгжээ	
6.6	Хөдөлгүүр бэхлэгч суурь	
6.7	Завины их бие, тавцангаас ус зайлуулах цорго	
6.8	Жолоодлогыг зайнаас удирдах систем (стандарт эсхүл нэмэлт төхөөрөмжийн хувьд)	
6.9	Чирэх, зангуу буулгах болон зогсоолд ойртоход зориулагдсан тоноглол	
6.10	Суудал болон суудал бэхлэх систем (стандарт эсхүл нэмэлт төхөөрөмжийн хувьд)	
6.11	Цахилгаан тоног төхөөрөмжүүд (стандарт эсхүл нэмэлт төхөөрөмж байх тохиолдолд)	
6.12	Хөдөлгүүр болон хөдөлгүүр суурилуулах газар	
6.13	Түлшний систем	
6.14	Бензин хөдөлгүүр болон/эсхүл бензиний савны тасалгаануудын салхивч (хэрвээ байгаа бол)	
6.15	Завийг өргөхөд зориулагдсан хэрэгсэл (хэрвээ байгаа бол)	
6.16	Галын хамгаалалт (хэрвээ байгаа бол)	
6.17	Их бие, тавцан эсхүл байгууламж дахь нүхнүүд	
6.18	Хийн систем	
6.19	Навигацийн гэрлүүд	
6.20	Хаягдлаас урьдчилан сэргийлэх	
7	<b>Үйлдвэрээс гарсан бэлэн завины аюулгүй байдалд тавигдах шаардлага</b>	
7.1	Даацын дээд хязгаар	
7.2	Завины багийн гишүүдийн багтаамжийн дээд хязгаар (зөвшөөрөгдсөн тоо)	
7.3	Хөдөлгөөнгүй байх үеийн (статик) тэнцвэртэй байдал	
7.4	Хөвөх чанарт тавигдах шаардлага	
7.5	Тасалгааны хуваарилалт	
7.6	Нэрлэсэн (тооцоолсон) даралт (хийлдэг хөвөгч баллон (хоолой)	
7.7	Хийлдэг хөвөгч баллон (хоолой)-ы бат бөх чанар	
7.8	Хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаар	

	7.9	Завинаас хүн унахаас урьдчилан сэргийлэх болон нөхөн сэргээх	
	7.10	Жолооны байршлаас үзэгдэх орчин	
	7.11	Аврах салаар тоноглох нөхцөлийг бүрдүүлэх	
	7.12	Хатуу хийцийн бат бөх чанар (зөвхөн тухайн төрөлд нийцсэн туршилт)	
	7.13	Үндсэн тоноглолын бат бөх чанар	
	7.14	Аюулгүйн тэмдэг	
<b>8</b>	<b>Гүйцэтгэл</b>		
	8.1	Ерөнхий зүйл	
	8.2	Завийг шидэж турших (зөвхөн хатуу ёроолтой хийлдэг завинд-RIB)	
	8.3	Усан дээрх гүйцэтгэл	
	8.4	Чирэх туршилт (хэрвээ шаардлагатай бол, 6.5-г үзэх)	
	8.5	Ус үл нэвтрүүлэх чанарыг шалгах туршилт (нээлттэй дам нуруутай завь болон, өөрөө ус шавхагч системтэйавинд хамаарахгүй)	
	8.6	Эргэлтийн манёвр хийх хурдыг шалгах туршилт	
	8.7	Өөрөө ус шавхах чадвар (зөвхөн VII төрлийн завиндI )	
<b>9</b>	<b>Үйлдвэрлэгчийн мэдээлэл бүхий пайз</b>		
<b>10</b>	<b>Завь эзэмшигчийн гарын авлага</b>		
<b>11</b>	<b>Стандарт тоног төхөөрөмж</b>		
	Хавсралт А (мэдээлэл лавлагааны) VII төрлийн ердийн завины ерөнхий зохион байгуулалт		
	Хавсралт В (мэдээлэл лавлагааны) VIII төрлийн ердийн завины ерөнхий зохион байгуулалт		
	Ном зүй		

## Өмнөх үг

Энэхүү баримт бичгийг боловсруулахад ашигласан журам болон уг баримт бичгийг цаашид мөрдүүлэх журам нь ISO/IEC Удирдамжийн Бүлэг 1-т тусгагдсан. Тухайлбал ISO байгууллагын төрөл бүрийн баримт бичгийг батлахад шаардлагатай төрөл бүрийн шалгуурыг анхаарах нь зүйтэй юм. Энэхүү баримт бичгийн төслийг ISO/IEC Удирдамжийн Бүлэг 2-т тусгасан хэвлэлийн дүрмийн дагуу боловсруулсан. ([www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives) холбоосыг үзнэ үү).

ISO 6185 стандартын энэхүү хэсгийн зарим зүйл нь оюуны өмчийн эрхээр хамгаалагдсан болохыг анхаарах хэрэгтэй. Эдгээр оюуны өмчийн эрхийг бүгдийг нь эсхүл заримыг нь олж таних тохиолдолд ISO байгууллага үүний төлөө хариуцлага хүлээхгүй. Уг баримт бичгийг боловсруулах явцад олж таних аливаа оюуны өмчийн эрхийн талаарх мэдээллийг Оршил хэсэгт болон/эсхүл ISO байгууллагын оюуны өмчийн эрхийн тунхагийн жагсаалтад дурдсан байна (е [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents) холбоосыг үзнэ үү).

Уг баримт бичиг дурдсан аливаа худалдааны тэмдгийн нэршил нь хэрэглэгчдийн тав тухтай байдалд зориулан тусгагдсан бөгөөд ямар нэгэн баталгаажуулалт авах зорилгоор оруулаагүй.

Нийцлийн үнэлгээтэй холбоотой ISO байгууллагын тусгай нэр томьёо болон илэрхийллүүдийн талаарх тайлбар, түүнчлэн ISO байгууллага нь Худалдаан дахь техникийн саад тотгор (ТБТ)-ын Дэлхийн худалдааны байгууллагын зарчмуудыг мөрдөж буй талаарх мэдээллийг дараах URL хандалтаас үзнэ үү: Өмнөх үг-Нэмэлт мэдээлэл.

Уг баримт бичгийг хариуцах хороо нь ISO/TC 188, Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл.

Энэхүү гуравдугаар хувилбар нь эхний хувилбар (ISO 6185-3:2001)-ыг хүчингүй болгож, техникийн засвар оруулж, түүнийг орлуулсан хувилбар юм.

ISO 6185 нь *Хийлдэг завь* гэсэн ерөнхий гарчигын дор дараах хэсгүүдээс бүрдэж байна. Үүнд:

- *Нэгдүгээр хэсэг: Хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаар нь 4,5 кВт бүхий завь*
- *Хоёрдугаар хэсэг: Хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаар нь 4,5 кВт -аас 15 кВт бүхий завь*
- *Гуравдугаар хэсэг: Хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаар нь 15 кВт болон түүнээс дээш хүчин чадал бүхий завь*
- *Дөрөвдүгээр хэсэг: Их биеийн урт нь 8 м болон 24 м хоорондын хэмжээтэй, 15 кВт болон түүнээс дээш хөдөлгүүрийн хүчин чадалтай моторт завь*

## ТАНИЛЦУУЛГА

ISO 6185 стандарт нь Зураг 1-т харуулсны дагуу гурван дэд хэсэгт хуваагдах ба дараах хүрээг хамраагүй болно. Үүнд:

- хийлэх нэг тасалгаа бүхий завь,
- хөвөх чанар нь 1800 Н -оос бага завь,
- хөвөх чанар нь 12 кН-аас их, дан материалаар хийгдсэн, 4,5 кВт ба түүнээс дээш хүчин чадалтай хөдөлгүүрээр хөвөлтөд оруулдаг хийлдэг завь,
- нийт урт нь 8 метрээс их урттай завь.

Энэхүү стандарт дараах бүтээгдэхүүнд хамаарахгүй. Үүнд:

- усанд ашиглах зориулалттай тоглоомын хэрэгслүүд болон
- аврах зориулалтын хийлдэг хөвөгч хэрэгслүүд.

Нэгдүгээр хэсэг:

I төрөл	зөвхөн гар аргаар жолоодох завь.
II төрөл	хөдөлгүүрийн хүчин чадалын дээд хязгаар нь 4,5 кВт бүхий завь.
III төрөл	нэг ба хоёр сэлүүртэй аялал зугаалгын завиуд (каноэ) ба (каяк).
IV төрөл	дарвуулын талбайн дээд хязгаар нь $6 \text{ м}^2$ –дарвуулт завь.

Хоёрдугаар хэсэг:

V төрөл	4,5 кВт -аас 15 кВт хүчин чадал бүхий хөдөлгүүртэй завь.
VI төрөл	дарвуулын талбай нь $6 \text{ м}^2$ –аас их талбайтай дарвуулт завь.

Гуравдугаар хэсэг:

VII төрөл	15 кВт болон түүнээс дээш хүчин чадал бүхий хөдөлгүүртэй завь.
VIII төрөл	75 кВт болон түүнээс дээш хүчин чадал бүхий хөдөлгүүртэй тэнгисийн эрэг орчмын аяллын завь.

Дөрөвдүгээр хэсэг:

IX төрөл	Их биеийн урт $L_H$ нь 8 м-24 м хэмжээтэй, 15 кВт болон түүнээс дээш хөдөлгүүрийн хүчин чадалтай моторт завь (Тооцоолсон зэрэглэл C ба D)
X төрөл	Их биеийн урт $L_H$ нь 8 м- 24 м хэмжээтэй, 75 кВт болон түүнээс дээш хөдөлгүүрийн хүчин чадалтай моторт завь.

	ISO 6185-1	ISO 6185-2	ISO 6185-3	ISO 6185-4
Buoyancy (kN)	Types I, II, III and IV	Types V and VI	Types VII and VIII	Types IX and X
12		For > 12 kN reinforced materials	Reinforced materials only	Reinforced materials only $L_H \geq 8$ m
1,8	Reinforced or unsupported materials	For < 12 kN reinforced or unsupported materials		
	< 1800 N excluded from ISO 6185			
Motor power rating (kW):	4,5	15	75 (Type X only)	

**Зураг 1 — ISO 6185 стандартын хуваагдсан байдал**

Энэхүү баримт бичгийн дагуу тухайн завь нь түүний хийц загвар болон даацын дээд хязгаарт тохирсон Тооцоолсон зэрэглэлд хамаарах боломжтой. Ашиглаж буй зэрэглэл нь Европын холбооны зугаалгын завины тухай EU Directive 94/25/EC тоот удирдамж (2003/44/EC тоот удирдамжаар нэмэлт өөрчлөлт орсон хувилбар)-ид дурдсан зэрэглэлүүдтэй нийцсэн болно.

## ОЛОН УЛСЫН СТАНДАРТ

---

### Хийлдэг завь —

Хэсэг 3:

**Нийт урт нь 8 м-ээс бага, 15кВт болон түүнээс дээш хүчин чадал бүхий хөдөлгүүртэй завь**

### 1 Хамрах хүрээ

ISO 6185 стандартын энэхүү хэсэг нь ISO 8666 стандартын дагуу их биеийн нийт урт нь 8 м-ээс бага, 15 кВт болон түүнээс дээш хөдөлгүүрийн хүчин чадалтай хийлдэг моторт завь болон хатуу ёроолтой хийлдэг завины хийц загвар, ашиглах материал, үйлдвэрлэл болон туршилтын аюулгүй байдалд хамгийн багадаа тавигдах шаардлагыг тусгайлан заасан.

ISO 6185 стандартын энэхүү хэсгийг ажлын  $-20^{\circ}\text{C}$  хэмээс  $+60^{\circ}\text{C}$  хэмд ашиглагдах зориулалттай, дараах төрлийн хийлдэг завиудад хэрэглэнэ. Үүнд:

Төрөл VII: Зүүн болон баруун хажуу хана (борт)-нд хийлдэг баллон (хоолой)-оор тоноглогдсон, Тооцоолсон зэрэглэл C болон D-тэй нөхцөлд аялахад тохиромжтой, 15 кВт болон түүнээс дээш хөдөлгүүрийн хүчин чадалтай моторт завь.

Төрөл VIII: Зүүн болон баруун хажуу хана (борт)-д хийлдэг баллон (хоолой)-оор тоноглогдсон, Тооцоолсон зэрэглэл B-тэй нөхцөлд аялахад тохиромжтой, 75 кВт болон түүнээс дээш хөдөлгүүрийн хүчин чадалтай моторт завь.

Анхаарах зүйл 1: VII болон VIII төрлийн ердийн завинуудын ерөнхий зохион байгуулалтыг Хавсралт A болон B-д харуулав.

ISO 6185 стандартын энэхүү хэсэг нь нэг тасалгаатай завь, бэхжүүлээгүй материалаар хийгдсэн завь, усан дээрх тоглоомын зориулалттай завь болон хийлдэг аврах санд хамаарахгүй.

Анхаарах зүйл 2: Европын холбооны “Зугаалгын завины тухай удирдамж”-д дурдсан, стандарт бус утаа сорогч хоолойтой хөдөлгүүрээр тавцан дээрээ тоноглогдсон завины дуу чимээнд тавигдах шаардлагыг анхаарах шаардлагатай.

### 2 Норматив ишлэл

Дараах эрх зүйн баримт бичгийг энэхүү стандартад зайлшгүй ашигласан. Огноо бүхий ишлэлд зөвхөн тухайн хувилбар хамаарна. Огноо тавиагүй ишлэлд тухайн иш татсан баримт бичгийн хамгийн сүүлийн хувилбар (бүх нэмэлт өөрчлөлтийг оруулаад) хамаарна.

EN 314-2, *Фанер – Барьцалдах чанар - Хэсэг 2: Шаардлага*

ISO 1817, *Каучикаас химийн тусгай технологиор гаргасан резин — шингэний нөлөөллийг тодорхойлох*

ISO 2411, *Резин эсхүл хуванцар бүрээстэй даавуу — Бүрсэн материалын барьцалдах чадвар*

ISO 3011, *Резин эсхүл хуванцар бүрээстэй даавуу — Хөдөлгөөнгүй байх үед озоноос шалтгаалсан хагаралд тэсвэртэй байдлыг тодорхойлох*

ISO 3864-1, *График тэмдэг — Аюулгүйн өнгө, аюулгүйн тэмдэг — Хэсэг 1: Аюулгүйн тэмдгийн загварын зарчим*

ISO.4674-1:2003, *Резин эсхүл хуванцар бүрээстэй даавуу — Урагдалд тэсвэртэй байдлыг тодорхойлох — Хэсэг 1: Урах аргачлалын тогтмол хэмжээ*

ISO 4675, *Резин эсхүл хуванцар бүрээстэй даавуу — Нам температурт нугалагдах байдлыг шалгах туршилт*

ISO 6185-4:2011, *Хийлдэг завь — Хэсэг 4: Их биеийн урт нь 8-24 м, 15 кВт болон түүнээс дээш хөдөлгүүрийн хүчин чадалтай моторт завь*

ISO 8099, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Бохирын хаягдлыг хадгалах систем*

ISO 8666, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Үндсэн мэдээлэл*

ISO 8847, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Хөтлөх араа — Кабель болон дамар*

ISO 8848, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Алсын удирдлагын систем*

ISO 9093, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Хаалт болон их биед бэхлэгдсэн тоноглол*

ISO 9094, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Галын хамгаалалт*

ISO 9775, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — 15 кВт- 40 кВт хүртэлх хөдөлгүүрийн хүчин чадалтай дан ганц зүүдэг хөдөлгүүрийн алсын удирдлагатай жолоодлогын систем*

ISO 10087, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Усан замын тээврийн хэрэгслийг таних — Кодлох систем*

ISO 10088, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Байнгын суурилагдсан түлшний систем*

ISO 10133, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Цахилгааны систем — Байнгын цахилгаан эрчим хүчний хэт нам хүчдэлтэй төхөөрөмжүүд*

ISO 10239, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Шингэрүүлсэн нефтийн хийн (LPG) систем*

ISO 10240, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Эзэмшигчийн гарын авлага*

ISO 10592, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Гидравлик жолоодлогын систем*

ISO 11105, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Бензин хөдөлгүүр болон эсхүл/бензиний савны тасалгаа*

ISO 11547, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Хөдөлгөх арааны хамгаалалт*

ISO 11592, *Их биеийн урт нь 8 м-ээс бага хэмжээтэй оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Хөдөлгөх хүчний дээд хязгаарыг тодорхойлох*

ISO 11812:2001, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Ус үл нэвтрүүлдэг дотор талын хэсэг болон ус хурдан шавхагч шийдэлтэй дотор талын хэсэг*

ISO 12215-3:2002, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Их биеийн бүтээц болон хэмжээ — Хэсэг 3: Материал: Ган, хөнгөн цагаан хайлш, мод, бусад материал*

ISO 12215-5, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Их биеийн бүтээц болон хэмжээг тодорхойлох — Хэсэг 5: Дан ганц их биетэй завины тооцоолсон даралт, ажиллагааны үеийн ачаалал, хэмжээг тодорхойлох*

ISO 12216, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Цонх, иллюминатор, нээлхий, иллюминаторын хаалт, хаалга — Бат бөх чанар болон ус үл нэвтрүүлэх чанарт тавигдах шаардлага*

ISO 12217-1:2013, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Тэнцвэртэй байдал, хөвөх чанарын үнэлгээ, зэрэглэлд хуваах — Хэсэг 1: Их биеийн урт нь 6 м эсхүл түүнээс дээш хэмжээтэй, дарвуулгүй завь*

ISO 12217-3:2013, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Тэнцвэртэй байдал, хөвөх чанарын үнэлгээ, зэрэглэлд хуваах — Хэсэг 3: Их биеийн урт нь 6 м-ээс бага хэмжээтэй завь*

ISO 13297, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл —Цахилгааны систем — Хувьсах гүйдлийн төхөөрөмжүүд*

ISO 14945, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Үйлдвэрлэгчийн мэдээлэл бүхий пайз*

ISO 14946, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Даацын дээд хязгаар*

ISO 15084, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Зангуу буулгах, зогсоолд ойртох, чирэх — Бат бөх хэсгүүд*

ISO 15085:2003<sup>1</sup> *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Хүн завинаас унахаас урьдчилан сэргийлэх болон нөхөн сэргээх*

ISO 15652, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Усан тийрэлтэд жижиг хөдөлгүүртэй завины алсын удирдлагатай жолоодлогын систем*

ISO 21487, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Байнгын суурилагдсан бензин болон дизель түлшний са*

### 3 Нэр томьёо ба тодорхойлолт

Энэхүү баримт бичигт дараах нэр томьёо, тодорхойлолтыг ашигласан.

#### 3.1 Хийлдэг завь

Их биеийн байгууламж болон хэлбэр загвар нь далай, тэнгисийн нөхцөлөөс үүсэх аливаа хүчний үйлчлэл, хөдөлгөөн шилжилтийг тэсвэрлэх чадвартай зохион бүтээгдсэн, хүмүүс болон ачааг усан дээгүүр тээвэрлэхэд зориулагдсан, хийлэгч төхөөрөмж хэрэгслээр /их бие/ хөвөгч байгууламжийг нь бүрэн буюу хэсэгчлэн хийлж зохих хэлбэрт нь оруулдаг завийг

#### 3.2 Хатуу ёроолтой хийлдэг завь (RIB)

гэж хоёр үндсэн хэсгээс бүрдсэн хөвөгч хэрэгслийг хэлнэ: завины зориулалтын хэлбэрийн нэг хэсгийг бүрдүүлэгч, хатуу бүтэцтэй доод их бие болон хийлдэг, эсхүл хөөсөн материалаар дүүргэсэн хатуу бус хөвөгч баллон(ууд). Хөвөгч баллоны эзлэхүүн нь завинд шаардагдах нийт хөвөгч эзлэхүүний 50%-иас доошгүй байна (3.4).

Анхаарах зүйл 1: хатуу хөнгөн цагаан, эргэлтэд хэвтэй (rotomoulded) полиэтилен, GRP эсхүл бусад хатуу материалаар хийгдсэн баллоноос бусад.

#### 3.3 Хийлдэг завины хөвөх чанар

гэж хийлдэг их биеийн бүрдэл болсон бүх тасалгааны болон их биед байнга бэхлэгдсэн байдаг бусад аливаа хөвөгч хэсгийн хөвөх чанарыг хэлнэ.

Анхаарах зүйл 1: "байнга бэхлэгдсэн" гэдэг нэр томьёо нь зөвхөн ямар нэгэн багаж хэрэгслийн тусламжтайгаар салгах боломжтой гэсэн утгыг илэрхийлнэ.

#### 3.4 Нийт хөвөгч эзлэхүүн (V)

гэж хийлдэг хөвөгч баллон (3.5) болон хөөсөнцрөөр дүүргэсэн хөвөгч баллоны хөвөгч эзлэхүүн (3.6), байнгын нэмэлт хөвөх чанар (3.7), байнгын битүүмжлэгдсэн хөвөх чанар (3.8), завины хатуу хэсгүүдийн нэмэлт хөвөх чанарын нийлбэр хөвөх чанарыг хэлнэ.

#### 3.5 Хийлдэг хөвөгч баллон (хоолой)

гэж завийг ашиглах үед түүний их биеийн зүүн болон баруун хажуу ханын (борт) уртын дагуу залгасан, олон тасалгаатай, хийлсэн баллоныг хэлнэ.

#### 3.6 Хөөсөнцрөөр дүүргэсэн хөвөгч баллон (хоолой)

гэж завийг ашиглах үед түүний их биеийн зүүн болон баруун хажуу ханын (борт) уртын дагуу залгасан, тогтвортой, уян хатан, битүү сүвтэй хөөсөн материалаар дүүргэсэн хөвөгч баллоныг хэлнэ.

Анхаарах зүйл 1: Материалд тавигдах шаардлагыг 5.7-д үзнэ үү.

#### 3.7 Байнга оршин байх хөвөх чанар

Их биеийн агаар үл нэвтрүүлэх битүүмжилсэн тасалгаа /уудад/-нд байршуулсан, эдэлгээний тогтоосон хугацааны туршид маш бага хэмжээгээр ус шингээдэг цэнгэг усны нягтаас бага нягттай хоорондоо холбогдоогүй (битүү-хайрцагласан) хөөсөнцөр болон бусад материалыг

Анхаарах зүйл 1: Материалд тавигдах шаардлагыг ISO 12217-1:2013 стандартын Хавсралт F-ээс үзнэ үү.

### **3.8 Байнгын битүүмжлэгдсэн хөвөх чанар**

гэж хатуу их бие болон дотор талын (кокпит) бүтцэд агуулагдсан, хийгээр дүүргэсэн, битүүмжлэгдсэн тасалгааны тусламжтайгаар бүрдсэн хөвөгч чанарыг хэлнэ.

Анхаарах зүйл 1: Тавигдах шаардлагыг ISO 12217-1:2013 стандартын Хавсралт F-ийн хийн контейнерийн тухай хэсгээс үзнэ үү.

### **3.9 Бэхжүүлсэн материал**

Даавуун суурьтай бүрээсээр бүрсэн материалыг

### **3.10 Дотор тал (кокпит)-ын талбай**

гэж хөвөгч баллоны хамгийн далд хэсэгтэй шүргэлдсэн, босоо хавтгайгаар тодорхойлогдсон, дотор талын гадаргуугийн талбайг хэлнэ.

### **3.11 Завины багийн гишүүдийн багтаамжийн дээд хязгаар (зөвшөөрөгдсөн тоо)**

гэж завийг явж байх үед завин дээр тээвэрлэхийг зөвшөөрсөн, үйлдвэрлэгчийн мэдээлэл бүхий пайз дээр заасан тоог хэлнэ.

### **3.12 Тооцоолсон зэрэглэл**

гэж тухайн завинд тохиромжтой гэж үнэлэгдсэн далай болон салхины нөхцөл байдлын тодорхойлолтыг хэлнэ.

Анхаарах зүйл 1: энд дурдсан ашиглалтын ангиллын тодорхойлолтыг Европын холбооны “Зугаалгын завины тухай удирдамж” 94/25/ЕС –ын нэмэлт өөрчлөлтөд заасан тодорхойлолттой адилтгаж ойлгоно.

#### **3.12.1 Тооцоолсон зэрэглэл В “эргээс хол”**

гэж эргээс хол, задгай тэнгист, 8 болон түүнээс доош салхины хүчтэй, 4 м болон түүнээс бага өндөртэй дундаж давлагаатай нөхцөлд аялал хийхэд зориулан зохион бүтээсэн загварыг хэлнэ.

#### **3.12.2 Тооцоолсон зэрэглэл С “эргийн орчмын”**

гэж эргийн орчмын усан зам, тэнгисийн том булан, голын адаг, нуур болон голын усанд, 6 болон түүнээс доош салхины хүчтэй, 2 м болон түүнээс бага өндөртэй дундаж давлагаатай нөхцөлд аялал хийхэд зориулан зохион бүтээсэн загварыг хэлнэ.

#### **3.12.3 Тооцоолсон зэрэглэл D “хамгаалагдсан усан талбай”**

гэж эргийн орчмын хамгаалагдсан усан талбай, тэнгисийн жижиг булан, жижиг нуур, гол болон сувагт, 4 болон түүнээс доош салхины хүчтэй, 0,3 м болон түүнээс бага өндөртэй дундаж давлагаатай, хажуугаар өнгөрч буй усан онгоцноос үүссэн г.м. 0,5 м-ээс дээшгүй өндөртэй гэнэтийн давлагаатай нөхцөлд аялал хийхэд зориулан зохион бүтээсэн загварыг хэлнэ.

#### 4 Тэмдэг

Хэрвээ өөрөөр тусгайлан заагаагүй бол ISO 6185 стандартын энэхүү хэсэгт ашигласан тэмдэг болон хэмжих нэгжийг Хүснэгт 1-т харуулав.

**Хүснэгт 1 — Тэмдэг, товчилсон нэр  
томъёо болон хэмжих нэгж**

Тэмдэг	Зориулалт	Хэмжих нэгж	Заалт
<i>AL</i>	Тохирох даацаар ачаалсан үеийн завины их биеийн усан дээрх хэсгийн талбай	м <sup>2</sup>	<u>7</u>
<i>BH</i>	Хийлдэг баллоныг нэрлэсэн (тооцоолсон) даралт хүртэл хийлсэн байх үед ISO 8666 стандартын дагуу хэмжсэн их биеийн өргөний хэмжээ	м	<u>7</u> - <u>3</u>
<i>CL</i>	Багийн гишүүдийн багтаамжийн дээд хязгаар, <u>3.11-г үзэх</u>		<u>7</u>
<i>d</i>	Хөвөгч баллоны уртааш огтлолын дотор хэмжсэн, хамгийн их диаметр	мм	<u>5.2.2.5</u> <u>5.2.2.7</u>
<i>F(d)</i>	Хэмжээсний коэффициент		<u>8</u>
<i>F<sub>t</sub></i>	Урагдалт тэсвэрлэх хүч	Н	<u>5.2.2.5</u>
<i>F<sub>s</sub></i>	Хөдөлгөөнгүй байх үеийн (статик) ачааллын хүч	Н	<u>5.2.2.7</u>
<b>a</b>	1 бар = 0,1 МПа = 10 <sup>5</sup> Па; 1 МПа = 1 Н/мм <sup>2</sup> .		

## Хүснэгт 1 (үргэлжлэл)

Тэмдэг	Зориулалт	Хэмжих нэгж	Заалт
$L_H$	Хийлдэг баллоныг нэрлэсэн (тооцоолсон) даралт хүртэл хийлсэн байх үед ISO 8666 стандартын дагуу хэмжсэн их биеийн уртын хэмжээ	м	Introduction, <u>7.3</u>
$L_{WL}$	Завины их биеийн ISO 8666 стандартын дагуу хэмжигдсэн усны шугам	м	<u>Table 3</u> <u>7.3.1</u>
$m_{LDC}$	Бүрэн ачаалагдсан завины ISO 8666 стандартын дагуу хэмжигдсэн жин	кг	<u>8.2.2</u> <u>8.3.2.3</u> <u>8.5.2</u> <u>8.7.3</u>
$M_{MO}$	Хамгийн бага ажиллагааны үед ISO 12217-1 стандартын дагуу хэмжсэн жин	кг	6.15
$N$	Хөвөгч тасалгааны тоо	нэгж	<u>7.5</u>
$p$	20°C хэмийн үеийн тохирох нэрлэсэн (тооцоолсон) даралт	бар а	<u>5.2.2.5</u> <u>5.2.2.7</u>
$V$	Завины нийт хөвөгч эзлэхүүн (3.4-г үзэх)	м <sup>3</sup>	<u>7.4</u>
$V_C$	Тасалгаа бүрийн эзлэхүүн	м <sup>3</sup>	<u>7.5</u>
$V_T$	Хөвөгч баллоны эзлэхүүн	м <sup>3</sup>	<u>7.5</u>
a 1 bar = 0,1 МПа = 10 <sup>5</sup> Па; 1 МПа = 1 Н/мм <sup>2</sup> .			

## 5 Бүтээцийн материал

### 5.1 Ерөнхий зүйл

Үйлдвэрлэгч нь бүх материалыг сонгохдоо завинд тавигдах бүх үндсэн үзүүлэлтэд (хэлбэр, хэмжээс, даацын дээд хязгаар, суурилагдсан хөдөлгүүр г.м.) болон ашиглахад зориулагдсан нөхцөлд нийцүүлэн сонгосон байх ёстой. Завийг далайн хэвийн нөхцөлд ашиглахад эдгээр материалд ноцтой гэмтэл учрах ёсгүй бөгөөд эдгээр материал нь дараах шаардлагад нийцсэн байх ёстой.

### 5.2 Уян зөөлөн шал болон хөвөгч баллоныг үйлдвэрлэхэд ашиглах материал

#### 5.2.1 Тавигдах шаардлага

Завины иж бүрэн байдлыг хангахад ашигласан бүх материал нь ашиглалтын шинж чанараа  $-20^{\circ}\text{C}$  хэмээс  $+60^{\circ}\text{C}$  хүртэлх хэмтэй нөхцөлд хадгалж, дор дурдсан шаардлагад нийцсэн байна.

#### 5.2.2 Турших арга

##### 5.2.2.1 Дээж авах

Завийг үйлдвэрлэхийн өмнө завийг бүрэх материалаас дээж авч туршилт хийнэ. Хэрэв завийг үйлдвэрлэх явцад химийн арга /хүхэр/-аар урвалд оруулж бэхжүүлэх, бат бөх болгох боловсруулалт хийгдсэн бол дээжийг мөн аргаар боловсруулна.

##### 5.2.2.2 Шингэнд тэсвэртэй байдлыг турших

ISO 1817 стандартад тодорхойлсны дагуу материалын гадна тал буюу гадаад орчинтой хүрэлцэх хэсэг дээр ASTM №1 төрлийн тос ашиглан туршилт хийнэ. Туршилтыг хийхдээ Хүснэгт 2-т харуулсны дагуу IRM 901 туршилтын тос (A) болон давстай ус (B) ашиглана.

(A) болон (B) -д үзүүлсэн тохиолдлуудад туршилтын шингэний температур  $70^{\circ}\text{C}$   $\pm 2^{\circ}\text{C}$  байх үед туршиж буй шингэнд дээжийг хийгээд тогтоосон хугацаа өнгөрөхөд нэгж талбайн жингийн өөрчлөлт  $100 \text{ г/м}^2$ -аас хэтрэх ёсгүй.

#### Хүснэгт 2 — Туршилтын үргэлжлэх хугацаа

Үзүүлэлт	A	B
Туршилтын шингэн бодис	IRM 901 туршилтын тос a	Давстай ус b
Харьцах хугацаа	$(22 \pm 0,25)$ цаг	$\geq 336$ цаг
a	IRM 901 тосыг ASTM тос No. 1-ийг орлуулан хэрэглэнэ	
b	Давстай ус: нэрмэл ус + нэг литр тутамд 30 г натрийн хлорид.	

### 5.2.2.3 Озоны үйлчлэлийг тэсвэрлэх чанарыг турших

ISO 3011 стандартад тодорхойлсны дагуу дээж материалын гадна тал буюу гадаад орчинтой хүрэлцэх хэсэг дээр туршилт хийнэ.

- Туршилт үргэлжлэх хугацаа: 72 цаг
- Туршилтын температур:  $30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
- Нягтрал: эзлэхүүний бутархай  $0,5 \times 10^{-6}$
- Хүрээний диаметр: материалын зузаанаас 5 дахин их хэмжээтэй байна

Туршилтыг явуулж дууссаны дараа дээжийг 10 дахин томруулж харах бөгөөд хагарсан, цуурсан ямар нэгэн шинж тэмдэг илрэх ёсгүй.

### 5.2.2.4 Хүйтнийг тэсвэрлэх чанарыг турших

Агаарын  $-20^{\circ}\text{C}$ -ийн температурт бүх материал ISO 4675 стандартад заасан шаардлагуудыг хангаж байх ёстой.

### 5.2.2.5 Урагдалтад тэсвэртэй чанар

Туршилтыг ISO 4674-1:2003 стандартын В аргачлалын дагуу хийнэ.

Урагдалтад тэсвэртэй чанарын хамгийн бага утга нь дараах томъёогоор ньютонгоор илэрхийлэгдэнэ:

$$F_t = 0,375 d (1,14 p + 0,14)$$

Бүх тохиолдолд  $F_t$  утга нь 75 Н-оос бага байх ёстой.

### 5.2.2.6 Бүрсэн материалын барьцалдах чадвар

Туршилтыг ISO 2411 стандартад заасны дагуу тасалгааны хэмтэй, машины хурд нь 100 мм/мин  $\pm 10$  мм/мин байх нөхцөлд явуулна. Барьцалдах чанарын хамгийн бага утга нь 25 мм тутамд 40 Н байх ёстой.

### 5.2.2.7 Хөвөгч тасалгааны заадсын бат бөх чанар

Завийг үйлдвэрлэхэд хэрэглэсэн аргатай (аргачлал, материал, хэмжээс) аргатай адил аргаар материалын хоёр хэсгийг хооронд нь нийлүүлж, 50 мм өргөнтэй туршилтын дээж гаргаж авна. Хөдөлгөөнгүй байх үеийн ачааллыг  $60^{\circ}\text{C}$  хэмтэй нөхцөлд 4 цагийн турш өгнө. Заадсыг үүсгэхэд нэгээс илүү арга хэрэглэх тохиолдолд арга тус бүрд зориулж туршилт явуулна.

Хамгийн бага утга  $F_S$  -ыг дараах томъёогоор гаргана:

$$F_S = 3,75 d (1,14 p + 0,14)$$

Заадсын аль ч хэсэгт гулсалт эсхүл өөр ямар нэгэн гэмтэл байх ёсгүй.

### **5.3 Хэрэгцээний мод**

#### **5.3.1 Ерөнхий зүйл**

Хэрэглэх модны төрөл болон зүймэл наамал ялтсан модон бэлдэц-фанер нь ISO 12215-3 стандартыг хангасан байх ёстой.

Усны мандал дээр ил гарч буй модон бэлдэц, фанерыг далай, тэнгисийн усан орчинд тохирсон будаг, лак болон бусад бүрэгч бодисоор будаж агаарын нөлөөллөөс хамгаалсан байх ёстой.

Хамгаалалтын бүрэгч материалыг сонгохдоо байгаль орчныг хамгаалахтай холбоотой дотоодын, бүс нутгийн, олон улсын дүрэм журмыг мөрдөнө.

#### **5.3.2 Фанер**

Хэрэглэх бүх фанерын дотно болон гадна гадаргууг хатуу модны ялтсаар хийсэн байх шаардлагатай бөгөөд түүнийг цавуудах цавууг буцалгаж ус нэвтрүүлэхээргүй болгож EN 314-2 буюу түүнтэй адилтгах стандартыг хангасан байна.

Хэрвээ фанерын үеийг хатуу мод ашиглан бэлтгээгүй бол фанерийн үе нь илжрэх, мөөгөнцөрт идэгдэхээс болон далайн хорхойноос хамгаалагдсан байх ёстой бөгөөд/эсхүл шаардлагатай тохиолдолд бэхжүүлсэн (ламинат) байх ёстой.

Хооронд нь холбож буй ирмэг болон/эсхүл гадаргуу, түүнчлэн захын хэсгүүдийг найдвартай битүүмжилсэн байна.

Ашиглаж буй хэрэгцээний мод нь боловсруулагдсан бөгөөд модны долгүй, илжрээгүй, хорт шавьж хорхойнд идүүлээгүй, цууралтгүй болон материалын шинж чанарт сөргөөр нөлөөлөхүйц бусад гологдолгүй байх ёстой.

Нягтруулсан мод нь гол төлөв яргүй байх ёстой, гэхдээ зарим тохиолдолд нягт ургасан яртай модыг ашиглахыг зөвшөөрнө.

#### **5.3.3 Байгууламжид хэрэглэх гуалин дүнг**

Холтос долыг нь салгасан, сайтар хатаагдсан, хагаралт цууралт ан цав болон бусад эвдрэл гэмтэл үүсээгүй гуалин дүнзийг завины байгууламжийг барихдаа хэрэглэнэ.

### **5.4 Металл бүрдэл хэсгүүд**

Металлын төрөл нь ISO 12215-3:2002 стандартын 4 дэх заалтад заасан шаардлагад нийцсэн байх ёстой.

### **5.5 Шилээр бэхжүүлсэн хуванцар**

Резин, бэхжүүлэгч болон бүрэгч нь 7.12-т заасан шаардлагын дагуу далайн орчны нөлөөнөөс хамгаалагдсан байдлаар боловсруулагдсан байна.

### **5.6 Бусад материал**

Металл болон модноос бусад материалаар хийгдсэн бүрдэл хэсэг нь ISO 12215-3:2002 стандартын 6 дэх заалтад заасан шаардлагад нийцсэн байх ёстой.

## **5.7 Хөөсөнцрөөр дүүргэсэн хөвөгч баллоныг үйлдвэрлэхэд ашигласан хөвөгч материал**

### **5.7.1 Ерөнхий зүйл**

Хөөсөнцрөөр дүүргэсэн хөвөгч баллонд ашигласан хөвөгч материал нь 5.7.2-т дурдсан туршилтад тэнцсэн байх ёстой.

### **5.7.2 Туршилт**

#### **5.7.2.1 Ерөнхий зүйл**

Хөвөгч материалын 10 дээжийг 5.7.2.2 болон 5.7.2.4-т дурдсан туршилтад оруулна. Эдгээр дээж нь хамгийн багадаа 300 мм<sup>2</sup>, хөвөгч баллонд ашигласан зузаантай ижил байх ёстой.

Туршилтыг 10 өдөр давтаж явуулсны дараа дээжийн хэмжээсийг тэмдэглэсэн байна.

Туршилтыг явуулж дуусгахад дээжид нарийн үзлэг хийх бөгөөд дээжид гаднах бүтцийн эсхүл механик шинж чанарын хувьд ямар нэгэн өөрчлөлт байх ёсгүй. Түүнчлэн хоёр дээжийг зүсэж, дотор талыг нь нээж үзэх бөгөөд эдгээрийн доторх бүтцэд ямар нэгэн өөрчлөлт байх ёсгүй.

Зургаан дээжид 5.7.2.3-т дурдсан, ус шингээлт шалгах туршилт явуулна, үүний хоёрыг нь эхлээд 5.7.2.4-т дурдсан, түлшинд тэсвэртэй туршилтыг явуулсны дараа уг туршилтыг хийнэ.

Дээж бүрийг нэг болон долоон өдрийн турш усанд хийсний дараа эдгээрийн тус бүр нь уснаас гарсан байдалтайгаар даах чадвартай жинг туршилтын дүнд килограммаар заана (уг үр дүнг гаргаж авахад шууд эсхүл шууд бус байдлаар тохирох туршилтын аргачлалыг туршилт хариуцсан байгууллага сонгоно). Дизель тосны нөлөөлөлд өртсөнд дээжүүдийн хөвөх чанарын бууралт нь 16%, бусад дээжийн хувьд энэ үзүүлэлт 5%-иас хэтрэхгүй байх ёстой. Дээжид агшилт өгөх, цууралт үүсэх, хөөх, уусах г.м. байдлаар ямар нэгэн гэмтэл эсхүл механик шинж чанарын хувьд өөрчлөлт гарахгүй байх ёстой.

#### **5.7.2.2 Температурын өөрчлөлтөд тэнцвэртэй байдлыг шалгах туршилт**

Зургаан дээжийг орчны  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  болон  $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$  хэмийн нөхцөлд, 8 цагийн турш ээлжээр нь туршина. Эдгээр туршилтыг ээлжээр явуулахдаа заавал тогтсон дэс дарааллаар ар араас нь явуулахгүй байж болох бөгөөд дараах процедурыг 10 удаа давтаж явуулж болно. Үүнд:

- a) дээжийг 8 цагийн турш  $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$  хэмд байлгаж, эхний өдөрт туршилтыг дуусгана;
- b) дээжийг мөн өдөр дулаан тасалгаанаас гарган авч, тасалгааны хэвийн хэмд дараагийн өдрийг хүртэл ил байлгана;
- c) дээжийг 8 цагийн турш  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  хэмд байлгаж, хоёр дахь өдөрт туршилтыг дуусгана;
- d) дээжийг хүйтэн тасалгаанаас мөн өдөр гарган авч, тасалгааны хэвийн хэмд дараагийн өдрийг хүртэл ил байлгана;

Уг процедурыг (a,b,c,d) болтол нь 10 удаа давтана.

### 5.7.2.3 Ус шингээлтийг шалгах туршилт

Туршилтыг цэнгэг усанд явуулах бөгөөд дээжийг усан дотор, усны гадаргуугаас 1,25 мм доош төвшинд хийж 7 өдөр байлгана.

Туршилтыг дараах байдлаар явуулна. Үүнд:

- a) 2 дээжийг яг анх өгсөн байдлаар нь;
- b) 2 дээжийг 5.7.2.2-т дурдсан байдлаар, температурын давтамжтай туршина;
- c) 6 дээжийг 5.7.2.2-т дурдсан байдлаар, температурын давтамжтай туршиж, үүний дараа 5.7.2.4-т заасан, түлшид тэсвэртэй чанарыг шалгах туршилт явуулна.

### 5.7.2.4 Түлшинд тэсвэртэй чанар

Туршилтад оруулах зургаан дээжийг хэвтээ байрлалтайгаар, дараах төрлийн түлшин дотор, түлшний гадаргуугаас 100 мм доош төвшинд хийж, гаднах орчны дулааны хэмд 24 цаг байлгана. Үүнд:

- 2 дээжийг ямар ч төрлийн дизель түлшинд;
- 2 дээжийг ямар ч төрлийн бензинд;
- 2 дээжийг ямар ч төрлийн биотүлшинд. Уг туршилтын дараа агшилт өгөх, цууралт үүсэх, хөөх, уусах г.м. байдлаар ямар нэгэн гэмтэл болон механикийн шинж чанарын хувьд өөрчлөлт гарахгүй байх ёстой.

## 6 Ажиллагааны дараалал, бүрдэл хэсгүүд

АНХААРАХ ЗҮЙЛ: доор жагсаасан бүрдэл хэсгүүдтэй холбоотойгоор ISO/TC 188-ын хүрээнд боловсруулсан Олон улсын стандартуудын тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл бүхий, Ашигласан материалыг үзнэ үү.

### 6.1 Агаарын хэмийг тохируулах

Ажиллагааны бүрдэл хэсгүүдийг шалгах бүх туршилтыг  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$  хэмд явуулна.

### 6.2 Завины уян зөөлөн хэсгүүдэд бэхлэгдсэн тоноглолууд

#### 6.2.1 Ерөнхий зүйл

Завь үйлдвэрлэхэд ашиглах материал болон арга нь хөвөгч баллон болон их биеийн материалд тохирсон байх ёстой. Завинд бэхлэгдэж буй аливаа даацын тоноглолыг (3.1 болон 3.2-г үзэх) 6.2.2-т дурдсан байдлаар ачаалж турших үед битүүмжлэгдсэн байдал болон ус үл нэвтрүүлэх чанар нь ямар нэгэн байдлаар алдагдахгүй байх ёстой.

#### 6.2.2 Турших арга

Туршилтад хэрэглэж буй аливаа олс нь 8 мм хэмжээтэй диаметртэй байна.

Тоноглолыг бүх чиглэлд, доор дурдсан шаардлагын дагуу ачаалж, уг ачааллыг 1 минутын турш барина.

- a) ISO 15084 стандартад заасан тулгуур цэгүүд: уг стандартын дагуу.
- b) Бусад бүх бэхлэгдсэн тоноглолууд: 2 кН хүртэлх хүч.

### **6.3 Өргөх ба зөөвөрлөх төхөөрөмж**

#### **6.3.1 Тавигдах шаардлага**

9000 Н-аас бага хөвөх чанар бүхий завь нь өргөх, зөөвөрлөх зориулалтын тоног төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна. 6.3.2 -т заасны дагуу туршилт хийх үед тухайн тоноглол, төхөөрөмжид ямар нэгэн эвдрэл, гэмтэл гарах ёсгүй.

#### **6.3.2 Турших арга**

Туршилтын зорилгод ашиглах дурын олс, уяаны голч /диаметр/ 8 мм байна.

Өргөх болон зөөвөрлөхөд зориулагдсан төхөөрөмжийг 1500 Н-той тэнцэх хүчээр 60 секундын турш зохих чиглэлд аажмаар ачаална.

Өргөх болон зөөвөрлөх төхөөрөмж нь хамгаалалтын бэхэлгээ, эсвэл гар бариулын үүрэг гүйцэтгэх тохиолдолд 7.9-д заасан шаардлагад нийцэж байх ёстой.

### **6.4 Хийлэх хавхлаг хошуу цорго (хэрвээ байгаа бол)**

#### **6.4.1 Завийг хийлэх**

Хийлэх хавхлаг хошууны иж бүрдлийг үл зэврэх материалаар хийсэн байх ба завины их биеийн гадаргууг хийсэн материалыг гэмтээхээргүй байна. Хийлдэг завинд суурилуулсан хийлэх хавхлаг хошуу /цорго/-ны төрөл ба байршил нь дараах ажиллагааг хангаж байна. Үүнд:

- a) завийг хуурай газар дээр эсхүл усан дээр байхаас үл хамааран ямар ч нөхцөлд хийлэгч төхөөрөмжийг холбох үед хавхлагуудыг ажиллуулахад хялбар байх ёстой,
- b) Хавхлагууд нь хүмүүсийг өөрсдийнх нь урьдчилан тодорхойлсон суудалдаа байраа эзлэхэд нь тэдний тав тухтай байдлыг нь алдагдуулах ёсгүй
- c) Хавхлагууд нь завийг жолоодоход саад учруулах ёсгүй,
- d) Хавхлагууд нь завинд ачаа ачиж буулгахад саад учруулах ёсгүй,
- e) хийлэх хавхлаг хошуу /цорго/ -г зорчигчид ба ачааны хэвийн шилжилт хөдөлгөөнөөс болон завины өдөр тутмын ашиглалт, үйлчилгээний үед түүний бүтцийн бүрдүүлэгч хэсгүүдийн хөдөлгөөнөөс, эсвэл бэхэлгээний уяа олс, аврах ажиллагааны татлага зэрэгт ховх татагдаж эвдэрч гэмтээхээргүй байршуулсан байна.
- f) хийлэх хавхлаг хошуу /цорго/ нь өөрөө нягтарч чигждэг резин таглаатай байх ёстой ба энэхүү таглааг гээгдэхээс сэргийлэн түүнд найдвартай бэхэлсэн байна.
- g) хөвөгч тасалгаанууд дахь даралтын бууралтыг хянах, хэмжих боломжтой байна.

#### **6.4.2 Хийг гаргах**

Завины их биеийн хийг хийлэгч хошуу хавхлаг эсвэл тусгай хэрэгсэл ашиглан гар аргаар гаргана.

Завинд суурилуулсан тусгай хэрэгслийг үл зэврэх материалаар, түүний их биеийн материалыг гэмтээхгүй байхаар хийсэн байх ёстой. Ийм тусгай хэрэгслийн загвар хийц болон байршил нь 6.4.1 –ийн а) - е) –д заасан шаардлагыг хангасан байна.

Завины аль нэг тасалгааны хийг гаргах нь үлдсэн бусад тасалгаанаас агаар эсвэл хий алдагдахад хүргэх ёсгүй.

## **6.5 Сэлүүрийн түгжээ, сэлүүр**

### **6.5.1 Тавигдах шаардлага**

Сэлүүрийн түгжээ ба сэлүүрийг завинд заавал дагалдуулах албагүй. Хэрэв эдгээр нь стандарт иж бүрдэлд эсвэл нэмэлт тоног төхөөрөмж хэлбэрээр өгөгдсөн бол 6.5.2 - 6.5.5-д заасан шаардлагад нийцэж байх ёстой.

### **6.5.2 Үрэлт, холхилтоос эвдэрч гэмтэх**

Сэлүүрийн түгжээ ба сэлүүрийн завьтай хүрэлцэх гадаргуу нь завины их биеийг үрж элэгдэлд хүргэхээр арзгар байж болохгүй. Боож баглах үед завийг гэмтээхээс хамгаалж сэлүүрийн түгжээний бүх гадаргуу бүхэлдээ гөлгөр, хурц ирмэг өнцөг булангүй байна.

### **6.5.3 Холхиж сулрах, алдагдахаас сэргийлэх**

Сэлүүрийн түгжээ санамсаргүй холхиж сулрахаас хамгаалагдсан байх ёстой. Боож баглахдаа хоёр сэлүүр эсвэл хүрэн сэлүүрийг байрлуулах тоноглолыг хийсэн байдаг.

### **6.5.4 Сэлүүрийн түгжээний бат бөх байдал**

#### **6.5.4.1 Тавигдах шаардлага**

Сэлүүрийн түгжээг 6.5.4.2-т тодорхойлсны дагуу туршихад түүний бүтцэд болон бүтэцтэй залгаа холбоос бэхэлгээнд эвдрэл гэмтэл гарах ёсгүй.

#### **6.5.4.2 Турших арга**

Туршилтын зорилгод ашиглах дурын олс, уяаны голч /диаметр/ 8 мм байна. Сэлүүрийн түгжээ болон бэхэлгээг 500 Н хүчээр хэвтээ байдалд дурын аль нэг зүгрүү 1 минутын турш татаж ачаална.

### **6.5.5 Сэлүүрийн түгжээ болон үндсэн (бэхэлгээт) сэлүүрийг хэрэглэх**

Сэлүүрийн түгжээ болон бэхэлгээг 8.5-д тодорхойлсны дагуу туршилтад оруулахад бүтцэд нь ямар нэгэн эвдрэл гэмтэл гараагүй, эсвэл туршилтын явцад тэдгээрийн аливаа нэгэн бүрдэл хэсгийн хэлбэр, хэмжээнд өөрчлөлт ороогүй гэдэг нь илэрхий тодоор харагдсан нөхцөлд сэлүүрийн түгжээ, суурь, бэхэлгээний системийг үр дүнтэй сэлүүрдэхэд ашиглахад тохирохуйц хангалттай хатуу байна гэж үзнэ.

Сэлүүрүүдийн, ямар нэгэн хязгаарлалтад баригдахгүй хамгийн бага хөдөлгөөн урагшаа 60 дюйм, хойшоо 60 дюйм /1.5м/ байна.

## **6.6 Хөдөлгүүр бэхлэх хойд хөндлөвч (хэрэв ийм загвартай бол)**

### **6.6.1 Тавигдах шаардлага**

Хөдөлгүүрийг завинд бэхлэх бэхэлгээ болох хойд хөндлөвчийг үйлдвэрлэхдээ завины хэвийн ашиглалтын явцад дараах шалтгаанаар түүнд үүсэх дээд ачааллыг дааж байхаар зохион бүтээдэг. Үүнд:

- үйлдвэрлэгчээс хэмжээг нь зааж тодорхойлсон хөдөлгүүрийн гаралт дахь хүч ба эрчлэх /эргэлтийн/ хүч;
- тухайн хөдөлгүүрийн өөрийн жин.

**АНХААРАХ ЗҮЙЛ:** ISO 12215-6 стандартад завины гадна талд бэхлэх хөдөлгүүрийн суурийн талаарх зөвлөмжийг тусгасан болно.

### **6.7 Завины их бие, тавцангаас ус зайлуулах цорго**

Хэрэв завь нь хойд хөндлөвч /хөдөлгүүр бэхлэх/-өөр тоноглогдсон бол уг завь нь хамгийн багадаа нэг ширхэг ус зайлуулах цорго эсвэл ус шавхах нэг системээр хангагдсан байх шаардлагатай.

Их бие/ тавцанг нь хөөс болон түүнтэй төстэй материалаар дүүргээгүй битүүмжлэгдсэн (хаалттай бүтэцтэй) хатуу ёроолтой завиудын хувьд их биеийн доод хэсэгт орсон усыг зайлуулах төхөөрөмж заавал байршуулсан байна.

Завийг газрын тосны хаягдал санамсаргүй байдлаар хаягдахаас сэргийлэх хэрэгслээр хангасан байна.

### **6.8 Жолоодлогыг зайнаас удирдах систем (хэрэв түүнийг стандарт иж бүрдэлд эсвэл нэмэлт тоног төхөөрөмж хэлбэрээр санал болгосон тохиолдолд)**

Жолоодлогыг зайнаас удирдах аливаа систем нь ISO 8847, ISO 8848, ISO 9775, ISO 10592 болон ISO 15652 стандартад заасан шаардлагуудыг хангаж байх ёстой. Түүнийг 7 дугаар хэсэгт заасны дагуу туршилтад оруулахад тухайн системд болон завинд суурилуулсан түүнтэй холбоотой ямар нэгэн дагалдах хэрэгсэлд аливаа нэгэн гэмтэл, доголдол үүсэх ёсгүй.

Жолоодлогыг зайнаас удирдах системээр тоноглогдсон завь нь бага хурдтай аялалд ашиглах зориулагдсан, ослын гар жолоодлогын хэрэгслээр хангагдсан байх ёстой (жишээ нь үндсэн (бэхэлгээт) сэлүүр, нөөц сэлүүр эсхүл өөр бусад хэрэгсэл).

VIII төрлийн завь нь завины үйлдвэрлэгчээс зөвшөөрсөн алсын удирдлагын жолоодлогын системээр тоноглогдсон байх ёстой.

Хэрвээ алсын удирдлагын жолоодлогын систем болон хяналтын самбараар тоноглогдсон бол эдгээр нь 7.13-т заасан, бат бөх чанарт тавигдах шаардлагыг хангасан байх ёстой.

### **6.9 Чирэх, зангуу буулгах, зогсоолд ойртоход зориулагдсан хэрэгсэл**

Бүх завийг ISO 15084 стандартын шаардлага хангасан чирэх, зангуу буулгах, зогсоолд ойртоход зориулагдсан хэрэгслээр тоноглогдсон байна.

### **6.10 Суудал, түүний бэхэлгээний систем (хэрэв стандарт иж бүрдэлд, эсхүл нэмэлт тоног төхөөрөмж хэлбэрээр санал болгосон бол)**

Суудал гэж хүн сууж болох аливаа хөндлөн эсхүл бараг хөндлөн байрлалтай гадаргууг хэлнэ.

Хэрвээ завийг суудал (s)-аар тоноглож, түүнийг бэхлэх системийг завинд байнга суурилуулсан бол суудал болон түүнийг бэхлэх систем нь 7.13 дахь дэд заалтад заасан, бат бөх байдалд тавигдах шаардлагыг хангасан байх ёстой.

Хэрвээ VIII төрлийн завийг Тооцоолсон зэрэглэл D-тэй нөхцөлд ашиглах бол энэ нь багийн гишүүдийн багтаамжийн дээд хязгаарт багтсан тоо (CL) бүхий зорчигч бүрт зориулсан суудал болон суудлыг бэхлэх системээр тоноглогдсон байх ёстой. Тооцоолсон зэрэглэл C болон B-тэй нөхцөлд завийг ашиглахаас бусад тохиолдолд завины хөвөгч баллоныг суудал болгон ашиглахыг хориглоно.

VIII төрлийн завины суудал болон гар бариул нь багийн гишүүдийн багтаамжийн дээд хязгаарт багтсан тоо (CL) бүхий зорчигч бүрийг босоо байрлалтай байх үед нь тулгуур болох ёстой бөгөөд тэднийг завинаас унахаас, эсхүл тавцан дээр шидэгдэхээс сэргийлсэн байдлаар завийг зохион бүтээсэн байх ёстой.

Зөөлөвчгүй шүүгээний дээд хэсэг болон урт сандлыг Тооцоолсон зэрэглэл B-тэй нөхцөл дэх ажиллагааны үед суудал болгож хэрэглэхийг зөвшөөрөхгүй.

АНХААРАХ ЗҮЙЛ: Завинаас унахаас сэргийлэхтэй холбоотой шаардлагыг 7.9-өөс үзнэ үү.

### **6.11 Цахилгаан төхөөрөмжүүд (стандарт эсхүл нэмэлт төхөөрөмжийн хувьд)**

Бүх цахилгаан төхөөрөмж нь ISO 10133 эсхүл ISO 13297 стандартын холбогдох шаардлагыг хангасан байх ёстой.

VIII төрлийн завийг цахилгааны системээр тоногдосон байна.

### **6.12 Хөдөлгүүр болон хөдөлгүүр суурилуулах газар**

#### **6.12.1 Тавцангийн хөдөлгүүр**

Хэрвээ завь нь тавцангийн хөдөлгүүр (s)-ээр тоноглогдсон бол үүнийг хүн амьдрах газраас тусгаарлагдсан, хаалттай газар суурилуулж, гал гарах, тархах эрсдэл болон хорт утаа, халалт, чимээ шуугиан эсхүл чичиргээнээс учрах аюулаас хамгаалах нөхцөлийг бүрдүүлсэн байна.

Тогтмол үзлэг шалгалт хийх болон/эсхүл засвар үйлчилгээ хийх шаардлагатай хөдөлгүүрийн хэсэг нь амархан хүрэх газарт байрласан байна.

Дуу чимээ тусгаарлалтад ашиглаж буй хөдөлгүүрийн доторх материалын хөдөлгүүр лүү харсан гадаргуу нь ISO 9094 стандартад заасны дагуу түлш шингээдэггүй, шатамхай биш байх ёстой.

Байнга суурилагдсан түлшний систем болон түлшний сав нь ISO 10088 болон ISO 21487 стандартын шаардлагыг хангасан байна. VIII төрлийн завийг байнгын түлшний систем болон түлшний сав(нууд)-аар тоноглоно.

#### **6.12.2 Зүүдэг хөдөлгүүр**

Зүүдэг хөдөлгүүрийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу суурилуулна.

Хөдөлгүүр асаах үед зүтгэх хүчийг 500 Н-оор хязгаарлах дросселийн төхөөрөмж суурилуулснаас бусад тохиолдд бүх зүүдэг хөдөлгүүрүүд ISO 11547 стандартын дагуу араагаар асахаас хамгаалах төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байх ёстой.

#### **6.13 Түлшний систем**

Байнгын суурилуулсан түлшний систем болон түлшний сав нь ISO 10088 болон ISO 21487 стандартын шаардлагыг хангасан байх ёстой. VIII төрлийн завийг байнгын түлшний систем болон түлшний сав(нууд)-аар тоноглоно.

#### **6.14 Бензин хөдөлгүүр болон/эсхүл бензиний савны тасалгаануудын салхивч (хэрвээ байгаа бол)**

Бензин хөдөлгүүр болон/эсхүл бензиний савны тасалгаануудын доторх 1,5 дм<sup>3</sup> -ээс илүү хэмжээтэй хоосон зайны салхивч нь ISO 11105 стандартыг хангасан байна.

#### **6.15 Завийг өргөхөд зориулагдсан хэрэгсэл (хэрвээ байгаа бол)**

Завины дотор тал (кокпит)-д болон хөдөлгүүр бэхлэгч сууринд байнга бэхлэгдсэн өргөх зориулалттай хэрэгсэл болон өргөгч оосорнь (хэрвээ стандарт эсхүл нэмэлт төхөөрөмжийн хувьд тоноглогдсон бол) дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- завийг өргөх үед хамгийн багадаа үүсэх 5 × тМО хүчийг хамтдаа даах нөхцөлийг хангах бүтэц, хийцтэй байх;
- завийг өргөх үед өргөх үед хамгийн багадаа үүсэх 2 × тМО хүчийг хамтдаа даах туршилтад тэнцсэн байх;
- туршилт хийж дууссаны дараа шууд үзлэг хийхэд өргөхөд зориулагдсан хэрэгсэлд, түүнийг бэхлэх элементэд, эсхүл тулгуур болон эргэн тойрны бүтцэд ямар нэгэн байнгын хэв гажилт, эсхүл бүтцийн гэмтэл гарсан байх ёсгүй.

Үүний оронд, өргөх зориулалттай бэхлэгдсэн хэрэгсэлд шууд тооцоолол хийх аргаар дээр дурдсан туршилтад тэнцсэнийг нотолж болно.

Өргөхөд зориулагдсан хэрэгсэл болон бүч, өргөгч оосор г.м. тэдгээртэй холбоотой тоноглолыг ашиглах тухай зааврыг завь эзэмшигчийн гарын авлагад тусгана.

#### **6.16 Галын хамгаалалт (хэрвээ байгаа бол)**

Завь нь ISO 9094 стандартад нийцсэн байна.

### **6.17 Их бие, тавцан болон их байгууламж дахь нүхнүүд**

Цонх, илюминатор, хаалга, нээлхийний таг нь ямар нэгэн гологдолтой байснаар завины дотор талыг усанд автуулахад хүргэж болзошгүй тул их бие, тавцан, байгууламж дахь бусад нүхнүүд нь ISO 12216 стандартад нийцсэн байх ёстой.

Хаалт болон их биеийн холбогчууд нь ISO 9093 стандартыг хангасан байх ёстой.

### **6.18 Хийн систем**

Хэрвээ дотооддоо хэрэглэх зориулалттай шингэрүүлсэн нефтийн хийн (LPG) системээр тоноглогдсон бол энэ нь ISO 10239 стандартыг хангасан байх ёстой.

### **6.19 Чиглүүлэгч гэрлүүд**

Хэрвээ чиглүүлэгч гэрлээр тоноглогдсон бол энэ нь олон улсын болон/эсхүл дотоодын холбогдох журамд нийцсэн байна.

АНХААРАХ ЗҮЙЛ: Холбогдох удирдамжийг ISO 16180.[2] стандартаас харж болно.

### **6.20 Хаягдлаас урьдчилан сэргийлэх**

Завь нь түүнээс санамсаргүй байдлаар бохирдуулагч бодис (газрын тос, шатахуун) гадагшаа хаягдахаас урьдчилан сэргийлэх нөхцөлийг хангахуйц байдлаар үйлдвэрлэгдсэн байх ёстой.

Байнгын суурилагдсан ариун цэврийн өрөөтэй завин дээр ISO 8099 стандартын шаардлагыг хангасан, бохир хадгалах сав эсхүл бохир хадгалах савыг бэхлэх зориулалттай хэрэгслээр тоноглогдсон байна.

Ариун цэврийн өрөөнөөс бохир зайлуулах бүх хоолойны хаалт хаалттай байх үед найдвартай байдлыг хангах үүднээс эдгээр хаалт нь ISO 9093 стандартад нийцсэн байх ёстой.

## **7 Үйлдвэрээс гарсан бэлэн завины аюулгүй байдалд тавигдах шаардлага**

### **7.1 Даацын дээд хязгаар**

Даацын дээд хязгаарыг ISO 14946 стандартын дагуу тодорхойлно, гэхдээ тэнцвэртэй байдал, хөвөх чанарыг шалгах туршилт эсхүл тооцооллыг 7.3 болон 7.4 заалтад нийцүүлэн хийнэ.

### **7.2 Багийн гишүүдийн багтаамжийн дээд хязгаар (CL) (зөвшөөрөгдсөн тоо)**

Энэхүү стандартын 3.11-т тодорхойлсон, багийн гишүүдийн багтаамжийн дээд хязгаар нь суудал болон суудлын зайнд тохирох зорчигчийн тооноос хэтрэхгүй байх, эсхүл 7.3, 7.4 болон 7.5 дахь заалтуудаар тогтоосон хязгаараас хэтрэхгүй байх ёстой.

Завийг Тооцоолсон зэрэглэл С болон D-тэй нөхцөлд ашиглах үед дотор талын шал болон хөвөгч баллоныг суудал болгон ашиглаж болох тохиолдолд эдгээрийг болон бэхлэгдсэн суудлыг суудлын зайны тоонд оруулж болно. Суудал болон суудлын хэсэг нь ISO 14946 тусгагдсан, хэмжээнд тавигдах шаардлагад нийцсэн байна.

Завийг Тооцоолсон зэрэглэл В-тэй нөхцөлд ашиглах үед, суудлын зайны тоог 6.10-д нийцүүлэн бэхлэгдсэн суудлын тоогоор хязгаарлана.

### 7.3 Хөдөлгөөнгүй байх үеийн (статик) тэнцвэртэй байдал

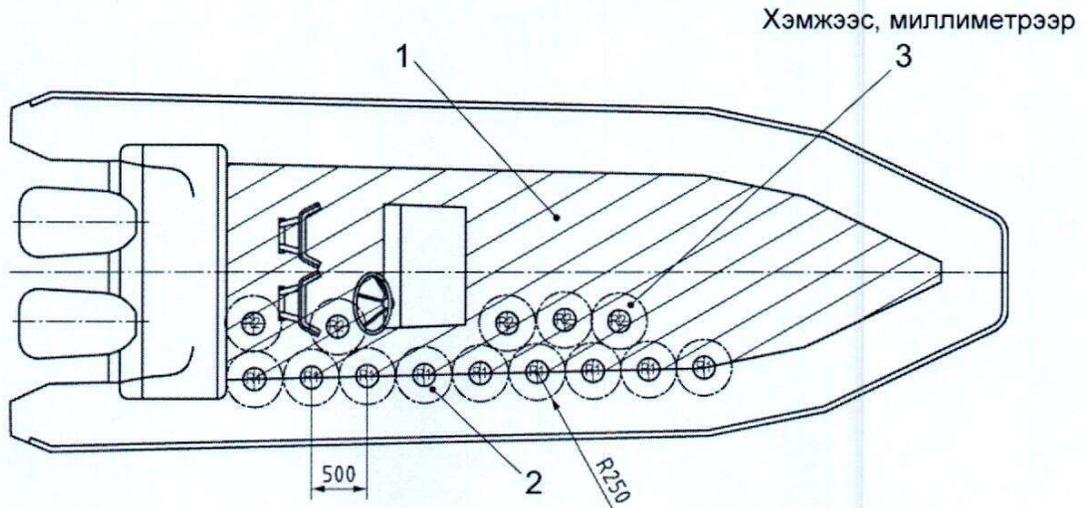
7.3.1 Энэхүү стандартын 7.3.2-т зааснаас бусад тохиолдолд бүрэн хаалттай завины хөдөлгөөнгүй байх үеийн тэнцвэртэй байдал нь ISO 12217-1:2013 стандартын дэд заалтуудад заасан шаардлагыг хангаж, доорх Хүснэгтэд заасны дагуу байна.

#### Хүснэгт 3 — Хөдөлгөөнгүй байх үеийн тэнцвэртэй байдалд мөрдөх заалт

Завины төрөл	Төрөл VII	Төрөл VIII
Тооцоолсон зэрэглэл	С ба D	В
Ачааллын шилжилт	6.2	6.2
Давлагаа, салхинд тэсвэртэй байдал	Хамаарахгүй	6.3.2 ба 6.3.3
Салхины үйлчлэлээс үүссэн хазайлт	6.4a	Хамаарахгүй
а 6.4 заалт нь зөвхөн $ALV \geq 0,5 LWL$ ВҮ байх тохиолдолд хамаарна		

Ачааллын шилжилтийн туршилтыг явуулахдаа багийн гишүүдийн суудлаа эзэлсэн байдлаар хүндийн төв нь хөвөгч баллоны дээд гадаргуугаас 0,1 м төвшинд байлгаж, хөвөгч баллоны дотор талын нүүрэн хэсэг рүү босоо чиглэлээр шүргэх шугамын дагуу, Зураг 2-т харуулсны дагуу явуулна.

Хэрвээ завь нь доорх 7.4 дэх заалтад нийцэж байвал, ачааллын шилжилтийн туршилтыг явуулах үед завь живэх боломжгүй тул, туршилтыг явуулахдаа зөвхөн хажуу хана (борт)-ын усан дээгүүрх төвшингөөс гадна усыг хөвөгч баллоныг давж завины дотор талд нэвтрүүлэх байдлаар явуулна.



### Тайлбар

- 1- ажиллагааны үеийн завины ёроол
- 2- хөвөгч баллоны дотор талын босоо чиглэлийн шүргэх шугамын төвд, бүх чиглэлд 500 м-ээс багагүй зайнд, зорчигчдын гадна талын суудлын эгнээ
- 3- тавцан дээрх зорчигчдын эгнээ (жишээ)

### Зураг 2 — Суудлаа эзэлсэн багийн гишүүдийн байрлал

**7.3.2** Энэхүү стандартын 7.3.1-д заасан шаардлагын оронд тэнцвэртэй байдал болон усан дээрх төвшний тавцанг дараах нөхцөлийг ашиглан тодорхойлж болно. Үүнд:

- a) Их биеийн урт ( $L_H$ ) нь 6 м болон түүнээс их хэмжээтэй завинд ISO 12217-1:2013 стандартын 1 эсхүл 2 дугаар хувилбар, энэ тохиолдолд тухайн сонгосон хувилбарын бүх шаардлага хамаарна, гэхдээ энэхүү стандартын 7.4.3 болон 8.7 үйлчлэхгүй; эсхүл
- b) Их биеийн урт ( $L_H$ ) нь 6 м-ээс бага хэмжээтэй завинд ISO 12217-3:2013 стандартын 2 дугаар хувилбар, энэ тохиолдолд тухайн сонгосон хувилбарын бүх шаардлага хамаарна, гэхдээ энэхүү стандартын 7.4.3 дахь заалт үйлчлэхгүй.

## 7.4 Хөвөх чанарт тавигдах шаардлага

### 7.4.1 Нийт хөвөгч эзлэхүүн

Нийт хөвөгч эзлэхүүн ( $V$ ), м<sup>3</sup>-ээр илэрхийлэгдэх бгөөөд дараах зүйлээс бүрдэнэ. Үүнд:

- a) Хийлдэг завинд:
  - хийлдэг их биеийн бүрдэл болсон бүх тасалгаанууд; болон
  - их биед байнга бэхлэгдсэн бусад бүх хийлдэг тасалгаа (3.3).
- b) Хатуу ёроолтой хийлдэг завинд:
  - Баллоны хөвөх чанар (3.5 эсхүл 3.6); болон

- байнгын нэмэлт хөвөх чанар (3.7); болон
- байнгын битүүмжлэгдсэн хөвөх чанар (3.8); болон
- завины хатуу хэсгийн нэмэлт хөвөх чанар (Тооцоолол хийх аргачлалыг ISO 12217-3:2013 стандартын Хавсралт D-г үзнэ үү). Завины хатуу хэсгийн нэмэлт хөвөх чанар ( $v$ )-ыг дараах томъёогоор гаргаж болно. Үүнд:

$$v = \frac{m}{\rho}$$

Үүнд:

- $v$  элементийн эзлэхүүн, м<sup>3</sup>-ээр илэрхийлнэ;
- $m$  элементийн жин, кг-аар илэрхийлнэ;
- $\rho$  тухайн элементийн нягт, кг/м<sup>3</sup> -ээр илэрхийлнэ (Хүснэгт 4).

**Хүснэгт 4 — Материалын нягт**

Материал	Нягт кг/м <sup>3</sup>
Хөнгөн цагаан хайлш	2 700
GRP ламинат	1 500
Хөвдөг хөөсөнцөр	40
Хийцийн хөөсөнцөр	80
Үйсэн материал	150
Тик мод	640
Бусад тоног төхөөрөмж	2 000
Дизель хөдөлгүүр	5 000
Бензин хөдөлгүүр	4 000
Зүүдэг хөдөлгүүр	3 000
Фанер	600

Нийт хөвөгч эзлэхүүн ( $V$ )-ийг  $m^3$ -ээр илэрхийлж, дараах томъёогоор тооцож гаргана:

$$\frac{k \times m_{LDC}}{V} > 1000$$

Үүнд  $k$  нь:

- 1,33 Тооцоолсон зэрэглэл В-д тохирно гэж үнэлэгдсэн завинд;
- 1,2 Тооцоолсон зэрэглэл С-д тохирно гэж үнэлэгдсэн завинд;
- 1,1 Тооцоолсон зэрэглэл D-д тохирно гэж үнэлэгдсэн завинд.

Энэхүү стандартын 3.4-т тодорхойлсны дагуу хөвөгч баллонуудын нийт эзлэхүүн нь завинд байх шаардлагаат нийт хөвөгч эзлэхүүний 50%-иас багагүй байна.

#### 7.4.2 Хөвөх чанарыг тодорхойлох

Нийт хөвөгч эзлэхүүнийг битүү сүвтэй хөөсөнцрөөр хийгдсэн хөвөгч баллон, хийлдэг баллон болон бусад хийлдэг элементийн ажлын нэрлэсэн (тооцоолсон) даралтын үеийн эзлэхүүн, байнгын нэмэлт хөвөх чанар (3.7), байнгын битүүмжлэгдсэн хөвөх чанар (3.8) болон завины хатуу хэсгийн нэмэлт хөвөх чанарыг хэмжих, эсхүл тооцоолох аргаар тодорхойлно.

#### 7.4.3 Хальтал усаар дүүрсэн байх үеийн хөвөлтийн төвшин

Зав нь бүрэн ачаалагдсан байдалтайгаар хальтал усаар дүүрсэн байх үед хальтал дүүрээгүй усны шугамаас жигд ачааллын 10 хэмээс дээш өнцгөөр, усны төвшнөөс 2/3-оос дээш өндрийн төвшинд хөвөх ёстой.

Туршилтын үед дараах зүйлээс бусад бүх тасалгааг усаар дүүргэнэ:

- хөвөгч баллон (3.5 эсхүл 3.6-д тодорхойлсноор); эсхүл
- аливаа бусад хөвөгч тасалгаа (3.3-т тодорхойлсноор); эсхүл
- байнгын нэмэлт хөвөх чанар (3.7-тодорхойлсноор); эсхүл
- байнгын битүүмжлэгдсэн хөвөх чанар (3.8-д тодорхойлсноор).

Үүний тулд хөдөлгүүр(үүд)-ийн жин нь үйлдвэрлэгчээс тогтоосон хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаарт тохирсон байх ёстой. (ISO 12217-1:2013 стандартын Хүснэгт E.1 болон E.2-д харуулав).

Уг шаардлагыг бодит туршилтаар эсхүл тооцооллын аргаар илэрхийлж болно.

Бодит туршилт хийх тохиолдолд хөдөлгүүр гэх мэт хэврэг төхөөрөмжийг дараах байдлаар дурдсаны дагуу тохирсон жинтэй өөр зүйлээр орлуулж, тохирсон газарт байрлуулсан байна.

- а) Зүүдэг хөдөлгүүртэй тохиолдолд, ISO 12217-1:2013 стандартын Хүснэгт E.1 болон E.2-ын 2 болон 4 дүгээр багануудад бензин хөдөлгүүрийн хүчин чадлаас хамааран ашиглагдах, тохирсон орлуулах жинг хэрэглэнэ. Завь эзэмшигчийн гарын авлагад заасан бол илүү хүнд жинг ашиглана. Хэрвээ дизель хөдөлгүүр, тийрэлтэт хөдөлгүүр эсхүл зүүдэг цахилгаан

хөдөлгүүр нь стандарт төхөөрөмжийн хувьд тоноглогдсон бол эдгээрт хуурай хөдөлгүүрийн 86%-тай тэнцэх жинг хэрэглэнэ. Зүүдэг хөдөлгүүртэй болон зүүдэг хөдөлгүүргүйгээр ашиглахаар тоноглогдсон завинд хоёр аль аль байдалтайгаар туршилт явуулна.

b) Тавцангийн хөдөлгүүрийн орлуулах жин нь хөдөлгүүрийн суурилагдсан жингийн 75%-тай тэнцэх жинтэй тугалга, ган эсхүл төмөр байх ёстой.

c) Орлуулах жин нь бололцооны хэрээр бодит хөдөлгүүрийн хүндийн жингийн төвд байрлалтай байх ёстой.

## 7.5 Завины тасалгаа

Хийлдэг хөвөгч баллоны хөвөх чанар нь хэд хэдэн хөвөгч тусдаа тасалгаанд байх ёстой. Хөвөгч баллоны тасалгааны хамгийн бага тоог Хүснэгт 5-д харуулав.

### Хүснэгт 5 — Хөвөгч баллоны тасалгааны хамгийн бага тоо

Хөдөлгүүрийн хүчин чадлын доод хязгаар kW	Хэмжигч коэффициент $F(d)$	Хөвөгч тасалгааны хамгийн бага тоо ( $N$ )
15-аас 45 хүртэл	$\leq 8$	3
	$> 8$	4
$> 45$	$\leq 8$	4
	$> 8$	5

АНХААРАХ ЗҮЙЛ Хэмжигч коэффициент  $F(d)$   $L_H \times V_H$  томъёогоор тодорхойлогдоно.

Тасалгаа бүрийн эзлэхүүн нь  $V_C$ , дотор талын тусгаарлагч хаалт нь нейтраль байрлалтай байх үед тасалгаануудын дундаж эзлэхүүний  $\pm 20$  %-тай байх ёстой. Энэхүү дундаж эзлэхүүн ( $V_T$ )-ийг хөвөгч баллоны хөвөгч тасалгаануудын нийт тоо ( $N$ )-нд хувааж гаргана.

Их биед байнга суурилагдаагүй туслах тасалгаануудыг (see [3.3-г үзэх](#)) дээрх тооцоонд оруулахгүй.

Тасалгаанд хамгийн багадаа тавигдах шаардлагуудаас гадна дээрх параграфт заасан хэмжээнээс илүү жижиг хэмжээтэй байж болно.

## 7.6 Нэрлэсэн (тооцоолсон) даралт (хийлдэг хөвөгч баллонд)

Бүрэн хийлсэн завины тасалгаа бүрийн нэрлэсэн даралтыг тусгайлан заасан байх ёстой. Эдгээр даралтыг завь эзэмшигчийн гарын авлагад (9 дэх заалт) болон үйлдвэрлэгчийн мэдээлэл бүхий пайзан дээр (9 дэх заалт) заасан байх ёстой.

Завь эзэмшигч нь нэрлэсэн даралтад хүрсэн гэдгийг мэдсэн байх нөхцөлийг хангах үүднээс үйлдвэрлэгч нь үүнд зориулсан тусгай төхөөрөмж эсхүл даралт хэмжигч төхөөрөмжөөр хангасан байна. Эсхүл үүний оронд завь эзэмшигчийн гарын авлагад (9 дэх

заалт)холбогдох зааврыг тусгаж, хангалттай нарийн хэмжилт хийх нөхцөлийг хангасан байна.

Нэрлэсэн даралтыг Паскаль болон нэмэлт хувилбарт хэмжих нэгж болгон нэг квадрат инчид ногдох фунтээр дараалсан байдлаар илэрхийлж болно.

Аюулгүй байдлыг хангах нэмэлт арга хэмжээ болгон тасалгаа бүрт байх ёстой нэрлэсэн даралтыг заасан байна.

## **7.7 Хийлдэг хөвөгч баллоны бат бөх чанар**

### **7.7.1 Тавигдах шаардлага**

7.7.2-т дурдсан туршилт бүрийн дараа хийлдэг хэсэг нь хий алдахгүй байх ёстой.

Хэрвээ 8.2-т дурдсаны дагуу завийг шидэж туршаагүй бол баллоны бэхэлгээнд ISO 6185-4:2011 стандартын 7.4-т заасны дагуу туршилт хийнэ.

### **7.7.2 Турших арга**

#### **7.7.2.1 Туршилт явуулах температур**

Хэрвээ өөрөөр заагаагүй бол бүх туршилтыг  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$  хэмтэй нөхцөлд явуулна.

#### **7.7.2.2 Халуунд тэсвэртэй чанарыг турших (бүх төрлийн завинд)**

Хийлдэг тасалгаануудыг угсарч, нэрлэсэн даралтаас 1,2 дахин их даралттай болтол нь хийлнэ. Хийлдэг тасалгаануудыг  $60^{\circ}\text{C}$  дулааны хэмтэй халуун тасалгаанд 6 цагийн турш байлгана. Турших хугацаа өнгөрсний дараа хийлдэг тасалгаануудыг халуун тасалгаанаас гарган авч, орчны агаарын хэмд байлгаж хөргөнө. Хийлдэг хэсгүүдийн хий алдахгүй байдлыг 7.7.2.4-т заасан байдлаар туршиж үзнэ.

Эсхүүл үүний оронд завинд ашигласан олон төрлийн бүх хийлдэг тасалгаануудын хийлдэг тусдаа хэсэг бүрийн дээжинд туршилт хийж болно, ингэхдээ эдгээр дээж нь үйлдвэрийн цувралын төрөлтэй таарсан байх ёстой. Хийлдэг хөвөгч баллоны дээжийн уртын хэмжээ нь 1 м-ээс багагүй байна.

#### **7.7.2.3 Хэт даралтаар турших**

Хөвөгч баллонтой тасалгаа бүрийг нэрлэсэн даралтаас 1,5 дахин их даралттай болтол хийлж, 30 минут байлгана. Хэрвээ хоорондоо салангид байгаа тасалгаанууд дундын хаалттай хэсгүүдтэй бол (тухайлбал дотор талын тусгаарлагч хаалтууд), эдгээр тасалгааг дангаар нь турших бөгөөд ингэхдээ залгаа байгаа тасалгааны хийг нь гаргасан байна. Туршилт хийхэд ямар нэгэн гэмтэл эсхүл хагарал байх ёсгүй бөгөөд завины хий алдахгүй байдлыг шалгах туршилтыг 7.7.2.4-т заасны дагуу явуулна.

#### **7.7.2.4 Хий алдахгүй байдлыг шалгах туршилт**

Завийг шалнаас хөндийрүүлэн өргөж, нэвт агаар салхи болон нарны туяаны шууд тусгалд өртөхгүй нөхцөлд байлгана. Завийг (түүний бүх тасалгааг) үйлдвэрлэгчээс тодорхойлсон нэрлэсэн даралтаас 1.2 дахин их даралттай болтол хийлж, 30 минут байлгаж (7.6-г үзэх), завины их биеийг урьдчилан сунгах нөхцөлийг хангана. Үүний дараа даралтыг тооцоолсон даралттай болтол нь бууруулан 30 минут барьж нөхцөл байдлыг тогтворжуулна. Нэрлэсэн даралттай болгож, орчны агаарын хэм болон агаарын даралтыг хэмжиж тэмдэглэнэ. Туршилтыг 24 цагийн турш явуулсны дараа аливаа тасалгааны даралтын уналтын хувь 20%-иас хэтрэх ёсгүй. Орчны Эцсийн агаарын хэм болон агаарын даралтыг хэмжиж, тэмдэглэж авна.

Туршилтыг эхлүүлэх үеийн агаарын хэм болон туршилтын үеийн хяналтын агаарын хэм хоорондын зөрүү  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  хэмээс хэтрэх ёсгүй.

Туршилтыг эхлүүлэх үеийн агаарын даралт болон туршилтын үеийн хяналтын агаарын даралт хоорондын зөрүү  $\pm 1\%$ -иас хэтрэх ёсгүй.

Орчны агаарын хэм  $1^{\circ}\text{C}$  хэмээр өсөх эсхүл буурах үед үүний дагуу 0,004 барыг завины тэмдэглэж авсан даралтаас хасах эсхүл нэмэх аргаар засахыг зөвшөөрнө.

#### **7.8 Хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаар**

Тавцангийн болон зүүдэг хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаарыг ISO 11592 стандартад заасан шаардлагын дагуу тодорхойлж, киловаттаар илэрхийлнэ.

Усан тийрэлтэд хөдөлгүүртэй завинд дээрх байдлаар тодорхойлсон, хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаарыг 35%-иар нэмэгдүүлж болно.

Анхаарах зүйл: ISO 11592 стандартад зарим нэг тодорхой төрлийн хийлдэг завь багтан ороогүй гэдгээс үл хамааран түүнд тусгасан, хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаарыг тодорхойлох аргачлал нь VII болон VIII төрлийн завинд бүхэлдээ үйлчилнэ.

#### **7.9 Завинаас хүн унахаас сэргийлэх болон нөхөн сэргээх**

Бүх завинууд ISO 15085 стандартын холбогдох заалтад нийцсэн байх ёстой, тухайлбал: гулсалтаас хамгаалсан хэсэг, хөлний тулгуур, гар бариул, биеийн түшлэг болон гар бариул, тавцан дээр шилжиж суухад зориулсан хэрэгсэл г.м.

Зорчигч хийлдэг баллон дээр сууж явах тохиолдолд хүн тус бүрт зориулан хоёр гар бариулаар тоноглогдсон байх ёстой бөгөөд үүний нэг нь баллоны дотор талд нь босоо чиглэлтэйгээр байрлаж, хүнийг завинаас усанд унахаас сэргийлэх нөхцөлийг хангасан байна.

АНАХАРАХ ЗҮЙЛ: ISO 15085 стандартын одоогийн хувилбар нь хийлдэг завинд үйлчлэхгүй гэдгээс үл хамааран дээр дурдсан заалтын шаардлагууд VII болон VIII төрлийн завинд бүхэлдээ үйлчинэ.

### **7.10 Жолооны байршлаас үзэгдэх орчин**

Үндсэн жолооны байршлаас үзэгдэх орчин нь ISO 11591 стандартын шаардлагыг хангасан байна.

### **7.11 Аврах сал(нууд)-аар тоноглох нөхцөлийг бүрдүүлэх**

Их биеийн урт нь 6 м-ээс дээш хэмжээтэй VII төрлийн завь болон VIII төрлийн бүх завийг багийн гишүүдийн багтаамжийн дээд хязгаартай тэнцэх тооны хүмүүсийг багтаах хэмжээний аврах салаар тоноглох нөхцөлийг бүрдүүлсэн байна. Хэрвээ аврах сал нь хатуу, контейнерийн бүтэцтэй бол түүнийг завины дотор талд, ашиглахад бэлэн байхуйц байдлаар байрлуулна. Хэрвээ аврах сал нь зөөлөн уутанд баглагдсан бол түүнийг завины тасалгаан дотор, гэхдээ ашиглахад бэлэн байхуйц байдлаар байршуулна.

### **7.12 Хатуу хийцийн бат бөх чанар (зөвхөн тухайн төрөлд нийцсэн туршилт)**

Хатуу хийцийн бат бөх чанар нь ISO 12215-5 эсхүл 8.2 болон 8.3-т дурдсан холбогдох хийцийн дүрэм болон гүйцэтгэлийн туршилтад нийцсэн байна.

### **7.13 Туслах хэрэгслийн бат бөх чанар**

#### **7.13.1 Ерөнхий зүйл**

Туслах хэрэгслийн бат бөх чанар нь аюулгүй байдалд нэн тэргүүний чухал үүрэгтэй бөгөөд эдгээр нь зориулалтад нийцсэн, хангалттай шинж чанартай байх ёстой. Эдгээр туршилтыг явуулах гол зорилго нь завины хэвийн ашиглалтын үед авч болох ачааллыг дуурайлган үзүүлж, эдгээр хэрэгсэл болон эдгээрийг бэхлэх систем нь хангалттай бат бөх эсэхийг тодорхойлох юм.

#### **7.13.2 Тавигдах шаардлага**

Суудал болон жолооны консоль г.м. системийн туслах хэрэгслийг бэхлэх системд 7.13.3 эсхүл 7.13.4-т заасан байдлаар туршилт хийсэн байна.

Туршилт явуулж дууссаны дараа бэхлэх систем болон эргэн тойрны бүх гадаргууг нарийн шалгана. Ямар нэгэн гэмтэл байх ёсгүй.

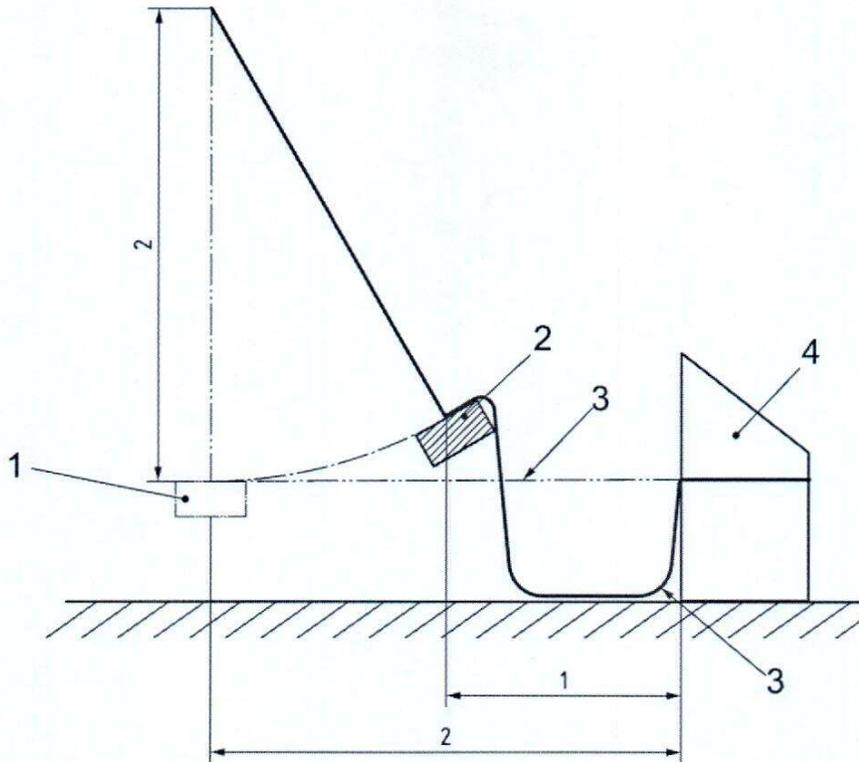
#### **7.13.3 Турших арга**

Турших хэрэгслийг завин дээр эсхүл дотор талаас авсан дээж дээр бэхэлж бэлтгэнэ, ингэхдээ үнэлгээ хийгдсэн завиныхтай адил аргачлалыг хэрэглэнэ.

Туршилтын 225 кг ачааг 2 м урт оосорт зүүж, туршилтын хэрэгслээс 2 м-ээс доошгүй хэвтээ чиглэлтэй зайнд босоо чиглэлтэйгээр дүүжилнэ. Туршилтын ачааг тогтоогч 2 м урт бүхий оосрыг туршилтын хэрэгслийн жолооны хүрдний төвшинд бэхэлнэ. Туршилтын ачааг хүссэн зүгрүү, туршилтын хэрэгслээс 1 м-ээс доошгүй зайнд татаж байгаад гэнэт тавина, ингэхдээ тогтоогч оосор нь ачааг зогсоох хүртэл үүнийг туршилтын хэрэгслээс 1 м-ээс доошгүй зайнд

чөлөөтэй савлуулна (Зураг 3). Туршилтыг завины хошуу болон сүүл хэсэг рүү чиглүүлж, түүнчлэн хөндлөн чиглэлтэйгээр зүүн болон баруун тийш чиглүүлж явуулна.

Хэмжээс, метрээр



#### Тайлбар

- 1 туршилтын жин
- 2 туршилтын ачааг туршилтын хэрэгслээс 1м-ийн доторх зайнд татсан нь
- 3 2 м-ийн урттай тогтоогч олс [чөлөөтэй унжсан байдал (3a) болон хөндлөнгийн хүчээр унжсан байдал (3b)]
- 4 туршилтын хэрэгсэл (жолооны консолийг харуулав)

Зураг 3 — Үйлдвэрийн нөхцөлд суурилуулсан туслах хэрэгслийн бат бөх чанар

### 7.13.4 Турших арга В

Туршилтад ашиглаж буй олс нь 8 мм диаметртэй бах байх ёстой.

Турших хэрэгслийг завинд дээр эсхүл дотор талаас авсан дээж дээр бэхэлж бэлтгэнэ, ингэхдээ цувралын үйлдвэрлэлтэй адилхан аргачлалыг хэрэглэнэ.

Туршилтын хэрэгслийг 2000 Н болтол нь босоо чиглэлтэйгээр дээшээ болон доошоо, хэвтээ чиглэлтэйгээр завины хошуу болон сүүл хэсэг рүү чиглүүлж, түүнчлэн хөндлөн чиглэлтэйгээр зүүн болон баруун тийшээ чиглүүлэн аажмаар ачаална, ингэхдээ уг ачааллыг чиглэл бүрт 60 секунд барина.

### 7.14 Аюулгүйн тэмдэг

Тооцоолсон зэрэглэл В-тэй нөхцөлд аялах завины жолооны байрлалд аюулгүйн тэмдэг байршуулна.

Тэмдэг W001 “Ерөнхий анхааруулах тэмдэг”, ISO 7010 стандартын дагуу	
Унших нэмэлт текст	Тооцоолсон зэрэглэл В-тэй нөхцөлд аялах үед багийн гишүүдийг баллон дээр суухыг хориглоно

### Зураг 4 — Аюулгүйн тэмдэг

Уг тэмдгийн хийц загвар нь ISO 3864-1 стандартад нийцэх ёстой. Доторх текст нь цагаан өнгөтэй суурин дээр хар өнгөөр байх ба “Arial Narrow” г.м. хээ угалзгүй энгийн үсгийн фонт ашигласан байна. Хэл нь уг тэмдгийг ашиглах улсад зөвшөөрөгдсөн эсхүл шаардлагыг хангасан хэл байна. Үсгийн өндөр нь 3 мм-ээс багагүй, анхааруулах тэмдгийн өндөр нь 20 мм-ээс багагүй байна.

## 8 Гүйцэтгэл

### 8.1 Ерөнхий зүйл

Хэрвээ ISO 12215-5 стандартын шаардлага эсхүл хийцийн бусад холбогдох дүрэмд нийцүүлэхэд хийцийн иж бүрэн байдал нь нотлогдоогүй бол завинд 8.2 болон 8.6-д заасны дагуу нийцүүлэх туршилт явуулна.

Хэрвээ ISO 12215-5 стандартын шаардлага эсхүл хийцийн бусад холбогдох дүрэмд нийцүүлэхэд хийцийн иж бүрэн байдал нь нотлогдсон бол завийг 8.3.1 b) хэсгээс g) хэсэг хүртэл, 8.4, 8.5 болон 8.6-д заасан шаардлагад нийцүүлэх туршилт явуулна.

Завийг үйлдвэрлэгчээс гаргасан зааврын дагуу угсарч, нэрлэсэн даралттай болтол нь хийлнэ.

Туршилтыг 8.2 болон 8.7-д заасан дарааллын дагуу явуулна.

Туршилтын 8.3, 8.4 болон 8.5-д заасны дагуу, ажиглагдсан дундаж давлагаатай нөхцөлд, Хүснэгт 6-д харуулсны дагуу явуулна.

### Хүснэгт 6 — Далайн нөхцөл байдал

Завины төрөл	Хэмжигч коэффициент $F(d)$	Ажиглагдсан дундаж давлагаа
VII Төрөл	$\leq 8$	600
	$> 8$	900
VIII Төрөл	N/A	1 000
АНХААРАХ ЗҮЙЛ: Хэмжигч коэффициентийг 7.6 дахь заалт дахь Хүснэгт 4-т		

## 8.2 Шидэж турших (зөвхөн хатуу ёроолтой хийлдэг завинд)

### 8.2.1 Тавигдах шаардлага

Туршилтыг явуулж дууссаны дараа завинд нарийн үзлэг хийнэ.

Завины их бие, эсхүл завины дотор тал, эсхүл суудал, шал/их бие, дотор тал/хөдөлгүүр бэхлэгч суурь, хөвөгч баллон/их бие г.м. бүрдэл хэсгийн залгааснууд зэрэг завины бүрдэл хэсгийн аль ч хэсэгт хагарал, цууралт, урагдалт, ямар нэгэн зүйл нь салах г.м. бүтцийн ямар нэгэн гэмтэл, байх ёсгүй.

### 8.2.2 Турших арга

Завийг бүрэн ачаалсан байдалтайгаар ( $mLDC$ ) бэлтгэнэ. Уг ачааллыг өгөхийн тулд завийг хамгийн дээд хүчин чадал бүхий хөдөлгүүрээр тоноглож, багийн гишүүд хэвийн байрлалаар суудлаа эзэлсэн байна.

Ачаалсан завийг үүний дараа 2 м-ийн өндрөөс (усны гадаргуугаас завины хамгийн доод цэг хүртэлх өндрийн хэмжээ) гурван өөр байдлаар шиднэ. Үүнд:

- хэвтээ байдлаар;
- хошуугаар нь  $45^\circ$  өнцгөөр тонгойлгосон байдлаар;
- хойд талаар нь  $45^\circ$  өнцгөөр тонгойлгосон байдлаар.

## 8.3 Усан дээрх гүйцэтгэл

### 8.3.1 Тавигдах шаардлага

Завийг ямар нэгэн даацын стандарт эсхүл нэмэлт төхөөрөмжөөр тоноглоно. Завийг хамгийн дээд хүчин чадалтай хөдөлгүүрээр тоноглож, 8.3.2-т заасан аргачлалын дагуу

туршилт явуулна. Туршилтыг явуулж дууссаны дараа завинд нарийн үзлэг хийхэд дараах зүйл байх ёсгүй. Үүнд:

- a) Завины их бие болон шалан дээр, эсхүл шал/их бие, дотор тал/хөдөлгүүр бэхлэгч суурь, хөвөгч баллон/их бие г.м. бүрдэл хэсгийн залгаасуудын аль ч хэсэгт хагарал, цууралт, урагдалт, ямар нэгэн зүйл нь салах г.м. бүтцийн ямар нэгэн гэмтэл байх ёсгүй.
- b) Завины дотор, суудал г.м. завины аль ч бүрдэл хэсэгт хэсэгт хагарал, цууралт, урагдалт, ямар нэгэн зүйл нь салах г.м. бүтцийн ямар нэгэн гэмтэл байх ёсгүй.
- c) Завины аль нэг дагалдах хэрэгсэл болон тэдгээрийг бэхлэх аргачлалд гэмтэл гарахгүй байх.
- d) Хожим нь бүтцийн гэмтэл, доголдол үүсгэж болохуйц ямар нэгэн элэгдлийн шинж тэмдэг;
- e) Завь хөмрөх чиг хандлага;
- f) Завь хангалттай хуурай биш байгааг илтгэсэн ямар нэгэн шинж тэмдэг;
- g) Завь жолоодогчид үзэгдэх орчин хангалттай байх үед тохиолдох саад

### **8.3.2 Турших арга**

#### **8.3.2.1 Ерөнхий зүйл**

Хэрвээ алсын удирдлагатай жолооны систем нь стандарт тоног төхөөрөмжийн хувьд дагалдсан бол уг системийг ашиглана. Хэрвээ энэ нь нэмэлт төхөөрөмжийн хувьд дагалдсан бол залуур болон алсын удирдлагатай жолооны системийг ээлжлэн ашиглаж туршилт явуулна.

Хэрвээ завины жолооч болон багийн гишүүдийн суудлын систем нь стандарт эсхүл нэмэлт төхөөрөмжийн хувьд дагалдсан бол эдгээрийг мөн адил туршилтад ашиглана.

#### **8.3.2.2 Туршилт – хөнгөн ачаатай турших**

Зөвхөн завьчин буюу завь жолоодогч сууна. Туршилт үргэлжлэх нийт хугацаа 45 минутаас багагүй байх ба хөдөлгүүрийн удирдлагыг дээд хүчин чадлаар урагш давхих тохиргоонд ажиллуулна.

Завиа салхины чанх өөдөөс чиглүүлж салхи сөрөн давхих ба дараа нь ойролцоогоор 45° градусын чиглэлд салхины уруу эргүүлэн буцаж давхина (Зураг 5). Энэ нь далайн усны нөхцөл байдлаас шалтгаалан хошуугаараа, хамрын дөрөвний нэг хэсгээр, өргөнөөрөө, хитэгийн дөрөвний нэг хэсгээр гэх мэт, хамгийн багадаа таван өөр чиглэлийн салхины нөлөөллийг шалгаж үзэх боломж олгоно. Чиглэл бүрийн төгсгөлд завийг зүүн болон баруун тийш огцом эргүүлнэ. (Зураг 5).

#### **8.3.2.3 Туршилт- завийг бүрэн даацаар нь ачаалж турших**

Даацынх нь дээд хэмжээнд хүртэл хүмүүсийг жигд хуваарилан суулгасан завины (mLDC) ачааллыг 8.3.3.2-т явуулсан туршилтыг давтана.

Бүх гар бариулууд ил харагдаж байх ёстой ба 6.2.1-т заасан шаардлагыг хангасан байна.

Бүх суудлын болон бэхэлгээний нэмэлт системүүд сайтар харагдахуйц ил байх ёстой бөгөөд 6.10-т заасан шаардлагыг хангасан байна.

#### **8.4 Бэхэлгээ /түгжээ/-т сэлүүрийн туршилт (хэрэглэхээр бол, 6.5-ыг үзнэ үү)**

Хөнгөн ачаалсан (8.3.2.2-г үзнэ үү) болон бүрэн даацаараа ачаалсан (8.3.2.3-г үзнэ үү) завинуудыг зэрэгцүүлэн байрлуулж 300 м- ээс багагүй зайд сэлүүрдэж туршина.

Бэхэлгээ /түгжээ/-т системийг туршилтын явцад болон туршилтын дараа сайтар шалгах бөгөөд сэлүүрүүдийг ямар нэгэн хязгаарлалтгүй тоогоор сэлүүрдэж хөдөлгөн хэмжилт хийж үзнэ.

#### **8.5 Ус үл нэвтрүүлэх чанарыг турших (шалны хавхлаг нээлттэй болон өөрөө ус зайлуулагч төхөөрөмжтэй завинд хэрэглэхгүй)**

##### **8.5.1 Тавигдах шаардлага**

Завийг туршилтын дараа сайтар шалгаж үзнэ.  
Завин дотор ус орсон ямар нэгэн шинж тэмдэг ажиглагдах ёсгүй.

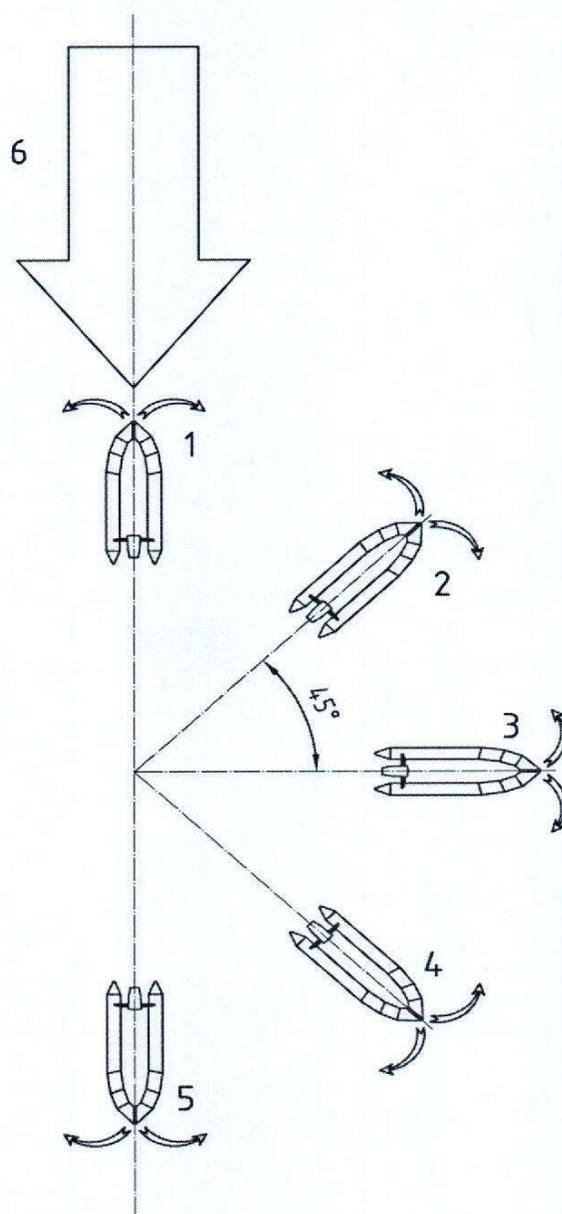
##### **8.5.2 Турших арга 8.5.2-ыг сайтар анхаарч дахин хянах!!!!!!**

Завинд ус ороогүй байгааг эхлээд шалгана. Үйлдвэрлэгчээс зөвлөмж болгосон даацын хамгийн дээд хэмжээнд хүртэл завийг ачаална. Энэхүү ачааллыг үйлдвэрлэгчээс зөвлөмж болгосон хамгийн дээд хүчин чадал бүхий хөдөлгүүрээр тоноглогдсон завин дээр хэвийн байраа эзлэн суух зорчигчдод тохируулан хуваарилна.

Завийг тайван байдалд усан дотор 20 минутын турш байлгана.

#### **8.6 Эргэлтийн манёврын хурдыг шалгах туршилт**

Алсын удирдлагатай жолоодлогын систем нь стандарт тоног төхөөрөмжийн хувьд хангагдсан, 30 kn болон түүнээс дээш дээд хурдтай явах хүчин чадалтай, хатуу ёроолтой хийлдэг завь нь ISO 11592 стандартад тусгайлан, заасан эргэлтийн манёврын хурдыг шалгах туршилтад тэнцсэн байх ёстой.



**Тайлбар:**

1. Салхи сөрөх /чанх урдаас/ чиглэл
2. Завины хошууны дөрөвний нэгт үйлчлэх салхины чиглэл
3. Завины хажуугаас үлээх салхины чиглэл
4. Завины хойд булангийн өнцөгт үйлчлэх салхины чиглэл
5. Салхинд уруудах чиглэл
6. Салхины үндсэн чиглэл

**Зураг 5 — Усан дээрх гүйцэтгэлийг шалгах туршилт**

## 8.7 Өөрөө ус шавхах чадвар (зөвхөн VIII төрлийн завинд)

### 8.7.1 Тавигдах шаардлага

VIII төрлийн завинд 8.7.3-т заасны дагуу туршилт хийхэд, эсхүл 8.7.4-т заасны дагуу тооцож үнэлгээ хийхэд завь нь 5 минутын дотор өөрөө ус шавхах чадвартай байх ёстой.

### 8.7.2 Өөрөө ус шавхах чадварыг шалгах туршилт

Туршилтыг 8.7.3-т заасны дагуу явуулж дууссаны дараа завинд нарийн үзлэг хийнэ.

Завины дотор талын хэсэг нь усыг усны шугамаас 100 мм дээш төвшин, эсхүл үлдэгдэл усны 100 м гүн хүртэл буюу аль нам төвшин хүртэл нь өөрөө шавхах чадвартай байх ёстой.

### 8.7.3 Турших арга

Завин дотор ус байхгүй гэдгийг баталгаажуулна. Завийг бүрэн ачаалсан байдалтай (*mLDC*) болгож бэлтгэнэ. Уг ачааллыг өгөхийн тулд завийг хүчин чадлын дээд хязгаарын хөдөлгүүрээр тоноглож, зорчигчид суудлаа хэвийн байрлалтайгаар эзэлсэн байна. Завийг усаар дүүргэхдээ завины дотор талд байдаг бүх ус шавхагч цорго болон усны хоолойн нүхийг хаана. Завийг усаар дүүргэж, хажуу ханаас хальтал нь хүлээнэ. Завины ус шавхагч цорго болон усны хоолойн нүхийг нээж, хүндийн хүч эсхүл завинд үүсгэгдэж буй хөдөлгөөний нөлөөнд завины дотор талын ус 5 минутаас бага хугацаанд, ямар нэгэн гар эсхүл цахилгаан насос, эсхүл ус шавхах төхөөрөмжгүйгээр шавхагдаж байгаа эсэхийг шалгана.

### 8.7.4 Өөрөө ус шавхах тооцоололд тавигдах шаардлага

Ус шавхах хугацааг ISO 11812 стандартын дагуу тооцож гаргана.

## 9 Үйлдвэрлэгчийн мэдээлэл бүхий пайз(ууд)

Завийг ISO 14945 стандартад заасны дагуу, хэвлэгдсэн эсхүл сийлбэрлэсэн мэдээлэл бүхий пайзаар тоногдсон байна. ISO 14945 стандартад харшлахгүй байхуйц нэмэлт мэдээллийг оруулж болно. Усан замын тээврийн хэрэгслийн хувийн таних дугаарыг ISO 10087 стандартад заасны дагуу тусгаж, үйлдвэрлэгчийн мэдээлэл бүхий пайзан дээр тусд нь суурилуулна.

Хэрвээ үйлдвэрлэгч завийг нэгээс илүү Тооцоолсон зэрэглэлд хамааруулахыг хүсвэл багийн гишүүдийн зөвшөөрөгдсөн дээд тоо болон даацын дээд хязгаар нь тухайн Тооцоолсон ангилалд хамаарч байгаа эсэхийг тодорхой харуулсан байх ёстой.

АНХААРАХ ЗҮЙЛ: ISO 14945 стандартад хийлдэг завийг оруулаагүй гэдгээс үл хамааран энэхүү стандартаар тодорхойлсон, үйлдвэрлэгчийн мэдээлэл бүхий пайзан дээр тусгах мэдээллийг нэгдмэл байдлаар тусгах шаардлага нь VII болон VIII төрлийн завинд бүхэлдээ үйлчилнэ.

## 10 Завь эзэмшигчийн гарын авлага

Завь эзэмшигчийн гарын авлагыг зориулагдсан зах зээлд тохирох хэл(нүүд)-ээр, ашиглагч нь завийг зөв угсрах, хийлэх болон ашиглахад бэлэн болгоход хангалттай, энгийн байдлаар гаргах ёстой бөгөөд өргөхөд зориулагдсан хэрэгсэл, суудал, жолоодлогын систем, аккумулятор зай болон түлшний сав (хэрэв тоногдсон бол) зэргийг хаана байрлуулж суурилуулах талаарх мэдээллийг агуулсан байна.

Завь эзэмшигчийн гарын авлагад дараах зүйлсийн талаар зааврыг тусгасан байна:

- завийг хатаах, хадгалах болон завины засвар үйлчилгээ;
- Тооцоолсон зэрэглэл бүрт зориулан тохирсон багийн гишүүдийн суудал, бариулын байрлал.

Завины хүргэлтийн өмнө завийг эцсийн байдлаар угсрах талаар анхааруулгыг Завь эзэмшигчийн гарын авлагад тусгана. Жишээ нь:

**АНХААРУУЛГА** — Жолооны консоль, суудал болон их биеийн дээрх бүтээц г.м. хийцийн бүрдэл хэсгүүдийг завь үйлчдвэрлэгчээс өөр талууд хариуцан суурилуулах эцсийн ажиллагаанд анхаарлаа хандуулна. Эдгээр тоноглолын аливаа суурилуулалт нь завины анхны үнэлгээг хүчингүй болгохгүй байх нөхцөлийг хангах үүднээс эдгээр тоноглолыг ISO 6185-3 стандартын холбогдох заалтуудын дагуу суурилуулж, турших ёстой.

Завь эзэмшигчийн гарын авлагад дараах зүйлийг тусгасан байна. Үүнд:

- a) хийлэх болон угсрах дараалал г.м. чухал мэдээллийг дэлгэрэнгүй харуулсан “Завь эзэмшигчийн гарын авлага”-ыг дагахгүйгээс учирч болзошгүй аюулын талаар;
- b) Үндэсний Аюулгүй байдлын дүрэм дүрмийн шаардлагын дагуу аюулгүйн тоног төхөөрөмж авч явах болон аврах хантааз болон/эсхүл хөвөгч хэрэгслийг өмсөхийн ач холбогдол;
- c) ослоос урьдчилан сэргийлэхэд хөдөлгүүрийн ослын унтраалга (“kill cord”) нь ямар зорилго, ач холбогдолтой талаар;
- d) аккумуляторын хүчил, тос, бензин зэрэг шингэн бодисын болзошгүй хорт нөлөөний талаар (хамааралтай тохиолдолд). Дээрх зүйлийн талаар болон завин дээр зорчигч эсхүл ачааг буруу, жигд бус хуваарилснаас учрах аюулын талаар сэрэмжлүүлгийг тусгасан байна;
- e) болзошгүй байгалийн хор хөнөөлийн талаар болон **“ЭРЭГ ОРЧМЫН САЛХИ БОЛОН АГААРЫН УРСГАЛААС БОЛГООМЖИЛНО УУ”** гэдэг сэрэмжлүүлгийг нүдэнд тод тусах байдлаар;
- f) Үйлдвэрлэгчийн мэдээлэл бүхий пайз(нууд)-ад заасан үзүүлэлтийг хэтрүүлэхийн аюулын сэрэмжлүүлгийг тусгасан байна (9 дэх заалтыг үзэх);

g) консоль эсхүл завьтай хамт дагалдаж ирээгүй бусад төхөөрөмжийг суурилуулахдаа завины үйлдвэрлэгчээс өгсөн зааврын дагуу, завийг шинээр байгаа дээр нь суурилуулахын ач холбогдлын талаар.

Түүнчлэн ISO 10240 стандартад заасан нэмэлт мэдээллийг, нэн ялангуяа завинаас хүн унахаас урьдчилан сэргийлэх, усанд унасан хүнд эмнэлгийн анхны тусламж үзүүлэх, нөхөн сэргээх талаарх мэдээллийг тусгана.

### **11 Завины стандарт иж бүрдэл**

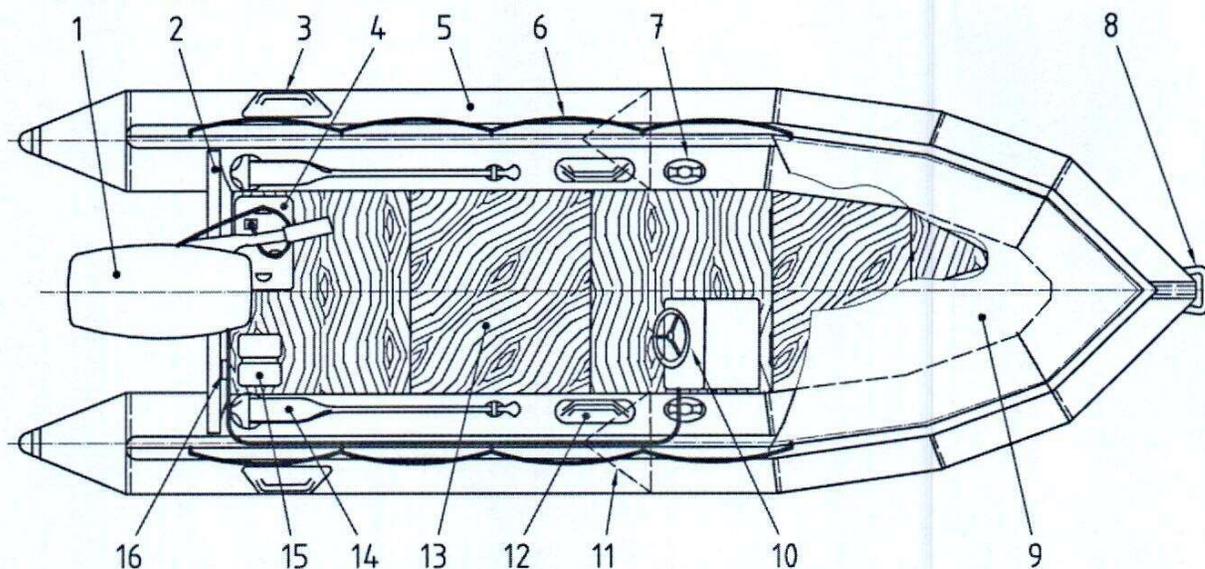
Тоног төхөөрөмжийн дараах эд зүйлсийг үйлдвэрлэгч завь нэг бүрт дагалдуулж нийлүүлэх ёстой. Үүнд:

- хязгаарлагдмал хэмжээтэй бага зэргийн цооролтыг засварлах засварын иж бүрдэл багаж хэрэгслүүд болон тэдгээрийг хэрхэн ашиглах талаарх зааварчилгааны хамт;
- хийлдэг бүрдэл хэсгүүдийн даралтыг хадгалахад зориулсан насос.

**Хавсралт А**  
(мэдээлэл лавлагааны)

**VII төрлийн ердийн завины ерөнхий зохион байгуулалт**

Зураг А.1-т дан ганц зүүдэг хөдөлгүүрээр тоноглогдсон, алсын удирдлагатай жолооны системтэй, хөдөлгүүрийн удирдлагын төхөөрөмжтэй хийлдэг завийг харуулав. Хөдөлгүүрийн удирдлагын төхөөрөмж нь дросселийн удирдлагын шилжигч хөшүүрэг дээр суурилагдсан. Уг зургийг зөвхөн уншигчдад VII төрлийн ердийн завины бүрдэл хэсгүүдтэй танилцуулах зорилгоор харуулахад ашиглав.



**Тайлбар**

- |   |  |
|---|--|
| 1. Хөдөлгүүр  | 9. Чирэхэд зориулагдсан тоноглол                 |
| 2. Хөдөлгүүрийг бэхлэх аюулгүйн олс                             | 10. Алсын удирдлагатай жолоо                     |
| 3. Хийлэгч хавхлаг  | 11. Гар бариул                                   |
| 4. Өргөх, зөөвөрлөхөд зориулагдсан хэрэгсэл                     | 12. Ус шүршигдэхээс хамгаалсан хаалт             |
| 5. Хэд хэдэн хөвөгч тасалгаанаас бүрдсэн хөвөгч баллон (хоолой) | 13. Завины дотор талын хэсэг (кокпит)-ийн талбай |
| 6. Сэлүүрийн түгжээ   | 14. Алсын удирдлагатай жолоо                     |
| 7. Хөдөлгүүр бэхлэгч суурь (транец)                             | 15. Аккумулятор                                  |
| 8. Завины дотор тал (кокпит)                                    | 16. Үйлдвэрлэгчийн мэдээлэл бүхий пайз           |

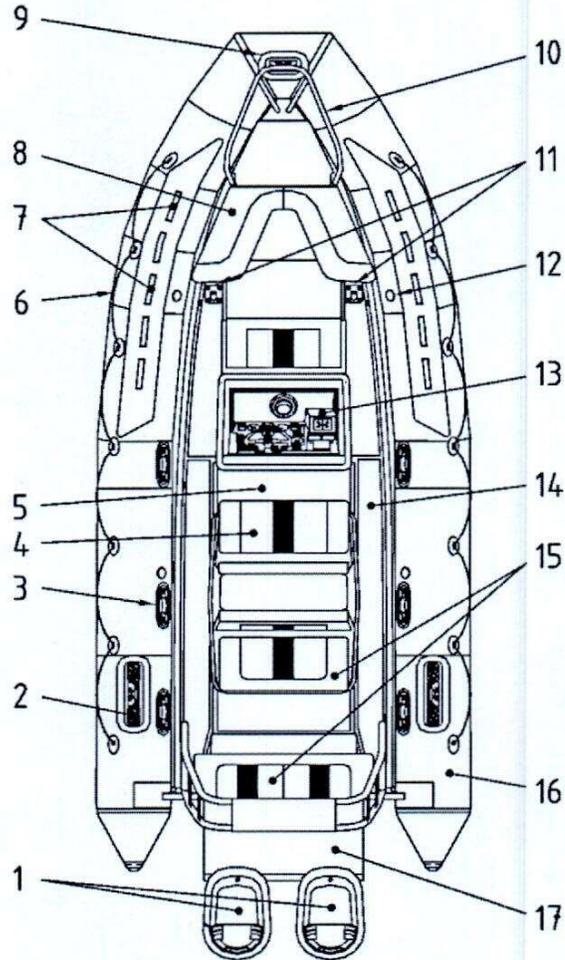
**Зураг А.1 —VII төрлийн завины зохион байгуулалт**

**Хавсралт В**

(мэдээлэл лавлагааны)

**VIII төрлийн ердийн завины зохион байгуулалт**

Зураг В.1-т давхар зүүдэг хөдөлгүүртэй, жолооны консоль голдоо байрлалтай, багийн гишүүд суудлаа завины голоор, хошуу болоно сүүл хэсгээр эзэлсэн байрлалтай, хатуу ёроолтой завийг харуулав. Уг зургийг зөвхөн уншигчдад VIII төрлийн ердийн завины бүрдэл хэсгүүдтэй танилцуулах зорилгоор харуулахад ашиглав.



## Тайлбар

1	Гадна талын дам нуурууны өргөтгөл дээр бэхэлсэн давхар зүүдэг хөдөгүүр	11	Урд талын өргөх хэрэгслүүд
2	Завины сүүл хэсэгт бэхлэгдсэн олс	12	Хийлэгч хавхлаг
3	Зорчигчдын гар бариул	13	Жолооны консоль, дагалдах хэрэгслийн хамт
4	Жолооч болон зорчигчдын суудал	14	Хатуу гадаргуутай их биен дэх халтирдаггүй тавцан
5	Түлшний сав (доод тавцан)	15	Зорчигчдын сандал/суудал
6	Хамгаалалтын олсон хашлага	16	Хийлдэг хөвөг баллон
7	Зорчигчдын гар бариул	17	Сүүл хэсэг дээрх арк (саравч)
8	Завины хошуу (хамар) хэсгийн суудал	18	Сүүл хэсгийн өргөх хэрэгслүүд

- |    |                                     |    |                       |
|----|-------------------------------------|----|-----------------------|
| 9  | Хошуу (хамар) дээр олс бэхлэх дэгээ | 19 | Зорчигчдын гар бариул |
| 10 | Хошуу хэсгийн төмөр хашлага         |    |                       |

**Зураг В.1 —VIII төрлийн завины зохион байгуулалт**

## Ном зүй

- [1] ISO 7010:2011, *График тэмдэг — Аюулгүйн өнгө болон тэмдэг — Аюулгүйн тэмдгийг бүртгэх*
- [2] ISO 16180, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Чиглүүлэгч гэрэл — Суурилуулалт, байрлал, үзэгдэх орчин*
- [3] ISO 2896, *Хатуу сүвэрхэг хуванцар — Ус шингээлтийг тодорхойлох*
- [4] ISO 8849, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Байнгын цахилгаанаар ажилладаг их биеийн насос*
- [5] ISO 8469, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Галд тэсвэртэй шатахууны шланг*
- [6] ISO 8665, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Далайн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгүүр ба систем — Хүчин чадлыг хэмжих болон зарлах*
- [7] ISO 11192, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — График тэмдэг*
- [8] ISO 11547, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Араагаар асахаас хамгаалах*
- [9] ISO 12215-1, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Их биеийн бүтэц болон хэмжээ— Хэсэг 1: Материал: Термоидэвхит давирхай, бэхжүүлэгч шилэн мяндас, стандарт ламинат*
- [10] ISO 15083, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл – Завины их биеийн насосын систем*
- [11] ISO 15584, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Тавцангийн бензин хөдөлгүүр — Хөдөлгүүрт угсрагддаг түлш, цахилгааны бүрдэл хэсэг*
- [12] ISO 16147, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Тавцангийн дизель хөдөлгүүр — Хөдөлгүүрт угсрагддаг түлш, цахилгааны бүрдэл хэсэг*
- [13] ISO 8846, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Цахилгаан төхөөрөмж — Орчны шатамхай хий шатахаас хамгаалах*
- [14] ISO 12215-6, *Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл — Их биеийн бүтэц болон хэмжээ — Хэсэг 6: Бүтцийн зохион байгуулалт, бүрдэл хэсгүүд*