

НОРМИ за физическо натоварване на работниците и хигиенно-физиологични и ергономични изисквания за рационална организация на работното място и трудовите процеси № 5 на МНЗ

Издадени от министъра на народното здраве, обн., ДВ, бр. 25 от 30.03.1971 г., изм. и доп., бр. 58 от 24.07.1979 г., изм., бр. 54 от 15.06.1999 г.

1. ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

1.1. Настоящите норми и изисквания са валидни за всички отрасли на народното стопанство.

1.2. Те са задължителни по отношение организацията и физиологичното нормиране на труда при проектирането и експлоатацията на всички обекти от промишлеността, селското стопанство, търговията, комунално-битовото обслужване и други.

2. НОРМИ ЗА ФИЗИЧЕСКО НАТОВАРВАНЕ

(Отм. - ДВ, бр. 54 от 1999 г. , в сила от 16.09.1999 г.)

2.1. - 2.2. (Отм. - ДВ, бр. 54 от 1999 г.)

2.3. (Изм. - ДВ, бр. 58 от 1979 г., отм., бр. 54 от 1999 г.) Допустимите норми за ръчно вдигане и пренасяне на тежести през време на работа са 50 кг за мъже и 15 за жени, при условие, че тази дейност се извършва не повече от 4 часа през работната смяна.

2.4. (Изм. - ДВ, бр. 58 от 1979 г., отм., бр. 54 от 1999 г.)

2.5. - 2.8. (Отм. - ДВ, бр. 54 от 1999 г.)

2.9. (Нова - ДВ, бр. 58 от 1979 г., отм., бр. 54 от 1999 г.)

3. ЕРГОНОМИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА РАЦИОНАЛНА ОРГАНИЗАЦИЯ НА РАБОТНОТО МЯСТО

3.1. Работното място трябва да осигурява физиологично издържана работна поза. Механизмите на управление, работните части на машината и разположението на инструментите трябва да са устроени така, че работникът да може да ги достига в седнало положение и да има достатъчно място за краката и колената през време на работа.

3.2. Навсякъде, където позволява технологическият процес, трябва да се работи в седнало положение. За целта на работниците се осигуряват подходящи столове, като формата, размерите, подвижността и нагласяемостта им трябва да бъдат съобразени с

ръста на работника, работната височина, работната поза и характера на трудовия процес (приложение № 1).

На всички работници, принудени да работят прави, трябва да се осигуряват седалки, които могат да ползват през кратките почивки по време на работа.

3.3. Работната повърхност трябва да бъде приспособена към работната поза и към естеството на изпълняваната операция по отношение на размери, твърдост, еластичност, цвят, гладкост, форма и т. н. (приложение № 1).

3.4. Работните инструменти трябва да имат оптимално тегло: инструментите за фина ръчна работа да притежават достатъчна контактна повърхност с ръката, ръкохватката да е съобразена с работната поза и вида на дейността, да притежава необходимата еластичност, повърхнината ѝ да е съобразена с триенето между ръката и мястото на хващането.

3.5. Работните инструменти винаги да се поставят на определено място - на специални табла, закачени на стената или етажерки, намиращи се близо до работното място. На таблата трябва да бъдат нанесени контурите на всеки инструмент за по-лесно ориентиране. На етажерката да има няколко рафта, като на горните рафтове се поставят по-често използваните при работа инструменти, а на по-долните - по-рядко използваните инструменти, за да се избегне честото навеждане на работниците. Височината на етажерките и рафтовете трябва да е такава, че работникът да може да достига отделните им части по време на работа без усилие.

3.6. Повърхността на инструментите, работните части на машините и съоръженията и командните механизми да бъдат подходящо оцветени и осветени, с оглед постигане на добра контрастна различимост.

3.7. Разположението на инструментите, работните части и механизмите трябва да осигуряват най-доброто им виждане.

3.8. При възможност трябва да се използват крачни механизми на управление, при което да се осигури и място за почиване на краката.

3.9. Подът на работното място да бъде подходящ по отношение на триене, равност, термична изолация, твърдост и еластичност.

3.10. Светлините, сигнализиращи опасност, да бъдат поставени в центъра на зрителното поле.

3.11. При необходимост от прилагане на оптични наблюдателни средства, те трябва да бъдат съобразени с размера на работното зрително поле, да дават фокусиран образ и подходящо увеличение.

3.12. Звуковите сигнали трябва да се различават лесно един от друг и от общия шум на работното място.

4. ХИГИЕННО-ФИЗИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА РАЦИОНАЛНА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ТРУДА

4.1. При тежко натоварване работата трябва да бъде отнесена към големи мускулни групи, а при леко натоварване и бързи движения - към малките мускулни групи.

4.2. При организирането на трудовите процеси да се избягват продължителни мускулни контракции, т. е. статично усилие. Дейности, които водят до статично усилие, са: стоене прав, държане на предмети, инструменти, навеждане надолу, упражняване на натиск или поддържане, работа с вдигнати ръце, много бавни движения и др.

4.3. Да се избягват торзионните движения, особено около оста на тялото.

4.4. При работа, изискваща по-големи физически усилия от страна на крайниците, да се осигурява подходяща поза на тялото и посока на движение, тъй като величината на силата на крайниците зависи много от позата и от посоката на движение.

4.5. Максималната сила на дърпане е при положение на ръката, допряна към тялото 3.132 rad (180°) и на второ място при вдигната нагоре ръка при 0° .

4.6. Максималната сила на тласкане е при вдигната ръка при 0° и на второ място при прибрана ръка към тялото при 180° .

4.7. При конвейерна работа трябва да се спазват следните изисквания:

4.7.1. (Отм. - ДВ, бр. 54 от 1999 г.).

4.7.2. Поради това, че работникът никога не може да работи с една постоянна скорост, а дори и най-опитните работници имат 10 - 30 % вариации в скоростта, то скоростта на подаващото устройство трябва да има определен буфер (луфт), който да позволява операторът сам да контролира тези вариации. Големината на луфта да зависи от продължителността за извършване на даден цикъл и от разнообразието на двигателната дейност на отделните работници.

4.7.3. Да има вариатор на скоростта, за да може в течение на работния ден да се промени скоростта в зависимост от кривата на работоспособността.

4.7.4. Детайлите за извършвания монтаж трябва да бъдат подавани от определено място, за да се избягнат операциите на търсене.

4.7.5. Да се прави поне една смяна на работните задачи (операции) в течение на работния ден.

4.8. Да се прилагат следните изисквания за рационализация на труда:

4.8.1. Движенията на ръцете трябва да се извършват последователно, симетрично и в противоположна посока и да бъдат балансирани.

4.8.2. Движенията трябва да бъдат извършени на възможно най-ниска степен на движение.

Забележка. Понастоящем се приемат 5 класа (степени) по движение: I клас, - в работните движения са включени само пръстите; II клас, - пръсти и китка; III клас, - пръсти, китка и лакът; IV клас, - пръсти, китка, лакът и рамо; V клас, - пръсти, китка, лакът, рамо и гръб.

4.8.3. Да се предпочитат кръговите и непрекъснатите движения пред линейните, зигзагообразните и такива с внезапна и остра промяна на посоката, тъй като балистичните движения са по-бързи, по-лесни, по-точни и се извършват с по-малък разход на енергия.

4.8.4. Ръцете трябва да бъдат разтоварени при всички работи, които могат да бъдат извършени с други части на тялото.

4.8.5. Да се премахнат излишните движения и ходене.

4.8.6. При работа с по-голяма точност работният процес да бъде така организиран, че да се използват по-малки мускулни групи.

4.8.7. С намаляване големината на движенията да намалява и натоварването.

4.8.8. Да се използват пасивните сили - еластични и инерцията и гравитацията, особено при придвижване на готовата продукция.

4.8.9. Инструментите и материалите трябва да имат определено място, за да не бъдат търсени в процеса на работата, да се разполагат възможно най-близо до мястото на използването им в оптималната работна зона и да се подреждат така, че да се осъществява най-добра последователност на работните движения във връзка с конкретните изисквания на производствения процес.

4.8.10. Ако очите трябва да участват в избора на материалите, материалите трябва да бъдат разположени в зрителното поле, без да става нужда да се движи главата.

4.8.11. Фиксирането на движещи се материали, детайли и др. предмети в процеса на работата трябва да се извършва със съответни инструменти и приспособления, а не с ръка.

4.8.12. Когато се извършва последователно повече от една операция, да се предвиждат комбинирани инструменти.

4.8.13. При проектирането на работните процеси да се държи сметка за необходимата сила и скорост, с която трябва да се извърши движението с инструмента и възможностите на мускулната група, която ще бъде натоварена с тази дейност.

4.8.14. Лостовете и воланите трябва да бъдат разположени така, че да се манипулира с малко преместване на тялото.

4.9. (Отм. - ДВ, бр. 54 от 1999 г.).

Настоящите норми и изисквания се издават на основание Указ № 257 от 19.03.1966 година, чл. 1 и 4 (Държавен вестник, бр. 24 от 1966 г.).

Приложение № 1

ЕРГОНОМИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ РАБОТНАТА МЕБЕЛ

Работната мебел е важен елемент на работното място. Правилното устройване на работното място изисква работната мебел да бъде конструирана в съответствие с анатомичните размери на човешкото тяло.

Съответствието между размерите на работната мебел и анатомичните размери предотвратява неправилни и принудителни пози. Така се премахва статичното напрежение и умората и се запазва за по-дълго време работоспособността на организма.

Към работната мебел се включват:

столове, седалки, маси, бюра, тезгяхи, спомагателен инвентар (шкафчета

и

др. подобни) .

1. Столове и седалки

1.1. Столовете и седалките трябва да бъдат устроени така, че да отговарят на естеството на извършваната работа (столове за промишлеността и учреждения; седалки за машини и за превозни средства и т. н.). Те не трябва да ограничават подвижността на тялото при седяща поза.

1.2. Столовете трябва да имат подходящи размери и устройство, което да позволява приспособяване на размерите им в съответствие с антропометричните данни на работника и характера на извършваната работа. Когато работата изисква придвижване на работника, столовете по правило трябва да имат приспособления за механичното им придвижване по работната площадка.

1.3. Височината на седалката на столовете се определя от дължината на подбедреницата на индивид с нисък ръст и от изискването да осигурява такова положение на тялото, при което лактите да бъдат на нивото на работната повърхност. Оптималната височина трябва да бъде между 420 – 460 mm. Конструкцията на столовете трябва да позволява регулиране височината на седалката с цел приспособяването ѝ към индивидуалните различия в ръста на работниците и нагласяването по отношение на височината на работната повърхност.

1.4. Седалката трябва да бъде съответно вдлъбната (по отношение анатомичните особености на седалището) или покрита с мека порьозна въздухопроницаема материя.

1.5. Ширината и дълбочината на седалката се определят от разстоянието между трохантерите и от средната дължина на бедрото. В зависимост от вида на стола ширината трябва да бъде от 380 до 480 mm, а дълбочината – до 450 mm. Седалката трябва да има лек наклон в предно-задно положение – 0,052 – 0,087 rad (3°– 5°) (спрямо хоризонталната плоскост).

1.6. Столовете задължително трябва да имат облегалки. Облегалката трябва да бъде с ширина от 300 до 460 mm и с височина около 200 mm. Облегалката се разполага по правило на 180 mm (от долния ѝ край) спрямо нивото на седалката, като се осигурява един наклон 1,827 rad (105°) по отношение на хоризонталната линия на нивото на седалката. По възможност наклонът на облегалката да може да се регулира.

1.7. Когато характерът на работата позволява, по правило трябва да се поставят подлакътници за поддържане на ръцете. Подлакътниците трябва да бъдат на височина 230 mm от повърхността на седалката. Те трябва да бъдат покрити с пластични въздухопроницаеми материали или кожа.

1.8. Когато характерът на работата изисква да се поддържат ръцете в статично положение, осигуряването на подлакътници на съответната

(регулируема) височина на работните столове или маси е задължително.

1.9. По правило трябва да се осигурява поддръжка на краката, особено когато работата изисква столът да бъде с по-голяма височина.

В първия случай, когато се касае за поддръжка при столове с нормална височина, подпората следва да има наклон не по-голям от $0,261 \text{ rad}$ (15°), а при високи столове – наклон до $0,783 \text{ rad}$ (45°).

1.10. При правостояща работа (чертожници, словослагатели и др.) могат да се използват столове-седалки със специална конструкция, които да позволяват поддържането на тялото. При тази поза става отпочиване на краката и на гръбначния стълб при запазване на двигателната свобода.

2. Работни маси и други мебели

2.1. Височината на работната повърхност трябва да бъде на нивото на лакътя. При работа в седнало положение се препоръчва височината ѝ да бъде от 720 до 780 mm, а за работа в право положение – около 910 mm. Тази височина трябва да се съобразява и с вида на работата. При изискване за прецизна работа с голямо напрежение на зрението, работната повърхност може да бъде с 100 mm до 150 mm по-висока от посочената по-горе височина.

При машинопис работната повърхност трябва да бъде по-ниска – около 660 mm.

2.2. При работа в седнало положение трябва да се осигурява място за краката. Разстоянието от долната повърхност на масата до горната повърхност на бедрото трябва да бъде най-малко равно на дебелината на бедрото. Това отговаря приблизително на 610 mm височина от нивото на пода. Дълбочината на мястото за краката трябва да бъде около 450 mm от предния ръб на работната повърхност.

При работа в право положение също трябва да се осигурява подходящо място за краката – леко вдлъбване в долната част на работната мебел.

2.3. Разграничават се две работни зони – нормална и максимална, за дясната и лявата ръка. Сливането на тези зони за едната и другата ръка се определя, като обща нормална и обща максимална работна зона.

2.3.1. Нормалната работна зона е повърхност, заключена от полуокръжност с дължина на радиуса, равна на предмишницата – средно – 390 mm за мъже и 350 mm за жени.

2.3.2. Максималната работна зона е повърхност, заградена от полуокръжност с дължина на радиуса 710 mm. В нея се извършват работи, които нямат регулярен характер.

2.4. Работната повърхност трябва да бъде подходящо оцветена, за да създава достатъчен контраст с обработваните предмети и детайли и да бъде матова за избягване на блясък.