

Tymchenko O. V. Methodological aspects of creating and implementing webquests

The article is devoted to the essence of webquest, an innovative technology of interaction of participants of educational process, which promotes maximum immersion of students in learning, intensification of their independent activity, demonstration of creative abilities, provides practical application of knowledge.

It is noted that a webquest assures not only participants' fulfilment of educational, exploratory and cognitive problem-solving tasks using online resources, but includes elements of a game by all means. Emphasis is placed not only on the content of the tasks of a webquest, which contributes to the formation of fundamental theoretical knowledge and interdisciplinary skills, but also on the development of an interesting plot, original tasks and clear rules.

We analysed the scientific literature of foreign and local Ukrainian researchers on the methodological justification of the process of creating and implementing a webquest taking into account its structure. Emphasis is placed on the peculiarities of the teacher and student activities within the limits of the webquest, which serve a common goal.

We identified three structural blocks in which this technology has been successfully implemented. Those are a block of educational-gaming activity organized by a teacher, a block of educational-gaming activity of students, a block of activity of students with the use of internet resources). The first two blocks are closely interconnected and provide active interaction of participants in the educational process. The peculiarity of the third block is its mandatory presence in the structure of the first two ones and their actual servicing. We provided more details on the content of the block of educational-gaming activity for students organized by a teacher. It is done with the help of step-by-step design and implementation of the educational webquest. The components of educational-gaming activity of students are identified, namely, motivational-objective, cognitive, procedural-operational, controlling-evaluating and effective.

Key words: webquest, educational process, educational technology, problem-based learning, game learning, webquest structure, structural blocks of a webquest, stages of webquest creation and implementation.

УДК 331.45

DOI <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2021.82.36>

Шмирко В. І., Коробко О. В., Троян Ю. І., Якімцов Ю. В.

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ВИНИКНЕННЯ ТРАВМОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ

Унаслідок порушення правил безпеки, недостатньої якості професійної підготовки фахівців можуть виникати небезпечні ситуації (поранення, травми, ураження електричним струмом, професійні захворювання, ураження працівників унаслідок аварій, катастроф тощо), що призводять до погіршення стану здоров'я працівників, викликають травми різного ступеню важкості, можуть призвести до летального наслідку. Аналіз травматизму в Україні свідчить, що за 2020 рік (порівняно з 2019) кількість нещасних випадків, пов'язаних із виробництвом, збільшилась на 58 %. У 2019 році під час виконання виробничих обов'язків постраждало 3876 осіб, із яких 422 чоловіка смертельно травмовано, у 2020 році травмовано 6121 осіб, із яких 653 чоловік загинуло. Більшість нещасних випадків пов'язана з психофізіологічними можливостями людини, її фаховим рівнем та стереотипом поведінки у звичайних та екстремальних ситуаціях.

Під час організації навчального процесу основною стратегією викладачів з охорони праці є реалізація практичних заходів щодо профілактики травматизму та виховання в майбутніх фахівців навичок здорового способу життя. У зв'язку із цим із метою підвищення якості та ефективності навчання з питань безпеки, для більш детального та свідомого аналізу причин і наслідків небезпечних ситуацій студентам було запропоновано модельний підхід аналізу травмонебезпечних та аварійних ситуацій із побудовою логіко-імітаційних схем різноманітних небезпечних ситуацій у техносфері. Це дає можливість студентам не тільки свідомо визначити первинну подію формування аварійної або травматичної ситуації, а й визначити причетність окремої особи до настання небажаної події, а також ступінь вини самого потерпілого.

Використання моделей впливу небезпечних та шкідливих виробничих чинників на соціальні та професійні гурти людей дає можливість розробити досконалу превентивну систему, що ґрунтується на оперативному пошуку виробничих небезпек, їх поглибленому логічному аналізі і, що найголовніше, терміновому прийнятті заходів для усунення потенційних небезпек ще до виникнення травмонебезпечних та аварійних ситуацій.

Ключові слова: психологічний фактор, небезпечна умова, небезпечна дія, небезпечна обставина, небезпечний виробничий чинник, небезпечна ситуація, модельний підхід, логіко-імітаційна схема.

Як відомо, під час виконання виробничих обов'язків унаслідок порушення правил безпеки або вимог технологічного процесу, необачності чи невідповідної якості професійної підготовки фахівців можуть виникати небезпечні ситуації, що призведуть до різного роду погіршення стану здоров'я працівника. Шкоду здоров'ю можуть нанести, наприклад, поранення, травми, ураження електричним струмом, професійні захворювання, гострі професійні та інші отруєння, опіки, обмороження, ймовірно ураження працюючих внаслідок аварій, катастроф, пожеж, вплив стихійного лиха [1]. Подібні прояви є недопустимими і трагічними не тільки особисто для працівника, його родини та друзів, колег і керівника на підприємстві, але і для держави в цілому. Наслідком таких подій є, насамперед, морально-психологічний, а потім вже і соціально-економічний фактор.

Аналіз травматизму в Україні свідчить, що за 2020 рік (порівняно з 2019) кількість нещасних випадків, пов'язаних із виробництвом, збільшилась на 58 %. У 2019 році під час виконання виробничих обов'язків постраждало 3876 осіб, із яких 422 чоловіка смертельно травмовано, у 2020 році травмовано 6121 осіб, із яких 653 чоловік загинуло. Історично так склалося на Україні, що найбільш травмонебезпечною галуззю багато років залишалась вугільна та гірничорудна промисловість. У 2020 році в зазначеній галузі травмовано 665 осіб (загинуло 35 чоловік), а ось у соціально-культурній сфері постраждало 3493, а загинуло 323 людини, тобто майже в 10 разів більше. Статистичні дані свідчать, що у двадцять першому сторіччі людство навчилось попереджати виникнення епідемій чуми, віспи, холери та інших хвороб, робити операції на серці, пересаджувати життєво необхідні органи від однієї людини до іншої, але, на жаль, так і не навчилось захищати людину під час щоденних виробничих обов'язків. Аналіз причин травматизму за 2020 рік свідчить, що 49 % від усієї кількості нещасних випадків сталася з організаційних причин, через психофізіологічні причини загинуло 296 працівників, або 45 %, із технічних причин загинуло 39 працівників, або 6 %. Останнім часом на виробництві для запобігання ризиків виникнення травматизму, нещасних випадків та створення умов праці, що відповідають нормативно-правовим актам, насамперед враховується, що все обладнання повинно бути безпечним, надійним, якісним і максимально зручним в експлуатації. Крім того, під час організації робочих місць враховується, що обладнання повинно відповідати ергономічним вимогам, позитивно впливати на загальний настрій працівників, їхній нервово-емоційний стан, бажання ефективно працювати. Із метою підвищення безпечності обладнання, що забезпечує виконання технологічних операцій, повинно відповідати національним стандартам і «Технічному регламенту безпеки», ДСТУ EN 1050:2003 «Безпечність машин. Принципи оцінювання ризику», НПАОП 0.00-1.71-13 «Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями». Останнім часом більшість підприємств машинобудування підвищують безпечність та економічну ефективність за рахунок автоматизації та реконструкції виробництва. Роботизація та автоматизація більшості необхідних робіт дає можливість організувати технологічний процес без участі людини, але під її контролем, мінімізуючи тим самим вплив так званого «людського фактору» в забезпеченні технологічної надійності та безпечності виробництва. Позитивним наслідком такого відповідального та комплексного підходу до організації виробничого процесу є зменшення травматизму в машинобудуванні за останній рік на 40 випадків, зі смертельним наслідком – на 6.

Статистичний аналіз травматизму останніх років показав, що основною причиною травмування є неправильні дії робітника (помилки, випадкові чи навмисні порушення правил та інструкцій з охорони праці, емоційна неврівноваженість під час виконання професійних обов'язків, низький рівень інформаційної підготовки з питань безпеки). Результати дослідження травматизму в Україні показали, що більшість нещасних випадків пов'язана з людським фактором. Відображенням «людського» фактору є психічні властивості: потреби, інтереси, звички, наполегливість, спостережливість, працелюбність, здібності, темперамент, характер особистості тощо. Урахувати всі ці індивідуальні особливості можливо тільки покращуючи процес навчання з питань безпеки та охорони праці. Традиційна форма навчання в окремих студентів та співробітників не викликає значного інтересу. В окремих випадках це пов'язано з тим, що процес навчання обмежений у часі, а інформація подається дуже стисло. Крім того, аналізуючи програми навчання з охорони праці за допомогою технічних засобів, слід зазначити, що вони не враховують психофізіологічні можливості людини, її стереотип поведінки у звичайних та екстремальних ситуаціях. Характер людини різнобічний, а особисті вади перебувають у складному зв'язку. Деякі з них є провідними і впливають на вибір професії, безпечність виконання роботи, на швидкість та якість засвоєння інформації, а також тривалу якість її застосування.

На думку фахівців кафедри «Охорони праці і навколишнього середовища» Національного університету «Запорізька політехніка», засобом забезпечення безпеки є не тільки застосування сучасного обладнання, але і застосування сучасних, нестандартних підходів в підготовці студентів-магістрів різних спеціальностей з питань охорони праці в галузі.

Мета статті. Продемонструвати можливість підвищення якості та ефективності навчання з питань безпеки студентів-магістрів. З метою досягнення зазначеної мети майбутнім фахівцям було запропоновано проаналізувати основні потенційні небезпеки, що можуть мати місце під час реалізації технологічного процесу, обставини та причини виникнення нещасних випадків, що мали місце на підприємствах України в останні роки. Для більш детального, якісного та свідомого аналізу отриманої інформації студентам було запропоновано, використовуючи методи системного аналізу виконати моделювання досліджуваних небезпечних ситуацій у техносфері.

Як відомо [2], існує чотири методичних підходи аналізу та імовірного визначення реалізації небезпечних подій: *інженерний, модельний, експертний, соціологічний*. У даній роботі розглянуто модельний підхід превентивного визначення прояву небезпечностей і аварійних ситуацій, який ґрунтується на побудові моделей впливу шкідливих та небезпечних виробничих чинників на окрему людину, соціальні, професійні гурти тощо.

Під час функціонування ергатичних систем «Людина – середовище» за різних причин виникають випадкові події, які утворюють травмонебезпечні та аварійні ситуації, пов'язані між собою причинно-наслідковими зв'язками. Усі ці події можна розглядати як статистично залежні або статистично незалежні між собою компоненти, що утворюють логічні моделі виробничих процесів, які вивчаються.

Метод логічного моделювання потенційних аварій і травм надає можливість розробити досконалу систему управління безпекою життєдіяльності на виробництві, яка базується на оперативному пошуку виробничих небезпек, їх поглибленому логічному аналізі і терміновому прийнятті заходів для усунення потенційних небезпек ще до виникнення травмонебезпечних та аварійних ситуацій.

Аналіз побудованої логічної моделі технологічного процесу дозволяє знайти первинну подію, з якої починається утворення небезпечної ситуації. Крім того, логічні моделі дають можливість виявити причетність окремих осіб до виникнення небажаних подій, а також ступінь вини самого потерпілого. Метод є більш наглядним для процесу не тільки навчання, але і виховання в молоді стереотипу безпечної поведінки.

Під час побудови логіко-імітаційних схем використовують сукупність небезпечних подій, пов'язаних між собою причинно-наслідковими зв'язками, які у процесі діяльності можуть призвести до виникнення травмонебезпечних та аварійних ситуацій. Головним елементом логічної моделі є поняття про небезпечну ситуацію (НС) – тобто випадкове явище, що передує виникненню травм, аварій, катастроф. [2] Для повного розкриття змісту і аналізу поняття НС використовують її складові компоненти, такі як:

1) *небезпечна умова* (НУ) – умова, за якої існує навіть малоімовірна можливість впливу на людину небезпечного чинника, що може призвести до реальної загрози виникнення аварії або травми. Це сукупність небезпечних виробничих чинників, недоліки технологічних процесів та обладнання, низький рівень організації виробництва тощо;

2) *небезпечна дія* (НД) – така дія працівника, яка не відповідає науково обґрунтованим нормам професійної діяльності під час виконання конкретного виробничого завдання;

3) *небезпечна обставина* (НО) – такий стан у просторі, який вимагає примусової фізичної або психічної дії людини, пов'язаної з ризиком, за наявності небезпечних умов та обмежені у часі. Робітник, що здійснює небезпечні дії, може перебувати в обставинах *мети, часу, місця, причин та способу дії*;

4) *небезпечні виробничі чинники* (НВЧ) – вплив шкідливих чинників трудового та виробничого процесів, які за нерациональної організації праці впливають на стан здоров'я та працездатність робітників.

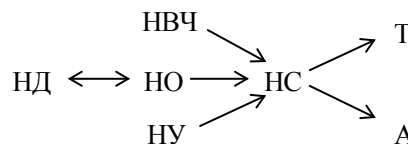
За впливом на робітника НВЧ за своєю сутністю можна поділити на:

1) *активні* – тобто чинники, що містять в собі енергетичний ресурс;

2) *активно-пасивні* – чинники, які активуються за рахунок енергії людини;

3) *пасивні* – чинники, що діють опосередковано або побіжно у процесі трудової діяльності людини.

Із використанням усіх наведених компонентів (*небезпечна дія НД, небезпечна умова НУ, небезпечна обставина НО, небезпечний виробничий чинник НВЧ, небезпечна ситуація НС, травма Т, аварія А*), логіко-імітаційну схему процесу формування та виникнення травмонебезпечних і аварійних ситуацій можна представити у такому вигляді:



Для повного розуміння формування небезпечних ситуацій на виробництві й у побуті та правильного їх аналізу використовують найпростіші варіанти побудови логіко-імітаційних схем для різних за пріоритетом зумовлених небезпечностей.

Результати та дискусія. Так, розглянемо приклад, коли пріоритетними є *небезпечна умова* (НУ) та *небезпечна дія* (НД).

1. На робочому місці є лише одна небезпечна умова НУ, яка може безпосередньо призвести до небезпечної ситуації НС із наслідками у вигляді аварії А або травми Т.

Логічна схема має вигляд: НУ – НС – (А;Т)

Приклад. На підлозі пролито масло (НУ), внаслідок цього людина падає (НС), що призводить до травми (Т).

2. Під час експлуатації виробничого обладнання виникає одна небезпечна умова НУ1, яка стала причиною виникнення іншої небезпечної умови НУ2, що, у свою чергу, здатна визвати наступну небезпечну умову НУ3 і так далі до виникнення небезпечної ситуації НС із наслідками А; Т.

Логічна схема має вигляд: НУ1 – НУ2 – НУ3 – ... – НС – (А;Т)

Приклад. Унаслідок конструктивного недоліку невідбалансований ротор двигуна (НУ1) може викликати появу вібрації (НУ2), яка може призвести до підвищеного спрацювання підшипників (НУ3) і так далі до руйнування підшипників (НС) з викидом частин ротора (А) та можливістю травмування (Т).

3. *Небезпечна умова* НУ може спонукати працівника до допущення ним помилок у процесі роботи НД, внаслідок чого виникає небезпечна ситуація НС з наслідками А; Т.

Логічна схема має вигляд: НУ – НД – НС – (А;Т)

Приклад. У процесі роботи були забиті робочі органи машини (НУ), робітник намагається усунути недолік в умовах машини, що працює, (НД), це призводить до захоплення руки (НС) та травмуванню (Т) робітника.

4. Допущена небезпечна дія НД може призвести до небезпечної ситуації НС з наслідками А; Т.

Логічна схема має вигляд: НД – НС – (А;Т)

Приклад. Допущена груба помилка водія (НД) під час руху, що призвело до зіткнення транспортних засобів (НС) із наслідками у вигляді аварії (А) та травмування людини (Т).

5. В умовах виробництва можливі випадки, коли одна допущена помилка працівника НД1 може призвести до потреби вжиття швидких заходів (швидких дій робітника), що може призвести до іншої помилки НД2, внаслідок чого виникає небезпечна ситуація НС з подальшими А; Т.

Логічна схема має вигляд: НД1 – НД2 – НС – (А;Т),

якщо послідовних помилок (небезпечних дій) більше, схема має вигляд:

НД1 – НД2 – НД3 – ... – НС – (А;Т)

Приклад. Водій перевищив припустиму швидкість під час руху (НД1), що подалі визвало різке гальмування (НД2), внаслідок чого виникає занос та перекидання транспортного засобу (НС), при цьому може бути пошкодження (А) транспортного засобу та травмування водія (Т).

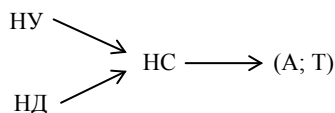
6. Допущена небезпечна дія НД в умовах виробництва стає причиною виникнення небезпечної умови НУ з наступними наслідками у вигляді небезпечної ситуації НС, що може призвести до А; Т.

Приклад. Посадова особа видала наряд (НД) на виконання роботи із застосуванням несправного засобу (НУ), це призвело до небезпечної ситуації (НС) з наслідками (А;Т).

Логічна схема має вигляд: НД – НУ – НС – (А;Т)

7. Якщо у формуванні небезпечної ситуації беруть участь події, статистично незалежні між собою, наприклад одна небезпечна умова НУ і одна небезпечна дія НД, то логічна схема має вигляд:

Логічна схема має вигляд:

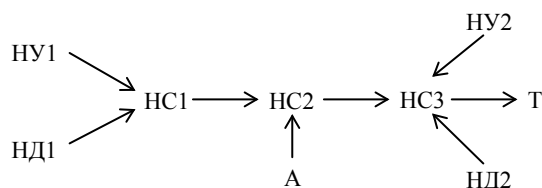


Приклад. На транспортних роботах небезпечною умовою є вузька колія (НУ). Під час різкого повороту (НУ) транспортний засіб може перекинутись (НС) з наслідками (А;Т).

8. У реальних умовах виробництва під час експлуатації виробничого обладнання одна небезпечна ситуація НС1 може послідовно переходити в інші більш небезпечні ситуації НС2, НС3... до виникнення аварії А або травми Т.

Логічна схема має вигляд:

Приклад. У багатьох заточувальних верстатах характерною небезпечною умовою є збільшення зазору (НУ1) між підставкою і абразивним кругом (більше 3 мм). Якщо під час заточування деталі на такому верстаті робітник припустить помилку (НД1), може виникнути небезпечна ситуація – деталь буде затягнута у щілину між кругом і підставкою (НС1). Подалі деталь заклинюється, що призводить до аварії (А) – руйнування круга (НС2) і наступного викидання його уламків (НС3). Якщо при цьому на верстаті відсутній захисний кожух (НУ2), а працівник знаходиться навпроти круга (НД2), то виникає явна загроза травмування (Т).



Висновки. Таким чином, використовуючи побудову моделей впливу небезпечних та шкідливих виробничих чинників на соціальні та професійні гурти людей, можна розробити досконалу превентивну систему, що базується на оперативному пошуку виробничих небезпек, їх поглибленому логічному аналізі і терміновому прийнятті заходів для усунення потенційних небезпек ще до виникнення травмонебезпечних та аварійних ситуацій.

Використана література:

1. Шмирко В. І. Психофізіологічні якості людини та їх вплив на особисту безпеку [Текст]. *Актуальные проблемы по подготовке инженеров по охране труда (Сборник научных статей)*. Симферополь : издатель ФЛП Лемешко К.А., 2011. С. 17–20.
2. Хенли Дж. Кумамото Х. Надежность технических систем и оценка риска [Текст]. Москва : Машиностроение, 1984. 528 с.

References:

1. V.I. Shmirko, Yu.I. Troyan & Yu.V. Yakimtsov (2011) Psikhofiziologichni yakosti lyudini ta ikh vpliv na osobistu bezpekuyu [Psychophysiological qualities of a person and their impact on personal safety]. Aktual'nye problemy po podgotovke inzhenerov

- po okhrane truda (Sbornik nauchnykh statei). Current issues in the training of occupational safety engineers (Collection of scientific articles). Simferopol': izdatel' FLP Lemeszko K.A. 17–20 [in Ukrainian].
2. Khenli D. Kumamoto H. (1894) Nadezhnost' tekhnicheskikh sistem i otsenka riska. [Reliability of technical systems and risk assessment]. M. : Mashinostroenie [in Russian].

Shmyrko V. I., Korobko A. V., Trojan J. I., Yakimtsov Y. V. Simulation of processes of occurrence of injury situation situations

In violation of safety rules, insufficient quality of professional training, dangerous situations can occur (injuries, traumas, electric shocks, occupational diseases, acute occupational and other poisonings, burns, frostbite, probable injury to workers due to accidents, catastrophes, fires, the impact of natural disasters etc.), which lead to deterioration of health of workers, causing injuries of varying degrees severity, can be fatal. Analysis of injuries in Ukraine shows that in 2020 (compared to 2019) the number of hazards related to production increased by 58 %. In 2019, 3876 people were injured during the production losses, of which 422 people were fatally injured, in 2020–6121 people were injured, of which 653 people died. Most accidents are related to a person's psychophysiological capabilities, professional level and stereotype of behavior in normal and extreme situations.

When organizing the educational process, the main strategy of teachers in occupational safety is the implementation of practical measures for injury prevention and education of future professionals in the skills of a healthy lifestyle. In this regard, in order to improve the quality and effectiveness of safety education, for a more detailed analysis of the causes and consequences of dangerous situations, students were offered a model approach to the analysis of injuries and emergencies with the construction of logic-simulation schemes of various dangerous situations technosphere. This allows students to consciously identify not only the primary event of the formation of an emergency or traumatic situation, but also to determine the involvement of an individual in the occurrence of an undesirable event, as well as the degree of guilt of the victim.

Conclusions. The use of models of the impact of hazardous and harmful production factors on social and professional groups of people makes it possible to develop a perfect preventive system based on rapid search of industrial hazards, in-depth logical analysis and, most importantly, urgent action to eliminate potential hazards before injuries and accidents. situations.

Key words: psychological factor, dangerous condition, dangerous action, dangerous situation, dangerous production factor, dangerous situation, model approach, logic-simulation scheme.

УДК 378:373.31+372.874

DOI <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2021.82.37>

Шостачук Т. В.

**ЗМІЦНЕННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ ПЕДАГОГІКИ КУЛЬТУРИ В РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА
(кінець XX – початок XXI століття)**

У статті проаналізовано вплив на педагогіку соціально-політичної трансформації польської держави після 1989 року. Відзначено, що в цей час перед педагогікою культури постало питання про пошук власної ідентичності в абсолютно новій соціально-економічній та культурній реальності, коли відбувалося переосмислення її ролі на тлі посилення кризових процесів у світі.

У ході дослідження було виявлено, що переломним моментом у розвитку педагогіки культури можна вважати 1995 рік, коли відбулася загальнодержавна конференція, організована кафедрою Теорії Поширення Культури в Інституті Педагогіки університету Марії Кюрі-Склодовської в Любліні. У матеріалах конференції було зазначено важливу тезу, що педагогіка культури містить знання, які вказують шлях до культурного розвитку особистості.

Обґрунтовано тезу, що відновлення педагогіки культури може стати вираженням необхідності виходу із глибокої кризи сучасної цивілізації та готовністю прийняти виклики майбутнього. Встановлено, що педагогіка культури як педагогічна субдисципліна може стати теоретичною основою польської системи освіти в цілому.

Особливу увагу звернено на позиції польських науковців у сфері освіти й виховання, які обґрунтовують місце педагогіки культури процесі навчання та виховання.

Розкрито важливість наукового внеску у відродження педагогіки культури професора Я. Гайди, який представив родовід педагогіки культури, трансформації, які вона зазнала протягом усього періоду існування, її сучасний стан та суперечки, які відбуваються навколо неї. Науковець у роздумах про формування особистості в сучасних реаліях використовує поняття “новий гуманізм” та називає його “неопедагогікою культури”, що є сучасним виміром педагогіки культури.

Результат проведеного аналізу наукових праць польських учених показав, що педагогіка культури все ще існує як відкрита субдисципліна, яка вимагає постійних доповнень та збагачень новими гуманістичними теоріями.

Ключові слова: польська педагогіка, цінності, педагогіка цінностей, новий гуманізм, освіта, виховання.

У 1989 році в Республіці Польща розпочалася комплексна трансформація у сфері політики, економіки, науки, відбувалися значні зміни в соціальній свідомості та культурі. Від початку соціально-політичної трансформації держави в польській педагогіці культури також відбуваються кардинальні зміни, які впливають на її розвиток, ідентичність та статус як наукової дисципліни.