

МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Ангилалтын код: 13.180.

Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл мэнд. Хөдөлмөрийн эрүүл ахуй. Ажлын тогтолцооны дизайн дахь эргономикийн шаардлага.	MNS ISO 6385:202X
Occupational safety and health. Occupational hygiene. Ergonomic principles in the design of work system.	MNS ISO 6385:2000- ийн оронд

Стандарт, хэмжил зүйн газрын даргын 20... оны ... дүгээр сарын ...-ны өдрийн ... дугаар тушаалаар батлав.

Энэ стандарт нь 20... оны ... дүгээр сарын ...-ны өдрөөс эхлэн хүчинтэй.

1 Хамрах хүрээ

Олон улсын энэ стандартаар тогтоосон эргономикийн удирдах зарчмыг хүний сайн сайхан, аюулгүй байдал, эрүүл мэнд, технологи болон эдийн засгийн үр ашгийг тооцоолж дээд зэргийн ажлын нөхцөлийн тухай зохион байгуулахад хэрэглэнэ.

1-Р ТАЙЛБАР: Олон улсын энэ стандартыг бусад холбогдох стандарт, зохицуулах эрхийн акт буюу гэрээтэй нягт уялдаатайгаар хэрэглэнэ.

2-Р ТАЙЛБАР:Зарим ангиллын хувь хүний нэмэлт шаардлага жишээ нь нас, хөдөлмөрийн чадваргүй болох байдалд тохируулж олон улсын энэ стандартыг хэрэглэнэ.

3-Р ТАЙЛБАР:Олон улсын энэ стандартаар тогтоосон энэ зарчмууд нь аж үйлдвэрийн хүрээг хамарсан боловч тэдгээрийг хүний үйл ажиллагааны бусад салбарт хэрэглэж болно.

3 Нэр томьёо, тодорхойлолт

Энэ стандартад дараах нэр томьёо, тодорхойлолтыг хэрэглэнэ.

3.1

Ажлын байр (Workplace)

Ажилтан ажлаа гүйцэтгэх физик орчин.

3.2

Эргономик (Ergonomics)

Хүний шинж чанарт тохируулан ажлын орчин, системийг зохион байгуулах шинжлэх ухаан.

3.3

Тоног төхөөрөмж (Equipment)

Ажлын системд ашиглагдах машин, багаж хэрэгсэл.

3.4

Орчин (Environment)

Ажлын системд нөлөөлөх физик, химийн болон нийгмийн нөхцөл.

3.5

Аюулгүй байдал (Safety)

Ажилтан болон орчныг гэмтэл, ослоос хамгаалах нөхцөл.

3.6**Эрүүл мэнд (Health)**

Ажилтны бие махбод болон сэтгэцийн байдал.

3.7**Чадвар (Capability)**

Ажилтан эсвэл системийн тодорхой үүрэг гүйцэтгэх чадамж.

3.8**Ядаргаа (Fatigue)**

Удаан хугацаанд ачаалал авсны дараах сульдаа, анхаарал буурах байдал.

4 Ерөнхий зүйл**4.1 Зорилго**

Ажлын байрны тогтолцоог зохион байгуулахдаа эргономикийн үндсэн зарчмуудыг баримтлан, хүний сайн сайхан байдал, аюулгүй байдал, эрүүл мэндийг хамгаалахад оршино.

4.2 Ажлын орон зай ба ажлын тоног төхөөрөмжийн дизайн.**4.2.1 Хүний биеийн хэмжээний харьцаан дахь дизайн.**

- a. Ажлын процессын үед хүний биеийн хэмжээнээс шалтгаалан гарах хөдөлгөөний хязгаарлалтыг ажлын орон зай, тоног төхөөрөмжийн дизайнд анхаарах хэрэгтэй. Ажлын байр нь ажил гүйцэтгэгчид бүрэн тохирсон байх шаардлагатай. Тухайлбал: Ажлын байрны өндөр нь ажил гүйцэтгэгчийн биеийн хэмжээ мөн ажлын төрөлд тохирсон байна. Суудал, ажлын байрны үзэмж, ширээ нь ажиллах хүний биений сонгомол байрлалд ялангуяа цээжний босоо байдалд тохирсон, биеийн жин зохих ёсоор тулгуурлагдсан, тохой нь биеийн хажуу талаар мөн гар нь бараг хэвтэй байдалтай байна.
- b. Суугаа байдал нь хувь хүний анатоми болон физиологийн шинж чанаруудтай тохирсон байна.
- c. Бие, ялангуяа толгой, гар, сарвуу, хөл, тавхай нь хөдөлгөөний хангалттай орон зайтай байна.
- d. Үйлдэл хийх хүрээний хэмжээнд хяналттай байна.
- e. Бариул, залуур нь гарын анатомийн функцэд тохирсон байна.

4.2.2 Биеийн байдал, хөдөлгөөн, булчингийн хүчний харьцаан дахь дизайн. Булчин, үе мөчний холбоос, амьсгал, цусны эргэлтийн тогтолцоог шаардлагагүй буюу хэт их ачаалал гаргахгүй байхаар ажлын дизайныг хийнэ. Физиологийн боломжийн хязгаарлалтын хүрээнд хатуу шаардлага тавина.

Биеийн байдал, ачаалал, хөдөлгөөн нь хоорондоо уялдаа эвсэлтэй байна.

4.2.2.1 Биеийн байдал. Эхний ээлжид дараах зүйлийг анхаарна. Үүнд:

- a. Ажил гүйцэтгэгч нь сууж босох байдлыг ээлжлүүлэн хийх боломжтой байна. Дээрх байдлын аль нэгийг сонгох шаардлагатай тохиолдолд суух нь зогссон байдлаасаа илүү тохиромжтой байх бөгөөд ажлын явцад босох шаардлага гарч болох юм.
- b. Булчинд их хэмжээгээр ачаалал өгөх шаардлага гарсан тохиолдолд биеийн эвтэй байдал, тохирох тулгуурлалтаас энгийн хялбар аргаар богино хугацаанд энэхүү хүч нэмэгдүүлэлтийг гаргах боломжтой байна.
- c. Булчингийн статистикийн удаан ачаалал нь ажлын ядаргааны шалтгаан болох ёсгүй. Биеийн байдлаа чөлөөтэй өөрчлөх боломжтой байна.

4.2.2.2 Булчингийн хүч

Эхний ээлжид дараах зүйлийг анхаарна. Үүнд:

- a. Хүч гаргах шаардлага нь ажил гүйцэтгэгчийн биеийн чадварын хүрээнд байна.
- b. Булчингийн хүч гаргах хэсэг нь шаардагдах хүчийг гаргахуйц чадвартай байна. Шаардагдах хүч нь хэт их байгаа тохиолдолд нэмэлт хүч гаргах үүсвэрийг ажлын системд оруулна.
- c. Булчингийн статистикийн ачааллыг удаан хугацаагаар нэг түвшинд байлгаж болохгүй.

4.2.2.3 Биеийн хөдөлгөөн.

Эхний ээлжид дараах зүйлийг анхаарна. Үүнд:

- a. Хөдөлгөөний эвсэл тогтоогдсон байх шаардлагатай. Удаан хугацаагаар хөдөлгөөнгүй байснаас хөдөлгөөнтэй байхыг чухалчилна.
- b. Хөдөлгөөний давтамж, хүч, хурд болон алхаа нь хороондоо уялдаатай байна.
- c. Дээд зэргийн нямбай ажиллагаа шаардсан хөдөлгөөнд булчингийн хэт их хүч зарцуулахааргүй байна.
- d. Хөдөлгөөний үйлдэл, дарааллыг зохих зааврын дагуу тогтооно.

4.2.3. Дохио, анхааруулга, хяналтын дизайн.

4.2.3.1 Дохио ба анхааруулга.

Хүний мэдрэхүйд хялбархан тусах байдлаар дохио анхааруулгыг сонгож, зохион бүтээж, байрлуулна. Тухайлбал:

- a. Дохио, анхааруулгын байдал, тоо нь агуулж буй мэдээллийн шинж чанартай холбоотой байна.
- b. Санамжийн тоо хэт их байгаа тохиолдолд мэдээллийг товч, тодорхой энгийн хялбар замаар хүлээж авах байдлаар байрлуулна. Техникийн процессын функц, мэдээллийн онцгой сэдвийн чухал ач холбогдол болон давтамжийг харуулсан хэлбэрээр санамжийг байрлуулна. Тодорхой процессыг тус бүрээр нь хэсэгчлэх, хэмжилтийн төрлийг харуулсан г.м. байдлаар хийж болно.
- c. Дохио, анхааруулга нь эргэлзээгүй ойлголт төрүүлэх шаардлагатай. Энэ нь аюулын дохионд онцгойлон хамаарна. Жишээ нь: тод ялгагдах өнгө, хэлбэр, хэмжээ, өнгөний хослол, анхаарал татахаар өндөрлөг газарт байрлуулах мөн дуут дохио зэргийг анхааралдаа авна.
- d. Дэлгэц дээрх мэдээллийн өөрчлөлтийн явц, чиглэл нь энэхүү мэдээллийн анхдагч жинхэнэ эх үүсвэрийн хурд, чиглэлтэй тохирч байх шаардлагатай.
- e. Нэг хэвийн удаан хугацаагаар үргэлжилсэн ажиглалт, хяналтын үйл ажиллагааны хувьд дохио, анхааруулга нь нуршсан буюу хэт богино биш, зохих загвар, схемийн дагуу хийгдсэн байна.

4.2.3.2 Хяналт

Хүний биеийн хөдөлгөөн хийж буй хэсгийн шинж чанартай уялдуулан түүний хяналтыг сонгож, зохион байгуулж, хэрэгжүүлнэ. Авхаалж самбаа, нямбай чанар, хурд, хүчний холбогдох шаардлагыг тооцно. Дараах зүйлийг онцгойлон анхаарна. Үүнд:

- a. Хяналтын төрөл, зохион байгуулалт, хэрэгжүүлэлт нь ажлын үүрэгт бүрэн тохирч байна, үүнд хүний зан араншин мөн олдмол, төрөлхийн реакцийг тооцно.

- b. Хяналтын томилолт, хяналт хийх боломжтой үеийг ажил үүргийн хяналт мөн биомеханик, антропометрийн мэдээллийн үндсэн дээр сонгож авна.
- c. Хяналтын хөдөлгөөн, тоног төхөөрөмжийн ашиглалтын байдал мөн санамжийн мэдээлэл нь хоорондоо харилцан уялдаатай байна.
- d. Эргэлзээтэй байдал үүсэхээс урьдчилан сэргийлж хяналтын функцийг хялбар байдлаар тодорхойлно.
- e. Хяналтын тоог баталгаатай, чанартай, шуурхай үйл ажиллагаанд тохируулж зохион байгуулна. Сигнал дохиог үйл ажиллагааны функц тус бүрээр нь төрөлжүүлж цэгцэлж болно.
- f. Тохиолдлын золгүй явдлаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор онцгой хяналт хийнэ.

4.3 Ажлын орчны дизайн

Физик, хими, биологийн нөхцөлүүд нь хүмүүст хор хөнөөлгүй харин тэдний эрүүл мэнд, ажлын чадварыг баталгаажуулсан байдлаар ажлын орчныг зохион байгуулна. Үүнд бодит байдлаар хэмжигдэх үзэгдэл мөн субъектив үнэлгээг тооцно. Ажлын тогтолцооны шалтгаалан дараах зүйлийг онцгойлон анхаарна.

4.3.1 Ажлын байрны нэгжүүд нь /ерөнхий байдал, ажлын байрны орон зай, тээврийн хөдөлгөөний шаардлагатай орон зай/ зохих шаардлагын түвшинд байна. Доорх хүчин зүйлсээс шалтгаалан агааржуулалтыг зохицуулна. Үүнд:

- a. өрөөнд байгаа хүний тоо
- b. гүйцэтгэгдэж буй физик ажлын эрчим
- c. ажлын нэгжүүдийн хэмжээ /тоног төхөөрөмжийг тооцно/
- d. өрөөний бохирдолтын тархалт
- e. хүчил төрөгч шингээх хэрэгсэл
- f. дулааны нөхцөл

4.3.2 Ажлын байрны дулааны нөхцөл нь орон нутгийн цаг агаарын байдалтай зохицуулагдсан байх бөгөөд дараах зүйлийг онцгойлон анхаарна. Үүнд:

- a. температур
- b. агаарын харьцангуй чийгшил
- c. агаарын даралт
- d. гүйцэтгэгдэж буй физик ажил
- e. хувцас, ажлын тоног төхөөрөмж мөн хамгаалалтын онцгой тоног төхөөрөмжийн байдал

4.3.3 Тухайн үйл ажиллагаанд нүдний харааны шаардлагыг дээд зэргээр хангахуйц гэрэл шаардлагатай байх бөгөөд дараах зүйлийг онцгойлон анхаарна. Үүнд:

- a. люминисценцийн гэрэл
- b. өнгө
- c. гэрлийн хуваарилалт
- d. хэт гялбалт, гэрлийн тааламжгүй тусгал, ойлт гаргахгүй байх
- e. люминисценцийн гэрэл өнгө хоёрын хослол
- f. ажил гүйцэтгэгчийн нас

4.3.4 Ажлын өрөө, тоног төхөөрөмжийн өнгийг сонгож авахад люминисценцийн гэрлийн тархалт, хүний харах талбайн бүтэц, чанарт тэдгээрийн үзүүлэх нөлөөлөл мөн нүдэнд хоргүй, хүлээж авахад энгийн байдлыг тооцоолох

хэрэгтэй.

4.3.5 Чимээ шуугианы эрүүл бус, хүн цочроосон нөлөөлөлгүй орчин бүрдүүлэх шаардлагатай бөгөөд үүнд гадны эх үүсвэрийн нөлөөллийг оролцуулна. Дараах зүйлийг онцгойлон анхаарна. Үүнд:

- a. чимээ шуугианы даралтны түвшин
- b. давтамжийн спектр
- c. Хэт түргэн тархалт
- d. Акустик дохиог хүлээн авах

ярианы ойлгомжтой байдал

4.3.6 Шилжин дамжин ирж буй чичиргээ, доргион болон нөлөөлөл нь хүний биеийн гэмтэл, физик-паталогийн гаж нөлөө буюу мэдрэмжийн эрхтэнүүдэд саатал, гэмтэл үзүүлэх ёсгүй.

4.3.7 Аюултай бодис, хорт радиацийн нөлөөлөлд ажилчид өртөх ёсгүй.

4.3.8 Цаг агаарын тааламжгүй нөхцөлд /хэт халуун, хүйтэн, салхи, бороо, цас, мөс г.м./ гадаа ажил хийж байгаа тохиолдолд зохих хамгаалалт хэрэглэнэ.

4.4 Ажлын процессын дизайн

Ажлын процессын зохион байгуулалт нь ажилтны эрүүл мэнд, аюулгүй байдлыг хамгаалахаас гадна тэдгээрийн сайн сайхан байдлыг бататгаж, гүйцэтгэж буй үүргийг хөнгөвчлөх учиртай бөгөөд ачааллыг хэтрүүлж, дутагдуулахгүй. Хэт ачаалал, бага ачаалал нь ихэвчлэн физиолог ба/ буюу сэтгэхүйн үйл ажиллагааны хэлбэлзлийн дээд болон доод хязгаарын зөрчлийн үр дүнд бүрэлдэн тогтдог.

жишээ нь:

- a. ядаргаа үүсгэх биеийн болон сэтгэхүйн хэт их ачаалал,
- b. эсрэгээр, бага ачаалал буюу нэг хэвийн сонор сэрэмж алдагдуулсан ажил.
- c. Биеийн болон сэтгэхүйн ачаалал нь 4.1 мөн 4.2 зүйлүүдэд авч хэлэлцсэн хүчин зүйлүүдээс дан ганц шалтгаалахгүй харин үйл ажиллагааны агуулга, давтамж түүнчлэн ажилчны ажлын процесст тавьж буй хяналтаас шалтгаална. Ажлын процессын чанар дээшлүүлэх дараах нэг буюу түүнээс дээш аргуудыг хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Үүнд:
- d. Хэд хэдэн ажил гүйцэтгэгчдийн /ажлын хүрээ өргөжүүлэхийн/ оронд ажлын нэг
- e. функцэд хамаарах хэд хэдэн дараалсан ажиллагаанд нэг гүйцэтгэгч байх.
- f. Хэд хэдэн ажил гүйцэтгэгчдийн оронд ажлын олон функцэд хамаарах дараалсан үйл ажиллагаанд нэг гүйцэтгэгчийг байлгана. Жишээ нь, чанарын хяналтын дараах угсрах ажилбарыг гэмтэл арилгагч оператор нь хамтруулах гүйцэтгэх /ажлын баяжуулалт/.
- g. Ажлын үйл ажиллагааны солилцоо, жишээ нь ажиллагсдын хооронд сайн дурын үндсэн дээр бие даасан угсралтын групп буюу ажлын нэг команд бүрдүүлэх.
- h. Зохион байгуулалттай болон зохион байгуулалтгүй завсарлага. Дээрх арга хэмжээнүүдийг хэрэгжүүлэхэд дараах зүйлийг онцгойлон анхаарах шаардлагатай. Үүнд:
- i. Өдөр болон шөнийн цагаар ажиллахад ажлын сонор сэрэмж мөн ажлын чадвар нь өөр өөр байна.

- j. Гүйцэтгэгч нарын ажлын чадварын ялгаа болон насны ялгаа.
- k. Хувь хүний хөгжил.

ТӨГСӨВ.

Стандартын төсөл