



**МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ**

---

**ХИЙЛДЭГ ЗАВЬ - 1 ДҮГЭЭР ХЭСЭГ:  
ХӨДӨЛГҮҮРИЙН ХҮЧИН ЧАДЛЫН ДЭЭД ХЯЗГААР  
НЬ 4,5 КВТ БҮХИЙ ЗАВЬ  
MNS ISO 6185-1:2021**

**АЛБАН ХЭВЛЭЛ**

**СТАНДАРТЧИЛАЛ, ХЭМЖИЛЗҮЙН ГАЗАР**  
Улаанбаатар хот

**2021 он**

Агуулга	Хуудасны дугаар
Өмнөх үг	v
Танилцуулга	vi
1 Хамрах хүрээ	7
2 Норматив ишлэл	7
3 Нэр томъёо ба тодорхойлолт	8
4 Материал	10
4.1 Ерөнхий зүйл	10
4.2 Их биеийг үйлдвэрлэхэд ашиглах дан болон бэхжүүлсэн (найрлагандаа шилэн шөрмөст бэхжүүлсэн хуванцар агуулаагүй) материал	10
4.2.1 Тавигдах шаардлага	10
4.2.2 Турших арга	10
4.3 Шургааг мод, модон бэлдэц	11
4.3.1 Ерөнхий зүйл	11
4.3.2 Зүймэл наамал ялтсан модон бэлдэц – Фанеран материал	11
4.3.3 Байгууламжид хэрэглэх модон бэлдэц – гуалин, дүнз	11
4.4 Металл болон синтетик материалаар хийх хэсгүүд	11
4.5 Шилэн шөрмөсөөр бэхжүүлсэн хуванцар	11
5 Ажиллагааны дараалал, бүрдэл хэсгүүд	11
5.1 Агаарын хэмийг тохируулах	11
5.2 Их биеийг бүрэх, арматурыг бэхлэх	12
5.2.1 Тавигдах шаардлага	12
5.2.2 Турших арга	12
5.3 Өргөх ба зөөвөрлөх төхөөрөмж	12
5.3.1 Тавигдах шаардлага	12
5.3.2 Турших арга	12
5.4 Хийлэх хавхлаг хошуу (цорго)	12
5.4.1 Завийг хийлэх	12
5.4.2 Хийг гаргах	13
5.5 Сэлүүрийн түгжээ, сэлүүр	13
5.5.1 Тавигдах шаардлага	13
5.5.2 Үрэлт, холхилтоос эвдэрч гэмтэх	13
5.5.3 Холхиж сулрах, алдагдахаас сэргийлэх	13
5.5.4 Сэлүүрийн түгжээний бат бөх байдал	13
5.5.5 Сэлүүрийн түгжээ болон сэлүүрийг хэрэглэх	13
5.6 Хөдөлгүүр бэхлэх хойд хөндлөвч (хэрэв ийм загвартай бол)	14
5.6.1 Тавигдах шаардлага	14
5.6.2 Турших арга	14
5.7 Завины их бие, тавцангаас ус зайлуулах цорго	14
5.8 Жолоодлогыг удирдах систем (хэрэв стандарт иж бүрдэлд эсвэл нэмэлт тоног төхөөрөмж хэлбэрээр санал болгосон бол)	14
5.8.1 Угсралтын бат бөх байдлыг шалгах	14
5.8.2 Чиглүүлэгч залуурын сэлэгч далавч (radar blade)	14
5.9 Жолоодлогыг зайнаас удирдах систем (зөвхөн 2 дугаар төрөлд, хэрэв түүнийг стандарт иж бүрдлээр эсвэл нэмэлт тоног төхөөрөмж хэлбэрээр санал болгосон тийм тохиолдолд)	15
5.10 Хөдөлгүүрийн аюулгүй байдлыг хангах хамгаалалтын шугамыг холбож бэхлэх (зөвхөн 2 дугаар төрөлд)	15
5.11 Чирэхэд зориулагдсан тоноглол хэрэгсэл (бүх төрөлд)	15
5.12 Суудал, түүний бэхэлгээний систем (хэрэв стандарт иж бүрдэлд, эсвэл нэмэлт тоног төхөөрөмж хэлбэрээр санал болгосон бол)	15
6 Үйлдвэрлэгдэж гарсан завины аюулгүй байдалд тавигдах	15

	шаардлага	
6.1	Хүний тооны зөвшөөрч болох дээд хязгаар	15
6.2	Хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаар	16
6.3	Хэвийн нөхцөлд тэнцвэртэй байдлаа хадгалах завины чанар	16
6.3.1	Тавигдах шаардлага	16
6.3.2	Турших арга	16
6.4	Даацын дээд хязгаар	17
6.4.1	Тавигдах шаардлага	17
6.4.2	Турших арга	18
6.5	Ажлын хийн даралтын зураг төслөөр тооцоолсон хэмжээ	18
6.6	Их биеийн бат бөх байдал	18
6.6.1	Тавигдах шаардлага	18
6.6.2	Турших арга	18
6.7	Хамгаалалтын бэхэлгээ олс болон гар бариул	20
6.7.1	Тавигдах шаардлага	20
6.7.2	Турших арга	21
6.8	Үлдэгдэл хөвөх чанар	21
6.8.1	Тавигдах шаардлага	21
6.8.2	Турших арга	21
6.9	Жолоодох залахад /маневрлах/ уян хатан чанар	21
6.9.1	Тавигдах шаардлага	21
6.9.2	Турших арга	21
6.10	Их биеийг дотор нь тасалгаанд хуваах	21
6.11	Залуурын байрлалаас үзэгдэх орчин	23
7	Ашиглалтад тавигдах шаардлага болон турших арга	23
7.1	Ерөнхий зүйл	23
7.2	Усан доторх ашиглалт (зөвхөн II төрөлд)	23
7.2.1	Тавигдах шаардлага	23
7.2.2	Турших арга	23
7.3	Чирэх зориулалтын тоноглолын бат бөх чанар (бүх төрөлд)	25
7.3.1	Тавигдах шаардлага	25
7.3.2	Турших арга	25
7.4	Бэхэлгээ /түгжээ/-т сэлүүрийн туршилт (хэрэглэхээр бол, 5.5-ыг үзнэ үү)	25
7.5	Ус үл нэвтрүүлэх чанарыг турших (шалны хавхлаг нээлттэй болон өөрөө ус зайлуулагч төхөөрөмжтэй завинд хэрэглэхгүй)	25
7.5.1	Тавигдах шаардлага	25
7.5.2	Турших арга	25
8	Үйлдвэрлэгчийн мэдээлэл бүхий пайз	25
9	Жолоодогчид өгөх заавар ба анхааруулга	26
10	Стандарт тоног төхөөрөмж	27
Хавсралт А (норматив)	Хийлдэг каноэ болон каяк (III төрөл)	28
Хавсралт В (норматив)	Хийлдэг дарвуулт завь (IV төрөл)	31
Хавсралт С (мэдээлэл)	I төрөлд хамаарах ердийн завины ерөнхий зохион байгуулалт	34
Хавсралт D (мэдээлэл)	II төрөлд хамаарах ердийн завины ерөнхий зохион байгуулалт	35
Хавсралт E (мэдээлэл)	III төрөлд хамаарах ердийн завины ерөнхий зохион байгуулалт	36
Ном зүй		37

## ӨМНӨХ ҮГ

Олон Улсын Стандартчилалын байгууллага (ОУСБ) нь (тус байгууллагын гишүүн улс орнуудын) Үндэсний Стандартчилал эрхэлсэн байгууллагуудын дэлхий даяарх холбоо юм. Олон Улсын Стандартыг боловсруулах үйл ажиллагаа нь Стандартын Техникийн хороодоор дамжин явагддаг. Тухайн стандартыг боловсруулахаар байгуулагдсан техникийн хороонд уг асуудлыг сонирхож буй гишүүн улсуудын байгууллага бүр өөрийн төлөөллийг оролцуулах эрхтэй.

Тухайн ажилд Олон улсын Стандартчилалын байгууллага (ISO)-тай хамтран ажилладаг Олон улсын байгууллагууд, аливаа улсын төрийн болон төрийн бус байгууллагууд мөн оролцоно. Олон улсын Стандартчилалын байгууллага (ISO) нь цахилгаан техниктэй холбоотой үйл ажиллагааны стандартчилалын бүх асуудлаар Олон Улсын Цахилгаан техникийн Хороо (International Electrotechnical Commission)-той нягт хамтран ажилладаг болно.

Олон Улсын стандартын төслийг ISO/IEC Удирдамж заавар (директив)-ын 3 дугаар хэсэгт заасан дүрэмд нийцүүлэн боловсруулсан болно.

Техникийн хороогоор хүлээн зөвшөөрөгдсөн олон улсын стандартын төслийг санал авах зорилгоор гишүүн байгууллагуудад хүргүүлдэг. Олон Улсын Стандарт болгож хэвлэн нийтлэхийн тулд саналын эрх бүхий гишүүн байгууллагуудын 75%-иас доошгүй нь дэмжсэн байх шаардлагатай.

ISO 6185 стандартын энэ хэсгийн зарим элемент зохиогчийн эрхээр хамгаалагдсан байж болзошгүйг анхаарах шаардлагатай. ОУСБ нь зохиогчийн тийм эрхтэй холбоотой аливаа эсвэл бүх асуудлыг ялгаж тогтоох хариуцлага хүлээхгүй.

ISO 6185-1 Олон Улсын Стандартыг “Бага оврын усан замын тээврийн хэрэгсэл” ISO/TC 188 Техникийн хорооноос боловсруулав.

ISO 6185-1 стандарт нь ISO 6185-2 болон ISO 6185-3 -ын хамт батлагдан гарснаар ISO 6185:1982 стандартыг орлож, түүнийг хүчингүй болгоно. Эдгээр стандарт нь дан материалаар хийсэн завийг хамаарч байгаа тул ISO 6185:1982 стандартаас ихээхэн ялгаатай бөгөөд ISO 6185:1982 стандарт нь зөвхөн бэхжүүлсэн материалаар хийсэн завийг хамаардаг болно.

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*

ISO 6185 стандартын энэ хэсгийн Хавсралт А болон В норматив буюу дагаж мөрдөх хэсгийг, Хавсралт С, D болон E хэсгүүдэд мэдээлэх хэсгийг агуулсан болно.

## 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:

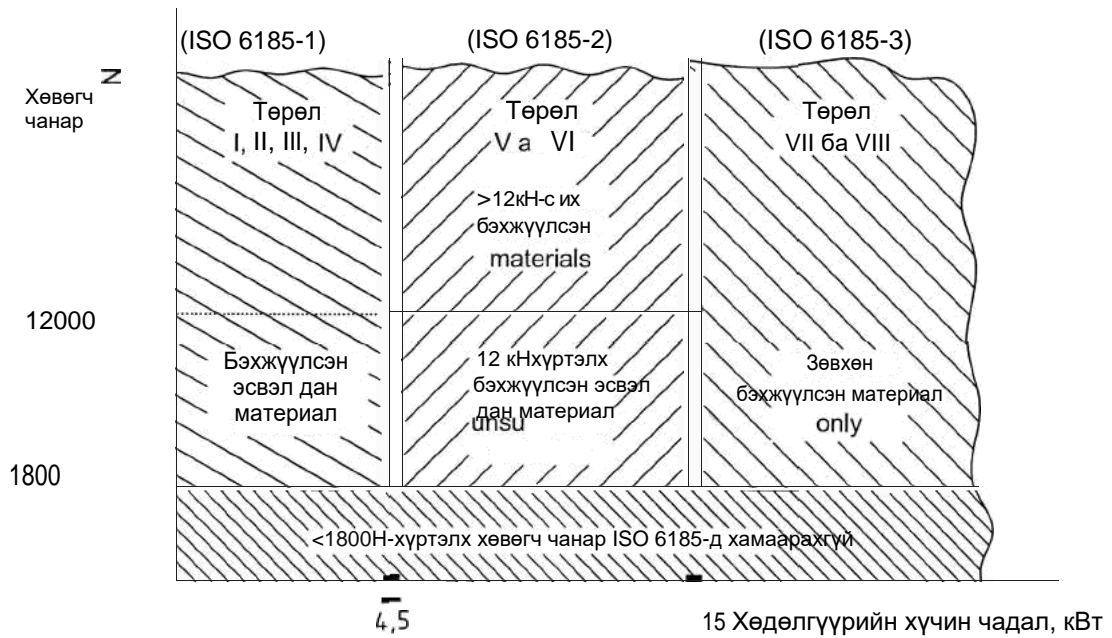
I төрөл	зөвхөн гар аргаар жолоодох завь.
II төрөл	хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаар нь 4,5 кВт бүхий завь.
III төрөл	нэг ба хоёр сэлүүртэй аялал зугаалгын завиуд (каноэ) ба (каяк).
IV төрөл	дарвуулын талбайн дээд хязгаар нь 6 м <sup>2</sup> –дарвуулт завь.

Хоёрдугаар хэсэг:

V төрөл	4,5 кВт -аас 15 кВт хүчин чадал бүхий хөдөлгүүртэй завь.
VI төрөл	дарвуулын талбай нь 6 м <sup>2</sup> –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.



Зураг 1. – ISO 6185 стандартыг гурван хэсэгт хуваасан байдал

## МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Ангилалтын код ...

<b>ХИЙЛДЭГ ЗАВЬ 1-р хэсэг:</b> <b>ХӨДӨЛГҮҮРИЙН ХҮЧИН ЧАДЛЫН ДЭЭД ХЯЗГААР НЬ 4,5 КВТ БҮХИЙ ЗАВЬ</b>	<b>MNS ISO 6185-1:2021</b>
<b>INFLATABLE BOATS PART 1:</b> <b>BOATS WITH A MAXIMUM MOTOR POWER RATING OF 4,5 KW</b>	

Стандартын Үндэсний Зөвлөлийн ..оны .. дугаар сарын ..-ний өдрийн .. дүгээр тогтоолоор батлав.

Энэхүү стандарт нь ... оны .. дүгээр сарын .. -ний өдрөөс эхлэн хүчинтэй.

Энэхүү стандартын бүх шаардлагыг заавал мөрдөнө.

## 1. Хамрах хүрээ

ISO 6185 стандартын энэхүү хэсэгт 8 хүртэлх метрийн нийт урттай, хөвөх чанарын доод хязгаар нь хамгийн багадаа 1800 N байх хийлдэг завь (түүний дотор хатуу шал, ёроолтой хийлдэг завь)-ийг зохион бүтээх загвар дизайн, ашиглах материал, үйлдвэрлэх болон туршиход тавигдах аюулгүй ажиллагааны хамгийн доод шалгуур үзүүлэлтийг тодорхойлсон.

ISO 6185 стандартын энэхүү хэсгийг ажлын -5°C-аас +60°C хэмд ашиглагдах зориулалттай, дараах төрлийн хийлдэг завиудад хэрэглэнэ. Үүнд:

- I төрөл: Зөвхөн гараар жолоодох зориулалттай хийлдэг завь;
- II төрөл: Хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаар нь 4,5 кВт хийлдэг завь;
- III төрөл: Каноэ (Canoe) болон каяк (kayak) төрлийн хийлдэг завиуд (A хавсралтаас норматив хэм, хэмжээг үзнэ үү);
- IV төрөл: Дээд тал нь 6м<sup>2</sup> талбай бүхий дарвуулаар хөвөх зориулалттай хийлдэг завь (B хавсралтаас норматив хэм, хэмжээг үзнэ үү).

ЖИЧ1: I, II болон III төрлийн ердийн завиудын ерөнхий зохион байгуулалтыг C, D ба E хавсралтад тус тус харуулсан болно.

ЖИЧ2: 4,5 квт ба түүнээс дээш хүчин чадалтай хөдөлгүүртэй завины талаарх мэдээллийг ISO 6185-2 болон ISO 6185-3 стандартаас үзнэ үү.

ISO 6185 стандартын энэхүү хэсэг нь хийлдэг нэг тасалгаа бүхий завь, усанд хөвүүлэн тоглох зориулалттай тоглоом болон аврах зориулалттай хийлдэг завинд хамаарахгүй болно.

## 2. Норматив ишлэл

Дараах норматив баримт бичгүүд нь эх бичвэрт ишлэл хийсэн заалтуудыг агуулах бөгөөд ISO 6185 стандартын энэ хэсгийн дүрмийг бүрдүүлнэ. Эдгээр хэвлэлийн дурын аль нэгд нь оруулсан дараа дараагийн нэмэлт, өөрчлөлт, засварыг огноотой ишлэлийн хувьд хэрэглэхгүй.

Гэсэн хэдий ч ISO 6185 стандартын энэхүү хэсгийг үндэслэн байгуулсан хэлэлцээрийн талуудад дор дурдсан норматив баримт бичгийн хамгийн сүүлийн шинэчлэгдсэн хувилбарыг хэрэглэх боломжийг судлахыг зөвлөж байна. Огноогүй ишлэлийн хувьд

дурдсан норматив баримт бичгийн хамгийн сүүлийн хувилбарыг хэрэглэнэ. Өнөөдөр Олон улсын Стандартчилал, Хэмжил зүйн байгууллага болон Олон улсын Цахилгаан Техникийн Комиссийн гишүүн байгууллагууд хүчин төгөлдөр үйлчилж буй Олон улсын Стандартын бүртгэлийг хийж байна.

- ISO 1817:1999, *Каучикаас химийн тусгай технологиор гаргасан резин — шингэний нөлөөллийг тодорхойлох*
- ISO 3011:1997, *Резинэн болон пластмасс бүрээст даавуу – ердийн нөхцөлд өгөршиж язрах, цуурах бат бөх чанарыг тодорхойлох*
- ISO 4646:1989, *Резинэн болон пластмасс бүрээст даавуу — хасах хэмд цохилт тэсвэрлэх чанарыг турших*
- ISO 7000:1989, *Тоног төхөөрөмж дээрх хэрэглэхэд зориулсан таних тэмдгийн график — Индекс ба синопсис*
- ISO 8665:1994, *Бага оврын хөлөг онгоц — Далай, тэнгисийн хөдөлгүүр болон систем — Хүчин чадлыг хэмжих ба тэмдэглэл хөтлөх*
- ISO 9775:1990, *Бага оврын хөлөг онгоц — 15 квт-аас 40 квт хүртэлх хүчин чадалтай зүүдэг нэг моторт зориулагдсан зайнаас удирдах систем*
- ISO 11192: —<sup>1</sup>), *Бага оврын хөлөг онгоц— Таних тэмдгийн график*
- ISO 11591:2000, *Хөдөлгүүрийн жолоодлогот бага оврын хөлөг онгоц— Жолооны байрлалаас үзэгдэх орчин*
- ISO 12215-1:2000, *Бага оврын хөлөг онгоц — Их бие, байгууламжийг зохион бүтээх төсөл боловсруулах ба барих— 1-р хэсэг:  
Материал: Дулааны боловсруулалттай резин, бэхжүүлж хүчитгэсэн шилэн шөрмөст фибер, пластик, ламинат*
- ISO 15652: —<sup>1</sup>), *Бага оврын хөлөг онгоц— их бие дотроо усан тийрэлтэт жижиг хөдөлгүүртэй завинд зориулагдсан зайнаас удирдах систем*

### 3. Нэр томъёо, тодорхойлолт

ISO 6185 стандартын энэхүү хэсгийн зорилгод дараах нэр томъёо, тодорхойлолтыг хэрэглэнэ.

#### 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**

Их биеийнх нь доод хэсгийг хатуу материалаар хайрцаглаж үйлдвэрлэсэн, их биеийн дээд хэсэг (хийлэгддэг хэсэг)-ийг хийлэгч төхөөрөмж хэрэгслээр хийлж зориулалтын хэлбэр загвар, хөвөх чанарт нь оруулдаг (3.1)-д заасан хийлдэг завь

#### 3.3

##### **Завины хөвөх чанар**

Хийлэгддэг дээд их биеийг бүрдүүлж буй аливаа тасалгаа болон түүнд байнга бэхлэгдсэн бусад дурын тасалгааны эзэлхүүнийг

#### 3.4

##### **Хатуу ёроолтой хийлдэг завины хөвөх чанар**

Доод их биеийн хатуу гадаргууд бэхэлсэн нэмэлт хөвөх чанараас гадна тооцоолох зорилгод хэрэглэгдэх хөвөх чанар нь нийт хөвөх чанарын 20%-иас илүүгүй байна



**3.5****Хөвөх чанарыг тооцоолох**

Хөвөх чанарыг хэмжилт хийх замаар эсвэл үйлдвэрлэгчийн зөвлөмж болгосон ажлын хийн тооцоолсон даралттай үед эзэлхүүнийг тооцоолж тодорхойлох ба хэрэгцээт газар нь хүч хэлбэрээр илэрхийлнэ

ЖИЧ: Тооцоолох коэффициент нь нийт хөвөх чанарын 9,81 кН/м<sup>3</sup>байна

**3.6****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

**3.7****Байнгын битүүмжлэгдсэн хөвөх чанар**

Агаараар дүүргэж битүүмжилсэн агаар үл нэвтрүүлэх тасалгааг

**3.8****Бэхжүүлсэн материал**

Даавуу суурьтай бүрээсээр бүрсэн материалыг

**3.9****Дан материал**

Даавуу суурьтай бүрээсгүй материалыг

**3.10****Завин доторх зай**

Хөвөгч хоолойн дотор хананд шүргэн тавцанд перпендикуляр (эгц босоо) байрлах босоо хавтгайгаар тодорхойлогддог дотоод гадаргуугийн талбай

**3.11****Завин доторх урт**

Завины хитэг /урд хамар/-ний дотор талын цэгээс ар ханын дотор талын цэг хүртэл завины төвийн шугамын дагуу, цацагдан орсон усыг зайлуулах дурын хавхлага /таглаа/ -ны доорх талбайг оролцуулан хэмжсэн уртын хэмжээ

**3.12****Хийлдэг каноэ завь**

Агаараар дүүргэх зориулалтын тасалгааг нь хийлэгч төхөөрөмжөөр хийлэх замаар хөвөх чанарт нь болон зохих хэлбэр загварт нь оруулдаг, суугаа эсвэл өвдөглөн суусан байрлалаас нэг сэлүүрээр хөвөлтөд оруулдаг, урт ба өргөн нь 3:1-ээс багагүй харьцаатай усан замын аялал зугаалгын хэрэгсэл

**3.13****Хийлдэг каяк завь**

Агаараар дүүргэх зориулалтын тасалгааг нь хийлэгч төхөөрөмжөөр хийлэх замаар хөвөх чанарт нь болон зохих хэлбэр загварт нь оруулдаг, суугаа байрлалаас хоёр сэлүүрээр хөвөлтөд оруулдаг, урт ба өргөн нь 3:1-ээс багагүй харьцаатай усан замын аялал зугаалгын хэрэгсэл

**3.14****А төрлийн каноэ, А төрлийн каяк**

Олон хоногоор аялах зугаалах болон алсын аялалд зориулагдсан усан замын аялал зугаалгын хэрэгсэл

**3.15**

**В төрлийн каноэ, В төрлийн каяк**

Далайн эргийн наран шарлагын газар ашиглахад болон ойрын зайд богино хугацаагаар аялах зугаалахад зориулагдсан усан замын аялал зугаалгын хэрэгсэл

**4. Материал****4.1 Ерөнхий зүйл**

Хүлээгдэж буй ашиглалтын нөхцөлд болон ашиглалтын явцад тухайн усан замын тээврийн хэрэгсэл дааж, тэсвэрлэж байх ёстой ачаалал (хэлбэр загвар, эргэн тойрны хэмжээс, хамгийн дээд даац, суурилуулсан хөдөлгүүрийн хүчин чадал гэх мэт)-д тохируулан бүх материалыг үйлдвэрлэгч сонгоно. Далай, тэнгисийн хэвийн нөхцөлд хэрэглэх явцад эдгээр материалын ашиглалтын үзүүлэлтүүд их хэмжээгээр буурах ёсгүй ба 4.2-4.5 хэсэгт заасан шаардлагуудыг хангаж байх ёстой.

Хийлдэг завийг үйлдвэрлэхэд ашиглах бүх материал нь үл ялзрах, үл зэврэх шинж чанартай байна.

**4.2 Их биеийг үйлдвэрлэхэд ашиглах дан болон бэхжүүлсэн (найрлагандаа шилэн шөрмөст бэхжүүлсэн хуванцар агуулаагүй) материал****4.2.1 Тавигдах шаардлага**

Завины иж бүрдлийг бүрдүүлж буй бүх материал нь дор дурдсан зохих шаардлагуудыг хангаж байх ёстой бөгөөд ажлын  $-5^{\circ}\text{C}$  -аас  $+60^{\circ}\text{C}$  хэмийн хэлбэлзэлд ашиглахад ажиллагааны бүрэн чадвартай байна.

**4.2.2 Турших арга****4.2.2.1 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.

**4.2.2.2 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.

Хүснэгт 1-ийн а) болон б) -д үзүүлсэн тохиолдлуудад туршилтын шингэний температур  $40^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  байх үед туршиж буй шингэнд дээжийг хийгээд тогтоосон хугацаа өнгөрөхөд нэгж талбайн жингийн өөрчлөлт  $100 \text{ г/м}^2$ -аас хэтрэх ёсгүй.

**Хүснэгт 1 – Туршилтад хэрэглэх шингэн**

Туршилтын шингэн	Үйлчлэл үзүүлсэн хугацаа
а) Тос	22 цаг $\pm 0,25$ цаг
б) Давстай ус <sup>a</sup>	336 цаг (минимум)
<sup>a</sup> Давстай усны орц, найрлага: Нэрмэл ус + нэг литр тутамд 30 грамм хүнсний давс	

**4.2.2.3 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:  $50 \text{ ррһт}^2$ , өөрөөр хэлбэл эзэлхүүнд эзлэх хувь хэмжээ  $0,5 \times 10^{-6}$
- Хүрээний диаметр: материалын зузаанаас 5 дахин их байна

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

#### **4.2.2.4 Хүйтнийг тэсвэрлэх чанарыг турших**

Агаарын  $-5^{\circ}\text{C}$ -ийн температурт бүх материал ISO 4646 стандартад заасан шаардлагуудыг хангаж байх ёстой.

### **4.3 Шургааг мод, модон бэлдэц**

#### **4.3.1 Ерөнхий зүйл**

Хэрэглэх модны төрөл болон зүймэл наамал ялтсан модон бэлдэц-фанер нь далай, тэнгисийн усан орчинд ашиглахад тохирсон 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.

#### **4.3.2 Зүймэл наамал ялтсан модон бэлдэц – Фанеран материал**

Хэрэглэх бүх фанерын дотно болон гадна гадаргууг хатуу модны ялтсаар хийсэн байх шаардлагатай бөгөөд түүнийг цавуудах цавууг буцалгаж ус нэвтрүүлэхгүй болгосон байна. Холтос долыг нь цэвэрлэж хатаасан, өмхрөөгүй, хорхой шавьжид идэгдээгүй, хагарч цуураагүй, материалын ашиглалтын үзүүлэлтэд сөргөөр нөлөөлөхүйц бусад гэмтэлгүй шургааг модыг хэрэглэнэ. Шургааг мод нь яргүй байх ёстой ба зарим тохиолдолд дотроосоо орооцолдож ургасан яртайг хэрэглэдэг. Douglas Fir гэх мэт бусад шургаагыг мөөгөнцөр үүсэх, өмхөрч ялзрах болон далайн замаг ургахаас хамгаалах боловсруулалт хийсэн нөхцөлд зүймэл наамал ялтсан модон бэлдэц – фанер хийхэд ашиглаж болно. Бүх гадаргуу түүнтэй залгаа ирмэгүүдийг сайтар битүүмжилсэн байна.

#### **4.3.3 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.

### **4.4 Металл болон нийлэг /синтетик/ материалаар хийх хэсгүүд**

Хэрэглэх материалуудын төрөл, бат бөх чанар нь бүрдүүлэгч хэсгүүдийн хүлээгдэж буй ашиглалтад тохирсон, далайн орчинд нийцсэн байна.

### **4.5 Шилэн шөрмөсөөр бэхжүүлсэн хуванцар**

Резин, бэхжүүлэгч болон бүрэгч нь ISO 12215-1 стандартад заасан шаардлагад нийцсэн байна.

## **5. Ажиллагааны дараалал, бүрдэл хэсгүүд**

### **5.1 Агаарын хэмийг тохируулах**

Бүх туршилтыг агаарын  $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  хэмд явуулна.

## 5.2 Их биеийг бүрэх, арматурыг бэхлэх

### 5.2.1 Тавигдах шаардлага

Хэрэглэж буй материал болон бүрэх арга нь завины их биеийн байгууламжийг угсарсан арга, материалтай нийцсэн байх шаардлагатай. Ачаалал даах зориулалтаар аливаа нэмэлт арматурыг завинд бэхэлсэн (3.1 ба 3.2-ыг үз) нь 5.2.2 -т тодорхойлсон ачааллын үед завины битүүмжлэл алдагдах, улмаар ус ороход хүргэх ёсгүй.

### 5.2.2 Турших арга

Туршилтад хэрэглэх дурын олс, уяаны диаметр 8 мм байна. Арматурыг аажмаар ачаалж олс тасрах хүртэл 2 кН -оос хэтрүүлэхгүй хүчээр дурын тал руу татна. Хэрэв ачаалал 2 кН хүрэхэд олс тасраагүй бол 1 минутын туршид ачааллыг үргэлжүүлнэ.

## 5.3 Өргөх ба зөөвөрлөх төхөөрөмж

### 5.3.1 Тавигдах шаардлага

Завь нь өргөх, зөөвөрлөх зориулалтын тоног төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна. 5.3.2 -т заасны дагуу туршилт хийх үед тухайн тоноглол, төхөөрөмжид ямар нэгэн эвдрэл, гэмтэл гарах ёсгүй.

### 5.3.2 Турших арга

Туршилтад хэрэглэх дурын олс, уяаны диаметр 8 мм байна. Өргөх, зөөвөрлөх төхөөрөмжийг дор тодорхойлсон хүчээр зохих чиглэлд аажмаар 1 минутын турш ачаална.

I ба III төрлийн хувьд: 500 Н

II ба IV төрлийн хувьд: 1 кН

Өргөх болон зөөвөрлөх төхөөрөмж нь хамгаалалтын бэхэлгээ, эсвэл гар бариулын үүрэг гүйцэтгэх тохиолдолд 6.7.1-д заасан шаардлагад нийцэж байх ёстой.

## 5.4 Хийлэх хавхлаг хошуу /цорго/

### 5.4.1 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 дараахь ажиллагааг хангаж байна. Үүнд:

а) хийлэх хавхлаг хошуу /цорго/ нь завь эрэг дээр эсвэл усан дотор байгаагаас үл хамааран хийлэгч төхөөрөмжийг залгахад хялбар байх ёстой.

б) хийлэх хавхлаг хошуу /цорго/-ны байршил, байрлалаа өөрчлөх боломжгүй суудалтай хүн ашиглахад хүндрэл бэрхшээлгүй байна.

в) хийлэх хавхлаг хошуу /цорго/-ны байршил нь завины хэвийн ажиллагаанд саад бэрхшээлгүй байна.

г) хийлэх хавхлаг хошуу /цорго/-ны байршил нь завинд ачаа ачих, буулгахад саад болохооргүй байна.

д) 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 гэмтэхээргүй 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.

#### **5.4.2 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 5.4.1 –ийн b) - e) –д заасан шаардлагыг хангасан байна.

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

### **5.5 Сэлүүрийн түгжээ, сэлүүр**

#### **5.5.1 Тавигдах шаардлага**

Сэлүүрийн түгжээ ба сэлүүрийг завинд заавал дагалдуулах албагүй. Хэрэв эдгээр нь стандарт иж бүрдэлд эсвэл нэмэлт тоног төхөөрөмж хэлбэрээр өгөгдсөн бол 5.5.2 - 5.5.5-д заасан шаардлагад нийцэж байх ёстой.

#### **5.5.2 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.

#### **5.5.3 Холхиж сулрах, алдагдахаас сэргийлэх**

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

#### **5.5.4 Сэлүүрийн түгжээний бат бөх байдал**

##### **5.5.4.1 Тавигдах шаардлага**

Сэлүүрийн түгжээг 5.5.4.2-т тодорхойлсны дагуу туршихад түүний бүтцэд болон бүтэцтэй залгаа холбоос бэхэлгээнд эвдрэл гэмтэл гарах ёсгүй.

##### **5.5.4.2 Турших арга**

Туршилтын зорилгод ашиглах дурын олс, уяаны голч /диаметр/ 8 мм байна. Сэлүүрийн түгжээ болон бэхэлгээг 300Н хүчээр хэвтээ байдалд дурын аль нэг зүг рүү 1 минутын турш татаж ачаална.

##### **5.5.5 Сэлүүрийн түгжээ болон сэлүүрийг хэрэглэх**

Сэлүүрийн түгжээ болон бэхэлгээг 7.4-т 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.

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

### **5.6.1 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.

### **5.6.2 Турших арга**

Усан доторх ашиглалтын 7.2-т тодорхойлсон туршилтыг хийх явцад болон дараа нь харагдах байдлын үзлэг шалгалтыг хийнэ.

## **5.7 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.

## **5.8 Жолоодлогыг удирдах систем (хэрэв стандарт иж бүрдэлд эсхүл нэмэлт төхөөрөмж хэлбэрээр санал болгосон бол)**

### **5.8.1 Угсралтын бат бөх байдлыг шалгах**

#### **5.8.1.1 Тавигдах шаардлага**

Жолооны хүрд буюу залуурыг зүүн ба баруун тийш нь 60 градусын өнцгөөр 500 удаа эргүүлсний дараа түүний чиглүүлэгч /сэлэгч далавч/-ид хагарал, цууралт болон бусад ямар нэгэн гэмтэл үүсэх ёсгүй.

#### **5.8.1.2 Турших арга**

Эргүүлэх хөдөлгөөн нэг бүр (бүтэн эргэлт) нь нэг секундийн туршид үргэлжилж жолоодлогыг удирдах механизмыг бүхэлд нь хамарсан байх ёстой. Жолоо/залуурыг чиглүүлэгч энэ үед усанд дүрэгдсэн, ажиллахад бэлэн байрлалд орсон байна.

### **5.8.2 Чиглүүлэгч залуурын сэлэгч далавч (radar blade)**

#### **5.8.2.1 Тавигдах шаардлага**

Чиглүүлэгч залуурын сэлэгч далавч нь завины ёроолын түвшин хүртэл өргөгдсөн, ямар нэгэн багаж хэрэгслийн тусламжгүйгээр ажиллагааны горимд бэлэн болсон байх ёстой.

### 5.8.2.2 Турших арга

Ажиллагааны туршилтыг газар дээр нь явуулж, явцыг нүдээр харж ажиглах аргаар шалгана.

### 5.9 Жолоодлогыг зайнаас удирдах систем (хэрэв түүнийг стандарт иж бүрдэлд эсвэл нэмэлт тоног төхөөрөмж хэлбэрээр санал болгосон тохиолдолд, зөвхөн II төрөлд)

Жолоодлогыг зайнаас удирдах аливаа систем нь ISO 15652 болон ISO 9775 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.

### 5.10 Хөдөлгүүрийн аюулгүй байдлыг хангах хамгаалалтын шугамыг холбож бэхлэх (зөвхөн II төрөлд)

Хөдөлгүүрийн аюулгүй байдлыг хангах хамгаалалтын шугамыг бэхлэх тоноглол хэрэгслийг зохих байрлалд урьдчилан сайтар бэхэлж тогтоосон байна.

### 5.11 Чирэхэд зориулагдсан тоноглол хэрэгсэл (бүх төрөлд)

Бүх завь хошууныхаа урд хэсэгт чирэгч төхөөрөмж, олс уяа бэхлэхэд зориулагдсан тоноглолтой байна. Тус тоноглолын бат бөх чанарыг шалгах туршилтыг 7.3 - хэсгээс үзнэ үү.

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

Суудал, түүний бэхэлгээний системд 7 дугаар хэсэгт заасантай нийцүүлэн туршилт хийх үед суудал эсвэл түүнтэй холбоотой аливаа бэхэлгээний системд ямар нэгэн эвдрэл гэмтэл, доголдол үүссэн байх ёсгүй.

## 6. Үйлдвэрлэгдэж гарсан завины аюулгүй байдалд тавигдах шаардлага

### 6.1 Хүний тооны зөвшөөрч болох дээд хязгаар

Тээвэрлэхийг зөвшөөрөх хүний тооны хамгийн дээд хязгаар  $n$ -ийг завины төрөл тус бүрийн хувьд дараах томъёогоор тооцоолж гаргана. Үүнд:

I төрөл: 
$$n = \frac{A_i}{0.3}$$

Үүнд:  $A_i$  – завины тавцан доторх  $m^2$  –аар илэрхийлэгдэх талбай;

II ба III төрөл: 
$$n = \frac{l_i}{0.38} - 1$$

Үүнд:  $l_i$  - тавцангийн дотор талын метрээр илэрхийлэгдэх урт.

III төрөл: А хавсралтыг үзнэ үү.

$n$  утгаар илэрхийлэгдэж буй хүний биеийн жин, завины даацын дээд хязгаар (6.4-ийг үзнэ үү)-аас ямар ч нөхцөлд хэтэрч болохгүй.

Хэрэв хөдөлгүүрийн хүчин чадал 3 кВт (4 морины хүч)-аас хэтрэх, эсхүл далбааны иж

бүрдлийг завинд нэмж суурилуулсан бол  $n$  утгыг нэг хүнээр багасгана.

I, II болон IV төрлийн завины хувьд  $n$  утгыг ойрын бүхэл тоо руу үргэлж шилжүүлдэг ба гэхдээ аравтын бутархайн эхний тоо нь 5-аас их байвал нэг хүүхэд, 7-оос их байвал нэг том хүн нэмж суулгахаар тооцож болно. Тооцоонд хүүхдийн биеийн жинг 37,5 кг, том хүний биеийн жинг 75 кг гэж авна.

Үйлдвэрлэгчийн пайзанд заасан өгөгдөл (8e) хэсгийг үзнэ үү)-үүдэд хамгийн багадаа нэг том хүн, хүүхэд нэгээс илүүгүйг багтаах ёстой.

## 6.2 Хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаар

Зөвхөн II төрлийн завинд хамаарна.

- Хөдөлгүүр суурилуулах хөндлөвчгүй завины хувьд:  $P_{max}=0,8F(d)$
- Хөдөлгүүр суурилуулах хөндлөвчтэй завины хувьд:  $P_{max}=1,2F(d)$  байна.

Үүнд:

$P_{max}$  –ISO 8665 стандартад нийцүүлэн тодорхойлсон хөдөлгүүрийн хүчин чадлын кВт-аар илэрхийлсэн дээд хязгаар;

$F(d)$ –хэмжээст нөлөөлж буй хүчин зүйл  $= l \times b$ , үүнд:

$l$  -завины хошуунаас хамгийн хойд талын хөвөгч тасалгааны төгсгөл хүртэлх метрээр илэрхийлсэн нийт урт, (баруул болон бусад тоноглол бэхэлгээг оруулахгүй);

$b$  – завины метрээр илэрхийлсэн нийт өргөн, (баруул болон бусад тоноглол бэхэлгээг оруулахгүй).

## 6.3 Хэвийн нөхцөлд тэнцвэртэй байдлаа хадгалах завины чанар

### 6.3.1 Тавигдах шаардлага

Үйлдвэрлэгчээс дээд хүчин чадлынх нь үзүүлэлтийг (6.2-ыг үзнэ үү) тогтоосон хөдөлгүүр (үүд)-ийг суурилуулсан завь нь 6.3.2-т тодорхойлсон туршилтын дагуу турших үед хөмрөх ёсгүй.

### 6.3.2 Турших арга

Түлшний сав, зай хураагуур болон далбааны иж бүрдэл тоноглол, хэрэгсэл, төхөөрөмжгүй, хөдөлгүүр суурилуулсан завиар туршилтыг явуулна. Зураг 2-т харуулсны дагуу туршилтад хэрэглэх ачааг завины ачааны бүсэд жигд тарааж ачаална.

Туршилтад хэрэглэх кг-аар илэрхийлсэн нийт ачаа  $m_k$ –г дараах томъёогоор тооцоолно.

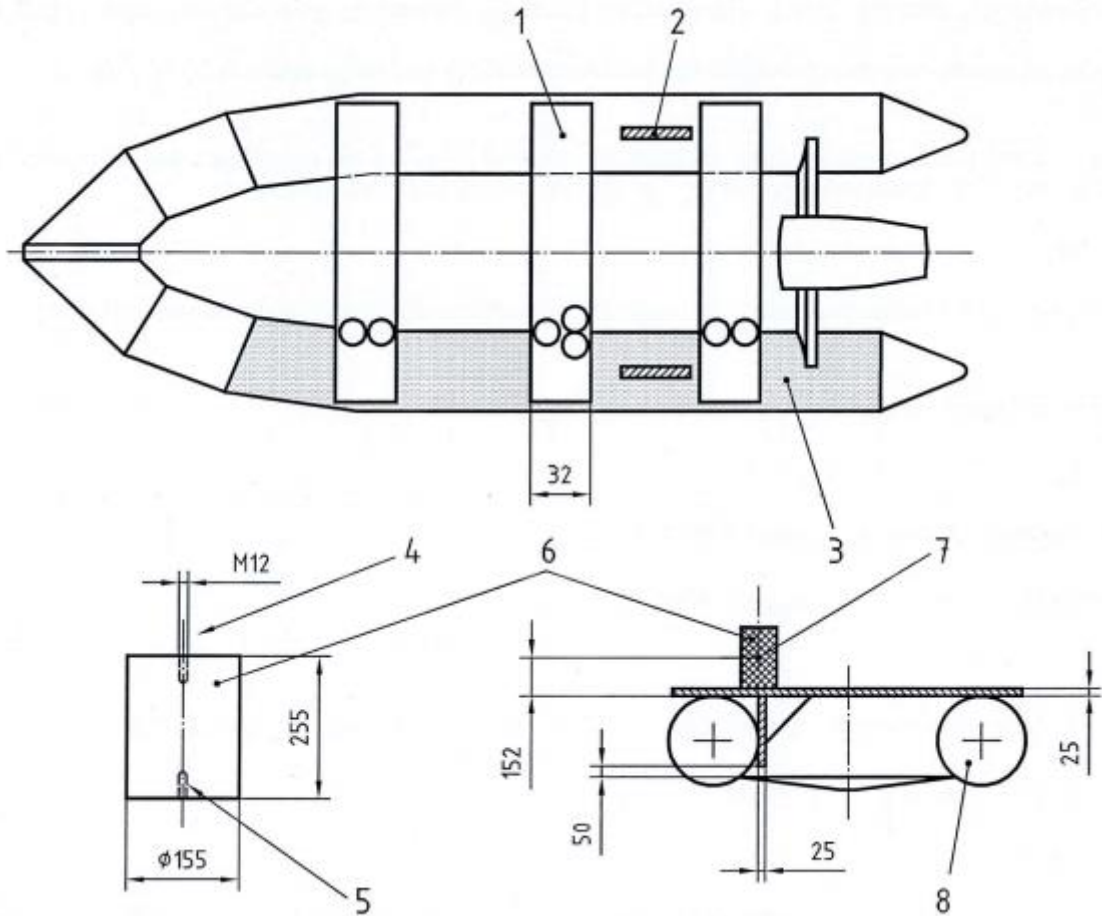
$$m_k = (0,67 \times n \times 75) + \text{хэрэв хүүхэд байгаа бол } (0,67 \times 37,5)$$

Үүнд:

$n$  - завинд суулгаж болох том хүний тооны үйлдвэрлэгчээс тогтоосон дээд хязгаар (6.1-ийг үзнэ үү), өөрөөр хэлбэл том хүн нэг бүрийн биеийн зөвшөөрч болох жинг 75 кг, хүүхэд байгаа тохиолдолд хүүхдийн биеийн жинг 37,5 кг байхаар тооцоолсон.

**ЖИЧ:** 37,5 кг жинтэй болд төмөр ачаагаар хийх туршилтын хэмжээсийг Зураг 2-т үзүүлэв.





Тайлбар:

- |   |  |
|---|--|
| 1. Ердийн ачаалах хавтан (банз гэх.мэт) | 5 5. Ачаалах хавтанг бэхлэх чангалах эрэг боолт      |
| 2. Сэлүүрийн түгжээ, тоноглол           | 6 6. Туршилтын ачаа, болд төмөр, 7.5кг кг            |
| 3. Туршилтын ачааны жингийн талбай      | 7 7. Ачааны жингийн хүндийн төвийг тодорхойлох хэсэг |
| 4. Ачаа өргөх гогцоот болт              | 8 8. Хөвөгч хоолой                                   |

**Зураг 2 –Хэвийн нөхцөлд гурван том хүн, нэг хүүхэд тээвэрлэх үе дэх завины тэнцвэртэй байдлын туршилт**

## 6.4 Даацын дээд хязгаар

### 6.4.1 Тавигдах шаардлага

Завинд ачиж болох ачааны дээд хязгаарыг дараах томъёогоор тооцоолно. Үүнд:

I ба III төрөл:  $m = (0,5 \times V \times 1\,000) - M$

II ба IV төрөл:  $m = (0,75 \times V \times 1\,000) - M$

- m* – килограмм нэгжээр илэрхийлэгдэх, даацын дээд хязгаар (завины тавцан дээр байгаа хүмүүс, тоног төхөөрөмж, тавцангийн гадна зүүдэг хөдөлгүүр (үүд) болон шатахуун бүгдийн жинг багтаасан нийт жин);
- V*- куб метр нэгжээр илэрхийлэгдэх завины хөвөгч хоолойн эзэлхүүн;
- M* - үйлдвэрлэгчээс тогтоосон, килограмм нэгжээр илэрхийлэгдэх завины нийт жин, (үүнд завьтай хамт нийлүүлэгдэж буй түүний их биеийн сараалж /рам/ -нд салшгүй хэсэг болгон бэхлэгдсэн байнгын тоног төхөөрөмж, суудал болон бусад эд ангиуд орох бөгөөд зүүдэг хөдөлгүүр (үүд) болон шатахууны жин орохгүй). Харин завины их бие дотор суурилуулсан хөдөлгүүр болон жолоодлогын системийг нийт жинд оруулж тооцно.

#### 6.4.2 Турших арга

Даацын дээд хязгаарыг тооцон гаргаж үйлдвэрлэгчээс зөвлөсөн хэвийн дундаж үзүүлэлттэй харьцуулж үзнэ.

### 6.5 Ажлын хийн даралтын зураг төслөөр тооцоолсон хэмжээ

Зураг төслөөр тооцоолж гаргасан ажлын хийн даралтын хэмжээг үйлдвэрлэгч бүрэн гүйцэд хийлэгдсэн завины хийн тасалгаа нэг бүрт (түүний дотор хөвөгч хоолойн хийлэгдэх тасалгаанууд, хитэг, суудал, сүүдрэвч гэх мэт) заасан байх ёстой. Эдгээр хийн даралтын хэмжээг тухайн тасалгаа тус бүрийн дээр, эсвэл ашиглах заавар гарын авлагад (эсвэл 2-ууланд нь) тэмдэглэсэн байх ёстой ба завины хөвөгч хоолойн тасалгаануудын хувьд үйлдвэрлэгчийн пайзан дээр (8 дахь хэсгийг үзнэ үү) тэмдэглэсэн байна. Тэмдэглэсэн ажлын даралтад хүрч буй эсэхэд хэрэглэгчийг итгэлтэй байлгахын тулд үйлдвэрлэгчийн зүгээс шалгах зориулалтын тоног төхөөрөмж, эсвэл манометрээр хангана. Үүний нэгэн адил гарын авлага, зааварыг жолоодогчийн гарын авлагын товхимол (9 дэх хэсгийг үзнэ үү)-д оруулах ба уг товхимол хангалттай үнэлгээ хийх боломж олгоно.

Ажлын хийн даралтын хэмжээг *bar* нэгж (даралтын хэмжээг тооцоолох нэгж) - ээр тогтмол илэрхийлэх ба үйлдвэрлэгчийн сонголтоор нэмэлт нэгж *psi* (нэг хавтгай дөрвөлжин инч талбайд ногдох паундын хэмжээ) –ээр хамт илэрхийлж тэмдэглэгээ хийсэн байна.

### 6.6 Их биеийн бат бөх байдал

#### 6.6.1 Тавигдах шаардлага

Завийг 6.6.2 дахь хэсэгт заасан холбогдох туршилт нэг бүрийн дараа шалгаж үзэхэд ямар нэгэн байдлаар хийгээ алдаагүй, бин битүү (6.6.2.5-ыг үзнэ үү) хэвээр байх ёстой.

#### 6.6.2 Турших арга

##### 6.6.2.1 Туршилтын температур

Хэрэв өөрөөр заагаагүй бол, бүх туршилтыг агаарын 20 °C ± 3 °C хэмд гүйцэтгэнэ.

##### 6.6.2.2 Дан /бэхжүүлээгүй/ материалаар үйлдвэрлэсэн завинд хийх багц туршилт (оёдлын бат бөхийг шалгах)

Завийг үйлдвэрлэгчээс өгсөн зааврын дагуу угсарч, зураг төслөөр тооцоолж өгөгдсөн ажлын даралтын хэмжээнд хүртэл бүрэн гүйцэд хийлнэ (6.5-ыг үзнэ үү).

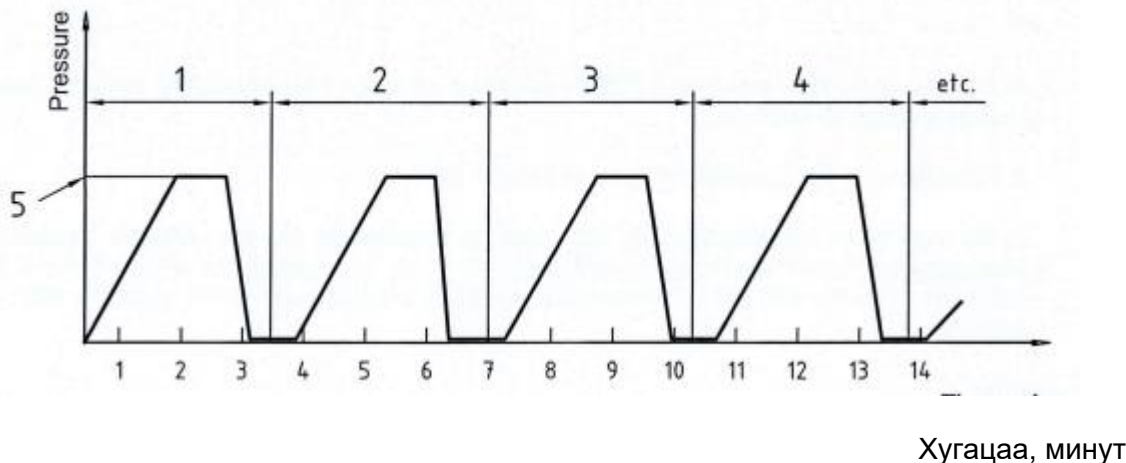
Энэхүү туршилтыг гурван үе шаттай гүйцэтгэнэ. Үүнд:

а) туршилтын энэ үе шатыг зэргэлдээ орших хамгийн багадаа хоёр үндсэн хөвөгч тасалгаанд ээлжлэн явуулна (Зураг 3-ыг үзнэ үү). Зураг төслөөр өгөгдсөн ажлын тооцоолсон хийн даралтыг 1.1 дахин нэмэгдүүлсэнтэй тэнцэх хэмжээтэй даралт үүсэх хүртэл 50 цикл /бүтэн эргэлт/-ээр хийлнэ.

б) завийг зураг төслөөр тооцоолж гаргасан ажлын даралтын хэмжээнд нь хүртэл бүрэн гүйцэд хийлж, 12 цагийн туршид байлгаж ажиглана.

с) а) хэсэгт заасны дагуу 25 цикл /бүтэн эргэлт/-ээр хийлнэ.

Үндсэн хөвөгч тасалгаа нэг бүрийг 6.6.2.5.2 -т заасны дагуу агаар үл нэвтрүүлэх чанар /битүүмжлэл/-ыг нь шалгана.



Тайлбар:

- |    |            |    |  |
|----|------------|----|--|
| 1. | Тасалгаа 1 | 5. | Тасалгаа 2                                     |
| 2. | Тасалгаа 2 | 6. | Зураг төслөөр тооцоолсон ажлын даралтын хэмжээ |
| 3. | Тасалгаа 1 |    |  |

### Зураг 3 – Хөвөгч тасалгаануудаас хий алдагдаж буй эсэхийг шалгах туршилт

Хийлэлтийн циклийн туршилтын хугацааг дараах байдлаар тогтооно. Үүнд:

- зураг төслөөр тооцоолсон ажлын даралт болтол хийлэх хугацаа 2,0 мин
- зураг төслөөр тооцоолсон ажлын даралтад байлгах хугацаа 0,5 мин
- тэг даралттай болтол хийг гаргах туршилтын хугацаа 0,5 мин
- тэг даралттай байлгах хугацаа 0,5 мин

Зэргэлдээ /залгаа/ тасалгаануудыг туршилтад нэгэн зэрэг хамруулж болохгүй.

#### 6.6.2.3 Дулаан тэсвэрлэх чанарыг турших (бүх төрлийн завинд хамаарна)

Үйлдвэрлэгчээс өгсөн зааврын дагуу завийг угсарч, зураг төслөөр тооцоолсон ажлын даралтаас 1,1 дахин их даралттай байхаар хийлнэ. Завийг бэлэн болмогц, туршилтын ерөөнд оруулж агаарын хэмийг 60 °C байхаар тохируулан 6 цагийн турш байлгана. Турших хугацаа дууссаны дараа туршилтын дулаан ерөөнөөс завийг гаргаж тухайн орчны агаарын хэвийн хэмд хүртэл хөргөнө. Завины битүүмжлэл буюу хий алдаж буй эсэх туршилтыг 6.6.2.5 дахь хэсэгт тодорхойлж заасан зохих туршилтыг хийж шалгана.

(Бэхжүүлсэн материалаар үйлдвэрлэсэн завийг 6.6.2.5.1-т, дан материалаар үйлдвэрлэсэн

завийг 6.6.2.5.2-т заасны дагуу тус тус туршина)

#### **6.6.2.4 Бэхжүүлсэн материалаар үйлдвэрлэсэн завинд хийх хэт даралтын туршилт (бүх төрлийн завинд хамаарна)**

Хөвөгч хоолойн тасалгаа нэг бүрийг үйлдвэрлэгчээс зураг төслөөр тооцоолж тогтоосон ажлын даралтыг 1,5 дахин нэмэгдүүлж 30 минутын турш хийлнэ. Зарим тусдаа тасалгаа (жишээлбэл, хөвөгч хоолойн дотор ханан доторх тасалгаа гэх мэт) нэг ерөнхий суурь тасалгаатай байвал эдгээрийг тус, тусад нь хажуугийн хийг нь гаргасан халаасны хамт турших шаардлагатай. 6.6.2.5.1 дэх хэсэгт заасны дагуу завины битүүмжлэлийг туршсаны дараа завинд ямар нэгэн гэмтэл, цууралт, хагаралт үүсэх ёсгүй.

#### **6.6.2.5 Хий алдаж буй эсэхийг шалгах туршилт /битүүмжлэлийн туршилт/**

##### **6.6.2.5.1 Бэхжүүлсэн материалаар үйлдвэрлэгдсэн завь**

Завийг өргөх буюу шалнаас хөндийрүүлж, хуурай агаар болон нарны шууд тусгалаас зайдуу байрлуулна. Завь (бүх тасалгааг)-ийг хэт ачаалалд оруулахын тулд үйлдвэрлэгчийн зураг төслөөр тооцоолсон ажлын хэвийн даралтын хэмжээг 20 хувиар нэмэгдүүлж 30 минутын турш (6.5-ыг үзнэ үү) хийлнэ. Дараа нь даралтыг үйлдвэрлэгчийн зураг төслөөр тооцоолсон ажлын даралтын хэмжээнд хүртэл бууруулж, даралт тогтвортой болтол дахин 30 минутын туршид даралтыг барих бөгөөд хүрээлэн буй орчны температур болон агаарын даралтыг тэмдэглэнэ. Туршилтын дараах 24 цагийн туршид завины тасалгаа нэг бүрийн хийн даралтын бууралт 20% -аас ихгүй байна. Туршилтын төгсгөлийн хүрээлэн буй орчны температур болон агаарын даралтыг тэмдэглэж авна.

Туршилт эхэлсэн үе болон туршилтын явцад тэмдэглэж авсан заалтуудын хоорондох агаарын температурын зөрүү  $\pm 3$  °C -ээс хэтрэх ёсгүй. Туршилт эхлэх үед болон туршилтын явцад тэмдэглэсэн агаарын даралтын зөрүү  $\pm 1$  % -иас хэтрэх ёсгүй.

Хүрээлэн буй орчны температур 1 °C -ээр нэмэгдэх, эсхүл буурах тохиолдол бүрт завины хийн даралтын тэмдэглэсэн хэмжээг 0,004 *bar* хэмжээгээр бууруулах, эсхүл нэмэгдүүлнэ.

##### **6.6.2.5.2 Бэхжүүлээгүй /дан/ материалаар үйлдвэрлэгдсэн завь**

Хий алдалт /битүүмжлэл/-ыг хэмжих туршилтыг явуулахдаа завины материалыг агшиж буй эсэхийг шалгах замаар шууд бусаар туршиж үзнэ. Хөвөгч тасалгаа нэг бүрийг хийг нь гаргасан зэргэлдээ тасалгаатай хамт туршина. Турших хөвөгч тасалгааг үйлдвэрлэгчийн зураг төслөөр тооцоолсон, хүрээлэн буй орчны хэвийн температур дахь ажлын даралтаас 1,1 дахин их даралттай байхаар хийлнэ. Ойролцоогоор 100 мм урттай цаасан туузыг завины хийлсэн тасалгааны гадна талын гадаргууны төгсгөлд тойруулж бөгжлөх хэлбэрээр наана. Энэхүү туузыг хэвтээ чиглэлд голоор нь зүснэ. Энэхүү туршилтыг хийснээс хойш 2 цагийн дараа голоор нь зүссэн цаасан туузны хоёр үзүүр дээр дээрээ давхцах ёсгүй.

## **6.7 Хамгаалалтын бэхэлгээ олс болон гар бариул**

### **6.7.1 Тавигдах шаардлага**

Бүх төрлийн завиуд нь аялалд гарахдаа, суудлынхаа тоогоор зөвшөөрөгдсөн хүн бүр суудлаа эзэлсний дараа хүн нэг бүрийг суудалд нь бат бөх, завь хөмөрсөн тохиолдолд ч салахааргүй бэхлэх зохих бэхэлгээ хамгаалалтаар тоноглогдсон байна. Бүх гар бариул нь байрлал, шинж чанараараа гэмтээх, бэртээх эрсдэлгүй, зөвшөөрөгдсөн тооны хүмүүс удаан хугацааны турш барьж явахад зориулагдан зохион бүтээгдсэн байна.

Гар бариулууд болон бусад ижил төстэй тоноглол нь 5.2 -т тодорхойлсон завины их биеийн тоноглол бэхэлгээнд тавигдах шаардлагад нийцсэн байвал зохино. Хамгаалалтын бэхэлгээ

олс болон гар бариул нь мөн өргөх болон зөөвөрлөх хэрэгслийн үүрэг гүйцэтгэдэг бөгөөд ийм үедээ 5.3-т заасан шаардлагад нийцэх ёстой.

I төрлийн завиуд бүх гадаргуугаа тойруулан эмжсэн бэхэлгээний олс, хамгаалалттай байна.

II болон IV төрлийн завиуд бэхэлгээний олс, хамгаалалттай, эсхүл завины хоёр хана дагуу урт бариулаар тоноглогдсон байна.

III төрлийн завийг А хавсралтын 4.6-д заасны дагуу тоноглоно.

Гар бариулууд болон ижил төстэй тоноглолыг 6.7.2-т тодорхойлсон туршилтын дагуу турших явцад тэдгээрийн ажиллагаанд аливаа эвдрэл гэмтэл гарах ёсгүй.

### **6.7.2 Турших арга**

Нүдээр харж ажиглан үнэлгээ хийнэ.

Гар бариул болон аврах татлаганы зангилаа нэг бүрийг усан дотор үнэлэхийн тулд дараах хүчээр 1 минутын турш ачаална. 7.2-т заасныг үзнэ үү.

I ба III төрлийн завиудыг: 500 Н

II ба IV төрлийн завиудыг: 1 кН

## **6.8 Үлдэгдэл хөвөх чанар**

### **6.8.1 Тавигдах шаардлага**

Үндсэн хамгийн том хөвөгч тасалгаанууд ажиллагаагүй болсон нөхцөлд завины их биеийн үлдэгдэл хөвөх чанар нь үйлдвэрлэгчийн тодорхойлсон даацын дээд хязгаарын хамгийн багадаа 50 хүртэл хувийг хангаж байх ёстой (6.4-ийг үзнэ үү).

### **6.8.2 Турших арга**

Үлдэгдэл хөвөх чанарыг хэмжиж эсвэл тооцоолон бодож олно.

## **6.9 Жолоодох залахад /маневрлах/ уян хатан чанар**

### **6.9.1 Тавигдах шаардлага**

Бүрэн даацаар нь тултал ачаалсан хийлдэг завины аль нэг тасалгааны хий гэнэт алдагдсан тохиолдолд, урьдчилан бэлтгэсэн төхөөрөмж хэрэгслийн аль нэгээр хөвөх чадвартай байх ёстой. Тогтоогч бэхэлгээ бүхий сэлүүрийг болон сул сэлүүрийг ашиглаж болно.

### **6.9.2 Турших арга**

Долгион, давалгаа, урсгалгүй тайван нөхцөлд байгаа усанд завийг 50 м-ээс багагүй зайд шулуун чиглэлээр сэлүүрдэж үзнэ.

## **6.10 Их биеийг дотор нь тасалгаанд хуваах**

Хийлдэг хөвөгч их бие нь дотроо хэд хэдэн тус тусдаа хөвөгч тасалгаанд хуваагдана. Их биед байнга бэхлэгддэггүй туслах хийлдэг тасалгаа (3.3-ыг үзнэ үү) -уудыг их биеийн эзэлхүүнийг тооцоолоход оролцуулахгүй.

Тасалгаанд хувааж болох хамгийн доод хэмжээг Хүснэгт 2-т тодорхойлов.

**Хүснэгт 2 – Тасалгааны тооны хамгийн доод хэмжээ**

Хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаар (кВт)	Хэмжилт /хэмжээс/-ийн хүчин зүйл F(d)	Хуваагдсан тасалгааны тоо
4,5	<8	2
	> 8	3

ЖИЧ: Хэмжилт /хэмжээс/-ийн хүчин зүйл /утга/-ийг 6.2-т тодорхойлсон

## **6.11 Залуурын байрлалаас үзэгдэх орчин**

Үндсэн жолооны хүрд буюу залуурын байрлалаас үзэгдэх орчин ISO 11591 стандартын шаардлагад нийцэх ёстой.

## **7. Ашиглалтад тавигдах шаардлага болон турших арга**

### **7.1 Ерөнхий зүйл**

Завийг 5.8 (хэрэглэхээр бол) болон 6.6-д тодорхойлсон туршилтад оруулсан байх шаардлагатай. Завийг үйлдвэрлэгчээс өгсөн зааврын дагуу угсарч, үйлдвэрлэгчээс зөвлөмж болгосон ажлын даралтын хэмжээнд нь хүртэл хийлсэн байна.

Туршилтыг 7.2-оос 7.5-д заасны дагуу гүйцэтгэнэ.

Давалгааны дундаж өндөр 300 мм ажиглагдаж байх нөхцөлд туршилтыг хийж гүйцэтгэнэ.

### **7.2 Усан доторх ашиглалт (зөвхөн II төрөлд)**

#### **7.2.1 Тавигдах шаардлага**

Туршилтын дараа завийг сайтар шалгана.

Завины их биеийн аль нэг хэсэгт хагаралт, цууралт, хугаралт, урагдалт, тасралт гэх мэт хэлбэрээр бүтцийн эвдрэл, гэмтэл эсхүл завины иж бүрдэлд, тухайлбал, тавцан, хашлага, их бие шалны уулзвар, тавцан, хөндлөвч, хөвөгч хоолойн залгаас гэх мэт аливаа уулзвар залгааст гэмтэл эвдрэл гарах ёсгүй.

Цаашдаа бүтцийн эвдрэл гэмтэлд хүргэж болзошгүй үрэлт, элэгдлийн ямарваа нэгэн шинж тэмдэг байх ёсгүй.

Завь хөмрөхөөргүй, байнга хуурай байх ёстой.

Завь жолоодогчийн үзэгдэх орчин хангалттай байна.

#### **7.2.2 Турших арга**

##### **7.2.2.1 Ерөнхий зүйл**

Хэрэв жолоодлогыг зайнаас удирдах системийг стандарт иж бүрдлийн тоног төхөөрөмж хэлбэрээр хангасан бол энэхүү системийг ашиглана. Хэрэв зайнаас удирдах системийг нэмэлт тоног төхөөрөмж хэлбэрээр санал болгосон бол жолоодлогын өөрийн систем болох залуур болон зайнаас удирдах системийг ээлжлэн ажиллуулж туршилтыг хийнэ.

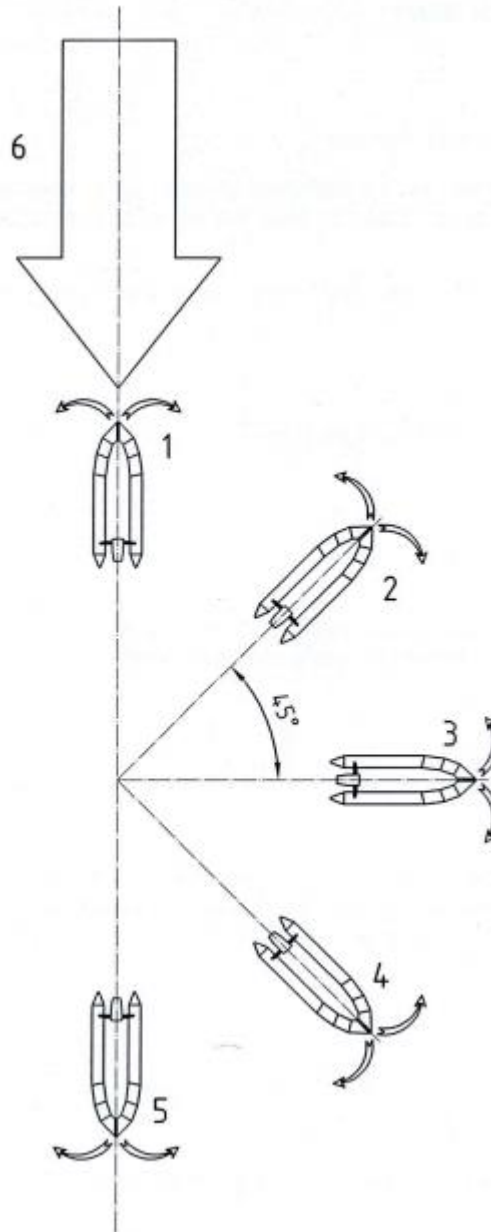
##### **7.2.2.2 Туршилт – хөнгөн ачаатай турших**

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 4-ийг үзнэ үү). 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 дараа залуураа завины баруун, зүүн тал руу ээлж дараалан огцом эргүүлж шалгана (Зураг 4-ийг үзнэ үү).

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

Даацынх нь дээд хэмжээнд хүртэл хүмүүсийг жигд хуваарилан суулгасан завь (6.1 ба 6.4-ийг үзнэ үү) -иар 7.2.2.2-т явуулсан туршилтыг давтана.  
Бүх гар бариулууд ил харагдаж байх ёстой ба 6.7.1-т заасан шаардлагыг хангасан байна.

Бүх суудлын болон бэхэлгээний нэмэлт системүүд сайтар харагдахуйц ил байх ёстой бөгөөд 5.12-т заасан шаардлагыг хангасан байна.



#### 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 4- Усан доторх ашиглалтын туршилт**



### **7.3 Чирэх зориулалтын тоноглолын бат бөх чанар (бүх төрөлд)**

#### **7.3.1 Тавигдах шаардлага**

Туршилтын дараа завийг сайтар шалгаж үзэх үед завины их биеийн аль нэг хэсэгт болон түүний бүрэлдэхүүн хэсгүүд болох тавцан, хөдөлгүүр бэхлэх хөндлөвч, шал их биеийн уулзвар, бусад аливаа залгаас хэсгүүдэд бүтцийн ямар нэгэн эвдрэл гэмтэл гарсан байх ёсгүй. Туршилтын явцад завины хошуу усан доогуур шургахаар доошоо тэмүүлэх, эсхүл хөдөлгүүрийг усанд булхуулахаар улмаар завийг хөмрөхөд хүргэж болзошгүйгээр усны мандлаас дээш цойлж цоройх хандлага ажиглагдах ёсгүй.

#### **7.3.2 Турших арга**

6.1-т нийцүүлэн тооцоолж гаргасан хүний тооны дээд хязгаартай тэнцүү тоотой хүмүүсийг завинд суулгана.

Чирч хүргэх байршил (5.10-ыг үзнэ үү)-д хүртэл завийг чирэхдээ түүний уртыг 3-аар үржүүлсэн ( $\pm 15\%$ ) –тэй тэнцэх урттай чирэгчээр, 4 зангилаагаас багагүй хурдаар чирнэ.

Чирэх ажиллагааг 15 минутаас багагүй хугацааны турш явуулна.

### **7.4 Бэхэлгээ /түгжээ/-т сэлүүрийн туршилт (хэрэглэхээр бол, 5.5-ыг үзнэ үү)**

Хөнгөн ачаалсан (7.2.2.2-ыг үзнэ үү) болон бүрэн даацаараа ачаалсан (7.2.2.3-ыг үзнэ үү) завиудыг 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.

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

#### **7.5.1 Тавигдах шаардлага**

Завийг туршилтын дараа сайтар шалгаж үзнэ.

Завин дотор ус орсон ямар нэгэн шинж тэмдэг ажиглагдах ёсгүй.

#### **7.5.2 Турших арга**

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. Үйлдвэрлэгчийн мэдээлэл бүхий пайз**

Завь нь шаардлагатай мэдээллийг агуулсан, нэг, эсхүл хоёр ширхэг, угаагдаж арилахгүй материал дээр хэвлэн гаргасан, эсхүл сийлсэн тэмдэглэгээ бүхий пайзтай байна. Пайз нь дараах мэдээллийг агуулна. Үүнд:

а) ISO 6185 стандартын энэхүү хэсгийн дугаар болон завины хамаарах төрөл. Европын










Холбооны Зааварчилгаа (94/25/ЕС)-ны дагуу завины загвар дизайны ангилал мөн тэмдэглэгдсэн байх ёстой.

- b) Үйлдвэрлэгч, эсхүл импортлогчийн нэр болон гарал үүсэл.
- c) Үйлдвэрлэгдсэн огноо, загварын төрөл, дугаар болон серийн дугаар.
- d) Хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаарыг Киловатт нэгжээр (зориулалтын тэмдэглэгээ хэрэглэх) харуулсан байх.
- e) Хүний тооны дээд хязгаар (зориулалтын тэмдэглэгээгээр харуулсан байх).
- f) Даацын дээд хязгаар (зориулалтын тэмдэглэгээгээр харуулсан байх).
- g) Ажлын хийний зөвлөмж болгож буй хэвийн даралт (зориулалтын тэмдэглэгээгээр харуулсан байх).
- h) Хэрэв завь нь дарвуул угсрах зориулалттай бол дарвуулын талбайн дээд хэмжээ (зориулалтын тэмдэглэгээгээр харуулсан байх).

Нэмэлт мэдээлэл (хөдөлгүүр(үүд)-ийн жинд тавигдах дээд хязгаар гэх мэт)-ийг үйлдвэрлэгч өөрийн сонголтоор оруулах боломжтой.

Их биеийг таньж тогтоох, дугаарлах (HIN кодлох) систем ашиглагдаж байгаа тохиолдолд c) хэсэгт тусгагдсан мэдээллийг үйлдвэрлэгчийн мэдээллийн пайзанд заавал оруулах шаардлагагүй.

d) хэсгээс h) хэсэгт тусгагдсан мэдээллийг Зураг 5-д тусгагдсан зориулалтын тэмдэглэгээгээр харуулна. Холбогдох дэлгэрэнгүй мэдээллийг ISO 7000 болон ISO 11192 Олон улсын стандартаас авна уу.

<p>d)</p>  <p>= _____ kW</p>	<p>e)</p>  <p>= _____</p>  <p>= _____</p>
<p>f)</p>  <p>+</p>  <p>+</p>   <p>= _____ kg ( _____ lbs.)</p>	
<p>g)</p>  <p>= _____ bar ( _____ psi)</p>	<p>h)</p>  <p>= _____ m<sup>2</sup> ( _____ ft<sup>2</sup>)</p>

Хаалтанд харуулсан нэмэлт нэгж, тэмдэглэгээг үйлдвэрлэгч өөрийн сонголтоор оруулж болно.

**Зураг 5 – Үйлдвэрлэгчийн пайзан дээрх мэдээлэл, тэмдэг, тэмдэглэгээ**

## 9. Жолоодогчид зориулсан гарын авлага, зааварчилгаа болон анхааруулга

Жолоодогчийн мөрдөх зааварчилгаа нь тохирсон хэл дээр, энгийн ойлгомжтой үгээр бичигдсэн, түүний дагуу жолоодогч завийг зөв угсарч, хийлэн хөвөлтөд ашиглахад бэлтгэж

чадахаар байх ёстой бөгөөд мөн суудал болон жолоодлогыг удирдах системийг хаана байрлуулж угсрах, бэхлэх, зай хураагуур болон шатахууны сав (хэрэв хэрэглэхээр байгаа бол)-ыг хаана нь байршуулж бэхлэхийг заасан байна.

**Жолоодогчийн зааварчилгаанд завийг хийлэх, угсрах дэс дарааг чухалчлан дэлгэрэнгүй тодорхойлж бичсэн байж болох бөгөөд зааварчилгааг анхааралтай, зөв дагаж хийгээгүй тохиолдолд гарч болох аюулын талаар заавал анхааруулсан байна.**

Түүнчлэн, завийг уснаас гаргасны дараа хэрхэн хатаах, хадгалах, засвар үйлчилгээ хийх талаар зааварчилгаа өгсөн байна.

**Зохих тохиолдлуудад, зай хураагуурын хүчил, тос, шатахуун гэх мэтийн хортой шингэн бодисын хор хөнөөлийн талаар анхааруулга, зөвлөмж өгсөн байна.**

**Хүмүүс болон ачааг завин дээр жигд бус тарааж хуваарилснаас үүдэн гарч болох аюул, ослын талаар сануулга мэдээллийг оруулсан байна.**

**Мөн зааварчилгаанд байгаль, цаг уурын аюулт үзэгдэл гарч болзошгүй талаар урьдчилан анхааруулах ёстой бөгөөд тухайн нөхцөл байдлаас үүдэн гарч болох аюул, ослын талаар хүний нүдэнд ил харагдах газар дараах байдлаар харуулсан байна. Үүнд:**

**“...ЭРЭГ ОРЧМЫН ХҮЧТЭЙ САЛХИ БОЛОН ДАВАЛГАА /УРСГАЛ/ -НААС БОЛГООМЖИЛ!”**

**Үйлдвэрлэгчийн пайзан дээр заасан тээвэрлэх хүний тоо, даац болон бусад үзүүлэлтийг хэтрүүлсэн (8 дахь хэсгийг үзнэ үү)-ээс үүдэн гарч болох хор хохирлын талаар анхааруулгыг оруулсан байна.**

Илүү дэлгэрэнгүй мэдээлэл авахыг хүсвэл ISO 10240 стандартыг үзнэ үү.

## **10. 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;
- жолоодогчид зориулсан гарын авлага, зааварчилгаа (9 дэх хэсгийг үзнэ үү)

Хэрэв завины стандарт иж бүрдэлд хийлэгч /шахуурга/ төхөөрөмжийг нийлүүлээгүй бол үйлдвэрлэгчийн зүгээс өөр тохирох хийлэгч төхөөрөмжөөр хангаж өгөх ёстой.

**ХАВСРАЛТ А**  
(Норматив, хэм хэмжээ)

**Хийлдэг каноэ болон каяак /байдарк/ (III төрөл)**

**А.1.Тавигдах шаардлага**

Хийлдэг каноэ болон каяак завиуд нь дор тодорхойлсноос гадна, энэхүү Хавсралтад нарийвчлан тусгасан шаардлагууд дээр нэмж, ISO 6185 стандартын энэ хэсгийн үндсэн эх бичвэрт заасан шаардлагуудад нийцсэн байна. Үүнд:

- 5.5 Бэхэлгээ /түгжээ/-т болон сул сэлүүрүүд
- 6.1 Хүний тооны зөвшөөрөх дээд хязгаар
- 6.2 Хөдөлгүүрийн хүчин чадлын дээд хязгаар
- 6.3 Усны тайван нөхцөлд завины тэнцвэртэй байдал
- 7.2 Усан доторх ашиглалт
- 7.4 Бэхэлгээ /түгжээ/-т сэлүүрээр жолоодох туршилт

**А.2. Хүний тооны зөвшөөрөх дээд хязгаар**

**А.2.1 Каяак /байдарк/**

Зөвшөөрөгдсөн хүн нэг бүрийг Хүснэгт А.1-д үзүүлсэн, суухад зориулагдсан талбайн хамгийн бага хэмжээгээр хангасан байна. Зөвшөөрөгдсөн хүний тоо (том хүн эсхүл хүүхэд) *n* утгаар илэрхийлэх ба завины суудлын байршлын схем буюу завины шалан дээр байрлуулж дээр дээр нь давхцуулахгүйгээр дүрслэн харуулсан суудлын тэмдэглэгээний тоотой тэнцүү байна. Схемийн Z цэг суудлын түшлэгийн доод хэсгийн урд захтай нэг шугам дээр босоо байрлана (Хүснэгт А.1-ийг үзнэ үү).

**Хүснэгт А.1 Суух талбай: каяакийг турших загвар**

Хэмжээс мм-ээр

	Насанд хүрсэн хүн	Хүүхэд
А төрөл		
В төрөл		

## А. 2.2. Каноэ завь

Зөвшөөрөгдсөн хүн нэг бүрийг Хүснэгт А.2-т харуулсан суух/өвдөглөн суухад зориулагдсан талбайн хамгийн бага хэмжээгээр хангасан байна. Зөвшөөрөгдсөн хүний тоо (том хүн эсхүл хүүхэд)-г  $n$  утгаар илэрхийлэх ба завины суудлын байршлын схем буюу завины шалан дээр байрлуулж дээр дээр нь давхцуулахгүйгээр дүрслэн харуулсан суудлын тэмдэглэгээний тоотой тэнцүү байна.

### Хүснэгт А.2 — Суух/өвдөглөн суух талбай: Каноэ завийг турших загвар

		Хэмжээс мм-ээр	
	Насанд хүрсэн хүн	Хүүхэд	
А төрөл			
В төрөл			

**А.2.1** болон **А.2.2** хэсэгт тодорхойлсон хүмүүсийн нийт жин /масс/ завины даацын дээд хязгаар (6.4 -ийг үзнэ үү)- аас хэтрэх ёсгүй. Зөвшөөрөгдсөн хэмжээ насанд хүрсэн хүн нэг бүрт 75 кг, хүүхдэд 37,5 кг байна.

### А.3. Даац, ачаа агуулах багтаамж

А төрлийн завины суудлын эргэн тойронд ачаа тавих сул орон зайны хамгийн бага эзэлхүүн том хүнд 50 дм<sup>3</sup>, хүүхдэд 25 дм<sup>3</sup> байх ёстой.

### А.4. Каяакийн суудлын түшлэг ба хөлийн тавиур

А болон В төрлийн каяак нь зөвшөөрөгдсөн хүний тоогоор сандлын түшлэг болон хөлний тавиураар тоноглогдсон байна. А төрлийн каяакт зориулсан хөлийн тавиур 700 мм-ээс 1 100 мм (түшлэгээс хөлийн тавиур хүртэлх зай) болгож тохируулахаар тоноглогдсон байна. Завь хөмрөх тохиолдолд хөлийн тавиур нь сууж байсан хүний хөлд тээгэлж орооцолдох ёсгүй.

### А.5. Аюулгүйн бэхэлгээ /хамгаалалт/-ний уяа олс

Бүх төрлийн каноэ болон каяак завины аюулгүйн бэхэлгээ /хамгаалалт/-ний уяа олсыг хамар /хошуу/-ын болон ар тал /хойд/-ын хоёр хажуу талаар байрлуулах ёстой ба тээврийн хэрэгслийн хэвийн ажиллагаанд саад учруулахааргүй байна.

### А.6. Каяак болон каноэ завины ашиглалтыг турших

Зөвшөөрөгдсөн хүний тооны дээд ба доод хязгаарт нийцүүлэн хүмүүсийг завинд ээлжээр суулган аялж турших бөгөөд туршилтын дараа завины хэлбэр дүрсэд өөрчлөлт гарах ёсгүй.

Усан дотор 100м-ээс багагүй зайд хэрэглээ /практик/-ний болон нүдээр ажиглах туршилтыг хийхэд завь нь дараах шаардлагыг хангаж байна. Үүнд:

- Завийг хүрэх чиглэлд шулуун шугамаар хөдөлгөөнд оруулах ба сэлүүрээр

сэлүүрдэх, эсхүл усны мандлаар гулсуулахад жолоодогчид ямар нэгэн саадгүй байх ёстой,

- Суудал болон суудлын түшлэг салах, завин дотор байж болох хэмжээнээс илүү ус орох, тунах ёсгүй.

Бүтцэд ямар нэгэн эвдрэл гэмтэл гарах ёсгүй.

Дарвуулын иж бүрдэл хэрэгслээр тоноглогдсон завь **В Хавсралт**-д заасан шаардлагад мөн нийцэж байх ёстой.

## ХАВСРАЛТ В (Норматив хэм хэмжээ)

### Дарвуулт хийлдэг завь (IV төрөл)

#### В.1 Тавигдах шаардлага

Дарвуулт хийлдэг завь энэхүү Хавсралтад нарийвчлан заасан шаардлагаас гадна ISO 6185 стандартын нэгдүгээр хэсгийн үндсэн эх бичвэрийн шаардлагад нийцсэн байна. Дээр дурдсан шаардлагад дараах үзүүлэлтүүд хамаарахгүй. Үүнд:

- 5.9 Жолоодлогыг зайнаас удирдах систем (хэрэв ийм систем байгаа бол)
- 5:10 Хөдөлгүүрийг суурилуулж бэхлэх шугам
- 5.12 Суудал болон суудлыг суурилуулж бэхлэх систем (хэрэв ийм систем байгаа бол)
- 6.2 Хөдөлгүүрийн дээд хүчин чадал
- 7.2 Усан доторх ашиглалтын үзүүлэлт

Хэрэв завь II төрлийнх бол эдгээр хязгаарлалтыг хэрэглэхгүй.

#### В.2 Дарвуулт завины залуурын хавтангууд

##### В.2.1 Залуурын хавтангуудыг угсрах

Дарвуулт завины тэнцвэрийг хангах зориулалтай, их биеийн хоёр хажуу гадаргууд хошуунаас сүүл хүртэл суурилуулсан усан доторх хажуугийн залуурын хавтан (leeboards), дарвуулд үйлчилж буй салхины хүчинд эсрэг үйлчилгээ үзүүлэх зориулалттай завины ёроолоос тусгай сувгаар ус руу нэвт гаргасан, сугалж авч болдог залуурын босоо хавтан (daggerboards), завины ёроолын төвөөс тусгай сувгаар ус руу гаргасан буцааж хурааж болдог залуурын хавтан (centralboards)-гууд нь дарвуулт завины ёроолтой нэг түвшинд хүртэл өргөгдөж, ямар нэгэн багаж төхөөрөмж ашиглахгүйгээр ажиллагааны бэлэн байдалд орж түгжигдэж байх ёстой.

Дарвуулд үйлчилж буй салхины хүчинд эсрэг үйлчилгээ үзүүлэх зориулалттай завины ёроолоос тусгай сувгаар ус руу нэвт гаргасан, сугалж авч болдог залуурын босоо хавтан (daggerboard)-г гээгдэхээс сэргийлж бэхэлсэн байна.

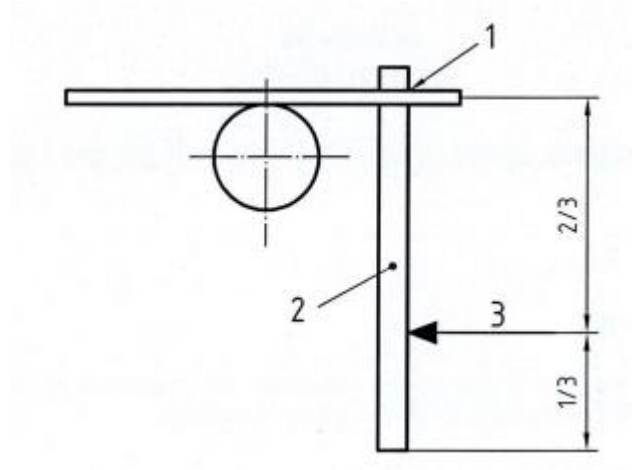
##### В.2.2 Хавтангуудын бат бөх чанар болон ажиллах зарчим

Дарвуулын нэг хавтгай дөрвөлжин метр талбай бүрт 80 Н хүчээр хөндлөнгийн ачаалал үйлчлэхэд хавтангуудын дурын аль нэгийн бэхэлгээнд ямар нэгэн эвдрэл, гэмтэл, хэлбэр, дүрсний байнгын өөрчлөлт гарах ёсгүй. Салхины доод талд байрлах хажуугийн залуурын хавтан (leeboards) –гийн хувьд эргэх тэнхлэгийн босоо төв шугамаас доош чиглэлд, хавтангийн нийт уртын 2/3 хэсэгт хөндлөнгийн хүчээр үйлчлэх ёстой. Зураг В.1-г үзнэ үү.

Дарвуулд үйлчилж буй салхины хүчинд эсрэг үйлчилгээ үзүүлэх зориулалттай завины ёроолын хажуугаас тусгай сувгаар ус руу нэвт гаргасан, сугалж авч болдог залуурын босоо хавтан (daggerboards) болон завины ёроолын төвөөс тусгай сувгаар ус руу гаргасан буцааж хурааж болдог залуурын хавтан (centralboards) –гуудын хувьд тэдгээр хавтангийн ил гарсан хэсгийн голын цэгт хөндлөнгийн хүчээр үйлчилнэ. **Зураг В.2-г** үзнэ үү.

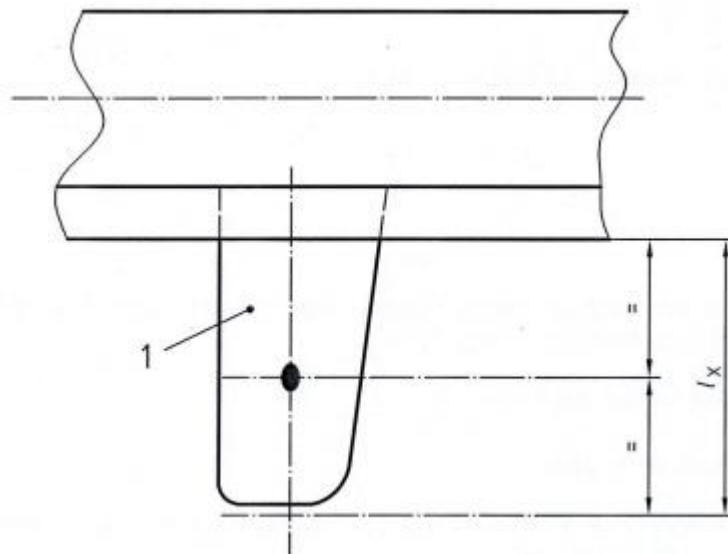
##### В.2.3 Турших арга

Хавтангуудыг дарвуулт завинд суурилуулж бэхлэн хоёр чиглэлд ачаалж туршина. Ачааллыг чиглэл тус бүрт нэг удаа 10 минутын туршид ачаалж туршина.

**Тайлбар:**

- 1 Эргэх тэнхлэг
- 2 Хажуугийн залуурын хавтан leeboard
- 3 Хөндлөнгийн хүч

**Зураг В.1 – Хажуугийн залуурын хавтангийн бат бөх чанарын туршилт**

**Тайлбар:**

- 1 Залуурын төвийн болон босоо хавтан (Centre/daggerboard)

**Зураг В.2 – Залуурын төвийн болон босоо хавтангийн бат бөх чанарын туршилт**

### **В. 3. Босоо болон гүйлгэж бэхэлдэг тоноглол хэрэгсэл, бэхлэгээ**

Салгаж угсрах буюу хураадаг шураг, цамхаг, сумыг найдвартай холбож бэхэлсэн байна. Дарвуулын хуудасны диаметр хамгийн багадаа 8 мм байна.

Үндсэн дарвуул болон гол шурагыг завьчин өөрөө тохируулан татаж чангалах, суллах боломжоор хангагдсан байна.



## В.4 Хөвөлтийн бүтээмж

### В.4.1 Тавигдах шаардлага

IV төрлийн завийг Хүснэгт В.1 болон Зураг В.3-т заасан туршилтад оруулсны дараа шалгаж үзэхэд түүнд ямар нэгэн эвдрэл, гэмтэл үүсээгүй байх ёстой. Туршиж буй завь нь А цэгээс В цэг хүрэх туршилтын чиглэлээр салхины эгц өмнөөс сөрж хөвөх ба салхины чигтэй харьцуулахад хамгийн багадаа  $60^\circ$ -ийн өнцөгөөр хазайлгүй хөвөх ёстой бөгөөд В цэгт орших хөвөгч тэмдэглэгээ дээр салхины дээд талыг нь барин чиг шулуун хүрч очих ёстой.

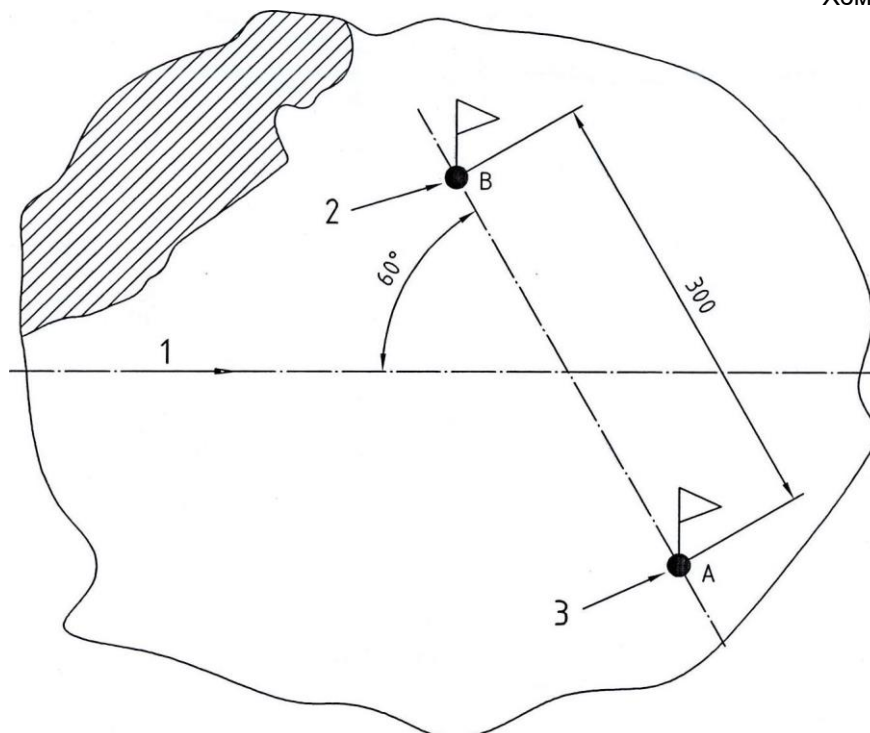
### В.4.2 Турших арга

Туршилт нь а) болон б) гэсэн ачаалал нь ялгаатай хоёр дэд туршилтаас бүрдэнэ. (Хүснэгт В.1-г үзнэ үү)

#### Хүснэгт В.1 Хөвөлтийн туршилтын чиглэл

Дэд туршилт	Салхины хүч (Beaufort)	Хөвөлтийн чиглэл	Гүйцэтгэх шаардлагатай туршилтын тоо	Ачаалах нөхцөл
а)	4	А цэгээс В цэг рүү	3	1 том хүн
б)	4	А цэгээс В цэг рүү	3	Ачааллын дээд хязгаар

Хэмжээс метрээр



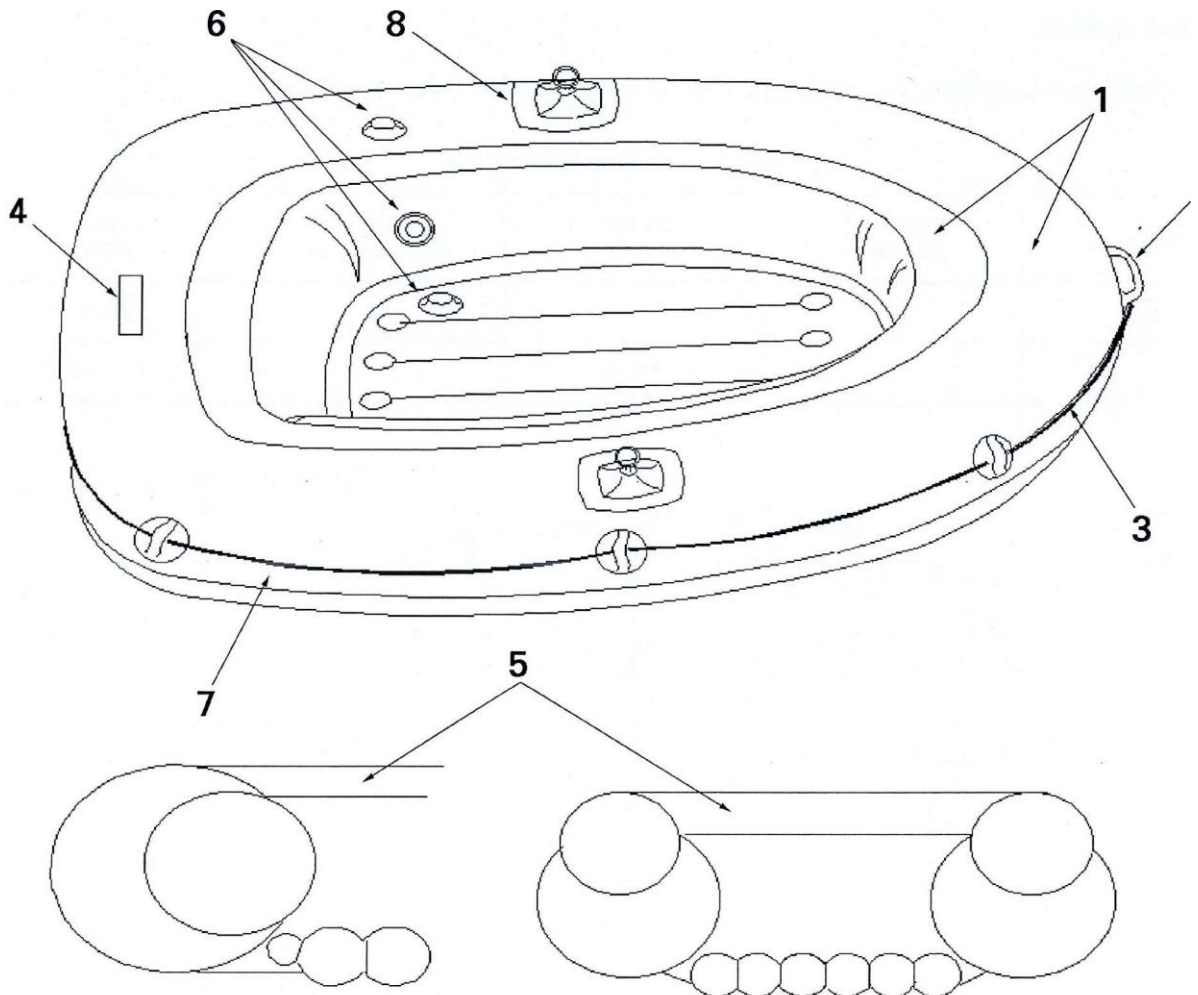
#### Тайлбар

- 1 Салхины үндсэн чиглэл
- 2 Хөвөгч тэмдэглэгээ В
- 3 Хөвөгч тэмдэглэгээ А

Зураг В.3 – Хөвөлтийн туршилтын чиглэл

**ХАВСРАЛТ С**  
(Мэдээлэх)

**I төрлийн ердийн завины ерөнхий зохион байгуулалт**



**Key**

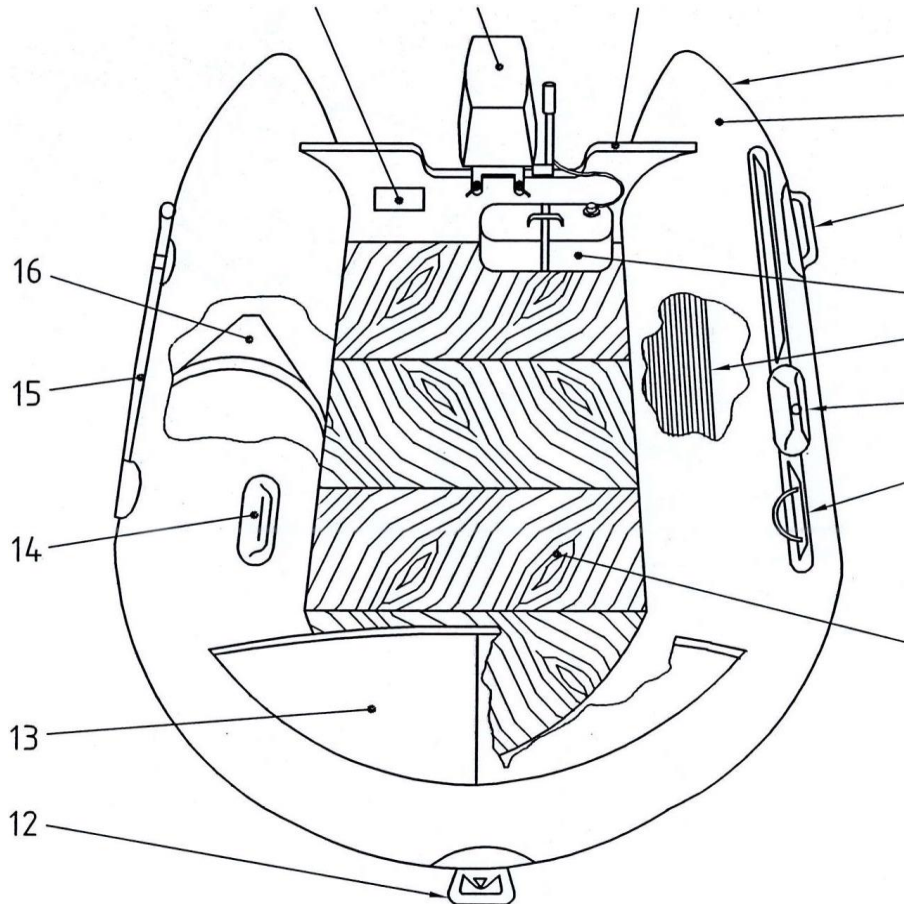
**Тайлбар**

- |   |                               |   |                                      |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Хөвөгч хоолой                 | 5 | Тасалгааг уртын дагуу хуваасан жишээ |
| 2 | Чирэхэд зориулагдсан тоноглол | 6 | Хийлэх хошуу хавхлаг                 |
| 3 | Аврах буюу барих бэхэлгээ олс | 7 | Өргөх, зөөвөрлөх төхөөрөмж           |
| 4 | Үйлдвэрлэгчийн пайз           | 8 | Сэлүүрийн түгжээ суурь               |

**Зураг С.1 – I төрлийн завины ерөнхий зохион байгуулалт**

## ХАВСРАЛТ D (Мэдээлэх)

### II төрлийн ердийн завины ерөнхий зохион байгуулалт



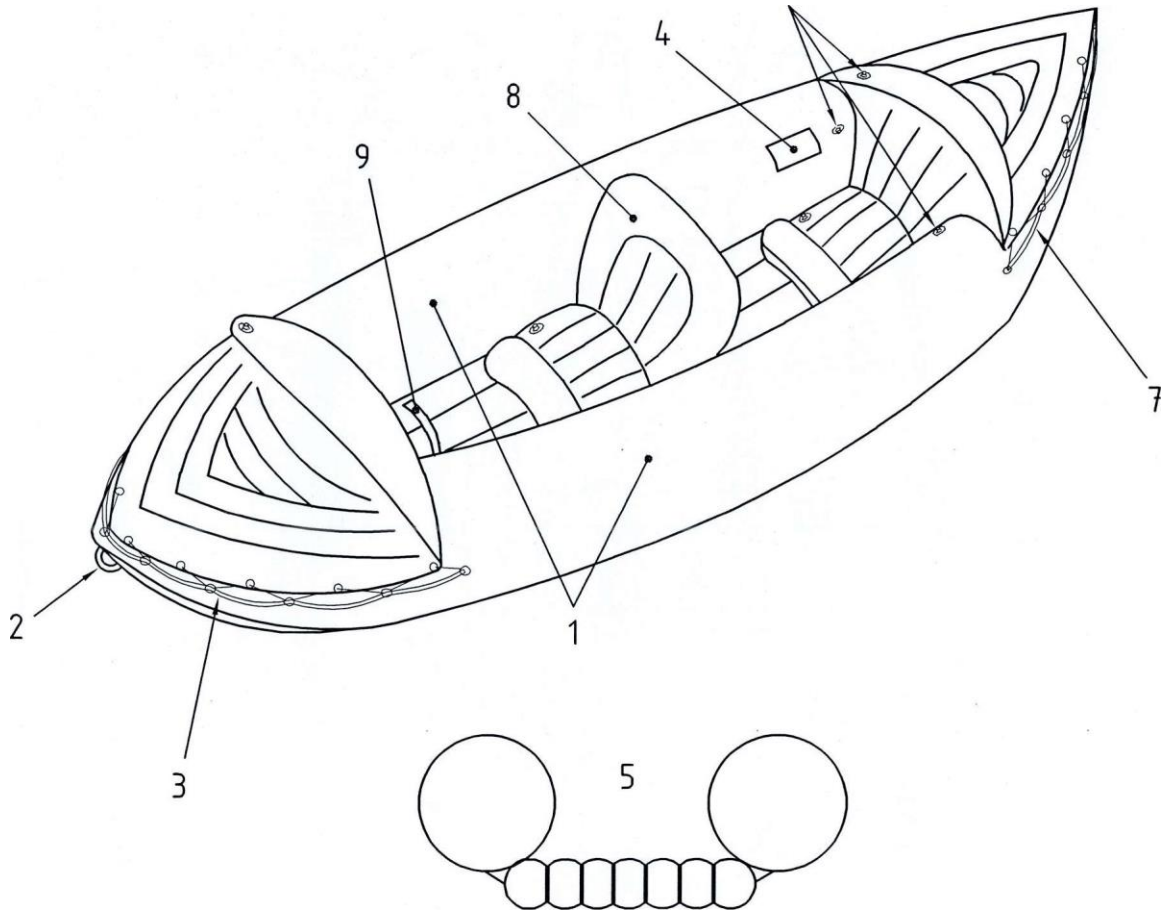
#### Тайлбар

- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Үйлдвэрлэгчийн пайз  | 9  | Сэлүүр тогтоогч, түгжээ цоожлогч   |
| 2 | Хөдөлгүүр  | 10 | Аврах, барих бэхэлгээний олс, гар бариул                                     |
| 3 | Хөдөлгүүр суурилуулах хөндлөвч   | 11 | Завины доторх талбай, тавцан   |
| 4 | Хийлэх хошуу хавхлаг   | 12 | Чирэхэд зориулагдсан тоноглол  |
| 5 | Хэд хэдэн хөвөгч хэсэг, тасалгаанд хуваагдсан хөвөгч хоолой                                    | 13 | Ус цацрахаас хамгаалсан хаалт  |
| 6 | Өргөх / зөөвөрлөх төхөөрөмж  | 14 | Бариул   |
| 7 | Шатахууны сав  | 15 | Сэлүүр (тогтоогчтой болон сул)   |
| 8 | Хөвөгч хоолойн доторх тасалгааг тууш буюу уртынх нь дагуу тасалгаанд хуваасныг харуулсан жишээ | 16 | Хөвөгч хоолойн доторх тасалгааг хөндлөн тасалгаанд хуваасныг харуулсан жишээ |

**Зураг D.1- II төрлийн завины зохион байгуулалт**

## ХАВСРАЛТ Е (Мэдээлэх)

### III төрлийн ердийн завины ерөнхий зохион байгуулалт



#### Тайлбар

1	Хөвөгч хоолой	6	Хийлэх хошуу хавхлаг
2	Чирэхэд зориулагдсан тоноглол	7	Өргөх/зөөвөрлөх зориулалтын тоноглол
3	Аврах, барих бэхэлгээ	8	Түшлэг
4	Үйлдвэрлэгчийн пайз	9	Хөлийн гишгүүр /тулгуур
5	Тасалгааг уртааш нь хуваасан жишээ		

**Зураг Е.1- III төрлийн ердийн завины ерөнхий зохион байгуулалт**

## НОМ ЗҮЙ

- [1] ISO 62:1999, Хуванцарууд – ус шингээх чанарыг тодорхойлох  
*Plastics — Determination of water absorption*
- [2] ISO 10087:1995, Жижиг оврын завь - Их биеийг таних тогтоох - Кодлох систем  
*Small craft — Hull identification — Coding system*
- [3] ISO 10240:1995, Жижиг оврын завь – Эзэмшигчийн гарын авлага  
*Small craft — Owner's manual*