

О.Ф. Протасенко, Є.О. Михайлова

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Україна

## ТРАНСФОРМАЦІЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

*Розглянута концепція «культури безпеки», її роль у створенні й підтримці безпечних умов праці на робочому місці. Проаналізовані типи культури та ефективність їхнього впровадження у діяльність організації, визначено пріоритетний тип культури безпеки. Показана трансформація культури безпеки в умовах цифровізації. Розглянуті переваги цифровізаційних процесів для подальшого розвитку культури безпеки.*

**Ключові слова:** культура безпеки, цифровізація, працівник.

### Постановка проблеми

Сьогодні багато галузей промисловості в усьому світі виявляють інтерес до концепції «культура безпеки» як до засобу зменшення ризику виникнення аварій і катастроф [1–5]. Ще на початку 2000-х років були проголошені цілі досягнення однорідної світової культури безпеки в морській, ядерній і судноплавній промисловості, що стало свідченням зростаючого значення культури безпеки у питаннях досягнення максимального рівня безпеки роботи підприємств. Проте, незважаючи на важливість розвитку цієї концепції, її формування і впровадження супроводжувалось значною кількістю ускладнень, що виникли насамперед через фрагментованість і несистематичність у дослідженнях конструкції культури безпеки і її значення для різних галузей промисловості [1]. На сьогодні ситуація ускладнилась через швидку діджиталізацію промисловості, яка докорінно змінила принципи роботи багатьох галузей.

Нині цифрова трансформація є ключовим завданням для багатьох секторів економіки та торкається багатьох аспектів функціонування організації. Процеси цифрової трансформації важливі й у контексті формування організаційної культури, де зміни у поведінці визначають нові способи побудови міжособистісних відносин. Культура безпеки має ключове значення для забезпечення сталого розвитку організацій, де багато видів діяльності мають бути узгоджені та спільно реалізовуватись персоналом, який підтримує безперебійну роботу організації. Організації з високим ризиком виникнення небезпеки є особливо важливими для спостереження за впливом цифрової трансформації на розвиток культури безпеки. Такі організації є цікавими об'єктами дослідження, особливо через їхню важливість для економіки на регіональному, національному та міжнародному рівнях. Цифрова трансформація цих організацій має суттєво вплинути на процеси формування культури безпеки [6]. Крім того, зіставлення питань культури

безпеки та цифрової трансформації організацій набуває все більшої значущості у зв'язку зі зміною характеру праці та ролі відповідальних за безпеку працівників, що пов'язано зі збільшенням частки цифрових рішень у виробничих процесах [6, 7].

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Термін «культура безпеки» вперше з'явився у звіті агентства ядерної енергетики OECD 1987 року про Чорнобильську катастрофу [8]. Останніми роками концепція одержала широке міжнародне розповсюдження. Слід зазначити, що культура безпеки є складовою корпоративної культури, яка охоплює індивідуальні, робочі та організаційні особливості, що впливають на здоров'я та безпеку працівника. Отже, панівна корпоративна культура справляє значний вплив на розвиток культури безпеки і навпаки, оскільки вони взаємопов'язані та підсилюють одна одну. Тобто культура безпеки не діє у вакуумі: вона впливає, і, зі свого боку, на неї впливають інші робочі процеси, не пов'язані з безпекою.

У науковій літературі про безпеку є багато визначень культури безпеки [9–20]. Б. Уттал [10], наприклад, визначив її як «спільні цінності та переконання, які взаємодіють зі структурами та системами контролю організації для створення норм поведінки».

Міжнародне агентство з атомної енергії (МАГАТЕ) визначило культуру безпеки як «сукупність характеристик і ставлень в організаціях і окремих осіб, яка встановлює, що питанням безпеки атомних станцій як головного пріоритету приділяється увага, виправдана їхньою значущістю».

Проте найбільш повним, на наш погляд, є наступне визначення: культура безпеки – це комплекс індивідуальних і групових цінностей, установок, уявлень, компетенцій і моделей поведінки, які визначають стиль управління безпекою в організації [21, 22].

Високий рівень культури безпеки допомагає організації підтримувати безпеку на робочому місці. Якщо всі працівники організації ставляться до пи-

тань безпеки належним чином, це означає, що робочі операції виконуються настільки безпечно, наскільки це можливо на поточний момент. У підсумку це може значно знизити ризики виникнення аварій.

Низький рівень культури безпеки означає, що не всі сприймають безпеку серйозно, не пильні та часто йдуть на необґрунтований ризик. Це свідчить про високу ймовірність виникнення інцидентів і аварій, що загрожують здоров'ю працівників.

## Мета статті

Отже, культура безпеки є важливим аспектом забезпечення інтеграції безпеки в діяльність організації. Проте, як зазначено вище, цифровізаційні процеси суттєво змінюють зміст роботи, внаслідок чого трансформується і культура безпеки. Тож метою роботи є дослідження трансформації культури безпеки в умовах цифровізації.

## Виклад основного матеріалу

**1. Характеристики культури безпеки.** Для того, щоб дослідити трансформацію культури безпеки в умовах цифровізації, необхідно розглянути і проаналізувати ключові характеристики культури безпеки:

1. Безпека – найвищий пріоритет. Керівництво організації має демонструвати свою зацікавленість у цьому пріоритеті, заохочуючи співробітників на місці працювати ефективно, проте обережно. Коли безпека є найвищим пріоритетом на робочому місці, працівники розуміють, що організація цінує їхнє здоров'я і життя більше, ніж продуктивність.

2. Кожен є відповідальним. Результатом впровадження принципів культури безпеки в організації є те, що всі працівники несуть відповідальність за дотримання стандартів і процедур безпеки. Це означає, що керівництво забезпечує дотримання стандартів безпеки та розуміє вимоги до безпечного робочого місця, а співробітники на місці дотримуються цих стандартів і гарантують, що їхні колеги також дотримуються їх.

3. Працівники впливають на формування стандартів і процедур з безпеки. Культура безпеки враховує пропозиції співробітників для створення процедур і стандартів з безпеки. Це пояснюється тим, що працівники на робочих місцях зазвичай знають про ризики виникнення небезпек під час роботи більше, ніж керівництво.

Всі рівні управління мають розуміти зміст безпеки на робочому місці. Хоча керівники не працюють безпосередньо з інструментами та обладнанням, важливо, щоб вони розуміли процедури безпеки своєї організації, щоб сприяти комунікації з питань безпеки. Керівництво може регулярно відвідувати своїх співробітників на місці, щоб перевірити відповідність вимогам, оцінити потенційні небезпеки та

поставити запитання для покращення розуміння проблем безпеки. Коли керівництво розуміє безпеку на робочому місці, воно може вирішити проблеми працівників і створити ефективні процедури.

4. Безперервне удосконалення. Постійне вдосконалення стандартів і процедур безпеки має вирішальне значення для підтримки проактивної культури безпеки на робочому місці.

5. Заохочення до спілкування. Спілкування між усіма рівнями організації сприяє розвитку безпеки на робочому місці. Постійне спілкування дозволяє співробітникам говорити про проблеми, про які керівництво може не знати.

6. Підтримка зниження ризиків. Проактивна культура безпеки на робочому місці винагороджує працівників за припинення роботи, яка може бути небезпечною, навіть якщо це означає затримку термінів виконання завдання. Культура безпеки заохочує співробітників на місці визначати, оцінювати і усувати небезпеки якнайшвидше, щоб уникнути реалізації потенційних ризиків. Заохочення співробітників, які застосовують стратегії зменшення ризиків, є важливою рисою проактивної культури безпеки, оскільки це може допомогти співробітникам на місці відчувати себе комфортніше, беручи контроль над ситуацією на себе.

7. Безперервне навчання працівників. Регулярні тренінги з безпеки є ефективним підходом до навчання нових співробітників і повторення важливості підтримки безпечного робочого середовища для тих, хто вже працює. Заняття можуть бути унікальними для конкретного робочого місця або загальними.

8. Доступні процедури безпеки. Успішна культура безпеки на робочому місці вимагає чітко визначених і легкодоступних процедур безпеки. Документи з техніки безпеки мають бути на кожному робочому місці.

9. Опитування співробітників. Іншою характеристикою успішного впровадження культури безпеки є задоволеність працівників. Співробітники з позитивним ставленням до культури безпеки на робочому місці часто почуваються комфортніше і безпечніше. Опитування працівників, пов'язані з культурою безпеки, показують рівень задоволеності працівників нею, що є підставою для керівництва пропонувати стратегії підвищення задоволеності та залученості працівників.

**2. Типи культури безпеки.** Цифрова трансформація полягає у використанні технологій для покращення бізнес-процесів, корпоративної культури і досвіду клієнтів. Поширення цифрової трансформації на культуру безпеки дозволяє зменшити ризики нещасних випадків серед працівників і витрати на їх компенсацію. Цього можна досягти шляхом оптимізації та/або усунення трудомістких процесів і адміністративних завдань, виявлення потенційних ризиків

на робочому місці, що дозволяє поліпшити політику з безпеки в організації. Водночас ефективність впровадження культури безпеки в організації суттєво залежить від типу культури. Існує чотири типи культури безпеки, розглянемо їх більш детально:

1. Примусова культура. Цей тип культури використовує хабарі та погрози для мотивації працівників. Це культура батога й пряника, де інспектора з охорони праці працівники сприймають не як фахівця, який прагне допомогти їм підвищити рівень їхньої безпеки, а як представника «карального підрозділу», основна мета якого – ловити працівників, які роблять щось неправильно, і вносити їх у «чорні списки». Проблема полягає в тому, що більшість організацій, які культивують такий тип культури, отримують від працівників мінімальну продуктивність, тому що страх не сприяє розвитку працівника. Отже, це найбільш непродуктивний тип культури безпеки, за якого у пріоритеті не розуміння працівником важливості питань безпеки на робочому місці, а формальна відповідність ознакам безпечних умов праці. Інакше кажучи, виконання вимог для «галочки».

2. Захисна культура. Культура захисту реалізує програми безпеки для працівників, головна особливість яких полягає в тому, що вони створюють нескінченні «політики та процедури». Наприклад, якщо працівник порушує політику або процедуру, перша реакція керівництва – це написати додаткові політики і процедури. Тобто ризик застосування такого типу культури безпеки в організації полягає в створенні нескінченного потоку правил, які генерують надлишок інформації і через це втрачають свою цінність. Захисний тип культури забезпечує середній рівень продуктивності працівників в організації. Отже, як і у попередньому типі культури, цей тип є неефективним через надмірну кількість інформації, що призводить до її ігнорування працівниками і в такий спосіб створює передумови виникнення небезпеки під час роботи.

3. Культура залучення. Такий тип культури характеризується високим рівнем тренінгів з безпеки, які проводять для співробітників, але без участі вищого керівництва організації. Продуктивність працівників в організаціях із культурою залучення висока, тому що керівництво менше зацікавлене в моніторингу поведінки працівників і віддає перевагу моніторингу їхньої продуктивності. Однак культура залучення, яка працює добре в організації, ризикує створити умови завмерлої стабільності, що не стимулює до пошуку і використання нових і кращих рішень у питаннях безпеки.

4. Інтегральна культура. Такий тип культури характеризується високим рівнем навчання співробітників питанням техніки безпеки, яке відвідують всі працівники від найнижчої ланки до генерального директора. Крім того, за такого типу культу-

ри організація використовує найсучасніші досягнення для створення безпечних і комфортних умов праці для всіх працівників. Як наслідок, організації з інтегральною культурою безпеки мають найвищі показники з безпеки і продуктивності працівників. Безумовно, запровадження такого типу культури потребує значних капіталовкладень, але він має максимальну ефективність.

**3. Вплив цифровізації на культуру безпеки організації.** Отже, проаналізувавши ключові характеристики і типи культури безпеки, маємо висновок, що впровадження культури безпеки в організації є ефективним інструментом покращення умов діяльності працівників і, відповідно, має бути застосованим в нових умовах цифрової реальності. Розглянемо, як трансформується культура безпеки в умовах цифровізації і які переваги для діяльності організації це може мати:

1. Цифровізація позитивно впливає на безпеку робочого місця завдяки скороченню кількості потенційно небезпечних операцій. Використовуючи цифрові інструменти і технології для моніторингу й управління безпекою організації, можна швидше й ефективніше виявляти й усувати потенційні небезпеки, підвищуючи безпеку робочого середовища. Безпека на робочому місці сприяє покращенню здоров'я і безпеки працівників, надаючи їм кращий доступ до даних, необхідних для прийняття обґрунтованих рішень щодо забезпечення безпеки. Крім того, цифрові технології дають змогу отримати швидкий доступ до документів, пов'язаних з безпекою, щоб краще зрозуміти свої обов'язки та права згідно з діючими в організації правилами з охорони праці. Цифровізація також дає можливість швидко реагувати на будь-які проблеми, які можуть виникнути під час робочого процесу. Маючи доступ до необхідних даних у режимі реального часу, працівники можуть своєчасно вжити відповідних коригувальних заходів.

2. Цифровізація покращує звітність та ефективність запобігання небезпеці. Цифрові інструменти та технології можуть оптимізувати такі процеси, як звітування про інциденти та виявлення небезпек, дозволяючи членам команди виконувати ці завдання швидше та ефективніше. Безпеку організації можна підвищити за допомогою мобільних додатків, хмарних систем керування та автоматизованих інструментів звітності. Такі програми дозволяють будівельним командам легко визначати потенційні небезпеки на місці та правильно повідомляти про інциденти, щойно вони стаються. Це дозволяє оперативніше та ефективно вирішувати інциденти, покращуючи умови здоров'я та безпеки працівників. Крім того, роботодавці можуть завчасно усунути небезпеки, виявлені працівниками, використовуючи цифрові системи управління.

3. Цифровізація поліпшує командне спілкування та співпрацю, які є необхідною умовою у підвищенні безпеки діяльності працівників. Цифрові інструменти та технології можуть забезпечити спільну платформу для спілкування та співпраці, дозволяючи членам організації працювати разом ефективніше. Забезпечуючи бачення в режимі реального часу небезпек, ризиків і порушень техніки безпеки на робочих місцях, цифрові системи допомагають переконатися, що працівники правильно оцінюють поточну ситуацію і приймають обґрунтовані рішення щодо своїх дій.

4. Цифровізація підвищує нормативну відповідність. Використовуючи цифрові інструменти і технології для відстеження і документування заходів з безпеки, можна продемонструвати дотримання відповідних норм і стандартів. Інтегруючи цифрові рішення безпеки на робочих місцях для покращення відповідності нормативним і галузевим нормам, організації можуть зменшити ризики на робочих місцях та підвищити культуру безпеки. Це не тільки допомагає зменшити кількість травм і смертельних випадків, але також дозволяє організаціям захистити свій персонал від дорогих фінансових санкцій, які можуть виникнути через недотримання галузевих стандартів і правил.

5. Покращена репутація. Застосування цифрових технологій для підвищення культури безпеки на робочих місцях може сприяти підвищенню репутації організації, оскільки демонструє прихильність до роботи працівників і зосередженість на постійному вдосконаленні. Такий підхід може допомогти організаціям створити позитивну репутацію в галузі і серед клієнтів, продемонструвавши свою відданість принципам безпеки на робочому місці і збереження здоров'я працівників.

## Висновки

Підсумовуючи вищесказане, маємо такі висновки:

1. На сьогодні впровадження культури безпеки є інструментом підвищення рівня безпеки і зниження ризиків виникнення аварій і катастроф для багатьох галузей промисловості. Ключовими особливостями концепції культури безпеки є, по-перше, залучення працівника до процесу створення і підтримки безпечних умов праці на робочому місці і, по-друге, встановлення активної взаємодії між працівником і роботодавцем з питань безпеки на робочому місці.

2. Існують чотири типи культури безпеки, розгляд яких показав, що не всі вони однаково ефективні у створенні і підтримці безпечних умов праці. Виявлено, що в умовах цифровізації найбільш ефективним типом є інтегральна культура, в рамках якої організація використовує найсучасніші досягнення для створення безпечних і комфортних умов праці для всіх працівників. У результаті організації з інте-

гральною культурою безпеки мають найвищі показники з безпеки і продуктивності працівників.

3. Цифровізація промисловості привела до значних змін у змісті й формі реалізації багатьох видів діяльності. Проте її вплив на культуру безпеки є позитивним, що виявляється у скороченні кількості потенційно небезпечних операцій, покращенні звітності та ефективності запобігання небезпеці, поліпшенні командного спілкування та співпраці, підвищенні нормативної відповідності.

## Література

1. Cooper M. D. *Towards a Model of Safety Culture* / M. D. Cooper // *Safety Science*. – 2000. – Vol. 36, Issue 2. – P. 111–136. – DOI: [10.1016/S0925-7535\(00\)00035-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00035-7).
2. *Impact of Safety Culture on Safety Performance; Mediating Role of Psychosocial Hazard: An Integrated Modelling Approach* / G. M. A. Naji, A. S. N. Isha, M. E. Mohyaldim, S. Leka, M. S. Saleem, S. M. N. B. S. A. Rahman, M. Alzoraiki // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2021. – Vol. 18, Issue 16. – Article 8568. – DOI: [10.3390/ijerph18168568](https://doi.org/10.3390/ijerph18168568).
3. *Assessing the Mediating Role of Safety Communication Between Safety Culture and Employees Safety Performance* / G. M. A. Naji, A. S. N. Isha, A. Alazzani, M. S. Saleem, M. Alzoraiki // *Frontiers in Public Health*. – 2022. – Vol. 10. – Article 840281. – DOI: [10.3389/fpubh.2022.840281](https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.840281).
4. Tengilmoglu D. *The Effect of Safety Culture on Safety Performance: Intermediary Role of Job Satisfaction* / D. Tengilmoglu, E. Celik, A. Guzel // *British Journal of Economics, Management and Trade*. – 2016. – Vol. 15, Issue 3. – P. 1–12. – DOI: [10.9734/BJEMT/2016/29975](https://doi.org/10.9734/BJEMT/2016/29975).
5. *What Is a Safety Culture and Why Do You Need One?* [Electronic resource] / *EHS Today: Independence, OH (USA)*, 2024. – Updated continuously. – Regime of access: <http://surl.li/raews>, free (date of the application: 19.01.2024).
6. Protasenko O. *Ergonomics 4.0: digitalization problems and overcoming them* / O. Protasenko, G. Mygal // *Municipal Economy of Cities. Series: Engineering science and architecture*. – 2023. – Vol. 3, No. 177. – P. 182–188. – DOI: [10.33042/2522-1809-2023-3-177-182-188](https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-3-177-182-188).
7. *A Convergent Approach to the Viability of the Dynamical Systems: The Cognitive Value of Complexity* / O. Illiashenko, V. Mygal, G. Mygal, O. Protasenko // *International Journal of Safety and Security Engineering*. – 2021. – Vol. 11, No. 6. – P. 713–719. – DOI: [10.18280/ijss.110612](https://doi.org/10.18280/ijss.110612).
8. *The Chernobyl Accident: Updating of INSAG-1 – INSAG-7. A report by the International Nuclear Safety Advisory Group / IAEA. – Vienna (Austria) : International Atomic Energy Agency, 1992. – 135 p. – (Safety Series, No. 75-INSAG-7). – Regime of access: <http://surl.li/rafaf>, free (date of the application: 21.01.2024).*
9. Jabłoński M. *Shaping the Safety Culture of High Reliability Organizations through Digital Transformation* / M. Jabłoński, A. Jabłoński // *Energies*. – 2021. – Vol. 14, Issue 16. – Article 4721. – DOI: [10.3390/en14164721](https://doi.org/10.3390/en14164721).
10. Uttal B. *The Corporate Culture Cultures* / B. Uttal // *Fortune*. – 1983. – Vol. 108, No. 8. – P. 66–72.
11. Khan F. *Process safety concerns in process system digitalization* / F. Khan, P. Amyotte, S. Adedigba // *Education for Chemical Engineers*. – 2021. – Vol. 34. – P. 33–46. – DOI: [10.1016/j.ece.2020.11.002](https://doi.org/10.1016/j.ece.2020.11.002).
12. Zaoui F. *Roadmap for digital transformation: A literature review* / F. Zaoui, N. Souissi // *Procedia Computer Science*. – 2020. – Vol. 175. – P. 621–628. – DOI: [10.1016/j.procs.2020.07.090](https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.07.090).

13. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda / P. C. Verhoef, T. Broekhuizen, Y. Bart, A. Bhattacharya, J. Q. Dong, N. Fabian, M. Haenlein // *Journal of Business Research*. – 2021. – Vol. 122. – P. 889–901. – DOI: [10.1016/j.jbusres.2019.09.022](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022).
14. Teece D. J. Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world / D. J. Teece // *Research Policy*. – 2018. – Vol. 47, Issue 8. – P. 1367–1387. – DOI: [10.1016/j.respol.2017.01.015](https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.01.015).
15. Wilson J. R. Fundamentals of systems ergonomics/human factors / J. R. Wilson // *Applied Ergonomics*. – 2014. – Vol. 45, Issue 1. – P. 5–13. – DOI: [10.1016/j.apergo.2013.03.021](https://doi.org/10.1016/j.apergo.2013.03.021).
16. How does your safety culture impact workers? [Electronic resource] / ISHN : website. – Birmingham, MI (USA), 2024. – Updated continuously. – Regime of access: <http://surl.li/rafpb>, free (date of the application: 19.01.2024).
17. Ndedi A. The Importance of Occupational Health and Safety Culture in Manufacturing Companies / A. Ndedi, L. Kok // *SSRN. Research Paper Series*. – 2017. – P. 1–7. – DOI: [10.2139/ssrn.3026353](https://doi.org/10.2139/ssrn.3026353).
18. Reason J. Achieving a safe culture: theory and practice / J. Reason // *Work & Stress*. – 1998. – Vol. 12, No. 3. – P. 293–306. – DOI: [10.1080/02678379808256868](https://doi.org/10.1080/02678379808256868).
19. Safety Culture and Workforce Well-Being Associations with Positive Leadership WalkRounds / J. B. Sexton, K. C. Adair, J. Profit, J. Bae, K. J. Rehder, T. Gosselin, J. Milne, M. Leonard, A. Frankel // *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. – 2021. – Vol. 47, Issue 7. – P. 403–411. – DOI: [10.1016/j.jcjq.2021.04.001](https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2021.04.001).
20. Fernández-Muñiz B. Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions / B. Fernández-Muñiz, J. M. Montes-Peón, C. J. Vázquez-Ordás // *Journal of Safety Research*. – 2007. – Vol. 38, Issue 6. – P. 627–641. – DOI: [10.1016/j.jsr.2007.09.001](https://doi.org/10.1016/j.jsr.2007.09.001).
21. Ergonomic thinking in the design of human-machine systems / G. Mygal, O. Protasenko, N. Kobrina, E. Mykhailova // *Bulletin of the National Technical University "KhPI". Series: New Solutions in Modern Technologies*. – 2023. – No. 1 (15). – P. 42–52. – DOI: [10.20998/2413-4295.2023.01.06](https://doi.org/10.20998/2413-4295.2023.01.06).
22. Protasenko O. Eco-ergonomic Designing of Working Environment / O. Protasenko, G. Mygal // *Open Information and Computer Integrated Technologies*. – 2020. – No. 89. – P. 104–122. – DOI: [10.32620/oikit.2020.89.09](https://doi.org/10.32620/oikit.2020.89.09).
6. Protasenko, O., & Mygal, G. (2023). Ergonomics 4.0: digitalization problems and overcoming them. *Municipal Economy of Cities. Series: Engineering science and architecture*, 3(177), 182–188. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-3-177-182-188>
7. Illiashenko, O., Mygal, V., Mygal, G., & Protasenko, O. (2021). A Convergent Approach to the Viability of the Dynamical Systems: The Cognitive Value of Complexity. *International Journal of Safety and Security Engineering*, 11(6), 713–719. <https://doi.org/10.18280/ijssse.110612>
8. IAEA. (1992). *The Chernobyl Accident: Updating of INSAG-1 – INSAG-7. A report by the International Nuclear Safety Advisory Group*. International Atomic Energy Agency. <http://surl.li/rafaf>
9. Jabłoński, M., & Jabłoński, A. (2021). Shaping the Safety Culture of High Reliability Organizations through Digital Transformation. *Energies*, 14(16), 4721. <https://doi.org/10.3390/en14164721>
10. Uttal, B. (1983). The Corporate Culture Vultures. *Fortune*, 108(8), 66–72.
11. Khan, F., Amyotte, P., & Adedigba, S. (2021). Process safety concerns in process system digitalization. *Education for Chemical Engineers*, 34, 33–46. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2020.11.002>
12. Zaoui, F., & Souissi, N. (2020). Roadmap for digital transformation: A literature review. *Procedia Computer Science*, 175, 621–628. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.07.090>
13. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
14. Teece, D. J. (2018). Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world. *Research Policy*, 47(8), 1367–1387. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.01.015>
15. Wilson, J. R. (2014). Fundamentals of systems ergonomics/human factors. *Applied Ergonomics*, 45(1), 5–13. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2013.03.021>
16. Partida, D. (2021, October 7). *How does your safety culture impact workers?* ISHN. <http://surl.li/rafpb>
17. Ndedi, A., & Kok, L. (2017). The Importance of Occupational Health and Safety Culture in Manufacturing Companies. *SSRN. Research Paper Series*, 1–7. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3026353>
18. Reason, J. (1998). Achieving a safe culture: theory and practice. *Work & Stress*, 12(3), 293–306. <https://doi.org/10.1080/02678379808256868>
19. Sexton, J. B., Adair, K. C., Profit, J., Bae, J., Rehder, K. J., Gosselin, T., Milne, J., Leonard, M., & Frankel, A. (2021). Safety Culture and Workforce Well-Being Associations with Positive Leadership WalkRounds. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 47(7), 403–411. <https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2021.04.001>
20. Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2007). Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions. *Journal of Safety Research*, 38(6), 627–641. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2007.09.001>
21. Mygal, G., Protasenko, O., Kobrina, N., & Mykhailova, E. (2023). Ergonomic thinking in the design of human-machine systems. *Bulletin of the National Technical University "KhPI". Series: New Solutions in Modern Technologies*, 1(15), 42–52. <https://doi.org/10.20998/2413-4295.2023.01.06>
22. Protasenko, O., & Mygal, G. (2020). Eco-ergonomic Designing of Working Environment. *Open Information and Computer Integrated Technologies*, (89), 104–122. <https://doi.org/10.32620/oikit.2020.89.09>

## References

1. Cooper, M. D. (2000). Towards a model of safety culture. *Safety Science*, 36(2), 111–136. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00035-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00035-7)
2. Naji, G. M. A., Isha, A. S. N., Mohyaldinn, M. E., Leka, S., Saleem, M. S., Rahman, S. M. N. B. S. A., & Alzoraiki, M. (2021). Impact of Safety Culture on Safety Performance; Mediating Role of Psychosocial Hazard: An Integrated Modelling Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8568. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168568>
3. Naji, G. M. A., Isha, A. S. N., Alazzani, A., Saleem, M. S., & Alzoraiki, M. (2022). Assessing the Mediating Role of Safety Communication Between Safety Culture and Employees Safety Performance. *Frontiers in Public Health*, 10, 840281. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.840281>
4. Tengilimoglu, D., Celik, E., & Guzel, A. (2016). The Effect of Safety Culture on Safety Performance: Intermediary Role of Job Satisfaction. *British Journal of Economics, Management and Trade*, 15(3), 1–12. <https://doi.org/10.9734/BJEMT/2016/29975>
5. Tobin, R. (2023, June 20). *What Is a Safety Culture and Why Do You Need One?* EHS Today. <http://surl.li/raews>

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. О.М. Борисенко, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Україна.

**Автор:** ПРОТАСЕНКО Ольга Федорівна  
кандидат технічних наук, доцент кафедри  
здорового способу життя, технологій і безпеки  
життєдіяльності  
Харківський національний економічний університет  
імені Семена Кузнеця  
E-mail – [olha.protasenko@hneu.net](mailto:olha.protasenko@hneu.net)  
ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8203-5703>

**Автор:** МИХАЙЛОВА Євгенія Олександрівна  
кандидат технічних наук, доцент кафедри  
здорового способу життя, технологій і безпеки  
життєдіяльності  
Харківський національний економічний університет  
імені Семена Кузнеця  
E-mail – [mykhailova.e@ukr.net](mailto:mykhailova.e@ukr.net)  
ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0182-0823>

## **TRANSFORMATION OF SAFETY CULTURE IN THE CONTEXT OF DIGITALISATION**

O. Protasenko, Ye. Mykhailova

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine

*Today, many industries across the globe are showing interest in the concept of safety culture. They consider the concept as a means to reduce the risk of accidents and disasters. However, despite the importance of the concept development, its formation and implementation have been accompanied by a significant number of complications, which arose because of the fragmentation and unsystematic nature of research on the development of safety culture and its importance for various industries. Nowadays, the situation has become more complicated due to the rapid digitalisation of industry, which has fundamentally changed the principles of operation of many industries. At the same time, safety culture is essential to ensuring an organisation's sustainable development, requiring various activities to be coordinated and jointly implemented by the personnel who support the organisation's smooth operation. Thus, organisations with a high risk of danger must observe the impact of digital transformation on developing a safety culture.*

*The authors have considered and analysed the essential characteristics of safety culture to investigate the transformation of safety culture in digitalisation conditions. Based on this, we identified four types of safety culture. The analysis of culture types showed the advantages and disadvantages of introducing each culture type into an organisation's activities. The study has established that the integral culture is the most effective. A high level of safety training for employees, attended by all employees from the lowest level to the CEO, characterises this type of culture. In addition, under this culture type, the organisation uses the most modern achievements to create safe and comfortable working conditions for all employees. Analysis of characteristics and types of safety culture has led to the conclusion that implementing a safety culture in an organisation is an effective tool for improving the working conditions of employees and, therefore, should be applied in the new digital reality. The next step was researching the transformation of safety culture in the context of digitalisation. The results revealed the advantages of digitalisation for the safety culture development of an organisation. The most significant benefits are reduced hazardous operations, improved reporting and hazard prevention effectiveness, improved team communication and collaboration, and increased regulatory compliance.*

**Keywords:** *safety culture, digitalisation, employee.*