

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безсонов Є. Вплив «шуму війни» на екосистеми України. Екологічний вісник. 2022. № 3. С. 25–26.
2. Бугайчук А. Вплив повномасштабної агресії російської федерації проти України на діяльність екологічних громадських організацій в Україні. Вісник Львівського університету. Серія філософсько-політологічні студії. 2022. Вип. 44. С. 163–170.
3. Василюк О. Чи можливо, щоб війна зберегла природу? Перед майбутнім. Аванпост-Прим, Київ, 2023. С.394–421.
4. Коваль Ю. Сучасний підхід до проблеми формування екологічної культури студентів. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 10(28). С. 224–231.
5. Перга Т. Ю. Екологічні наслідки війни Росії проти України. Війна проти України : ДУ «Інститут всесвітньої історії НАН України». URL: <https://ivinas.gov.ua/viina-rf-proty-ukrainy/ekolohichni-naslidky-viiny-rosii-proty-ukrainy.html>
6. Толочко С. В. Вплив екологічних проблем сучасної України на формування екологічної компетентності старшокласників. *Педагогічна академія : наукові записки*. 2024. Квітень.
7. Трутень А., Толочко С. Інноваційні методи та технології у формуванні екологічної компетентності в учнів старших класів. *Вісник науки і освіти*. 2024. № 5(23). С. 1525–1540.

Іванчук А. В.,

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва,
технологій та безпеки життєдіяльності
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського
anatolii.ivanchuk@vspu.edu.ua

ПРО НЕБЕЗПЕКУ УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Здобувачі педагогічних закладів вищої освіти вивчають характеристики небезпек у навколишньому середовищі у навчальній дисципліні «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці». У низці досліджень вказується на факти знеціненого сприйняття здобувачами та керівництвом окремих педагогічних закладів вищої освіти цієї навчальної дисципліни [1;2;7;9]. Зокрема типовим є її низький статус серед студентів-гуманітаріїв та постійні

Актуальні проблеми технологічної та професійної освіти

намагання або скоротити в навчальних планах години на її вивчення, або спроби перевести її в статус вибіркової навчальної дисципліни. Вагомою причиною такого стану є зміст цієї навчальної дисципліни. За характером він міжпредметний з домінуванням міжпредметних зв'язків із природничими галузями знань та переважно теоретичний, без релевантного практичного використання. У результаті замість компетентності безпечної поведінки у здобувачів педагогічних закладів вищої освіти формується ажурне мереживо із теоретичних знань про небезпеки в техносфері, біосфері, соціумі [7]. Якщо ще врахувати той факт, що в педагогічних закладах вищої освіти переважають студенти гуманітарних спеціальностей, а в них недостатньо високий рівень залишкових знань із фізики, хімії, математики, то формується робоча гіпотеза про низький статус навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці» через специфіку її змісту. Отже, актуальним є розкриття підходів із визначення характеру й обсягу знань із безпеки життєдіяльності для здобувачів педагогічних закладів вищої освіти.

Генезис концептуальних підходів до розуміння суті безпеки життєдіяльності людини відображається таким ланцюгом: відсутність загроз → захищеність від загроз → використання заходів для мінімізації впливу загроз [6]. І. Корж розглядав смисли понять безпека і небезпека як взаємозалежні, зокрема: «...спроможність до оцінки негативних наслідків зовнішніх впливів породжує феномен безпеки. Пов'язуючи ... вплив з майбутніми негативними наслідками, ... надає йому ... значення – небезпеки» [6, С. 69]. «Небезпеки існують у просторі й часі, а реалізуються у вигляді потоків енергії, речовини чи інформації» [6, С. 70]. Ю. Бойчук до знань із безпеки життєдіяльності відносив знання про залежність безпеки людини від чинників навколишнього середовища та про безпечну поведінку в умовах дії цих чинників [1].

У змісті навчального матеріалу про небезпеку від електричного струму ми пропонуємо виділити два масиви інформації за функціональним призначенням, а саме: феноменологія впливу електричного струму на організм людини та ситуаційні поради щодо зменшення ризику ушкодження організму людини електричним струмом. Розкрити феноменологію впливу електричного струму на організм людини, на нашу думку, дуже важко без розуміння здобувачами педагогічних закладів вищої освіти (гуманітарних спеціальностей) сутності основних характеристик електричного струму. Таким чином, перешкодою стає, як зазначено вище, критично низький рівень залишкових природничих знань студентів гуманітарних спеціальностей. Так як за робочою програмою навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності та основи охорони

праці» на вивчення цієї небезпеки відводиться не більше 3 годин (1 година на лекційних заняттях і 2 години на практичних заняттях), тому про повноцінну актуалізацію понять природничих основ електричного струму як фізичного явища не може йти мови. Проте в арсеналі педагогів є низка евристичних методів, серед яких метод аналогії. Евристику доцільно використовувати тоді, коли в студентів або школярів наявний низький рівень опорних знань, або ж вони відсутні [4, 5].

Понад століття відома ефективність аналогії між параметрами потоку рідини в трубопроводах та параметрами електричного струму в провідниках. Її широко використовують у країнах з низьким рівнем достатку населення та відповідно низьким рівнем матеріально-технічного забезпечення навчальних закладів, наприклад, у країнах Африки, Індокитаю тощо [10]. Для ефективного формування уявлень у студентів про електричний струм використовують такі види аналогій: електричний струм – потік рідини; сила струму – витрата рідини; напруга – напір або тиск рідини; електричний опір – рух потоку рідини по трубопроводах різних діаметрів [10]. У нашому дослідженні ефективність формування загального уявлення про основні характеристики електричного струму за допомогою аналогії з параметрами потоку рідини в здобувачів педагогічних закладів вищої освіти на гуманітарних спеціальностях підтвердилася.

Вирішуючи задачу відбору та структурування змісту навчального матеріалу про феноменологію впливу електричного струму на організм людини відправною точкою стає факт відсутності в людини здатності відчувати напругу електричного струму на відстані. Звідси слідує, що дотик людини до відкритих струмопровідних частин переважно є випадковою подією, яку можна назвати небезпечною ситуацією, коли раптово з'являється загроза для життя і здоров'я людини. Принципова відмінність підготовки майбутніх учителів полягає у бінарній функції знань з безпеки життєдіяльності, а саме: застосування в освітньому процесі та застосування при загрозах у життєдіяльності вчителя як громадянина [7]. При цьому під застосуванням знань із безпеки життєдіяльності в освітньому процесі розуміють як організацію безпечного освітнього процесу так і навчання школярів безпечній поведінці при появі загроз для їхньої життєдіяльності.

У випадку зосередження уваги на електричному струмі загрозу для людини буде становити доторкання до неізольованих струмопровідних частин обладнання під напругою. Вражаючим чинником буде величина сили струму, який проходить через організм людини, а негативним наслідком його дії (небезпекою) буде електрична травма. Алгоритм безпечної поведінки при

Актуальні проблеми технологічної та професійної освіти

доторканні до струмопровідних частин обладнання під напругою такий: звільнення потерпілого від дії вражаючого чинника; оцінка стану потерпілого (характер тяжкості електричної травми); рятування потерпілого в стані клінічної смерті.

Вчителі, як правило, не мають відношення до промислового споживання електричної енергії, тому, на нашу думку, обсяг знань про електричні травми доцільно обмежити електричними ударами, які супроводжуються мимовільним судомним скороченням м'язів кінцівок людини [3;8]. Такий підхід залишає поза обсягом знань інформацію про такі спеціальні способи захисту від ураження електричним струмом при промисловому його споживанні як заземлення, занулення, вирівнювання електричних потенціалів, використання малої напруги, огорожувальні пристрої, сигналізацію, блокування та замість них зосереджуються на двох способах захисту від доторкання – електричній ізоляції струмопровідних частин та знаках безпеки. Відповідно основними умовами безпечного застосування електричної енергії майбутніми учителями в професійній діяльності та побуті будуть стан електричної ізоляції електропроводки, електроприладів, подовжувачів, а також технічний стан вимикачів, розеток, світильників тощо. Тут не зайвим буде навчальний матеріал, який розкриває механізми втрачання діалектичних властивостей електричної ізоляції через специфіку умов навколишнього середовища, а також про критерій функціональності електричної ізоляції електричний опір 500 кОм [8].

Щодо звільнення потерпілого від дії вражаючого чинника важлива опора на втрату його здатності самотужки звільнитися від дії струму через судомне скорочення м'язів кінцівок, допомога полягає в якомого швидшому звільненні від дії струму, бо від тривалості проходження струму через тіло людини залежить тяжкість електричного удару. Сутність допомоги потерпілому у вимиканні тієї частини електроустановки, до якої доторкається людина шляхом роз'єднання (розриву електричного кола) або різкого збільшення електричного опору в петлі, наприклад, рука-нога. Тут також буде доцільне використання аналогії електричного струму з потоком рідини в трубопроводі. Лише в такому разі, на нашу думку, студенти-гуманітарії зможуть усвідомити, чому за допомогою сухої дошки, дерев'яної палиці, відтягування потерпілого за сухий одяг (комір, поли одягу), відтягування потерпілого за ноги, не торкаючись його взуття з ізольованими підручними засобами власними долонями, створення короткого замикання заземленим проводом, накинутим на лінійні проводи зникає загроза для життя потерпілого.

Отже, характер і обсяг знань про небезпеку ураження електричним струмом залежить від низки критеріїв, зокрема, невиробничий споживач електричної енергії, суть загрози для організму людини, ідентифіковані вражаючі чинники, алгоритм безпечної поведінки, використання евристики. Вказані критерії накладають певні рамки на обсяг навчального матеріалу. Такий підхід буде ефективний, на нашу думку, при вивченні студентами-гуманітаріями інших складних і важких для сприйняття тем, наприклад, радіаційна безпека, небезпека електромагнітного випромінювання, небезпеки від шуму та вібрації тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бойчук Ю. Д., Астахова М. С. Професійна компетентність з безпеки життєдіяльності вчителів: теорія та практика: монографія. Харків : ФОП Бровін О. В., 2020. 130 с.
2. Гвоздій С. П. Структурування змісту навчальних дисциплін про безпеку людини за наскрізною ідеєю безпечної життєдіяльності. *Педагогіка безпеки*. -2017. № 2. С. 60–70. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pedbez_2017_2_10 (дата звернення: 19.04.2025).
3. Глінчук Ю. О. Підготовка майбутніх учителів до запобігання електротравматизму здобувачів загальної середньої освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2022. №81. С. 147–151. URL: <http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2022/81/27.pdf> (дата звернення: 13.04.2025).
4. Іванчук А. В. Основи винахідницької діяльності : навч. посіб. Вінниця : ПП «ТД Едельвейс: і К», 2012. 170 с.
5. Іванчук А. В. Навчання дітей дошкільного віку безпечної поведінки. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2020. Вип. 70. С. 49–53.
6. Корж І. Ф. Безпека: методологічні підходи до поняття. *Національний юридичний журнал: теорія і практика*. 2019. № 4. С. 68–72. URL: http://www.jurnaluljuridic.in.ua/archive/2019/4/part_1/14.pdf (дата звернення: 29.04.2025).
7. Кравченко Л. В. Шляхи підвищення ефективності засвоєння дисципліни «Безпека життєдіяльності» здобувачами педагогічних закладів вищої освіти. *Вісник науки та освіти*. 2022. № 6 (6). С. 126–134. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2022-6\(6\)-126-134](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2022-6(6)-126-134) (дата звернення: 01.04.2025).
8. Землянська О., Лоєнко Ю. Шляхи зменшення летальних випадків при роботі на електроустановках. *Проблеми охорони праці, промислової та*

Актуальні проблеми технологічної та професійної освіти

цивільної безпеки : матеріали XXII Всеукр. наук.-метод. конф., м. Київ, 12-14 трав. 2020 р. Київ : НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2020. С. 126–130. URL: <https://confopcbproc.iee.kpi.ua/issue/view/12165> (дата звернення: 11.04. 2025).

9. Подолянчук С. В. Вивчення закономірностей освітлення навчальних приміщень як компонента безпеки освітнього процесу під час підготовки майбутніх учителів. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2025. №217. С. 215–221.

10. Mukwambo M., Ramasike L. F., Ngcoza K. M. Mediating sense making by science teachers of electrical current using an analogy of water flow in a narrow and wide pipe in under resources schools. *Namibia Educational Reform Forum Journal*. Vol. 28. No. 1. 2020. P. 4–13. URL: <https://journals.nied.edu.na/index.php/nerfj/issue/view/6> (дата звернення: 03.04.2025).

Іванчук А. В.,

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва,
технологій та безпеки життєдіяльності
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

Головін Р. О.,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

Радомський Д. О.,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

anatolii.ivanchuk@vspu.edu.ua

ДЕМОНСТРАЦІЙНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ В НАВЧАЛЬНІЙ ДИСЦИПЛІНІ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ»

Навчальна дисципліна «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці» характеризується міждисциплінарним змістом навчального матеріалу інтегрованим, переважно, з природознавчої освітньої галузі [5]. Характерною особливістю структури навчального матеріалу є її узгодженість зі змістом посадових обов'язків інженера з охорони праці. Відповідно шкідливі і небезпечні виробничі чинники та небезпеки описуються згідно вислову