**МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ**

**Ангилалтын код [43.060.20](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_ics/catalogue_ics_browse.htm?ICS1=43&ICS2=060&ICS3=20&),** [**13.040.50**](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_ics/catalogue_ics_browse.htm?ICS1=13&ICS2=040&ICS3=50&)

|  |  |
| --- | --- |
| **Автотээврийн хэрэгсэл - Өнхрүүлэгт төхөөрөмж ашиглан бүх жин нь 3.5 тонноос их жинтэй автотээврийн хэрэгслийн тоормосны системийг турших - 1-р хэсэг:** **Хийн дамжуулгатай тоормосны систем** | **MNS ISO 21069-1:2021** |
|  |  |

Стандартчиллын, үндэсний зөвлөлийн . . . оны . . . дугаар сарын . . . -ны өдрийн . . . дүгээр тогтоолоор батлав.

Энэ стандарт нь . . . оны . . . дүгээр сарын . . . -ны өдрөөс эхлэн хүчинтэй.

Энэ стандартын үзүүлэлт, шаардлагыг сонгон хэрэглэнэ.

# 1 Хамрах хүрээ

ISO 21069 стандартын энэ хэсэгт НҮБ-ын ЕЭЗК-ын 13-р зохицуулалтанд заасан M2, M3, N2, N3, O3 ба O4 ангиллын, ISO 1176 стандартад (ISO-MO8 Код) заасан “эрх бүхий байгууллагаас зөвшөөрсөн бүх жин” нь 3,5 тооноос их автотээврийн хэрэгслийн (хийн) тоормосны системийн гүйцэтгэлийг өнхрүүлэгт төхөөрөмжөөр шалгах туршилтыг тодорхойлсон болно. Мөн цахилгаан тоормосны систем (EBS)-г шалгахад ашиглах боломжтой. Тоормосны системийн өнхрүүлэгт төхөөрөмжөөр шалгах туршилтын дүнг найдвартай болгох зорилгоор хэмжилт хийж байгаа олон төхөөрөмжийн хэмжилтийн утгыг харьцуулан авч үзнэ.

# 2 Норматив эшлэл

Энэхүү стандартыг ашиглахад дараах эш татсан баримт бичгүүд зайлшгүй шаардлагатай. Он заасан эшлэлийн хувьд зөвхөн дурьдсан хэвлэлийг хэрэглэнэ. Он заагаагүй эшлэлийн хувьд аливаа нэмэлт, өөрчлөлт орсон эш татсан баримт бичгийн хамгийн сүүлийн хэвлэлийг (аливаа нэмэлт өөрчлөлтийн хамт) хэрэглэнэ.

ISO 611, *Road vehicles - Braking of automotive vehicles and their trailers-Vocabulary*

ISO 1176, Road vehicles — Masses — Vocabulary and codes

ISO 3833, *Road vehicles -Types-Terms and definitions*

ECE Regulation No.13:1996, *Uniform Provisions Concerning the Approval of Vehicles of Categories M, N and O with regard to braking*, incorporating supplements 1 to 5 to 09 series of amendments

UNECE [[1]](#footnote-1)) R.E.3:1997, *Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles*

# 3 Нэр томьёо, тодорхойлолт

Энэхүү баримт бичигт ISO 611, ISO 1176, ISO 3833 стандартад заасан болон дараах нэр томьёо, тодорхойлолтыг хэрэглэнэ.

# 3.1 Тоормосны хүч

Тоормосны хүч хэмжих төхөөрөмжийн өнхрүүлгээр дугуйг эргүүлж байх үед тоормослосны улмаас резин дугуйн өнхрүүлэгтэй харьцаж буй гадаргууд үүсэх хүч.

# 3.2 харьцуулах тоормосны хүч

Нэг тэнхлэг дээрх дугуйнуудын өнхрүүлэгтэй харьцаж буй хэсэгт тоормосны механизмын гаргах даралтаас хамаарч үүсэх хүч

1-Р ТАЙЛБАР: Тоормосны харьцуулах хүчийг үйлдвэрлэгч тогтоох ба тухайн автотээврийн хэрэгслийн тоормосны гүйцэтгэлийн талаарх төрлийн зөвшөөрлийг техникийн хяналтын үзлэгт орохтой холбоотойгоор заавал авна

2-Р ТАЙЛБАР: 100 кПа (1 бар) тоормосны дамжуулгын даралтаас эхлэх энэхүү мэдээллийг хүснэгт эсвэл график хэлбэрээр үзүүлнэ. О ангиллын автотээврийн хэрэгслийг бүрэн ачаалсан энэ даралт 100 кПа хэмжээнээс хэтрэхгүй байна.

# 3.3 тоормосны хүчний зөрүү

Нэг тэнхлэг дэх дугуйнууд дээр хэмжилтээр тогтоосон тоормосны хүчнүүдийн зөрүү

ТАЙЛБАР: Энэ нь тоормосны хүчний хамгийн их хэмжээтэй харьцангуйгаар түүнд эзлэх хувиар илэрхийлэгдэнэ.

# 3.4 тоормосны хүчний өөрчлөлт

тогтмол хүчээр тоормослож буй дугуй нэг бүтэн эргэх үед хэмжиж, тогтоосон хамгийн их ба хамгийн бага тоормосны хүчнүүдийн ялгаа

ТАЙЛБАР: Энэ нь тоормосны хүчний дундажаар илэрхийлэгдэнэ.

**3.5 тоормосны хүч хэмжих өнхрүүлэгт төхөөрөмж**

автотээврийн хэрэгслийн тоормосны ажиллагаа (гүйцэтгэл)-г үнэлэхэд ашиглах хоёр өнхрүүлэгтэй төхөөрөмж

ТАЙЛБАР: Үнэлгээг хийхдээ төхөөрөмжийн өнхрүүлгээр эргэж буй дан дугуй, эсвэл давхар дугуйн тоормосны хүчийг дангаар нь, эсвэл нэг тэнхлэг дээрх дугуйнуудыг нэгэн зэрэг хэмжиж болно.

# 4 Тэмдэглэгээ

**1-р хүснэгт – Үндсэн тэмдэглэгээ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тэмдэглэгээ** | **Тайлбар** | **Нэгж** |
|  | Тоормосны дамжуулгын даралт *p*Alad*i* үед дугуйнуудад үүсэх тоормосны экстраполяц хүч | H |
|  | Бүх тэнхлэгийн *F*B*i* хүчний нийлбэр | H |
|  | Тоормосны дамжуулгын даралт *p*Ah*i* үед i тэнхлэгийн дугуйнуудад үүсэх тооромосны хүч | H |
|  | i тэнхлэгийн дугуйнуудын тоормосны хүч | H |
|  | Тоормосны дамжуулгын даралт *p*A*,*L*i* үед i тэнхлэгийн дугуйнуудад үүсэх тоормосны хүч | H |
|  | Хөдөлгүүрт автотээврийн хэрэгслийн дугуйнуудад үйлчлэх статик, нормаль реакцын хүчний нийлбэр, эсвэл *F*M -ийг *Fi* утгаар илэрхийлж болно. | H |
|  | *F*M-ийн хамгийн их зөвшөөрөгдөх хэмжээ | H |
|  | Нэг чиргүүлтэй автотээврийн хэрэгслийн дугуйнуудад үйлчлэх статик, нормаль реакцын хүчний нийлбэр | H |
|  | Бүрэн ачаалсан чиргүүлтэй автотээврийн хэрэгслийн дугуйнуудад үйлчлэх статик, нормаль реакцын хүчний нийлбэр | H |
|  | *i* тэнхлэгийн тоормосны дамжуулгын даралт | кПа а |
|  | *i* тэнхлэгийн тоормосны дамжуулгын боломжит хамгийн их даралт | кПа а |
|  | Бүрэн ачаалсан, хөдөлгүүрт автотээврийн хэрэгслийн i тэнхлэгийн тоормосны дамжуулгын боломжит хамгийн бага даралт (экстраполяцийн зорилгоор ашиглах) | кПа а |
|  | *i* тэнхлэгийн тоормосны дамжуулгын хамгийн бага даралт | кПа а |
|  | Тоормосны идэвхижилт | - |
|  | Бүрэн ачаалсан хөдөлгүүрт автотээврийн хэрэгслийн тоормосны идэвхижилт | - |
|  | Бүрэн ачаалсан чиргүүлтэй автотээврийн хэрэгслийн тоормосны идэвхижилт | - |
| 1-Р ТАЙЛБАР: Бүх хэмжилтийг автотээврийн хэрэгслийг зогсож байх үед хийнэ.  2-Р ТАЙЛБАР: жижигрүүлсэн индекс i нь тэнхлэгийн дугаарыг заана. 1, 2, 3 ... n. | | |
| а 1 кПа = 0.01 бар, 1 бар = 0.1 МПа = 105 Па, 1 МПа = 1 Н/мм2 | | |

# 5 Туршилтын нөхцөл ба үнэлгээ

# 5.1 Ерөнхий зүйл

Өнхрүүлэгт төхөөрөмжийн техникийн үзүүлэлтийг А хавсралтад үзүүллээ.

Тоормосны системийн үр дүнтэй байдлыг тогтоох туршилт дараах баримт бичгийн шаардлагад нийсэн байна. Үүнд:

* эрх зүйн баримт бичиг,
* үйлдвэрлэгчийн өгөгдөл,
* өнхрүүлэгт төхөөрөмжийн гарын авлага зэрэг багтана.

# Автотээврийн хэрэгсэл ба өнхрүүлэгт төхөөрөмжийг бэлтгэх

* + 1. Төхөөрөмжийн өнхрүүлэг ба автотээврийн хэрэгслийн резин дугуйг цэвэрлэсэн байна.
    2. Резин дугуйн хийн даралт үйлдвэрлэгчийн зөвлөмжид нийцсэн байна.
    3. Төхөөрөмжийн өнхрүүлэг эргээгүй байх үед нэмэлт хэрэгслийн тусламжтайгаар тэнхлэгийн статик ачааллыг хэмжинэ.
    4. Автотээврийн хэрэгслийн техникийн хяналтын үзлэгээр тоормосны хүчийг хэмжихдээ албан ёсны баталгаажсан өнхрүүлэгт төхөөрөмжийг ашиглан гүйцэтгэнэ. Хэмжилтийг автомашины дугуй урагш эргэж байх үед хийж, хэмжсэн утгыг бүртгэнэ.
    5. Олон тэнхлэгтэй систем (автотээврийн хэрэгсэл)-ийн хувьд түүнд тохирсон, зориулалтын өнхрүүлэгт төхөөрөмж ашиглана.

# Туршилтын өгөгдлийг үнэлэх ба тооцоолох

* + 1. **Тоормосны идэвхижилтийг тооцоолох**

Хэмжсэн утгуудыг ашиглан тоормосны идэвхижилтийг тооцоолох ба энэ тооцоонд автотээврийн хэрэгслийн үндсэн үзүүлэлт болон зөвшөөрөгдөх хамгийн жинг авч үзнэ.

Тоормосны туршилтыг дамжуулгын даралт бага байх үед бүрэн ачаалсан, эсвэл бага зэрэг ачаалсан нөхцөлд гүйцэтгэнэ. (даралтыг нэмэхэд тоормосны хүч аажим нэмэгдэнэ)

Тоормосны хүч болон дамжуулгын даралтыг бодит хугацаанд нэгэн зэрэг тодорхойлно.

Тоормосны идэвхижилт тооцоолоход тоормосны хүчний экстраполяцыг ашиглаж болно. Энэ тохиолдолд 5.3.3-д заасан экстраполяцын аргыг ашиглана.

Автотээврийн хэрэгслийг бүрэн ачаалсан үед түүний тоормосны хүчийг хэмжих нь хамгийн найдвартай арга юм. Хэрэв бүрэн ачаалсан автотээврийн хэрэгслийн тоормосны хүчийг хэмжих боломжгүй тохиолдолд олон цэгт, хоёр цэгт, эсвэл нэг цэгт хэмжилт хийх аргаар гүйцэтгэж болно. Ийм тохиолдолд дараах урьдчилсан нөхцөлийг тооцож үзнэ.

* Тухайн тэнхлэгийн ачаалал, жин, эсвэл түүнийг орлуулсан ачааллаас хамаарч тоормосны дамжуулгын даралт хамгийн багадаа 30%-д хүрдэг байх
* Графикт (даралт, хүчний хамаарлын) хазайлтыг зөв үзүүлэхийн тулд хэмжилт хийх (эхлэх даралт болон хэмжих) даралтыг бусад цэгээс (олон ба хоер цэгийн хэмжилтийн аргын үед) хангалттай хол байрлуулсан байх
* Эдгээр аргуудын аль нэг нь боломжгүй бол нэг цэгт хэмжилт хийх аргыг дараах урьдчилсан нөхцөл бүрдүүлсэн тохиолдолд зөвшөөрнө. Үүнд: Хэмжилт эхлэх даралтыг 40 кПа тохируулсан байх ба түүнээс их байхыг хориглодог (учир нь түүнээс дээш байвал энэ нь эх үүсвэрийн алдааг ихэсгэдэг юм) ба үүнийг хэмжилт хийхээс өмнө шалгасан байна.

Үндэсний стандартын шаардлагад заасан тохиолдолд дугуйн өнхрөлтийн эсэргүүцлийг тооцно.

* + 1. **Тоормосны хүч, эсвэл идэвхижилтийг тодорхойлох**

Тоормосны хүч, эсвэл тоормосны идэвхижилтийг (тоормосны хамгийн их хүч/дугуйд ирэх ачаалал)

* дугуй тус бүрээр, эсвэл
* тэнхлэг тус бүрээр тодорхойлно.
  + 1. **Тодорхойлох арга**
       1. **Тоормосны харьцуулах хүчний арга**

Үнэлгээ хийхийн тулд хэмжилтээр тодорхойлсон тоормосны хүч болон харгалзах дамжуулгын даралттай тоормосны харьцуулах хүчийг харьцуулж үзнэ.

* + - 1. **Ачаалсан үед хэмжилт хийх арга**

Ачаалсан автотээврийн хэрэгслийн тоормосны хүчийг шууд хэмжих замаар тоормосны идэвхижилтийг тодорхойлно. Тоормосны идэвхижилт (ачаалсан)-ийг тооцоолоход экстраполяц хийхгүйгээр дараах тэгшитгэлийг ашиглана.

Хөдөлгүүрт автотээврийн хэрэгсэлд:



Чиргүүлтэй автотээврийн хэрэгсэлд:



* + - 1. **Нэг цэгт хэмжилт хийх арга**

Энэ нь экстраполяц арга бөгөөд зөвхөн зөвхөн нэг дугуй, эсвэл тэнхлэгийн тоормосны хүчийг хэмжих шаардлагатай үед ашиглана. Энэхүү туршилтыг дугуй бүрэн эргэхгүй “түгжигдэхийн өмнө”, харгалзах дамжуулгын даралтанд дугуйнд үүсэх хамгийн их боломжит тоормосны хүчийг хэмжих үед хийнэ.

Энэ үед төхөөрөмжийн өнхрүүлэг дээр дугуйг гэмтээхгүй, их хэмжээний гулсалт үүсгэхгүйгээр хамгийн их тоормосны хүчийг гаргана.

Туршилтын үед тэнхлэг, эсвэл автотээврийн хэрэгслийг хэвийн ачаалсан үед тэнхлэгт харгалзах дамжуулгын даралтын хэмжээ хамгийн багадаа 30% болсон байна. Энэ нь тоормосны хүчний тооцоолсон хэмжээний найдвартай байдлыг хангахад чухал ач холбогдолтой. Зарим үндэсний стандартын шаардлагад дээрх хувийг илүү өндөр тогтоосон байдаг. Нэг цэгт хэмжилт хийх үед, хэмжилт эхлэх даралтыг 40 кПа байхаар стандартчилсан бөгөөд энэ нь урьдчилан тогтоосон “босго” даралт болно. Бүх тэнхлэгийн тоормосны хүчийг хэмжиж дуусаад тоормосны дамжуулгын боломжит хамгийн бага даралт -д шилжүүлнэ (экстраполяц хийнэ). Дараах тэгшитгэлээр автотээврийн хэрэгслийн тоормосны идэвхижилтийг олно.

Хөдөлгүүрт автотээврийн хэрэгсэлд:



Чиргүүлтэй автотээврийн хэрэгсэлд:



Дээрх тэгшитгэлүүдэд:



энд:



* + - 1. **Хоёр цэгт хэмжилт хийх арга**

Эхлэх даралтыг стандартчилаагүй байна. Тоормос идэвхижих бага даралтанд (босго даралтаас “бага зэрэг” их) тоормосны хүчийг хэмжинэ. Хоёр дахь (үндсэн) хэмжилтийг дугуй бүрэн эргэхгүй “түгжигдэхээс өмнө” харгалзах дамжуулгын даралтанд дугуйнд үүсэх хамгийн их боломжит тоормосны хүчийг хэмжих үед хийнэ 5.4 b-г хар).

Бүх тэнхлэгийн тоормосны хүчийг хэмжиж дуусаад тоормосны дамжуулгын боломжит хамгийн бага даралтанд шилжүүлнэ (экстраполяц хийнэ). Туршилтын үед тэнхлэг, эсвэл автотээврийн хэрэгслийг хэвийн ачаалсан үед тэнхлэгт харгалзах дамжуулгын даралтын хэмжээ хамгийн багадаа 30% болсон байна.

Ачаалсан автотээврийн хэрэгслийн тоормосны идэвхижилт ,эсвэл -ийг 5.3.3.3-үзүүлсэн тэгшитгэлийг ашиглан тооцно.

энд:



энд:



* + - 1. **Олон цэгт хэмжилт хийх арга ба тооцоолол**

Ачаалсан үеийн тоормосны идэвхижилтийг тоормосны хүч болон даралтын олон цэгийн хэмжилтийн утгуудыг хамгийн бага квадратын аргыг ашиглан экстраполяц хийнэ.

# 5.4 Үр дүнг танилцуулах

Туршилтын тайланд дараах өгөгдлийг агуулсан байна:

1. ерөнхий мэдээлэл:
2. үйлдвэрлэгчийн, эсвэл автотээврийн хэрэгслийн худалдааны марк;
3. автотээврийн хэрэгслийн ангилал;
4. автотээврийн хэрэгслийн загвар ба дугуй;
5. VIN дугаар;
6. тэнхлэгийн тоо;
7. тэнхлэгийн хийц, төрөл (олон тэнхлэгтэй, тэргэнцэртэй гэх мэт);
8. эрх бүхий байгууллагаас зөвшөөрсөн бүх жин;
9. тэнхлэгийн статик ачаалал;
10. ажлын тоормосны систем;
11. туршилтын дүн:
    1. хэмжилтээр тогтоосон тоормосны нийлбэр хүч;
    2. харьцуулах тоормосны хүч, эсвэл тоормосны идэвхижилт
    3. тэнхлэг/дугуй тус бүрийн тоормосны дамжуулгын даралт;
    4. шугамын даралтын удирдлага
    5. тэнхлэг тус бүрийн тоормосны хүчний зөрүү;
    6. тэнхлэг/дугуй тус бүрийн тоормосны хүчний өөрчлөлт;
    7. өнхрүүлэгт төхөөрөмжийн схем;
    8. өнхрүүлэгт төхөөрөмжийн хийц;
    9. загвар;
    10. програм хангамжийн төрөл;
    11. цувралын дугаар.

Туршилтын дүн ЕЭЗК-ийн 13:1996-р техникийн зохицуулалтын 4-р хавсралтын хөдөлгүүрээр тоноглогдсон автотээврийн хэрэгслийн талаарх 2.1.1 заалт, эсвэл чиргүүлтэй автотээврийн хэрэгслийн талаарх 3.1.2.1 заалтанд заасан тоормосны системд тавигдах шаардлагад нийцсэн тохиолдолд түүнийг тэнцсэн гэж үнэлэх ба үүнийг тоормосны дамжуулгын боломжит хамгийн бага даралттай үеийн бүрэн ачаалсан автотээврийн хэрэгслийн хувьд урьдчилан таамаглаж болно (ЕЭЗК-ийн 13:1996-р техникийн зохицуулалтын 5.1.4.5.2-р заалт). Бага хурдтайгаар өнхрүүлэгт төхөөрөмж дээр туршилт хийхдээ хурдыг бага байх нь зүйтэй.

# А хавсралт

(норматив)

**Өнхрүүлэгт төхөөрөмжид тавигдах техникийн шаардлага**

**А.1 Техникийн үзүүлэлт**

**A.1.1** Өнхрүүлэгт төхөөрөмжийн хийц тэнхлэгийн хамгийн их ачааллаас хамаарч олон төрөл байх бөгөөд хамгийн том өнхрүүлэгт төхөөрөмж 13.000 кг хүртэлх масстай тэнхлэгийг хэмжихэд зориулсан байна. Энэ тэнхлэгийн ачаалал нь бүрэн ачаалсан нөхцөлд хамгийн их тоормосны хүчийг хэмжихэд тавигдах шаардлагад тохирсон байна.

Төхөөрөмжийн өнхрүүлэг тус бүрийн хамгийн их тоормосны хүч ()-ийг ньютоноор илэрхийлсэн ба (A.1) тэгшитгэлийг ашиглан олно.



Энд:

 *–* тэнхлэгийн хамгийн их ачаалал (килограм);

 =10 мс-2;

 – дугуй ба өнхрүүл хоорондын барьцалдалтын (хуурай) итгэлцүүр.

**A.1.2 “**Газар” дээр байрлах төхөөрөмжийн өнхрүүлгийн диаметр нь 150 мм-ээс багагүй байхаас бусад тохиолдолд өнхрүүлгийн диаметр нь 200 мм-ээс багагүй байна.

**A.1.3** Өнхрүүлэг тус бүрийн урт нь 900 мм-ээс багагүй байна.

**A.1.4** Өнхрүүлэгүүд нь хоорондоо 530 мм-ээс 1300 мм хүртэл диаметртэй дугуй бүхий автотээврийн хэрэгслийг турших боломжтой байхаар зайтай байрлана.

**A.1.5** Тэнхлэг дээрх туршилтыг хамгийн их тоормосны хүч/даралттай нөхцөлд явуулах нөхцөлийг бүрдүүлэхийн тулд хойд талын өнхрүүлэгийг урд талын өнхрүүлэгтэй харьцуулахад 40 мм өндөр байрлуулах ба энэ хэмжээ 100 мм-ээс хэтрэхгүй байна.

**A.1.6** Хүн ба ачаа тээврийнавтотээврийн хэрэгслийн резин дугуй болон өнхрүүлэг хоорондын байрьцалдалтын итгэлцүүр хуурай нөхцөлд хамгийн багадаа 0,7, нойтон үед 0,5 байна.

**A.1.7** Туршилт явуулах төхөөрөмжийг +5°C-ээс +40°C хүртэлх орчны температурт ашиглах боломжтой байна (+5 °C доош температурт ашиглах төхөөрөмжийг сонгон хэрэглэж болно).

**A.1.8** Дээрх хязгаараас өөр температурт ашиглах шаардлагатай тохиолдолд орчны температурыг өөрчилдөг, эсвэл эрс тэс нөхцөлд ашиглах зориулалттай төхөөрөмжийг ашиглана.

**A.1.9** Өнхрүүлэгт төхөөрөмжийг суурилуулаж, ашиглах шаардлага нь ажлын байрны эрүүл ахуй, хөдөлмөрийн аюулгүй байдалтай холбоотой үндэсний стандартад нийцсэн байна. Ийм стандарт байхгүй тохиолдолд дараах шаардлагыг хангасан байна.

* 1. хэрвээ төхөөрөмж автомат ажиллагаатай (өнхрүүлэг автоматаар эргэх гэх мэт.) бол автотээврийн хэрэгслийг төхөөрөмж дээр байрлуулснаас хойш 3 секунд, эсвэл түүнээс илүү хугацааны дараа ажиллаж эхлэдэг байна.
  2. дугуйг гэмтээхээс хамгаалж өөрөө унтардаг байна.
  3. дугуй болон өнхрүүлэг хоорондын гулсалт 27% ± 3%-ээс илүү болсон тохиолдолд төхөөрөмж өөрөө автоматаар унтардаг байна.
  4. өнхрүүлэгт төхөөрөмж дээрээс хэмжилт хийж буй тэнхлэгийн дугуйнууд буусан тохиолдолд өөрөө унтардаг байна.
  5. туршилтанд буй автотээврийн хэрэгслийн дугуй төхөөрөмжийн хоёр өнхрүүлгийг зэрэг ачаалсан үед тэдгээр өнхрүүлэг нэгэн зэрэг ажилладаг байх аюулгүй ажиллагааг хангасан байна.
  6. өнхрүүлэгт төхөөрөмж байрлуулсан сувгийг аюулгүй байдлын системээр тоноглосон байна.
  7. өнхрүүлэгт төхөөрөмжийг байрлуулсан сувгийн “аюултай” бүсэд хүн орсон тохиолдолд төхөөрөмж өөрөө унтардаг байна (аюултай бүс нь сувгийн уртын дагууд бүхэлд нь, эсвэл төхөөрөмжөөс бүх чигт 2.5 м зайтай бүсэд байрлана).
  8. ослын үед төхөөрөмжийг зогсоодог товчлуурыг хялбар хүрэхээр газарт байрлуулсан байна.
  9. Цахилгаан/электрон удирдлага, дамжуулгын хэсгийг цахилгаан соронзон талбайн сөрөг нөлөөллөөс хамгаалсан байна.
  10. Мөн өнхрүүлэгт төхөөрөмж санамсаргүй байдлаар өөрөө ажиллаж эхлэхээс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг авна.

**А.2 Хэмжилтийн систем, хүрээ ба шийдэл**

Дугуйн дээрх тоормосны хүчийг хэмжих хязгаарыг А.1 тэгшитгэлд заасны дагуу тохируулна. Жишээг А.1-р хүснэгтээр үзүүлсэн.

**А.1-р хүснэгт -Тоормосны хүч**

Ачааллыг тонноор үзүүлэв.

|  |  |
| --- | --- |
| Тэнхлэгийн ачаалал, тонн | Тоормсоны хамгийн их хүч, Н |
| 3 | 10500 |
| 5 | 17500 |
| 7 | 24500 |
| 10 | 35000 |
| 13 | 45500 |

Дэлгэц нь 5000 Н хүртлэх хязгаарт 100 Н хүртэл нарийвчлалаар, эсвэл түүнээс дээш хязгаарт 500 Н нарийвчлалаар үзүүлдэг байна.

Дэлгэцийн заалтыг туршилт хийх үед хялбар уншдаг байна. Аналог хуваариараар үзүүлэх тохиолдолд түүний диаметр нь 280 мм-ээс багагүй байна.

Тээврийн хэрэгсэлгүй үед тоормосны хүчийг хэмжих төхөөрөмжийн дэлгэцний заалт “0” байх ба энэ заалт өнхрүүлэгт төхөөрөмж дээр тээврийн хэрэгслийн байрласан үед ижил байж ямар нэг байдлаар дахин тэглэх тохиргоо хийх шаардлага үүсэхгүй байна.

Тоормосны хүч хэмжих системийг (“0” тохиргоог багтаан) түүний хэмжилт хийх хязгаарын хүрээнд тохируулах боломжтой байна. Үүнийг хийх зааварчилгаа болон арга тодорхой байна.

Дугуйн явах хурд нь резин дугуйн харьцалтаас хамаарч 2 км/ц-аас 6 км/ц хязгаарт байна. Тоормосны хүчний хэмжилтийн туршид төхөөрөмжийн өнхрүүлгийн хурд нь түүнээс хамаарсан явах хурдны 75%-аас доошгүй байна.

**А.3 Хэмжих төхөөрөмжийн нарийвчлал**

**А.3.1 Тоормосны хүч**

Тоормосны хүч 5000 Н -ээс бага тохиолдолд нарийвчлал ±100 Н, 5000 Н -ээс дээш тохиолдолд хэмжсэн утгын ± 2% байна.

Ижил тоормосны хүчээр үйлчилсэн тохиолдолд баруун болон зүүн талын дугуйн тоормосны хүчний хэмжилтийн зөрүү 2.5%-иас хэтрэхгүй байна.

**А.3.2 Босоо тэнхлэгийн дагуу үйлчлэх хүч**

Босоо тэнхлэгийн дагуу үйлчлэх хүч 10000 Н-ээс доош тохиолдолд хэмжилтийн хүлцэл ± 300 Н, 10000 Н-аас дээш тохиолдолд хэмжсэн утгын ± 3% байна.

**А.3.3 Шахсан хийн (агаарын даралт)**

Тоормосны дамжуулгын хийн даралтыг албан ёсны тохиргоо хийж баталгаажуулсан багажаар хэмжинэ.

Даралт 500 кПа-аас доош тохиолдолд хүлцэл ± 10 кПа, 500 кПа-аас дээш доош тохиолдолд хүлцэл хэмжсэн утгын ± 2% байна.

**А.4 Өгөгдөл цуглуулах**

Дараах өгөгдлийн үзүүлэлтийг хэмжиж, бүртгэнэ. Үүнд:

* 1. дугуй тус бүрийн тоормосны хүч;
  2. дугуй болон өнхрүүлэг хоорондын өнхрөлтийн эсэргүүцэл;
  3. дугуйн эргэлт тутмын тоормосны хүчний өөрчлөлт;
  4. нэг тэнхлэг дэх тоормосны хүчний зөрүү;
  5. тоормосны дамжуулгын даралт;
  6. чиргүүлтэй автотээврийн хэрэгсэл дэх тоормосны дамжуулгын шугамын даралт.

ТАЙЛБАР: Төхөөрөмжинд болон баримт бичигт хийх үечилсэн хяналт шалгалт хийх журмыг B хавсралтаас харах. Олон улсын, эсвэл бусад орны үндэсний техникийн зохицуулалтад заасныг хэрэглэж болно.

# B хавсралт

(мэдээллийн)

**Тоног төхөөрөмж болон холбогдох баримт бичигт үечилсэн хяналт шалгалт хийх**

**B.1 Ерөнхий зүйл**

Өнхрүүлэгт төхөөрөмжийг ашиглаж эхлэснээс хойш болон ашиглалтын явцад хамгийн багадаа 2 жил тутамд түүний ажиллагааг шалгаж байна.

**B.2 Нүдээр харж үзлэг хийх**

**B.2.1 Өнхрүүлгийн гадаргууны нөхцөл байдал**

А.1.6-д заасан өнхрүүлгийн барьцалдалтын итгэлцүүрийн хэмжээг бууруулж болох аливаа (барзайлт, элэгдэлт, гөлгөр болсон гэх мэт.).

**B.2.2 Өнхрүүлгийн диаметр**

Өнхрүүлгийн диаметр элэгдэж, багассан хэмжээ үйлдвэрлэгчийн тогтоосон хүлцэлийн хязгаарт байгаа эсэхийг шалгана.

**B.2.3 Үзүүлэлтийн үзүүлэх заалтны техникийн байдал**

Аналог ба тоон үзүүлэлтийг заах дэлгэц, гэрлийн ламп, хонх, дуут дохио гэх мэт зүйлсийн техникийн байдлыг шалгана.

**B.2.4 Даралтын шугам түүний холболт**

Эдгээр нь аюулгүй байдалд нөлөөлөхгүй, ашиглах боломжтой эсэхийг шалгана.

**B.2.5 Өнхрүүлэгт төхөөрөмжийн суурь**

Тухайн суваг дахь өнхрүүлэгт төхөөрөмжийн бэхэлгээ хэвийн, цэвэр байгаа эсэхийг шалгана.

**B.2.6 Хөдөлгөөнтэй эд ангийн шалгалт**

**B.2.6.1** Эд анги чөлөөтэй хөдөлж байгааг шалгана.

**B.2.6.2** Гинж, бэхэлгээ зэргийн элэгдлийг шалгана.

**B.3 Аюулгүй ажиллагааг шалгах**

**B.3.1** Хэмжилтийн өнхрүүлгийн ажиллагаа хэвийн эсэхийг шалгана.

**B.3.2** Дугуй болон өнхрүүлэг хоорондын гулсалт ихсэх тохиолдолд өөрөө унтрах систем ажиллаж байгаа эсэхийг шалгана.

**B.3.3** Ослын үед өөрөө унтрах систем хэвийн ажиллаж байгааг шалгана.

**B.3.4** Сувгийн аюулгүй байдлын систем, түүний үйл ажиллагаа хэвийн байгааг шалгана.

**B.4 Хэмжилтийн нарийвчлал**

**B.4.1 Ерөнхий зүйл**

Тохиргоог А.3-д заасан нарийвчлалар тохируулна.

**B.4.2 Тоормосны хүч**

Тоормосны хүч хэмжих системийг тохируулна.

**B.4.3 Босоо тэнхлэгийн дагуу үйлчлэх хүч**

Босоо тэнхлэгийн дагуу үйлчлэх хүчийг хүчийг хэмжих системийг тохируулна.

**B.4.4 Шахсан хий (агаар)-н даралтыг хэмжих төхөөрөмж**

Хийн даралтыг хэмжих системийг тохируулна.

**B.5 Баримтжуулах**

Туршилтын тайланд туршилт болон хяналтын үзлэгийн дүнг багтаах ба тухайн шалгалт туршилтыг гардан гүйцэтгэсэн ажилтан гарын үсгээ зурсан байна.

1. НҮБ-ын Европын Эдийн засгийн Комисс [↑](#footnote-ref-1)