

УДК 331.45

DOI: 10.12958/2227-2844-2022-1(349)-1-126-135

Шмирко Віра Іванівна,

кандидат технічних наук, доцент
кафедри охорони праці і навколишнього середовища
Національного університету «Запорізька політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна.
Vera.ivanovna1968@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1489-0166>

Коробко Олександр Вікторович,

старший викладач кафедри охорони праці
та навколишнього середовища Національного університету
«Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна.
sany.kor.17@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9083-9958>

Троян Юлія Іванівна,

асистент кафедри охорони праці та навколишнього середовища
Національного університету «Запорізька політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна.
troyan.yuliyazp@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6658-4190>

Якімцов Юрій Вячеславович,

кандидат технічних наук, доцент кафедри охорони праці
та навколишнього середовища Національного університету
«Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна.
yakim@zpu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0001-9960-5189>

**ЗАСТОСУВАННЯ СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНИХ СХЕМ
ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ
З ПИТАНЬ БЕЗПЕКИ**

Глибока економічна криза, що спостерігається останнім часом не тільки в Україні, але і в інших країнах світу, стала причиною жорсткої економії майже у всіх напрямках розвитку виробництва. Пошук можливостей збільшити прибуток за рахунок зменшення собівартості продукції, призвів багатьох роботодавців, незалежно від форми власності, до ідеї економії на умовах праці робітників, їх рівня кваліфікаційної підготовки, на скороченні заходів по профілактиці травматизму та охороні здоров'я працюючих. Але, в той же час,

намагаючись економити на витратах щодо забезпечення високого рівня охорони праці на робочому місці, суб'єкти господарювання втрачають значні обсяги доходів через непрацездатність своїх підлеглих та втрату робочого часу. Окрім того, що виробничий травматизм значно зменшує прибуток не тільки таких підприємств, а і галузі в цілому, виникає ще і соціально – етична проблема (наслідком нещасного випадку може бути не тільки стійка втрата працездатності але і смерть постраждалого).

Про загострення проблеми травматизму та професійного захворювання у всіх регіонах України свідчать і статистичні данні. Наприклад, у 2011 році на виробництві країни постраждало 985 осіб, в 2016 році – 1856, а в 2019 – 1492 працюючих. Оскільки життя та здоров'я людини є головною та найважливішою цінністю, то таке халатне ставлення до безпечності працюючих є недопустимим. А, враховуючи суттєве зниження кількості працюючих в Україні в останні роки, то така статистика повинна викликати не тільки стурбованість на усіх рівнях керівництва, а і вимагає комплексних та ефективних заходів по попередженню виникнення небезпечних ситуацій, що призводять до травмування та погіршення здоров'я працюючих. Науково-технічний прогрес створює матеріальні передумови для подальшого суспільного і всебічного розвитку особистості, але розвиток науки і техніки, за визначених обставин, може негативно вплинути на природні засади та життєдіяльність людей. Тому, проблеми взаємовідносин людини, суспільства і природи, що в своїй основі складають не що інше, як ергатичні системи різних рівнів, набувають особливої гостроти на сучасному етапі розвитку суспільства.

Сучасна високотехнологічна промисловість гостро потребує у фахівцях, що не тільки володіють сталими професійними навичками але і можуть активно взаємодіяти з виробничим соціумом, моделювати та корегувати технологічний процес, передбачати ймовірні зміни під час його впровадження, а також вміти об'єктивно оцінювати потенційні небезпеки, що супроводжують майже кожне виробництво.

У зв'язку з зазначеним, метою статті є продемонструвати можливість підвищення якості та ефективності навчання з питань безпеки майбутніх фахівців. На даний момент головним завданням системи вищої освіти є підготовка не тільки кваліфікованих фахівців, але й соціально зрілих, відповідальних громадян. Це є можливим лише за умов впровадження сучасних інноваційних технологій не тільки в виробничий процес але і в процес навчання. Однак, більшість інноваційних підходів базується на використанні комп'ютерних технологій, як правило на базі стандартних офісних програм, що не в повній мірі відповідає підготовці кваліфікованих фахівців з питань загальної та особистої безпеки, в галузі охорони праці та навколишнього середовища. Тому, необхідно використовувати ефективні методи донесення інформації до слухача, одним з яких є наочне навчання, що розвиває і розширює «кліпове» мислення індивідуума. Певна роль у

цьому належить об'єднанню за тими, чи іншими ознаками навчального матеріалу у структурно-логічні схеми, які надають процесу викладання більшої конкретизації й організованості. Складання схем передбачає виділення головної думки, навколо якої групуються смислові елементи, які прямо чи посередньо пов'язані з головною думкою. Структурно-логічна схема дозволяє задіяти різні канали сприйняття інформації та краще запам'ятовувати навчальний матеріал, так як до цього процесу підключаються зорові рецептори, що надають можливість виділити смислову структуру кожної частини і всього тексту в цілому.

Необхідність підвищення ефективності організації освітнього процесу з охорони праці, розширення спектру можливостей майбутніх фахівців, як користувачів інформації з питань безпеки у всіх сферах діяльності є основною метою викладачів та співробітників кафедри «Охорони праці та навколишнього середовища» Національного університету «Запорізька політехніка». Аналізуючи результати тестових опитувань студентів різних факультетів, усі викладачі кафедри акцентують увагу на недостатньому рівні засвоєння теоретичного матеріалу. Крім того, викликає стурбованість викладачів, невміння студентів застосовувати отримані знання на практиці, а також, взагалі, недостатню зацікавленість процесом навчання. Традиційна форма навчання у вигляді лекцій та конспектування теоретичного матеріалу у багатьох студентів не викликає значного інтересу. В окремих випадках це пов'язано з тим, що процес навчання обмежений в часі, інформація подається дуже стисло, майже у вигляді тез, студенти недооцінюють значимість отриманої інформації та наслідків відсутності сталих навичок з питань безпеки в своїй подальшій трудовій діяльності. Організація освітнього процесу в умовах загальнонаціонального карантину (локдауну) та впровадження його не на кілька тижнів, як усі вважали спочатку, а на місяці та навіть роки, також потребує методичних змін в процесі викладання теоретичного та практичного матеріалу з питань особистої та промислової безпеки.

З метою вирішення зазначеної проблеми та підвищення якості навчання теоретичний матеріал з дисциплін «Безпека життєдіяльності» та «Охорона праці в галузі» було запропоновано не тільки у вигляді лекцій, а і у вигляді логічних опорних схем (рис. 1, 2). Перетворення навчального матеріалу та застосування таких схем активізує мислення та максимально акцентує увагу слухачів, а під час передачі інформації застосовується процес візуалізації, якому останнім часом молодь віддає перевагу. На нашу думку, це пов'язано з тим, що опорні схеми відрізняються конкретикою та змістовністю, значний об'єм інформації подається в алгоритмічному порядку, чітко, коротко і по суті проблеми. Застосування логічних опорних схем дає можливість всі (досить складні) навчальні елементи представити наочно, а зміст позбавити невизначеності та двозначності словесних формулювань, дає можливість активізувати довгострокову пам'ять студентів. Особливо важливим є

надання інформації у вигляді логічних схем для студентів з «кліповим мисленням». Крім того, застосування зазначених схем є доцільним не тільки для студентів але і для викладачів, які можуть предмет представити комплексно але дуже коротко, головне і другорядне акцентовано, а логічні зв'язки відображені наглядно та збережені.

На рисунку 1 представлена загальна схема аналізу нещасних випадків, яка демонструє системне визначення оцінки ступеню небезпеки на виробництві та причини виникнення нещасних випадків. Згідно зазначеної схеми також доцільно провести розподіл нещасних випадків по видам травматизму, причинам їх прояву та типу обладнання, під час роботи на якому трапилась небезпечна подія. Це дає можливість встановити ступінь ризику травмування по кожному конкретному випадку, а потенційну небезпеку представити як систему образів, що впливають на стан здоров'я працюючих. Порівняння даних травматизму, що викликані різними причинами, дає можливість не тільки акцентувати увагу на найбільш небезпечних, а і пам'ятати про ті сфери діяльності, в яких останнім часом не відбувалось нещасних випадків, але потенційні небезпеки все ж таки існують. Зі схеми (рис. 1) наочно видно, що основним елементом, що підлягає вивченню є «Нещасний випадок». Далі йде розкладання предмету вивчення на складові, що додає додаткової інформації про види подій, де реалізується потенційна небезпека, які травми можливі в тому чи іншому випадку. Структурно розглянуто технічне обладнання, де може виникнути небезпека ураження та розкриваються причини травматизму. Звертаючи увагу на дану схему студент може узагальненим зором визначити структурність побудови схеми, виділити основні елементи та прогледіти їх класифікацію, а також методологію послідовного розкриття даного питання. На нашу думку схему також можливо використовувати для виконання студентами невеличких практичних завдань. Наприклад, студентам пропонується проаналізувати статистичні данні по частоті виникнення травматизму з окремої причини. Причини акцентуються та визначаються викладачем в залежності від спеціальності студентів, їх базових знань та майбутнього місця роботи. Для студентів машинобудівної галузі рекомендується розглянути такі потенційно можливі причини травматизму як: обвал, падіння предметів (заготівок), ураження електричним струмом.



Рис. 1. Загальна схема аналізу нещасних випадків

Заповнюючи, з допомогою студентів, структурно-логічну схему (рис. 1) статистичними даними, викладач може в більшій мірі акцентувати увагу слухачів на зазначених небезпеках, ступеню негативного впливу потенційної небезпеки на особистість, а також оцінити самостійну роботу студентів.

Таким чином, на викладача покладається основна функція в реалізації практичних заходів щодо профілактики можливого травматизму та виховання у студентів сталих навичок здорового способу життя. Для формування особистості зі стереотипом безпечної поведінки запропоновано логічну опорну схему, що наведено на рисунку 2. Схема дає можливість надати інформацію студентам у більш комфортному для запам'ятовування вигляді. Студент, за допомогою викладача, зі структури схеми наочно визначає та запам'ятовує, що складає характеристику безпечної особистості. На сам перед, акцентується увага, що безпечною є особистість, яка вміє якісно прогнозувати небезпеки, що можуть виникати з різних обставинах життя та професійної діяльності. Потім звертається увага слухачів, що небезпеки можуть проявлятися не тільки ззовні, а і особистість взагалі, її психологічні якості можуть мати небезпечне проявлення. Дослідження свідчать, що більшість нещасних випадків, що останнім часом мали місце в побутовій та соціально-культурній сфері пов'язані з людським фактором. Відображенням «людського» фактору є психічні властивості: потреби, інтереси, звички, наполегливість, спостережливість, працелюбність, здібності, темперамент, характер особистості тощо. Врахувати всі ці індивідуальні особливості можливо тільки покращуючи процес навчання з питань безпеки та охорони праці (Шмирко & Коробко & Троян & Якімцов, 2021).

З метою засвоєння заходів по запобіганню впливу негативних наслідків на людину розглядається другий блок схеми, так зване «ухилення від небезпек».

Для оцінки ступеню небезпеки цього впливу студентам рекомендується провести інформаційний пошук та проаналізувати матеріали нормативно-правової документації України, технічні та технологічні принципи забезпечення безпеки машин та механізмів, а також інформації, що представлена в Інтернеті.

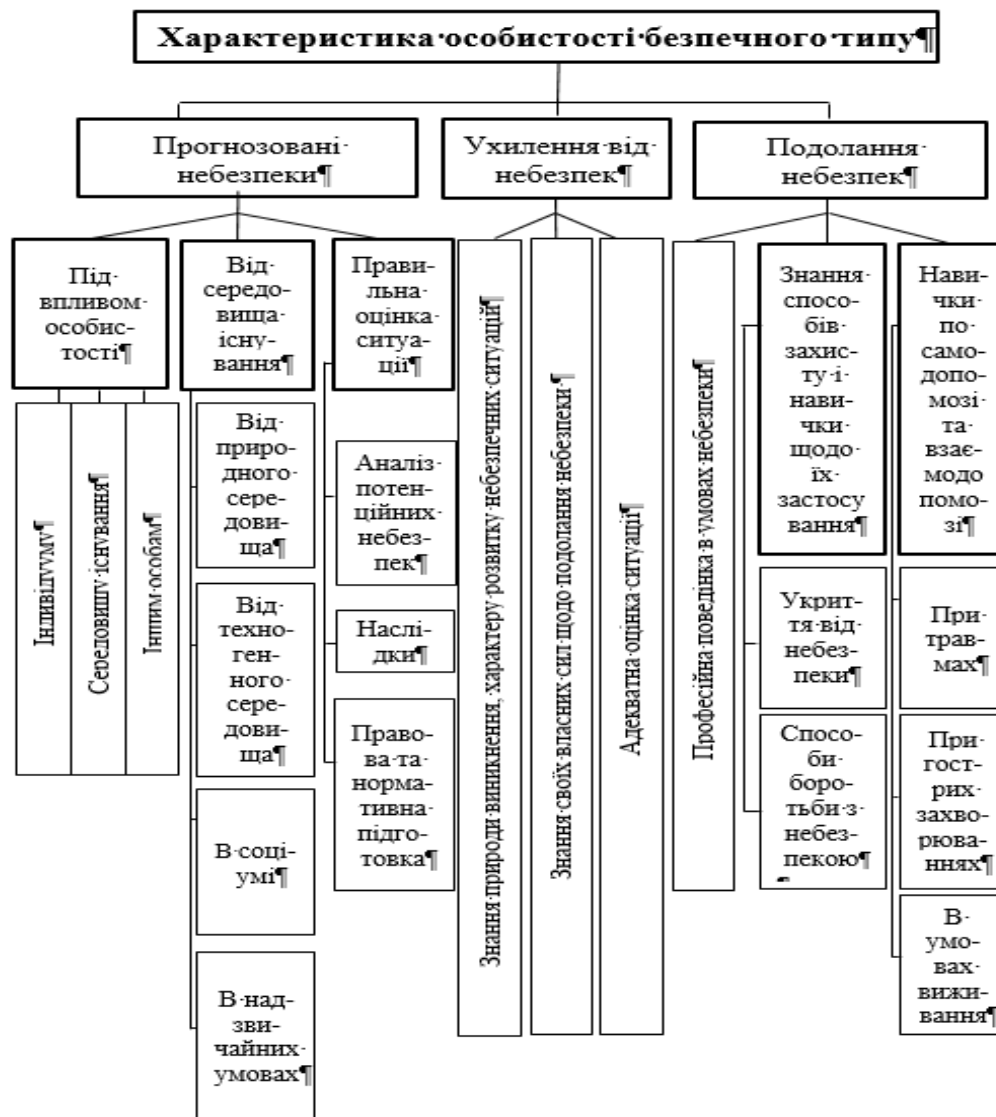


Рис. 2. Характеристика особистості безпечного типу

Розглядаючи третій блок (подолання небезпек) викладачами особливо акцентується увага, що тільки сталі навички поведінки у надзвичайних ситуаціях та вміння надавати долікарську допомогу дають можливість людині діяти в екстремальний момент чітко, швидко, без панічних проявів та максимально адекватно. Тобто, постійно акцентується увага студентів, що тільки наявність компетенцій з питань безпеки дасть можливість запобігти виникненню нещасних випадків та ефективно надати долікарську допомогу постраждалим при її необхідності. Застосовуючи в навчальному процесі зазначену логічну схему викладачі намагаються виховати у майбутніх фахівців відчуття та впевненість, що кожен студент є суб'єктом активного типу, здатного

запобігти або подолати різні небезпечні ситуації без шкоди для себе, оточуючих людей та навколишнього середовища.

Таким чином, подача інформації саме у вигляді логічних блок схем дозволить майбутнім фахівцям краще орієнтуватись серед значної кількості сучасних загроз, їх швидко аналізувати, та розробляти ефективні методи профілактики. Застосування схем в представленні теоретичного матеріалу дає можливість надати студентам складну та важливу інформацію у більш комфортному для запам'ятовування вигляді, підвищити якість навчання, допомагає вдосконалювати методи навчання з питань особистої та промислової безпеки, підвищувати зацікавленість студентів у глибокому вивченні матеріалу.

Список використаної літератури

1. Шмирко В. І., Коробко О. В., Троян Ю. І., Якімцов Ю. В. Моделювання процесів виникнення травмонебезпечних ситуацій. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Вип. 82. Київ : Видавничий дім «Гельветика», 2021. 204 с.

References

1. Shmyrko, V. I., Korobko, O. V., Troian, Yu. I., & Yakimtsov, Yu. V. (2021). Modeliuvannia protsesiv vynyknennia travmonebezpechnykh situatsii [Modeling of processes of occurrence of traumatic situations]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriiia 5. Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy – Scientific journal of NPU named after M. P. Drahomanov. Series 5. Pedagogical sciences: realities and prospects*. Vols. 82. Kyiv: Vydavnychy dim «Helvetyka» [in Ukrainian].

Шмирко В. І., Коробко О. В., Троян Ю. І., Якімцов Ю. В. Застосування структурно-логічних схем для підвищення якості навчання з питань безпеки

Внаслідок порушення правил безпеки, недостатньої якості професійної підготовки фахівців з питань безпеки, можуть виникати ситуації, що призводять до погіршення стану здоров'я працюючих, викликають травми різного ступеню важкості та, навіть, можуть призвести до летального наслідку. З метою підвищення ефективності організації освітнього процесу з охорони праці та безпеки життєдіяльності, розширення спектру можливостей майбутніх фахівців, як користувачів інформації з питань безпеки у всіх сферах діяльності, запропоновано використання логічних опорних схем. Застосування структурно-логічних схем дозволяє задіяти різні канали сприйняття інформації для покращення процесу запам'ятовування та комфортного засвоєння навчального матеріалу, підвищити зацікавленість студентів у глибокому вивченні теоретичного матеріалу.

Ключові слова: логічна опорна схема, безпека, подія, потенційна небезпека, нещасний випадок, травматизм, заходи безпеки, прогнозування ситуації.

**Шмырко В. И., Коробко А. В., Троян Ю. И., Якимцов Ю. В.
Применение структурно-логических схем для повышения качества
обучения по вопросам безопасности**

При нарушении правил безопасности, недостаточного уровня профессиональной подготовки специалистов по данным вопросам могут возникать ситуации, приводящие к ухудшению здоровья работающих, к травмам разного уровня тяжести, к летальному исходу. С целью повышения эффективности процесса обучения по охране труда и безопасности жизнедеятельности, расширения спектра возможностей будущих специалистов, предложено использование логических опорных схем. Использование структурно-логических схем позволяет задействовать разные каналы восприятия информации для улучшения запоминания и комфортного усвоения учебного материала, повышает заинтересованность студентов в глубоком изучении теории вопроса.

Ключевые слова: логическая опорная схема, безопасность, событие, потенциальная опасность, несчастный случай, травматизм, мероприятия по безопасности, прогнозирование ситуации.

**Shmyrko V., Korobko A., Trojan J., Yakimtsov Y. Pedagogical
Aspects of Improving the Psychophysiological Safety of Future
Professionals**

In the conditions of information overload and rapid reform of education, it is becoming increasingly difficult for students to acquire large amounts of knowledge. This leads to a gradual decline in their interest in learning. Therefore, there is a problem of constant search and implementation of such methods and techniques of teaching that would contribute to the intensification of educational and cognitive activities of students. This problem can be solved by using innovative methods in the learning process. Quite a large number of teachers have not yet fully mastered certain forms and methods of teaching that contribute to the activation of cognitive activity of students. As a result, they have a passive perception of educational material. Therefore, an important direction in the field of modern education is the optimization and intensification of learning.

Psychological research shows that most of the information a person perceives by sight, so one of the best ways to enhance cognitive activity in the classroom is to use structural and logical diagrams and tables that graphically reflect the entire content and structure of educational material.

Thus, the use of structural and logical schemes and tables contributes to better organization of knowledge, skills, activation of cognitive activity, attention management, eliminates mechanical memorization of the text and increases students' interest in learning the material. They can be used during

the actualization of basic knowledge, learning new material, generalization and systematization of students' knowledge.

Key words: logical reference scheme, safety, event, potential danger, accident, trauma, safety measures, situation forecasting.

Стаття надійшла до редакції 08.01.2022 р.

Прийнято до друку 28.02.2022 р.

Рецензент – д. т. н., проф. Наумік В. В.