

Тетяна ТУРЧЕНЮК

кандидат економічних наук,
доцент кафедри менеджменту,
ДВНЗ «Українська академія банківської справи НБУ»

Олександр ГУРЕВИЧ

ДВНЗ «Українська академія банківської справи НБУ»

УДОСКОНАЛЕННЯ ЕРГОНОМІЧНИХ ВИМОГ ЯК ОДИН ІЗ НАПРЯМІВ ЗМЕНШЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ

Розглянуто сучасні проблеми травматизму на виробництві, визначені основні причини, запропоновано шляхи його зменшення. Досліджено сучасну структуру ергономіки.

Ключові слова: ергономіка, ергономічні вимоги, виробничий травматизм.

Дослідження виробничого травматизму стало нагальною проблемою людства з середини ХХ століття. Актуалізацію зазначеної проблеми спровокували наступні причини: якщо в Англії у 1946 році смертність у результаті нещасних випадків удвічі поступалася смертності від інфекційних захворювань, то в 1961 році вона втричі перевищила останню [1]. Приблизно таку ж ситуацію можна було спостерігати і в США. Вирішення проблем, пов'язаних з упровадженням і експлуатацією нової техніки і технологій у ХХ столітті, а саме: зростання травматизму на виробництві, плинність кадрів – вимагало нового об'єднання наук при активному залученні психології і гігієни праці, унаслідок чого з'явилася наука ергономіка [2].

Вивченням закономірностей трудових процесів, ролі людського чинника у трудовій діяльності та підвищення ефективності виробництва при дотриманні умов безпеки праці займалися такі вчені, як: В. Бехтерев, А. Гастев, П. Керженцев, В. Мясіщев, В. Ястшембовський. Проте, незважаючи на їх наукові здобутки, якість впровадження ергономічних розробок у сучасному виробництві знаходиться на недостатньому рівні. Водночас слід зауважити, що вітчизняна наука не повною мірою використовує позитивні досягнення

міжнародного досвіду.

Метою статті є визначення основних шляхів удосконалення ергономічних вимог, за рахунок чого в перспективі можна буде зменшити виробничий травматизм. Відповідно до поставленої мети основними завданнями дослідження виступають визначення джерел виробничого травматизму, виявлення можливих варіантів усунення причин його виникнення та розробка конкретних ергономічних вимог.

Ергономіка (від грецького «ergon» – робота, «nomos» – закон, а разом – це «закон роботи») становить галузь знань, яка комплексно вивчає трудову діяльність людини у системі «людина – техніка – середовище» з метою забезпечення ефективності, безпеки та комфорту трудової діяльності [4]. Дослідження ергономіки базуються на визначенні закономірностей психічних і фізіологічних процесів, які лежать в основі певних видів трудової діяльності, що детермінують особливості взаємодії людини зі знаряддями та предметами праці [5].

Підтвердженням того, що в нашій країні світовий досвід вивчається недостатньо, є огляд показників виробничого травматизму в Україні за період з 2002 по 2011 роки, які наведені нижче в таблиці 1.

Таблиця 1. Показники виробничого травматизму в Україні за період з 2002 по 2011 роки

Показник	2002 р.	2003 р.	2004 р.	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.
Кількість потерпілих з утратою працездатності на 1 робочий день і більше та зі смертельним наслідком, тис. чол.	27,8	25,7	23,3	21,2	19,7	18,8	16,5	12,8	12,2	10,9
Кількість днів непрацездатності через виробничий травматизм на 1 людину, днів.	30,3	32,1	33,5	36,1	36,3	37,8	37,6	39,6	40,2	40,7

Як бачимо, кількість потерпілих від виробничого травматизму зменшується з року в рік. Проте час, який

витрачає постраждала від травматизму людина на відновлення працездатності, зростає. Ситуація, що склалася, говорить про декілька моментів:

- важкість наслідків для здоров'я від виробничого травматизму підвищується;
- виробництво несе більші збитки від виробничого травматизму через недовикористання всього потенціалу людських ресурсів, що опинилися на лікарняному;
- соціальне, а особливо медичне, забезпечення персоналу вимагає більших витрат.

Звичайно, той факт, що потерпілих менше, а тим, що таки зазнали шкоди, відводять більше часу на лікування та відновлення, є позитивним зрушенням. Водночас критичність зростання витрат для подолання наслідків травматизму на виробництві слід розглядати як серйозну проблему для керівників підприємств. Тому постає питання про покращення безпеки праці, підготовленості персоналу до найефективнішої взаємодії із знаряддями праці та виробничим процесом [6].

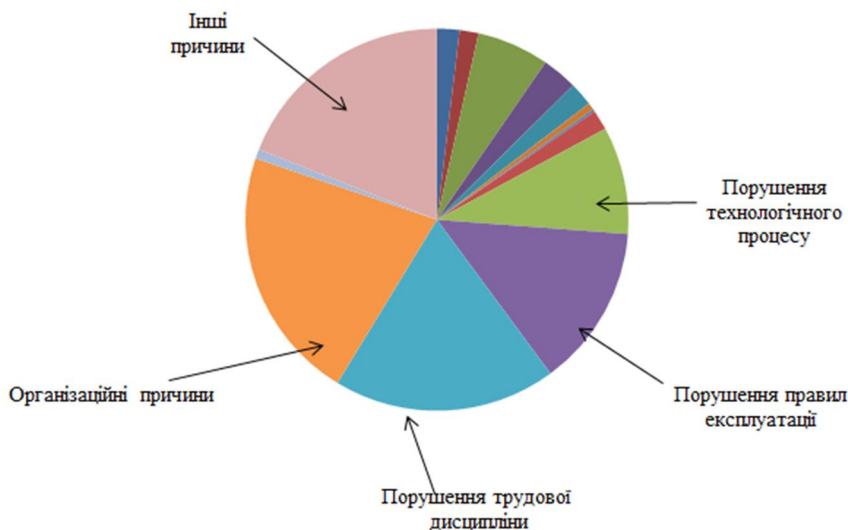


Рис. 1. Основні причини виробничих травм на підприємствах України за 2011 рік, %

Як бачимо з рисунку 1, саме незнання працівниками всіх аспектів технологічного процесу, правил експлуатації, трудової дисципліни, інших організаційних моментів є основними причинами виробничого травматизму. Недотримання перелічених умов може бути спричинене не лише незнанням, але й іншими фізіологічними, психологічними, соціальними проблемами (табл. 2).

Проте наука ергономіка може стати в нагоді і у вирішенні навіть інших, більш складних, проблем. У сучасних умовах ергономіка поступово охоплює все більше аспектів людської діяльності, що спричинило виникнення такої великої кількості її видів [4; 7; 8].

Щоб досягти поставленої мети на українських виробництвах, а саме: зменшити виробничий травматизм шляхом найефективнішого та найбезпечнішого поєднання компонентів «людина-техніка-середовище» ергономіка має відповідати таким принципам:

- раціоналізації організації робочого часу як людини, так і обладнання;
- оптимального розподілу праці між людиною-працівником та технічним засобом (тобто те, що краще зробить людина, робить вона, а машина виконує те, для чого вона краще пристосована);
- надійності техніки та виконання роботи людиною;
- дотримання стандартів та нормативів;
- оптимального забезпечення інформацією систем управління про виробництво з метою прийняття ефективних рішень;
- комплексності – полягає в тому, що вся виробнича система виступає як одне ціле; з неї не можна вилучити ту чи іншу складову або абстрагуватися [9;

10].

Для досягнення виконання таких принципів, на наш погляд, в Україні мають застосовуватися наступні заходи:

1. Підготовка фахівців. У розвинених країнах, де ергономіка як наука займає чільне місце, 1 ергономіст припадає на 100000 чоловік населення. За даними Міжнародної ергономічної асоціації (IEA), загальна потреба господарського комплексу України у фахівцях з ергономіки різного спрямування оцінюється в межах від 2700 до 3850 чоловік. Починаючи з 2012 року, необхідно щорічно випускати не менше 100 магістрів з ергономіки, що через індивідуальність їх підготовки є непростим завданням [2];
2. Створення наукових інститутів для розвитку ергономічних знань. Це твердження впливає з попереднього. Існує Всеукраїнська ергономічна асоціація, проте сил цього об'єднання замало;
3. Стандартизація. Найважливішою міжнародною організацією, що впливає на створення національних стандартів більшості європейських країн, США, Японії, є Міжнародна організація стандартизації (ISO). Кількість стандартів з ергономіки постійно збільшується. Разом з тим Україна значно відстає з їх упровадженням, що є значним недоліком, бо ергономіка знаходить у стандартизації ефективний засіб управління проектуванням та створенням нової техніки, що дозволяє уникнути багатьох проблем, пов'язаних із забезпеченням нормальних умов праці, гуманізацією і безпекою праці, збереженням здоров'я та високої працездатності за умови максимальної трудової віддачі;

4. Збільшення фінансування. Питання запровадження досягнень ергономіки на виробництві є як загальнодержавним, так і нагальним для кожного підприємства. Тому виділення коштів необхідне на всіх можливих рівнях. Доцільно буде розглянути чотири рівні фінансування: на рівні бюджету країни, округу, міста та на рівні фінансових планів підприємств;
5. Організація програм вивчення працівниками підприємств ергономічних засад ефективної праці.

Зрозуміло, що просто створення відповідних умов висококласними фахівцями – лише один бік питання. Важливим є психологічне усвідомлення працівником важливості досягнень ергономіки та користування ними. Іншим шляхом може бути створення таких умов, які б унеможливили деструктивні дії працівника у виробничому процесі. Проте, на наш погляд, ефективнішим є донесення до розуміння кожного засад ергономіки на виробництві.

Таблиця 2. Основні класифікаційні ознаки та види ергономіки

Ознака класифікації	Види
За пріоритетами дослідження	Ергономіка робочого місця;
	Психофізіологічне забезпечення діяльності;
	Інтерфейс «користувач-комп'ютер»;
	Офтальмоергономіка (галузь ергономіки, яка займається комплексним вивченням зорової системи людини в умовах трудової діяльності);
	Екоергономіка (всебічне врахування факторів навколишнього середовища, що діють на людину як у процесі виробничої діяльності, так і в не виробничій сфері);
	Ергодизайн (комплексні ергономічні дослідження «людського чинника» у зв'язку з дизайнерськими розробками);
	Ергономіка робочого місця.
За напрямом досліджень	Фізична ергономіка розглядає антропометричні, анатомічні, фізіологічні, біомеханічні характеристики та їх вплив на фізичну діяльність людини. Дослідження зосереджені на роботі, яка викликає розлади опорно-рухової системи; організації робочого місця, безпеки та здоров'я людини;
	Когнітивна ергономіка вивчає розумові процеси – сприйняття, пам'ять, мислення, моторні реакції, оскільки вони найбільше впливають на взаємодію людини з іншими елементами системи діяльності. При цьому наголошується на безперервному навчанні людини у зв'язку з постійним удосконаленням соціотехнічних систем;
	Організаційна ергономіка спрямована на оптимізацію соціотехнічних систем, зокрема їх організаційної структури, особливостей внутрішньої та зовнішньої діяльності.
За охопленням виробничих процесів	Мікроергономіка вивчає та проектує системи «людина-машина», наприклад інтерфейси програмних продуктів;
	Мідіергономіка зосереджена на вивченні і проектуванні систем «людина – колектив», «колектив – організація», «колектив – машина», «людина – соціальне середовище», дослідженні виробничих взаємодій на робочих місцях і виробничих завдань. Вона також покликана розробляти структуру організації та приміщень, укладати розклади робіт; правила гігієни та безпеки праці;
	Макроергономіка досліджує та проектує цілісні робочі системи загалом, зважаючи на всі зовнішні та внутрішні чинники: технічні, соціальні, організаційні. Метою макроергономіки є гармонійна, узгоджена, надійна робота всієї системи і всіх її компонентів.

Таким чином, наука ергономіка у практичному застосуванні здатна знизити частоту та важкість виробничого травматизму, адже вона покликана вирішувати саме ті проблеми, що стають основними причинами травм на виробництві. Проте лише запровадження світових стандартів, ретельний підхід до

відбору та підготовки фахівців з ергономіки, створення умов для їх діяльності та належне фінансування запровадження на практиці їх досягнень, дозволить українським підприємствам підвищити ефективність роботи працівника у максимально безпечних умовах праці як на європейському, так і на світовому рівні.

Список літератури

1. Травматизм на виробництві за 2011 рік [Електронний ресурс]: статистичний бюлетень / Державний Комітет статистики України; ред. Буток Н. М. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/katalog/kat_u/2012/05_2012/bl_trav_2011.zip.
2. Купчик, Р. М. До питання розвитку ергономіки в Україні / Р. М. Купчик [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/lglpdp/2004_29/147_Kupczyk_LG_29.pdf.
3. Карпузова, Н. Д. Основи педагогічної ергономіки [Електронний ресурс] / Н. Д. Карпузова. – Режим доступу: http://pidruchniki.ws/1584072036561/pedagogika/osnovi_pedagogichnoyi_ergonomiki_-_karapuzova_nd.

-
4. *История развития эргономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.life-ergo.ru/ergoarticles/sciense/history-ergodevelopment>.*
 5. *Євстєєнєєв, П. П. Эргономика и здоровье [Электронный ресурс] / П. П. Євстєєнєєв. – Режим доступа: <http://sportsr.ru/library.php?b=35>.*
 6. *Желібо, Є. П. Безпека життєдіяльності [Електронний ресурс] / Є. П. Желібо. – Режим доступу: http://mnogoraznogo.com/books_miscellaneous/1118/35513.html.*
 7. *Ланін, В. М. Ергономічні вимоги до організації робочих місць [Електронний ресурс] / В. М. Ланін. – Режим доступу: http://pidruchniki.ws/14821111/bzhd/ergonomichni_vimogi_organizatsiyi_robochih_mists.*
 8. *Эргономика рабочего места – высокая производительность без вреда для здоровья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ergotronica.ru/msk/category/ergonomic>.*
 9. *Мунипов В. М., Зинченко В. П. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды: учебник / В. М. Мунипов, В. П. Зинченко. – М. : Логос, 2001. – 356 с.*
 10. *Эргономика рабочего пространства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.career.ua/articles/nid_4825.*

РЕЗЮМЕ

Турченко Татьяна, Гуревич Александр

Совершенствование эргономических требований как одно из направлений уменьшения производственного травматизма

Рассмотрены современные проблемы травматизма на производстве, определены основные причины и предложены пути для его уменьшения. Исследована современная структура эргономики.

RESUME

Turchenyuk Tetyana, Gurevych Oleksandr

The improvement of ergonomic requirements as one of the ways of reducing of industrial injuries

The modern problem of injuries in the workplace and its main causes are depicted in the article. Authors have investigated the structure of modern ergonomics. The suggestions to reduce injuries are made.

Стаття надійшла до редакції 14.02.2013 р.