



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Дизайн і ергономіка

**РОБОЧЕ МІСЦЕ
ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ
РОБІТ СТОЯЧИ**

Загальні ергономічні вимоги

ДСТУ 7950:2015

Видання офіційне

Київ
ДП «УкрНДНЦ»
2016

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Український науково-дослідний інститут дизайну та ергономіки НАУ

РОЗРОБНИКИ: **А. Рубцов; В. Свірко**, канд. психол. наук (науковий керівник)

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ ДП «УкрНДНЦ» від 22 червня 2015 р. № 61 з 2016–09–01

3 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ГОСТ 12.2.033–78)

Право власності на цей національний стандарт належить державі.
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати
зادля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання
цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації
без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи

ДП «УкрНДНЦ», 2016

ЗМІСТ

	с.
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять.....	2
4 Загальні положення.....	2
5 Розмірні характеристики робочого місця	2
6 Вимоги до розміщення органів керування	5
7 Вимоги до розміщення засобів відображення інформації.....	6

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Дизайн і ергономіка

РОБОЧЕ МІСЦЕ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБІТ СТОЯЧИ
Загальні ергономічні вимоги

Дизайн и эргономика

РАБОЧЕЕ МЕСТО ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ СТОЯ
Общие эргономические требования

Design and ergonomics

WORK PLACE FOR OPERATOR'S STANDING POSITION
General ergonomic requirements

Чинний від 2016–09–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт встановлює загальні ергономічні вимоги до робочих місць при виконанні робіт у положенні стоячи, які необхідно враховувати під час проектування нового і модернізування діючого устаткування та виробничих процесів.

Стандарт не встановлює вимоги до робочих місць транспортних засобів, рухомих під час роботи машин і устаткування, а також на робочі місця для учнів, що проходять виробничу практику.

На основі загальних вимог цього стандарту потрібно розробляти нормативну і технічну документацію, що встановлюватиме вимоги ергономіки до конкретних робочих місць.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

ДСТУ 3899:2013 Дизайн і ергономіка. Терміни та визначення основних понять

ДСТУ 7299:2013 Дизайн і ергономіка. Робоче місце оператора. Взаємне розташування елементів робочого місця. Загальні вимоги ергономіки

ДСТУ EN 614-1:2014 Безпечність машин. Ергономічні принципи проектування. Частина 1. Термінологія та загальні принципи (EN 614-1:2006+A1:2009, IDT)

ДСТУ EN 894-2:2014 Безпечність машин. Ергономічні вимоги до проектування індикаторів та органів керування. Частина 2. Індикатори (EN 894-2:1997+A1:2008, IDT)

ДСТУ EN 894-3:2014 Безпечність машин. Ергономічні вимоги до проектування індикаторів і органів керування. Частина 3. Органи керування (EN 894-3:2000+A1:2008, IDT)

ДСТУ ISO 7250-2002 Основні розміри людського тіла, застосовувані для інженерного проектування (ISO 7250:1996, IDT)

ДСТУ ISO 9241-5:2004 Ергономічні вимоги до роботи з відеотерміналами в офісі. Частина 5. Вимоги до компонування робочого місця та до робочої пози (ISO 9241-5:1998, IDT)

ДСТУ ISO 11064-4:2009 Проектування центрів керування ергономічне. Частина 4. Компонування та розміри автоматизованих робочих місць (ISO 11064-4:2000, IDT)

ДСТУ ISO 14738:2013 Безпечність машин. Антропометричні вимоги до проектування автоматизованих робочих місць на машинах (ISO 14738:2002; ISO 14738:2002/Cor.1:2003; ISO 14738:2002/Cor. 2:2005, IDT)

ГОСТ 12.1.005–88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (ССБП. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони).

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті використано терміни, встановлені в ДСТУ 3899, ДСТУ EN 614-1 і ДСТУ ISO 7250.

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

4.1 Робоче місце для виконання робіт стоячи організовують у разі фізичної роботи середньої важкості та фізично важкої роботи, а також у разі технологічно обумовленої робочої зони, що перевищує її параметри під час роботи сидячи. Категорія робіт — згідно з ГОСТ 12.1.005.

4.2 Конструкція, взаємне розташування елементів робочого місця (органів керування, засобів відображення інформації тощо) повинні відповідати антропометричним, фізіологічним і психологічним вимогам, а також характеру роботи, і забезпечувати візуальний комфорт оператора за допомогою композиційної організації та оптимізації форми окремих елементів, яка має відповідати вимогам дизайну та ергономіки.

4.3 Робоче місце повинно бути організовано відповідно до вимог стандартів, технічних умов і (або) методичних настанов з безпеки праці.

4.4 Вимоги до автоматизованих робочих місць — згідно з ДСТУ ISO 11064-4. Вимоги до робочих місць з відеотерміналами — згідно з ДСТУ ISO 9241-5.

4.5 Загальне колірне вирішення робочого місця та його окремих елементів потрібно проектувати з урахуванням специфіки виконуваної роботи, вимог колірної гармонізації та освітлення на робочому місці.

5 РОЗМІРНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОБОЧОГО МІСЦЯ

5.1 Робоче місце повинно забезпечувати виконання трудових операцій у межах зони досяжності моторного поля. Зони досяжності моторного поля у вертикальній і горизонтальній площинах для середніх розмірів тіла людини наведені на рисунках 1 і 2.

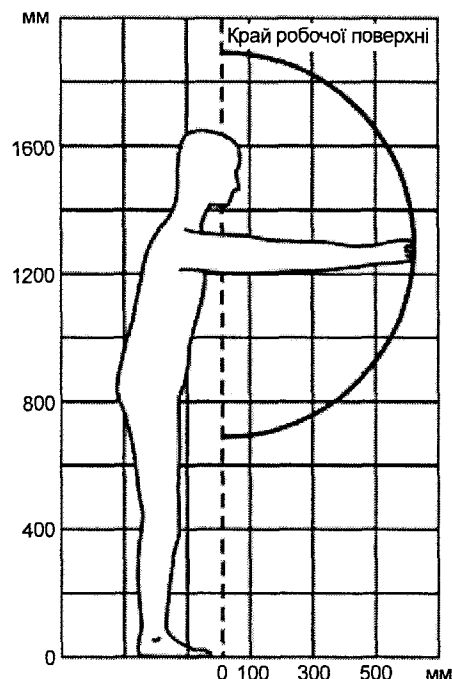


Рисунок 1 — Зона досяжності моторного поля у вертикальній площині

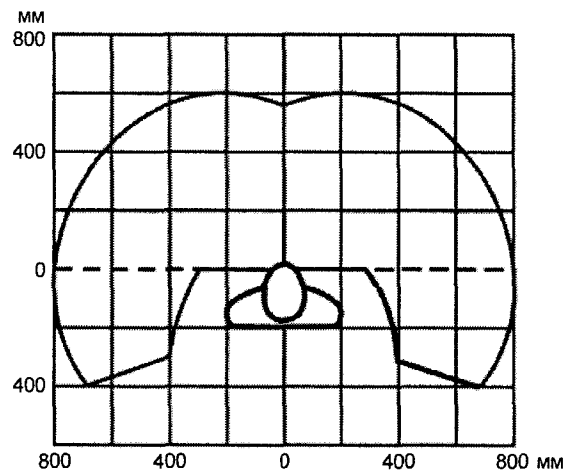
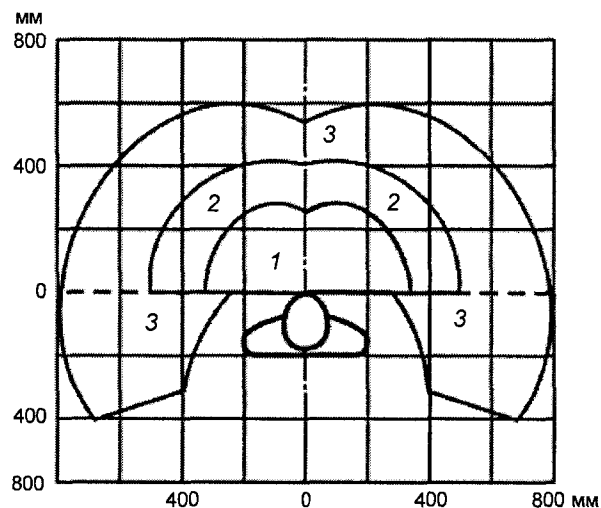


Рисунок 2 — Зона досяжності моторного поля у горизонтальній площині

5.2 Виконання трудових операцій з частотою «часто» і «дуже часто» повинно бути забезпечено в межах зони легкої досяжності й оптимальної зони моторного поля (рисунок 3 і 4).

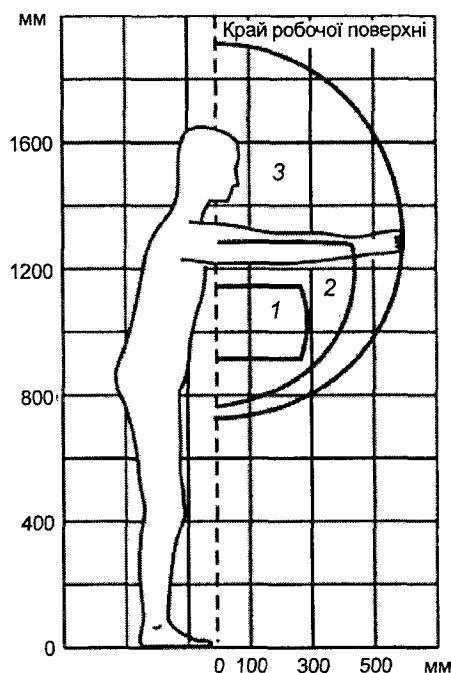
Примітка. Частоту виконання операцій приймають: «дуже часто» — дві чи більше ніж дві операції за 1 хв; «часто» — менше ніж дві операції за 1 хв, але більше ніж дві операції за 1 год; «рідко» — не більше ніж дві операції за 1 год.



Позначки:

- 1 — зона для розміщення дуже часто використовуваних і найбільш важливих органів керування (оптимальна зона моторного поля);
- 2 — зона для розміщення часто використовуваних органів керування (зона легкої досяжності моторного поля);
- 3 — зона для розміщення рідко використовуваних органів керування (зона досяжності моторного поля)

Рисунок 3 — Зони для виконання ручних операцій і розміщення органів керування в горизонтальній площині



Позначки:

- 1 — зона для розміщення дуже часто використовуваних і найбільш важливих органів керування (оптимальна зона моторного поля);
- 2 — зона для розміщення часто використовуваних органів керування (зона легкої досяжності моторного поля);
- 3 — зона для розміщення рідко використовуваних органів керування (зона досяжності моторного поля)

Рисунок 4 — Зони для виконання ручних операцій і розміщення органів керування у вертикальній площині

5.3 Під час проектування устаткування та організування робочого місця слід враховувати антропометричні дані жінок (якщо працюють тільки жінки) і чоловіків (якщо працюють тільки чоловіки); якщо устаткування обслуговують чоловіки та жінки — загальні середні дані чоловіків і жінок.

5.4 Організація робочого місця й конструкція устаткування повинні забезпечувати випрямлене й вільне положення корпусу тіла працюючого або нахил його вперед не більше ніж на 15° .

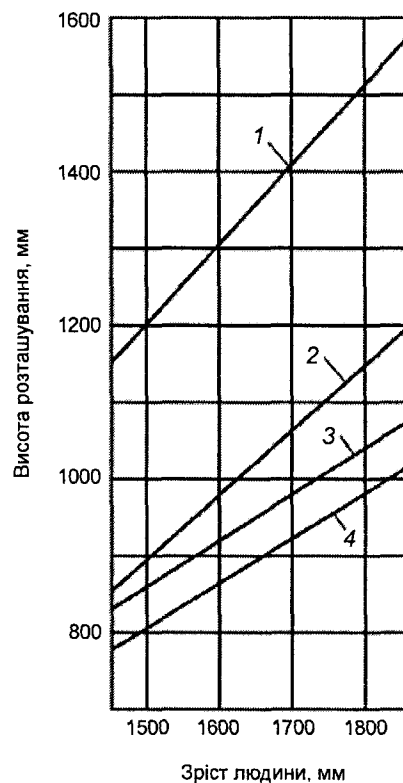
5.5 Конструкція виробничого устаткування та організація робочого місця повинні забезпечувати оптимальну робочу позу працюючого, що досягають регулюванням:

— висоти робочої поверхні. Регульовані параметри залежно від важкості праці та зросту працюючого слід вибирати за номограмою, наведеною на рисунку 5;

— підставки для ніг у разі нерегульованої висоти робочої поверхні. У цьому випадку висоту робочої поверхні встановлюють за номограмою, наведеною на рисунку 5 для людини зростом 1 800 мм. Оптимальну робочу позу для людей більш низького зросту досягають за рахунок збільшення висоти підставки для ніг на величину, яка дорівнює різниці між висотою робочої поверхні для людини зростом 1 800 мм і висотою робочої поверхні, оптимальної для зросту даної людини.

5.6 Якщо неможливо регулювати висоту робочої поверхні й підставки для ніг, допустимо проектувати й виготовляти устаткування з нерегульованою висотою робочої поверхні й підставки для ніг. У цьому разі числові значення висоти робочої поверхні визначають за таблицею 1.

5.7 Для забезпечення зручного, максимально близького підходу до столу, верстату або машини повинно бути передбачено простір для стоп розміром не менше ніж 150 мм глибиною, 150 мм висотою й 530 мм шириною.



Позначки:

- 1 — висота розташування засобів відображення інформації;
- 2 — висота робочої поверхні у разі легкої роботи;
- 3 — висота робочої поверхні у разі роботи середньої важкості;
- 4 — висота робочої поверхні у разі важкої роботи.

Рисунок 5 — Номограма залежності висоти розташування засобів відображення інформації та висоти робочої поверхні від зросту людини

Таблиця 1 — Висота розташування робочої поверхні

Категорія робіт	Висота, мм, розташування робочої поверхні у разі організації робочого місця для		
	жінок	чоловіків	жінок і чоловіків
Легка	990	1060	1025
Середня	930	980	955
Важка	870	920	895

Більш докладні вимоги стосовно висоти підставки для ніг і розмірів простору для ступень див. ДСТУ ISO 14738.

6 ВИМОГИ ДО РОЗМІЩЕННЯ ОРГАНІВ КЕРУВАННЯ

6.1 Загальні вимоги до розміщення органів керування — згідно з ДСТУ EN 894-3 і ДСТУ 7299.

6.2 Під час роботи двома руками органи керування розміщують із таким розрахунком, щоб не було перехрещування рук.

6.3 Під час розміщення органів керування слід керуватися даними таблиці 1 і рисунків 3—5. Органи керування на робочій поверхні в горизонтальній і вертикальній площинах необхідно розміщувати з урахуванням таких вимог:

— дуже часто використовувані та найбільш важливі органи керування повинні бути розташовані в зоні 1 (рисунки 3 і 4);

— часто використовувані та менш важливі органи керування недопустимо розташовувати за межами зони 2, а під час важкої роботи — вище ніж 1000 мм від площадки, на якій стоїть робітник; рідко використовувані органи керування недопустимо розташовувати за межами зони 3.

6.4 Органи керування, використовувані до 5 разів у зміну, допустимо розташовувати за межами зони досяжності моторного поля.

6.5 Аварійні органи керування слід розташовувати в межах зони досяжності моторного поля, при цьому варто передбачити спеціальні засоби впізнання та запобігання їхнього несанкціонованого включення.

6.6 У разі необхідності звільнення рук працюючого – операції, що не вимагають точності й швидкості виконання, можуть бути передані ножним органам керування.

7 ВИМОГИ ДО РОЗМІЩЕННЯ ЗАСОБІВ ВІДОБРАЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ

7.1 Загальні вимоги до розміщення засобів відображення інформації — згідно з ДСТУ EN 894-2 і ДСТУ 7299.

7.2 Середня висота розташування засобів відображення інформації повинна відповідати значенням, наведеним у таблиці 2.

7.3 Дуже часто використовувані засоби відображення інформації, що вимагають точного й швидкого зчитування показів, слід розташовувати у вертикальній площині під кутом $\pm 15^\circ$ від нормальної лінії погляду й у горизонтальній площині під кутом $\pm 15^\circ$ від сагітальної площини (рисунок 6 і 7).

Таблиця 2 — Середня висота розташування засобів відображення інформації

Стать працівників	Середня висота, мм
Жінки	1320
Чоловіки	1410
Жінки й чоловіки	1365

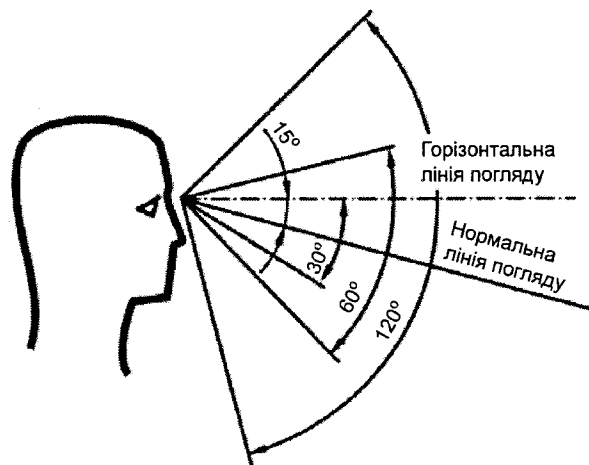


Рисунок 6 — Зони зорового спостереження у вертикальній площині

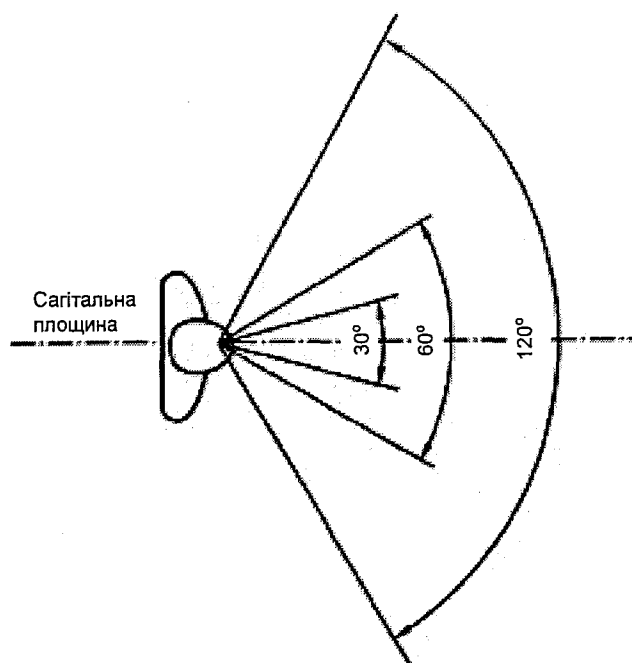


Рисунок 7 — Зони зорового спостереження у горизонтальній площині

7.4. Часто використовувані засоби відображення інформації, що вимагають менш точного й швидкого зчитування показів, допустимо розташовувати у вертикальній площині під кутом $\pm 30^\circ$ від нормальної лінії погляду та у горизонтальній площині під кутом $\pm 30^\circ$ від сагітальної площини.

Примітка. Для стрілочних індикаторів допустимо кут відхилення від нормальної лінії погляду не більше ніж 25° .

7.5. Рідко використовувані засоби відображення інформації допустимо розташовувати у вертикальній площині під кутом $\pm 60^\circ$ від нормальної лінії погляду й у горизонтальній площині під кутом $\pm 60^\circ$ від сагітальної площини (з урахуванням руху очей і повороту голови).

7.6 Засоби відображення інформації мають забезпечувати візуальний комфорт оператора за рахунок їхньої композиційної та розмірно-модульної організації, акцентного розташування найбільш важливих для роботи інформаційних елементів.