

Нестеренко О.В., Клевцова Л.Г., Чернищенко Г.О.

Харківський національний університет будівництва та архітектури

(вул. Сумська, 40, Харків, 61002, Україна; e-mail: helennester1972@gmail.com;

orcid.org/0000-0002-5113-2009, orcid.org/0000-0003-0408-9287, orcid.org/0000-0002-0685-925X)

ЗАПОБІГАННЯ ТРАВМАТИЗМУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

У статті розглянуті теоретичні питання, які пов'язані з аналізом працезохоронних заходів на підприємствах України.

Актуальність обраної теми обумовлена насамперед тим, що ефективне використання ресурсів - найважливіший фактор зростання продуктивності праці, а також підвищення економічної ефективності виробництва в цілому.

Для вирішення цього питання у статті проведено аналіз травматизму на підприємствах, та пропонуються впровадження нових та розробка ж таких інноваційних методів забезпечення охорони праці повинна відбуватись на основі науково обґрунтованого інструментарію, сформованого на базі передового досвіду зарубіжних країн.

Розглянуті методологічні підходи до поліпшення умов праці, а також розробка напрямків підвищення виробничої активності на підприємстві.

Ключові слова: травматизм, умови праці, нещасні випадки, професійні захворювання, працезохоронні заходи.

Вступ. За даними Міжнародної організації праці (МОП), в даний час налічується більше ніж 2,78 мільйона смертей на рік в результаті нещасних випадків або професійних захворювань. І це на додаток до 374 млн. не смертельних травм і захворювань. Крім величезного впливу на сім'ї та громади, це дуже впливає на вартість бізнесу.

Виконання будь-якої роботи протягом тривалого часу супроводжується стомленням організму, що проявляється в зниженні працездатності людини. Поряд з фізичної та розумової роботою значну дію на стомлення надає і навколишнє виробниче середовище, тобто умови, в яких протікає його робота.

Умови праці - це сукупність факторів виробничого середовища, які впливають на функціональний стан організму працюючих, їх здоров'я і працездатність в процесі праці, (дивитись рис.1), [1-5, 6,7,10]. Вони визначаються вживаним устаткуванням, технологією, предметами і продуктами праці, системою захисту робітників, обслуговуванням робочих місць і зовнішніми факторами, залежними від стану виробничих приміщень, що створюють певний мікроклімат.

Таким чином, виходячи з характеру виконуваних робіт, умови праці специфічні як для кожного виробництва, цеху і ділянки, так і для кожного робочого місця.

Умови праці - це складне об'єктивне суспільне явище, що формується в процесі праці під впливом взаємозв'язаних чинників соціально-економічного, техніко-організаційного та природно-природного характеру і впливає на здоров'я, працездатність людини, на його ставлення до праці і ступінь задоволеності працею, на ефективність праці і інші економічні результати виробництва, на рівень життя і всебічний розвиток людини як головної продуктивної сили суспільства.

Соціально-економічні фактори				Техніко-організаційні фактори				Природні фактори		
нормативно-правові	економічні	соціально-психологічні	суспільно-політичні	предмети та продукти праці	засоби праці	технологічні процеси	організація виробництва, праці та управління	географічні	біологічні	геологічні
Умови праці										
санітарно-гігієнічні		психофізіологічні		естетичні		соціально-психологічні		технічні		
Вплив умов праці										
на здоров'я та працездатність людини			на ставлення до праці і задоволеність працею		на ефективність праці та інші економічні показники			на рівень життя і розвиток людини		

Рис. 1. Фактори з умов праці

Дане визначення дає цілісну характеристику умов праці: їх сутність як об'єктивного явища, механізму формування та осно-

вних напрямків впливу на одного працюючого, ефективності, впливу на соціальний розвиток. Це визначення конкретизує терміни «виробниче середовище» і «умови праці», що представляють собою єдність двох сторін. З одного боку, це чинники, що впливають на формування умов праці, а з іншого – елементи, складові умов праці. До елементів умов праці відносяться, наприклад, температура, загазованість і т. п., тобто все те, що безпосередньо впливає на працюючу людину, його здоров'я, працездатність і соціальний розвиток.

Зростає увага з боку держави і уряду до стану умов і охорони праці в організаціях, на виробництвах і підприємствах. З метою комплексної оцінки ситуації з охорони праці проводиться моніторинг стану умов і охорони праці [4, 7].

Матеріали і методи досліджень. Вперше з'явився термін «охорона праці» в 1821 році у Великій Британії, означав тоді захист працівників від надмірної їх експлуатації з боку роботодавців. В Україні відповідно Закону України «Про охорону праці» охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності [1-3,5-7].

У рамках практичної реалізації це означає, що кожен роботодавець повинен мати спеціально розроблену програму заходів у сфері охорони праці, у тому числі і заходів щодо охорони праці на робочих місцях. При цьому об'єктом необхідних для цього на практиці заходів мають стати методи роботи персоналу, загальна організація робочого процесу і умови праці, періодичне підвищення рівня кваліфікації працівників, обладнання й конструкції, що є на його робочому місці, тощо.

У своїх дослідженнях з питань травматизму та безпеки праці вивчали: Атаманчук П.С., Березуцький В.В., Зеркалов Д.В., Шулъга Ю.І., Сукач С.В., Кобилянський М.А., Величко О.Л., Мозговой О.В., Тирак Н.В., Мірус О.Л., Попова Н.П., Кабанец В.І., Смолякова З.Д., Ткачук К.Н., Полукаров О.І., Павленко Д.О., Кружилко О.Є., Кобилянський

О.В., Чабан В.Й., Обливанцов В.В., Улітіна М.Ю., Коржик Б.М. та інші.

Виклад основного матеріалу. У 2017 році найбільшу кількість нещасних випадків зафіксовано в соціально-культурній сфері та торгівлі (951), вугільній (780) та агропромисловій (537) галузях виробництва. Хоч у всіх цих сферах рівень травматизму зменшився порівняно з 2016 роком, ці три галузі лишаються найбільш небезпечними для життя і здоров'я українців. Це пояснюється, серед іншого, великою кількістю зайнятих у них працівників та особливістю виконуваних ними робіт [12].

Натомість збільшилася кількість нещасних випадків на будівництві (травмувалося на 40 осіб більше, ніж у 2016 році), у транспортній галузі (травмувалося на 29 осіб більше, ніж у 2016 році) та у деревообробній промисловості (травмувалося на 25 осіб більше, ніж у 2016 році).

Найбільша кількість нещасних випадків зі смертельним наслідком у 2017 році трапилася в агропромисловому комплексі. Загинуло 75 осіб. Найменшу кількість нещасних випадків зафіксовано у такій сфері, як котлонагляд, підйомні споруди. Однак з 16 травмованих працівників 9 загинуло.

Що стосується офіційних даних з виробничого травматизму то на Харківщині спостерігається його зростання.

Так, за 9 місяців 2018 року на підприємствах м. Харкова і області травмовано 118 працівників, проти 109 за аналогічний період минулого року дивитись у табл. 1. Спостерігаємо стійку тенденцію до зменшення смертельного травматизму 14 працівників у за 9 місяців 2017, проти 8 за за 9 місяців 2018 р.

Таблиця 1- Травматизм на підприємствах за 9 місяців 2017 року, за 9 місяців 2018 року

№п.п.	Випадки за 9 місяців 2017 року	Випадки за 9 місяців 2018 року
травмовані працівники	109	118
смертельні випадки з працівниками	14	8

Згідно з даними Держпраці, рівень травматизму у 2017 році з порівнянням зі 2016 р. зростає на 19 % (58,17 та 14,02).

Однак за оцінками Світового банку, який здійснював в Україні відповідні дослідження, рівень травматизму на українських підприємствах вище офіційних статистичних даних в десятки разів. Причина – нелегальна праця.

Держпраці наголошує! Дуже важко визнати нещасний випадок на виробництві або професійне захворювання, яке отримане в результаті дії небезпечних або шкідливих умов праці, коли не можливо встановити факт трудових відносин між працівником та роботодавцем.

Будівельна галузь займає одне з перших місць серед смертельних випадків. За 9 місяців поточного року у галузі сталося 24 смертельні випадки.

Аналіз виробничого травматизму за 2017 рік показав, що найбільшу кількість порівняно з, пов'язаних з виробництвом, відбулося в будівельній галузі, також в будівництві зафіксовано найбільше зростання зі смертельним наслідком (див. у табл. 2).

Таблиця 2 - Травматизм на підприємствах за 2016-2017 р.р.

№ п.п.	Випадки за 2016 рік	Випадки за 2017 рік
травмовані працівники	184	224
смертельні випадки з працівниками	41	54

Таким чином у 2016 році більш на 22 %, або на 40 нещасних випадків, а зі смертельними випадками з працівниками на 32 %, або на 13 нещасних випадків.

Травматизм у будівельній галузі є високим тому що, роботи пов'язані зі шкідливими та важкими умовами праці, наприклад: - робота на висоті, яка здійснюється часто без освітлення і в поганих кліматичних умовах, також робота без запобіжних поясів, касок; - не огорожуються зони із потенційними та

постійно-діючими небезпечними виробничими факторами, не позначаються знаками безпеки та попереджувальними табличками;- машиністам кранів і стропальникам не видаються на руки переліки вантажів, що переміщується вантажопідіймальними кранами; - на будівельних майданчиках відсутні інвентарні піддони, контейнери, які унеможливають падіння цегли під час піднімання та переміщення.

Найбільш складним і відповідальним етапом у розслідуванні нещасних випадків, травм є встановлення їх причин. Дуже часто тут припускають грубі помилки, що не сприяє розробці ефективних заходів у боротьбі з травматизмом. Більшість авторів виділяють декілька груп причин з виробничого травматизму. Основні групи причин: організаційні; технічні; санітарно-гігієнічні; психофізіологічні; соціально-економічні та ін.

При аналізі виробничого травматизму і професійних захворювань, необхідно врахувати весь комплекс факторів, які впливають на безпеку праці.

Всі методи з вивчення травматизму діляться на дві великі групи: детерміністичні і ймовірно-статистичні. В загальному застосовуються такі методи: статистичний, монографічний, груповий, метод мереживного моделювання, економічний.



Рис. 2. Методи аналізу травматизму

На ряді підприємств в слідстві застосування застарілих технологій, зношеність технологічного обладнання, що становить 80-90%, поліпшення умов праці працюючих можливо тільки при здійсненні їх реконструкції і застосуванні нових, орієнтованих на працівника засобів праці.

Крім цього, щоб впливати на цю ситуацію та для попередження нещасних випадків, на виробництві існують спеціальні органи. У кожній області працюють головні

державні інспектори Головних управлінь Держпраці, які проводять перевірки на підприємствах незалежно від форм власності.

У випадку виявлення виробничих небезпек, за порушення трудового законодавства накладають штрафні санкції, як на підприємства, так і на посадових осіб і змушують вживати заходів для поліпшення умов праці.

Багато наймачів погано ставляться до своїх обов'язків, а зокрема забезпечувати здорові і безпечні умови праці на кожному робочому місці, дотримуватись вимог з охорони праці.

Однією з причин такого становища є існуюча система пільг і компенсацій за роботу в несприятливих умовах праці, яка економічно не зацікавляє наймача в їх поліпшенні. Необхідний обсяг капітальних вкладень в докорінне поліпшення умов праці набагато перевищує ті незначні доплати, які виплачуються працюючим за шкідливість.

За даними 2018 року в промисловості України в умовах, що не відповідають санітарно гігієнічним - працюють 30,5 %; під впливом підвищеного рівня шуму, ультразвуку – 13,1 %; підвищеного рівня вібрації – 2,7 %; - запиленості повітря робочої зони, що перевищує гранично допустимі концентрації 7,6 %, - загазованості повітря робочої зони, що перевищує гранично допустимі концентрації 7,6 %; - перевищення встановлених нормативів важкості праці – 4,8 %; - перевищення встановлених нормативів напруженості праці – 3,7% .

В результаті 45 % працівників пільги та компенсації за роботу в несприятливих умовах, в тому числі: додаткові відпустки – 40,5 %; скорочений робочий день – 7,4 %; безкоштовне одержання молока або інших продуктів -24,4%; підвищені тарифні ставки – 10,5 %; - доплати за умови та інтенсивність праці – 13,1%.

У багатьох країнах використовується Британський стандарт BS 8800-96 «Настава з систем управління охороною здоров'я і безпекою персоналу» і розроблений на його основі міжнародний стандарт OHSAS 18001-99 «Системи управління охороною управління охороною здоров'я і безпекою персоналу. Вимоги» орієнтований на створення

системи управління охороною праці організації. [1-11,13].

У стандарті OHSAS 18001 описано принципи системи менеджменту охорону праці і промислової безпеки, а у стандарті OHSAS 18002 подано загальні рекомендації з упровадження, принципи, системні методики і методики забезпечення. У 2018 р. запропоновано новий стандарт ISO 45001:2018, офіційно опублікований 3 березня 2018 року і встановлює мінімальний набір вимог до належної практики безпечного виконання робіт для захисту працівників у всіх країнах світу.

ISO 45001:2018 «Менеджмент охорони здоров'я та безпеки праці. Вимоги та настанови щодо застосовування» є першим у світі міжнародним стандартом у сфері охорони здоров'я і безпеки праці. Його впровадження забезпечує організації основу для підвищення рівня професійної безпеки, зниження ризиків на робочих місцях, створення і підтримання безпечних умов праці. Він може бути застосований до всіх організацій, незалежно від розміру, галузі або характеру бізнесу. Він призначений для результативної інтеграції в існуючі бізнес-процеси системи управління організацією і має ту ж структуру верхнього рівня (High Level Structure), як і інші стандарти на системи менеджменту ISO, такі як: ISO 9001:2015 (менеджмент якості), ISO 14001: 2015 (екологічний менеджмент) та ін.

Міністерства і відомства, а також місцеві органи влади ще недостатньо повно впливають на рішення та впровадження усіх вказаних вище показаних нормативів. Йде процес скорочення служб охорони праці. На галузевому і регіональному рівнях не передбачено фінансування витрат на охорону праці, а виділення коштів на ці цілі наймачами йде в незначних обсягах за залишковим принципом.

В сучасних умовах господарювання потрібне обов'язкове і негайне вдосконалення всієї нормативно-правової бази з даної проблеми.

Обговорення результатів. За даними статичних даних багато питань, які пов'язані з характеристикою стану робочої зони, що потребує подальшого вивчення. Перш за все

це стосується гармонізації існуючих методик за допомогою розробки і затвердження відповідних національних стандартів з метою отримання репрезентативних результатів.

Висновки. Викладені в статті дані дозволяють удосконалити здійснення технічного нагляду за станом підприємств України з метою забезпечення безпечних умов праці і попередження нещасних випадків на виробництві.

ЛІТЕРАТУРА:

- Охорона праці в галузі [текст]: навч. посібник / П. С. Атаманчук, В. В. Мендерецький, О. П. Панчук, Р. М. Білий - К. : «Центр учбової літератури», 2017. - 322 с.
- Основи охорони праці. Підручник. 2-е вид. / О.І. Запорожець, О.С. Протоєрейський, Г.М.Франчук, І. М.Боровик -К.: «Центр учбової літератури», 2016. -264 с.
- Заїченко В.І. Курс лекцій з дисципліни «Охорона праці в галузі»/ За ред. Заїченко; Харк. нац. ун-т міськ. госп. ім. О.М. Бекедова.- Х.: ХНУМГ, 2014 р. – 160 с.
- Управление инновационной деятельностью: магистерский курс (Инновационный менеджмент в знание - ориентированной экономике): учебник / под общ. ред. д.э.н., проф. С. М. Ильашенко. - Сумы: ИТД «Университетская книга», 2013. - 728 с.
- Цивільний захист і охорона праці в галузі. Навч. посібник / С.О. Ковжого, С.А. Тузіков, Є.В. Карманний, А.П. Зенін- Х.: Нац. універ. «Юрид. акад. України ім. Ярослава Цивільних Мудрого», 2012 р. – 192 с.
- Гогіташвілі Г.Г. Системи управління охороною праці: Навчальний посібник. – Львів: «Афіша», 2012. – 320 с.
- Таїрова Т.М.Методологічні засади моніторингу з виробничого травматизму [Електронний ресурс] : монографія / Т.М. Таїрова. К. : Основа, 2014.-201 с.
- Зеркалов Д.В. Энергетическая безопасность [Электронный ресурс]: монография / Д.В. Зеркалов. – К. : Основа, 2012. – Электрон. дан. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Систем. требования: Pentium; 512 Mb RAM; Windows 98/2000/XP; Acrobat Reader 7.0. – название с тит. экрана
- Клевцова Л.Г., Нестеренко Е.В., Чернышенко А.А. Принятие решений ресурсосбережений, безопасности труда на предприятиях стройиндустрии. Научный вестник строительства. – Х.: ХНУБА, 2016. – Вип.4. Том 86 – С.286-289
- Клевцова Л.Г., Нестеренко О.В., Косенко Н.О. Професійні ризики у будівництві. Научный вестник строительства. – Х.: ХНУБА, ХОТВ, АБУ, 2015. – Вип.3 (81). – С.205-208.
- Антирейтинг:перше місце з травматизму. //Охорону праці. 2018. № 8 (290). С. 28-30.
- ISO 45001:2018 в Україні. //Охорону праці. 2018. № 8 (290). С. 4-6.
- Лесенко Г.Н. Методика контролю стану умов та безпеки праці [Текст] // Охорона праці. – №9. – 2014. – 40 с.
- Аерологія та технологічна безпека [Електронний ресурс] - Офіційний сайт Держгірпромнагляду. Режим доступу: <http://www.dnopr.kiev.ua>.
- Державна служба України з надзвичайних ситуацій. [Електронний ресурс] - Офіційний сайт Міністерства надзвичайних ситуацій України. Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua>.
- Офіційний сайт Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.social.org.ua>.

Нестеренко Е.В., Клевцова Л.Г., Чернышенко А.А. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ТРАВМАТИЗМА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ. В статье рассмотрены теоретические вопросы, связанные с анализом трудовых мероприятий на предприятиях Украины. Актуальность выбранной темы обусловлена прежде всего тем, что эффективное использование ресурсов - важнейший фактор роста производительности труда, а также повышение экономической эффективности производства в целом. Для решения этого вопроса в статье проведен анализ травматизма на предприятиях, и предлагаются внедрения новых и разработка же таких инновационных методов обеспечения охраны труда должна происходить на основе научно обоснованного инструментария, сформированного на базе передового опыта зарубежных стран. Рассмотрены методологические подходы к улучшению условий труда, а также разработка направлений повышения производственной активности на предприятиях

Ключевые слова: травматизм, условия труда, несчастные случаи, профессиональные заболевания, трудовые мероприятия.

Nesterenko O., Klevtsova L., Chernyshenko H. ENTERPRISE INJURY PREVENTION. The article deals with theoretical issues related to the analysis of labor protection measures at the enterprises of Ukraine. The relevance of the chosen topic is primarily due to the fact that the efficient use of resources is a major factor in the growth of labor productivity, as well as an increase in the economic efficiency of production as a whole. To address this issue, the article analyzes the injuries at enterprises and suggests introducing new ones

and developing such innovative methods of ensuring labor protection should be based on scientifically based tools formed on the basis of best practices of foreign countries. The methodological approaches to the improvement of working conditions, as well as the development of ways to increase production activity in the enterprise are considered.

Key words: injuries, working conditions, accidents, occupational diseases, labor protection measures.

DOI: 10.29295/2311-7257-2018-94-4-226-231

УДК 504.4.054

Проскурнин¹ О.А., Захарченко² Н.И., Капанина¹ О.И.

¹НИИУ «Украинский НИИ экологических проблем»,
(ул. Бакулина, 6, Харьков, 61166; e-mail: aproskurnin@mail.ru; orcid.org/0000-0001-9774-9306;
orcid.org/0000-0002-7027-669X)

²Национальный аэрокосмический университет «ХАИ» им. Н.Е. Жуковского,
(ул. Чкалова, 17, Харьков, 61000; orcid.org/0000-0002-7179-8940)

НОРМИРОВАНИЕ СОСТАВА ТЕПЛООБМЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

У статті наведений аналітичний огляд щодо проблем і перспектив використання полімерних композиційних матеріалів у архітектурно-будівельній галузі. Визначені основні форми участі полімерів у композиційних матеріалах для будівництва, архітектури і реставрації. Зазначені переваги і недоліки епоксидних матеріалів в порівнянні з іншими термореактивними полімерами. Означено, що серед усіх термореактивних полімерів, які використовуються у будівництві – поліефірних, фенол формальдегідних, кремнійорганічних, поліімідних, епоксидні відрізняються низкою значних переваг: малими токсичністю, водопоглинанням, усадкою при твердінні та коефіцієнтом теплопровідності, високими еластичністю, модулем пружності і міцності при розтягуванні, ударною в'язкістю, адгезійною здатністю до більшості поверхонь, мають можливість твердіння за низьких температур та ін. Встановлено, що у будівельно-архітектурній галузі епоксидні матеріали одночасно можуть забезпечувати високі фізико-механічні властивості, адгезію, захист від агресивних середовищ, високих температур, вогню, вібрації, атмосферної дії, мати спеціальні технологічні і експлуатаційні властивості. Висвітлені найбільш перспективні напрямки будівельної галузі та архітектури, в яких успішно використовуються матеріали на основі епоксидних смол. Акцентовано увагу на використанні епоксидних полімерних матеріалів при консерваційних і реставраційних роботах. Встановлено, що одним з актуальних напрямків є використання епоксидних полімерів у консервації і реставрації пам'яток архітектури, а також для виготовлення виробів дизайну.

Ключові слова: епоксидні полімерні матеріали, будівництво, архітектура, реставрація.

Согласно существующему водному законодательству [1], для предприятий-водопользователей разрабатываются и утверждаются предельно допустимые сбросы (ПДС) загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты (ВО) со сточными водами (СВ). ПДС представляет собой максимально допустимую массу вещества, разрешенную к отведению в ВО в единицу

времени. В частности, требование установления ПДС распространяется на теплообменные воды.

В действующей "Инструкции по разработке и утверждению ПДС..." [2] содержатся два возможных подхода к расчету ПДС. Основной (базовый) подход основан на равномерном использовании ассимилирующей способности ВО (п. 1.2.4 [2]). Он